

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

"SIQUINALA: UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO Y PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO"

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

OTTO RODOLFO GIRON RODAS

Y

HUGO RENE ALFARO MIGOYA

AL CONFERIRSELES EL TITULO DE:

" A R Q U I T E C T O "

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1986.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(356)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO:	ARQUITECTO EDUARDO AGUIRRE C.
SECRETARIO:	ARQUITECTO HEBER PAREDES
VOCAL 1o.:	ARQUITECTO VICTOR MEJIA
VOCAL 2o.:	ARQUITECTO VICTOR MEJIA
VOCAL 3o.:	ARQUITECTO RAFAEL HERRERA
VOCAL 4o.:	BACHILLER WALTER MONROY
VOCAL 5o.:	BACHILLER JUAN JOSE RODAS

TRIBUNAL EXAMINADOR:

DECANO:	ARQUITECTO EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO:	ARQUITECTO HEBER PAREDES
EXAMINADORES:	ARQUITECTO CARLOS GARRIDO ELGUETA
	ARQUITECTO JOSE JORGE UCLES
	ARQUITECTO OSMAR VELASCO

ASESOR:	ARQUITECTO CARLOS GARRIDO ELGUETA
---------	-----------------------------------

A DIOS

A MI ESPOSA:

Dra. Sandra Santis de Alfaro

A MIS HIJOS:

Hugo Alejandro y
Hugo Francisco Reynaldo

A MIS PADRES:

Reynaldo Alfaro Palacios
María Antonieta Migoya de Alfaro

A MIS HERMANOS:

Edgar,
Edith,
Thelma y
Roberto

"OH INCOGNITA INFINITA QUE SURCAS EL PURGATORIO AMBULANTE TRAS LA LUZ DESLUMBRANTE
DE UN SENTIMIENTO QUE NO EXISTE".

HUGO RENE ALFARO MIGOYA.

A DIOS

A MIS PADRES:

Bernardo Girón
Flavia Rodas de Girón

A MIS HERMANOS:

María Elena,
Francisco Javier,
Haydee,
Marco Antonio,
Luis Fernando y
Oscar

A:

Ike Quan
More Fletcher
Salomón Molina
Ernesto Aguirre

OTTO RODOLFO GIRÓN RODAS

AGRADECIMIENTO A :

ARQ. CARLOS GARRIDO ELGUETA

ASESOR DE TESIS

" No deberíamos ser tan optimistas como para creer que el hombre seguirá viviendo en cualquier caso. Tal vez continúe - viviendo; pero el problema está en si lo hará como hombre libre, es decir, como hombre que todavía asocia un sentido y una meta con la palabra libertad. Lo que ocurra con el biotipo de nuestras ciudades contribuirá a decidir cual será el aspecto que, en este período de la historia, gane la carrera."

ALEXANDER MITSCHERLICH.

INDICE GENERAL

PARTE UNO

	Paq.
1. Introducción	1
1.1. Justificación	1
1.2. Objetivos	1
1.3. Definición del Problema	2
1.4. Metodología de Trabajo	2
1.4.1. Hipótesis	
1.4.1.1. Hipótesis General	
1.4.1.2. Hipótesis Particular	
1.4.2. Técnicas de Investigación	
1.4.3. Marco Teórico	
1.4.3.1. Teoría de la Estructura Social y Teoría del Espacio	
1.4.3.2. Proceso Histórico de Urbanización	
2. Antecedentes Históricos de Siquinalá	13

PARTE DOS

3. Diagnóstico	17
3.1. Estructura Regional	17
3.1.1. Esquema Regional	
3.1.2. División Político Administrativa	
3.1.3. Transporte y Comunicaciones	
3.2. Estructura Geográfica	25

3.2.1.	Localización Geográfica	
3.2.2.	Límites y Extensión	
3.2.3.	Características Ecológicas	
3.2.3.1.	Forma y Extensión	
3.2.3.2.	Clima	
3.2.3.3.	Temperatura	
3.2.3.4.	Precipitación Pluvial	
3.2.3.5.	Vientos	
3.2.4.	Drenaje Externo y Erosión	
3.2.5.	Pendiente y Relieves	
3.2.6.	Recursos Naturales	
3.2.6.1.	Orografía e Hidrografía	
3.2.6.2.	Clasificación de Suelos y Subsuelos	
3.2.6.3.	Flora	
3.3.	Recursos Humanos	39
3.3.1.	Población y Estructura Social	
3.4.	Recursos Económicos	50
3.4.1.	Sector Primario	
3.4.1.1.	Actividad Agrícola	
3.4.1.1.1.	Tenencia Agraria	
3.4.1.1.2.	Producción Agrícola	
3.4.1.2.	Actividad Pecuaria	
3.4.2.	Sector Secundario	
3.4.3.	Sector Terciario	
3.4.4.	Generación de Empleos	
3.5.	Servicios de Infraestructura	71
3.5.1.	Agua Potable	

3.5.2.	Drenajes	
3.5.2.1.	Drenaje Sanitario	
3.5.2.2.	Drenaje Pluvial	
3.5.3.	Energía Eléctrica	
3.5.3.1.	Energía Eléctrica Domiciliar	
3.5.3.2.	Alumbrado Público	
3.5.4.	Vialidad	
3.5.4.1.	Estructura Vehicular	
3.5.4.2.	Estructura Peatonal	
3.6.	Vivienda	81
3.7.	Equipamiento	86
3.7.1.	Municipalidad	
3.7.2.	Mercado	
3.7.3.	Rastro	
3.7.4.	Iglesia	
3.7.5.	Seguridad	
3.7.6.	Correos, Telégrafos y Teléfonos	
3.7.7.	Recolección y Disposición de Basura	
3.7.8.	Cementerio	
3.7.9.	Salud	
3.7.9.1.	Centros Asistenciales	
3.7.9.2.	Salubridad	
3.7.9.3.	Mortalidad	
3.7.9.4.	Morbimortalidad	
3.7.10	Educación	
3.7.11.	Recreación y Turismo	

	Pag.
4.1. Recursos Humanos	102
4.2. Recursos Económicos	102
4.2.1. Generación de Empleos	113
4.2.2. Sector Primario	
4.2.2.1. Actividad Agrícola	
4.2.2.2. Actividad Pecuaria	
4.2.3. Sector Secundario	
4.2.4. Sector Terciario	
4.3. Vivienda, Equipamiento y Servicios	124
4.3.1. Antecedentes	
4.3.2. Servicios de Infraestructura	
4.3.2.1. Agua Potable	
4.3.2.2. Drenajes	
4.3.2.3. Energía Eléctrica	
4.3.2.4. Vialidad	
4.3.3. Vivienda	
4.3.4. Equipamiento	
4.3.4.1. Municipalidad	
4.3.4.2. Mercado	
4.3.4.3. Rastro	
4.3.4.4. Iglesia	
4.3.4.5. Seguridad	
4.3.4.6. Correos y Telégrafos	
4.3.4.7. Recolección y Disposición de Basura	
4.3.4.8. Cementerio	
4.3.4.9. Comercio	
4.3.4.10. Terminal de Autobuses Extraurbanos	

	Pag.
4.3.4.11. Estación de Bomberos	
4.3.4.12. Salud	
4.3.4.13. Educación	
4.3.4.14. Recreación y Turismo	
4.4. Matriz Síntesis del Pronóstico	165
5. Evaluación de Hipótesis	185
5.1. Hipótesis General	185
5.2. Hipótesis Particulares	185
5.2.1. Hipótesis Particular 1	
5.2.2. Hipótesis Particular 2	
6. Conclusiones	187
6.1. Nivel Geográfico	187
6.2. Estructura Económico Social	187
6.3. Estructura Urbana	188
7. Análisis de la Acción del Marco Jurídico Institucional en la Estructura de la Investigación y la Propuesta	190
8. Recomendaciones	192
8.1. Nivel Geográfico	192
8.2. Estructura Económico Social	192
8.3. Estructura Urbana	192

P A R T E T R E S

	Pag.
9. Plan General	194
9.1. Condicionantes Externas del Plan	194
9.1.1. Antecedentes	
9.1.2. Legislación y Reglamentación	
9.2. Condicionantes Internas del Plan	201
9.2.1. Antecedentes	
9.2.2. Contenido y Alcances	
9.2.3. Plazos	
9.2.4. Niveles Espaciables de Aplicación	
9.2.5. Objetivos del Esquema	
9.3. Prioridades y Criterios para su Determinación	205
9.3.1. Criterios para Determinar la Prioridad	
9.3.2. Criterios para Determinar el Nivel de Crisis	
9.3.3. Criterios para Determinar el Caracter del Servicio	
9.3.4. Criterios para Determinar el Rango de Población	
9.3.5. Determinación Final de la Prioridad	
9.3.6. Matriz de Evaluación de Prioridades	
9.3.7. Cuadro Síntesis de Prioridades	
9.4. Plan de Desarrollo Urbano	211
9.4.1. Antecedentes	
9.4.2. Fines	
9.4.3. Objetivos	
9.4.3.1. Objetivo General	
9.4.3.2. Objetivo Instrumental	
9.4.4. Metas	

- 9.4.5. Medios
 - 9.4.5.1. Estrategias de Orden Económico Financiero
 - 9.4.5.2. Estrategias de Orden Administrativo
 - 9.4.5.3. Estrategias de Ejecución
 - 9.4.5.5. Estrategias de Participación Social
 - 9.4.5.6. Políticas de Orden Urbano
 - 9.4.5.7. Políticas de Equipamiento
- 9.4.6. Formulación de Planes Específicos
 - 9.4.6.1. Programas Operativos
 - 9.4.6.2. Programas Coordinativos
 - 9.4.6.3. Programas de Asesoría
- 9.4.7. Matriz Síntesis de Prioridades.
- 9.5. Propuesta
 - 9.5.1. Antecedentes
 - 9.5.2. Proyecto de Macrodiseño
 - 9.5.3. Proyecto Remodelación de la Plaza Central
 - 9.5.4. Proyecto Salón Usos Múltiples
 - 9.5.5. Lineamientos para el Desarrollo de Nuevas Areas Urbanas
 - 9.5.5.1. Aspectos Urbanos a considerarse
 - 9.5.5.2. Determinación de la Demanda del Suelo Urbano
 - 9.5.5.2.1. Vivienda
 - 9.5.5.2.2. Areas Verdes y Recreativas
 - 9.5.5.2.3. Sistema Vial
 - 9.5.5.2.4. Comercio y Servicios
 - 9.5.5.2.5. Industria
 - 9.5.5.2.6. Síntesis de la Evaluación
 - 9.5.5.3. Definición de Nuevas Areas para Urbanizar

- 9.5.5.4. Delimitación del Area de Expansión Urbana
- 9.5.6. Implementación de La Propuesta
 - 9.5.6.1. Implementación del Equipamiento
 - 9.5.6.2. Implementación de los Servicios de Infraestructura
- 9.5.7. Propuesta Gráfica
 - 9.5.7.1. Criterios de Diseño
 - 9.5.7.2. Propuesta de Crecimiento Urbano y Remodelación Vial
 - 9.5.7.3. Proyecto Salón Usos Múltiples

INDICE DE CUADROS, GRAFICAS, MAPAS Y PLANOS

CUADROS	Pag.
C- 1. Regionalización del País	21
C- 2. Temperatura y Humedad	31
C- 3. Precipitación y Evaporación	34
C- 4. Población Total Areas Urbana y Rural 1981	43
C- 5. Población Total Areas Urbana y Rural 1984	45
C- 6. Población Total Grupos Etnicos 1981	47
C- 7. Población Total Grupos Etnicos 1984	48
C- 8. Tenencia Agraria	58
C- 9. Producción Agrícola	62
C-10. Producción Pecuaria	64
C-11. Población Económicamente Apta Ambos Sexos 1981	65
C-12. Población Económicamente Apta Ambos Sexos 1984	66
C-13. Población Económicamente Apta, Hombres 1981.	67
C-14. Población Económicamente Apta, Hombres 1984	68
C-15. Población Económicamente Apta, Mujeres 1981	69
C-16. Población Económicamente Apta, Mujeres 1984	70
C-17. Población por Alfabetismo, según Sexo y Grupos quinquenales de edad 1981	98
C-18. Población por Alfabetismo, según Sexo y Grupos quinquenales de edad 1984	100
C-19. Población total por Areas Urbana-Rural, Sexo, según municipio y Grupos Quinquenales de edad 1986	104
C-20. Población total por Areas Urbana-Rural, Sexo, según municipio y Grupos Quinquenales de edad 1989	106
C-21. Población total por Areas Urbana-Rural, Sexo, según municipio y Grupos Quinquenales de edad 2004	108

	Pag.
C-22. Población total por Area Urbana-Rural, Sexo y Grupo Etnico 1986	110
C-23. Población total por Area Urbana-Rural, Sexo y Grupo Etnico 1989	111
C-24. Población total por Area Urbana-Rural, Sexo y Grupo Etnico 2004	112
C-25. Población Económicamente apta Ambos Sexos 1986	118
C-26. Población Económicamente apta Ambos Sexos 1989	119
C-27. Población Económicamente apta Ambos Sexos 2004	120
C-28. Proyecciones de Población según se Participación en la Actividad Económica Areas Urbana-Rural	121
C-29. Proyecciones de la Demanda de Agua Potable, Area Urbana, Cuadro A	130
C-30. Proyecciones de la Demanda de Agua Potable, Area Urbana, Cuadro B	131
C-31. Proyecciones para Educación Pre-Primaria, Area Rural	152
C-32. Proyecciones para Educación Primaria, Area Rural	153
C-33. Proyecciones para Educación Básica, Area Rural	154
C-34. Proyecciones para Educación Diversificada, Area Rural	155
C-35. Proyecciones para Educación Pre-Primaria, Area Urbana	156
C-36. Proyecciones para Educación Primaria, Area Urbana	157
C-37. Proyecciones para Educación Básica, Area Urbana	158
C-38. Proyecciones para Educación Diversificada, Area Urbana	159
C-39. Proyecciones para Educación Básica, Areas Urbana y Rural	160
C-40. Proyecciones para Educación Diversificada, Areas Urbana y Rural	161
C-41. Cuadro Síntesis de Prioridades	210

GRAFICAS

G- 1. Temperatura Anual	32
G- 2. Humedad Relativa	33
G- 3. Precipitación Pluvial	35

	Pag.
G- 4. Evaporación	36
G- 5. Comportamiento Histórico y Proyectivo de la Población de Siquinalá, Areas Urbana y Rural. Gráfica Comparativa.	42
G- 6. Pirámide Etaria 1981	44
G- 7. Pirámide Etaria 1984	46
G- 8. Composición Etnica de la Población. Areas Urbana y Rural	49
G- 9. Tenencia Agraria	61
G-10. Distribución Porcentual de la Producción Agrícola, según superficie de tierra cultivada	63
G-11. Tipos de Materiales utilizados en la Construcción de la Vivienda, Area Urbana	84
G-12. Población total por Alfabetismo, según grupos Quinquenales de Edad. Areas Urbana y Rural	97
G-13. Distribución Porcentual de la Población por Alfabetismo. Areas Urbana y Rural año 1981	99
G-14. Distribución Porcentual de la Población por Alfabetismo. Areas Urbana y Rural año 1984	101
G-15. Pirámide Etaria 1986	105
G-16. Pirámide Etaria 1989	107
G-17. Pirámide Etaria 2004	109
G-18. Proyección Porcentual de la Población Económicamente Activa. Areas Urbana y Rural	122
G-19. Participación de la Población en la Actividad Económica, Areas Urbana y Rural	123
G-20. Proyección de la Demanda de Agua Potable	132
G-21. Proyecciones para Educación. Area Rural	162
G-22. Proyecciones para Educación. Area Urbana	163
G-23. Proyecciones para Educación. Areas Urbana-Rural	164
G-24. Matriz de Evaluación de Prioridades	209

G-25. Detalle de Gabaritos	Pag. 243
G-26. Matriz de Evaluación de Areas con posibilidades de Urbanizarse	254

MAPAS

M- 1. Regionalización del País	20
M- 2. Mapa del Departamento de Escuintla y sus Municipios	22
M- 3. Departamento de Escuintla, Red Vial	23
M- 4. Ubicación del Departamento de Escuintla en el País	30
M- 5. Mapa Fisiográfico del Departamento de Escuintla	37
M- 6. Mapa de Límites Municipales de Siquinalá	38

PLANOS

P- 1. Casco Urbano de Siquinalá	24
P- 2. Red de Distribución de Agua. Casco Urbano.	77
P- 3. Red de Drenaje Sanitario. Casco Urbano.	78
P- 4. Alumbrado Público. Casco Urbano.	79
P- 5. Red. Vial Urbana.	80
P- 6. Uso del Suelo. Casco Urbano.	85
P- 7. Equipamiento	96
P- 8. Localización de Area con Posibilidades de Urbanizarse	253
P- 9. Remodelación Vial Alternativa I	274
P-10. Remodelación Vial AlternativaII	275
P-11. Remodelación Vial Alternativa III	276
P-12. Equipamiento. Estado Actual	277
P-13. Propuesta Gráfica: Crecimiento Urbano y Equipamiento, Siquinalá.	278

	Pag.
P-14. Remodelación Parque Central	279
P-14.1 Apunte, Remodelación Parque Central	280
P-15. Salón de Usos Múltiples:	
P-15.1. Planta de Servicios	292
P-15.2. Planta de Graderío	293
P-15.3. Elevaciones	294
P-15.4. Secciones Transversales	295
P-15.5. Sección Longitudinal	296

PARTE UNO

1. Introducción
2. Antecedentes Históricos de
Siquinalá.

1. INTRODUCCION

1.1. JUSTIFICACION:

La selección del tema de esta tesis de grado fué posible sobre la base de una amplia discusión acerca de los objetivos y metas de nuestra formación como profesionales de la arquitectura, de esa manera se logra establecer un balance entre ellos y los recursos con que se cuenta para su culminación.

La práctica del Ejercicio Profesional Supervisado como requisito académico previo a nuestra graduación, enriqueció la base de selección del tema, amplió las perspectivas de retroalimentación individual y colectiva y a la vez permitió visualizar un horizonte más amplio de utilidad práctica para esta tesis. Solamente después de este análisis, se logró concretar el tema y estimar su contenido, alcances y limitaciones.

Hasta el momento de nuestra llegada al municipio de Siquinalá, la Universidad de San Carlos nunca estuvo presente a excepción del Programa E.P.S. de la Facultad de Medicina y en la actualidad este municipio no se encuentra cubierto con la asesoría del programa E.P.S. de la Facultad de Arquitectura. La especificidad de los campos de acción de profesionales egresado de ambas escuelas es totalmente evidente, de manera que sin negar los caracteres comunes de nuestra formación académica y lo positivo de programas multidisciplinarios, patentizamos nuestro derecho de participación individual en el desarrollo adecuado de la comunidad, como profesionales de arquitectura y con la plena conciencia de que nuestra participación deja de ser necesaria, para ser obligatoria.

En la actualidad la disponibilidad de bibliografía sobre el municipio de Siquinalá es inexistente, a excepción de los ensayos que sobre el mismo efectuáramos durante la práctica profesional supervisada. Todos estos elementos nos llevaron a considerar que el desarrollo de esta tesis, vendría a concretar las bases necesarias para agilizar, vializar y encausar parcialmente el desarrollo urbano de Siquinalá, ya que en la actualidad se viene dando sin base de orientación urbana, notándose la importancia de realizar este tipo de estudios así como la inminente necesidad de llevarlos a la práctica.

1.2. OBJETIVOS:

- Proponer un esquema de ordenamiento urbano para Siquinalá por medio del cual su expansión se estructure en forma adecuada y acorde a lineamientos urbanísticos que respondan a su realidad.
- Proponer los mecanismos necesarios para la "Reestructuración" adecuada del área urbana actual

de Siquinalá.

- Dar soluciones de diseño arquitectónico a problemas específicos y que redundan en beneficio global de la comunidad.

1.3. DEFINICION DEL PROBLEMA:

Como la mayoría de poblaciones de Guatemala, Siquinalá ha estado al margen de procesos de planificación y ordenamiento urbano, lo que ha provocado, particularmente en su cabecera municipal, el desarrollo de formas estructurales urbanas desorganizadas, cuyo crecimiento ha sido arbitrario.

Esta panorámica define una problemática especial que exige iniciativas de solución, y en este sentido, este estudio intenta ser un medio que coadyuve a solucionar los graves problemas de estructura espacial que se afrontan actualmente en la cabecera municipal de Siquinalá y también a prever muchos más.

Establecer límites espaciales y de tiempo en el campo de estudio es muy importante por cuanto da la primera idea global de su contenido y sus repercusiones en el contexto en que se desarrolla. El tema espacialmente está restringido a la cabecera municipal de Siquinalá, pero evidentemente el contexto espacial (municipio, departamento, región, etc.) es determinante y temporalmente, aún cuando los límites al pasado son menos precisos, en las proyecciones al futuro se definirán lazos que van de uno a veinte años.

1.4. METODOLOGIA DE TRABAJO:

1.4.1. HIPOTESIS:

1.4.1.1. HIPOTESIS GENERAL:

La falta de planificación urbana para Siquinalá en el presente siglo, se refleja actualmente en una estructura espacial urbana desequilibrada.

1.4.1.2. HIPOTESIS PARTICULARES:

La falta de programas adecuados para la dotación de equipamiento y servicios ha producido un desbalance entre la dotación de estos y el crecimiento de su demanda.

Los servicios y equipamiento prestados a la comunidad no corresponden a una jerarquización de prioridades lo que refleja en parte el desequilibrio de

la estructura espacial urbana.

1.4.2. TECNICAS DE INVESTIGACION:

- Levantamientos: Trabajo de campo por medio del que se determinan y analizar áreas específicas de estudios.
- Encuestas: Por medio de formularios diseñados para obtener información cuantificable de algunos aspectos importantes para la elaboración de la investigación.
- Entrevistas: Con funcionarios de la municipalidad local y diversas instituciones estatales y privadas, así como con vecinos de la comunidad.
- En general para obtener información a través de la relación directa y poder apreciar características especiales y relevantes de la propia comunidad.
- Observación: Actividad para detectar en forma directa los problemas y necesidades que afronte la comunidad.
- Consultas Bibliográficas: Por medio de ellas se recurrirá a fuentes de información secundaria para obtener información ya elaborada y sistematizada, por ejemplo: bibliotecas, archivos, hemerotecas, instituciones privadas y públicas, etc. a fin de obtener el mayor caudal posible de conocimientos sobre el objeto de estudio.

1.4.3. MARCO TEORICO:

1.4.3.1. TEORIA DE LA ESTRUCTURA SOCIAL Y TEORICA DEL ESPACIO:

Para concebir adecuadamente la dimensión e implicaciones de la problemática urbana, será necesario previo a cualquier otra cosa, contar con un recurso metodológico que permita el análisis de la formación económico-social y sus incidencias en la estructura espacial urbana; en tal sentido, la utilización del método materialista histórico se presenta como alternativa en tanto que a través suyo puede descubrirse ese proceso entre ambos.

Ese proceso interactivo entre estructura económico-social y estructura espacial es un nivel de particularidad de un proceso más amplio, del proceso entre bases y superestructura de la sociedad.

Los conceptos de "base" y "superestructura" expresan el nexo real, la relación existente entre el régimen económico de la sociedad y sus ideas e instituciones, a la vez que las leyes que rigen los cambios que se operan en estas últimas. (1)

Para llegar a visualizar los nexos entre estructura social y espacio, será necesario comprender los nexos entre bases y superestructura de la sociedad, para que en lo siguiente pueda asimilarse las contradicciones implícitas entre espacio y contenido, o sea entre forma y función.

La base de la sociedad comprende el conjunto de relaciones económicas entre los hombres creadas en el proceso de producción material y de reproducción de su vida. Entre ellas figuran ante todo las formas de propiedad sobre los medios de producción, las relaciones económicas, y las formas de distribución y de intercambio que dependen de las formas de propiedad sobre los medios de producción. (2) Las relaciones de producción entre los hombres, que forman la base económica de la sociedad, son materiales; existen objetivamente, al margen e independientemente de la conciencia y voluntad de los hombres; se crean en el proceso de producción material y cambian directamente bajo el influjo del desarrollo de las fuerzas productivas. (3) Queda claro que siendo las relaciones de producción la forma que adopta el desenvolvimiento de las fuerzas productivas, se hallan determinadas por estas, pero a la vez ellas mismas determinan toda la superestructura.

1. "Base y Superestructura de la Sociedad", Colección Problemas Socioeconómicos No. 5, Depto. de Publicaciones, Fac. de C.C.E.E., U.S.A.C., 1978 pag. 5.
2. IDIBEM, Pag. 6.
3. IBIDEM, Pag. 6.

Por su parte, la superestructura de la sociedad son todas las concepciones sociales e instituciones que les corresponde: El estado, el derecho, la religión, la iglesia, etc., esos fenómenos sociales tienen rasgos en común; se erigen sobre la base del régimen económico de la sociedad de que se trata, se hallan condicionados por este régimen y son producto y reflejo suyo, lo que explica que se consideren como un sistema único de fenómenos sociales vinculados entre si y sujetos a determinadas leyes generales del desarrollo.

(1)

No obstante la relación directa entre base y superestructura, unos elementos de esta última como el Estado, el derecho, las organizaciones políticas y la ideología política, se hallan ligados de modo directo e inmediato al régimen económico de la sociedad; en cambio, otros, como la filosofía, el arte y la religión, están más alejados de la base y se vinculan con ella de manera indirecta. Sin embargo, todos los elementos de la superestructura, pese a las diferencias anotadas, reflejan el régimen económico de la sociedad, y obedecen en sus cambios a la acción determinante de este.

Al explicar científicamente y desde un punto de vista materialista, todo el conjunto de relaciones sociales, el marxismo ha demostrado que las relaciones sociales, se dividen en materiales e ideológicas. Las últimas sólo constituyen la superestructura de las primeras. Las relaciones materiales son primarias, determinantes; en cambio las relaciones ideológicas reflejan las materiales, derivan de ellas. (2)

Evidentemente una estructura económico-social está sujeta a cambios, es decir a procesos permanentes que la modifican paulatinamente, esos cambios están referidos en forma directa a la base y superestructura de la misma. La causa fundamental de los cambios que se operan en la superestructura radica en los cambios de régimen económico, siempre que las fuerzas productivas que crecen en el marco de determinadas relaciones de producción, entra en contradicción con todo el sistema de relaciones de producción; esto en consecuencia provoca que una base económica deje paso a otra transformándose radicalmente en mayor o menor rapidez, es decir que se revoluciona la superestructura de la sociedad.

Por ejemplo, la sustitución del régimen económico esclavista por el régimen feudal condujo a la sustitución de la superestructura de la sociedad esclavis-

1. IBIDEM Pag. 6.
2. IBIDEM Pag. 8.

ta por la propia del feudalismo, es decir por el Estado, el derecho y la ideología feudal. El proceso de sustitución histórica de un modo de producción por otro, evolucionó hasta llegar al capitalismo en el que sobre su base económica se erigió una nueva superestructura política, jurídica e ideológica, concretamente, el Estado y el derecho de carácter burgués, la democracia burguesa con sus instituciones parlamentarias y los partidos políticos, y por último, la moral, la literatura, el arte y la filosofía burguesa. Es claro que en todo ese proceso de cambio, el surgimiento de nuevas relaciones económicas como de la misma superestructura, no se da automáticamente sino que es obra de la actividad del hombre a través de la lucha de clases. (1)

Si las relaciones antagónicas son propias de la base de la sociedad, de su régimen económico, y si la lucha de clases se halla condicionada por dichas relaciones, es evidente que la superestructura, que representa de por sí las relaciones ideológicas de las clases no puede dejar de reflejar esa lucha. (2)

Llegados a este punto, se hace evidente que la estructura económico-social es un ente eminentemente dinámico en el que sus dos elementos (base y superestructura) son interactivos, interdependientes e interdeterminantes.

Ha quedado clara la ubicación del nivel ideológico dentro de la superestructura social, y a la vez, que "el objeto espacio arquitectónico pertenece al campo de la representación que es la ideología, dominio en el que el sistema social se expresa a través de unas formas determinadas". Obviamente la forma no es simplemente un vehículo sino que representa una estructura que no siempre es evidente. Son formas que tienen una manera específica de organizarse y que responden a unas leyes que definen las estructura social.

Así las cosas, se hace necesario un resumen previo. Una estructura social está compuesta de su base y superestructura, una instancia superestructural es justamente la ideología concebida como el espacio de representación en el que se organizan de una manera determinada las formas que evidencian y ocultan simultáneamente la estructura social que las determina de una forma directa y específica. En el interior de este espacio de la representación ideológica se mueve la conciencia de los hombres de cada época, produciendo además un conjunto de objetos propios que son: el fuego, la tierra, el agua

1. IBIDEM Pag. 3.
2. IBIDEM Pag. 11.

e incluso el espacio arquitectónico.

1.4.3.2. EL PROCESO HISTORICO DE URBANIZACION:

Al haberse establecido claramente los nexos entre estructura social y estructura espacial, es fácil proceder al análisis histórico del desarrollo de la ciudad. En adelante deberá tomarse en cuenta lo previamente señalado respecto de la interrelación entre base y superestructura, extensivamente, entre base e ideología. El objetivo es el análisis de las relaciones históricamente establecidas entre espacio y sociedad.

En los términos más amplios del análisis, la ciudad es el lugar geográfico donde se instala la superestructura político-administrativa de una sociedad que ha llegado a un tal grado de desarrollo técnico y social que ha hecho posible la diferenciación del producto entre reproducción simple y ampliada de la fuerza de trabajo, y por tanto, originando un sistema de repartición que supone la existencia de: 1) Un sistema de clases sociales, 2) Un sistema político que asegure a la vez el funcionamiento del conjunto social y la dominación de una clase, 3) Un sistema institucional de inversión, en particular en lo referente a la cultura y a la técnica, y, 4) Un sistema de intercambio con el exterior. (1) En estos términos se presenta el "fenómeno urbano" articulado a la estructura de una sociedad pudiendo aplicarse en forma indistinta y llegar a resultados diferentes en términos de contenido para las diversas formas históricas de organización espacial.

Al haber quedado establecido con anterioridad la interacción entre base y superestructura social, resulta consecuente que dentro de cada modo de producción, el efecto de las relaciones de producción y el desarrollo de las fuerzas productivas, concretamente la base económica de la sociedad, determinará la forma como los hombres se localizarán en un territorio específico, es decir que en la medida en que ellas cambien se definirá la forma particular de organización espacial. Bajo este punto de

1. Castells, Manuel "El Fenómeno Urbano", Folleto mimeografiado, Area Z, Unidad Z-Z, Fac. de Arq. U.S.A.C., Curso de urbanismo, Pag. 19.

vista, es explicable que las primeras ciudades han surgido donde la técnica neolítica y las condiciones materiales permitieron a los agricultores producir más de lo que ellos mismos necesitaban para consumir. (1)

De esta manera, el desarrollo de las fuerzas productivas hace posible la aparición de excedentes de producción y en consecuencia de la división del trabajo, en ese momento un determinado grupo de personas podrá subsistir sin necesidad de producir ellas mismas, aparecen los rasgos que caracterizarán las aglomeraciones urbanas: existencia de especialistas no productivos a tiempo completo (tales como sacerdotes, funcionarios o trabajadores de servicio); población de talla y densidad suficientes; existencia de un arte peculiar; escritura y números; actividad científica; sistema tributario que concentra el excedente de producción; Estado; arquitectura pública monumental; comercio a larga distancia; existencia de clases sociales. (2) Habrá a partir de este momento, determinado grupo de personas cuya permanencia en las zonas de producción no es necesaria ubicando su residencia dentro de la ciudad, de manera que dadas las características del modo de producción imperante, dentro de la misma ciudad habrá determinadas relaciones de producción y cierta división del trabajo que en consecuencia marcará la división de los habitantes de la ciudad de clases.

La ubicación en la ciudad de una élite, hace de ella el centro de acumulación de los excedentes de producción y consecuentemente el lugar donde se instala la superestructura político-administrativa controlada por esa élite; paralelamente surgirá entonces la separación entre ciudad y campo.

Así es explicable que las ciudades de los primeros tiempos, caso particular Roma, se caracterizan por sus funciones estrictamente comerciales y administrativas derivadas de la aglomeración del poder ejercido mediante sus conquistas y se afianza su función administrativa y de explotación mercantil. La ciudad no es por tanto un lugar de producción, sino de gestión y dominación, ligado a la primacía social del aparato político administrativo. (3) En consecuencia a la caída del Imperio Romano de Occidente, se pierde la base social expresada por la forma espacial de

1. IBIDEM, Pag. 18
2. IBIDEM, Pag. 18
3. IBIDEM, Pag. 19

la ciudad, al haberse perdido sus funciones político administrativas con la cesión de la dominación social a los señores feudales.

La ciudad medieval surge de una nueva dinámica social incluyente de la estructura social que la precedía y nace de la unión de una fortaleza ya existente en torno de la que se organiza un núcleo de habitación, servicios y mercado, especialmente de las nuevas rutas comerciales abiertas por las cruzadas. Sobre esta base se organiza todo un aparato político administrativo que corresponde en forma directa a la nueva estructura social. (1)

El carácter autónomo desde el punto de vista político administrativo, es común en la mayoría de ciudades desarrolladas durante la Baja Edad Media, pero aún así sus formas concretas espaciales y sociales dependieron estrechamente de la coyuntura producida por las nuevas relaciones sociales y en efecto surge una clase mercantil en oposición al poder de los señores feudales que rompe con el modo vertical de distribución del producto a través de su papel intermediario, rebasa la economía de subsistencia y acumula autonomía suficiente para invertir en la producción manufacturera. (2) La ciudad medieval representa las franquicias de la burguesía mercantil en su lucha por emanciparse de la nobleza feudal y del poder central. Su evolución espues, muy diferente según el tipo de lazos que se establecen entre burguesía y nobleza. Así donde estos lazos fueron estrechos también lo fueron los lazos entre la ciudad y el territorio circundante (campo dependiente de los señores feudales), y viceversa: el conflicto de estas clases trajo consigo el aislamiento urbano. (3)

La estructura urbana renacentista es la respuesta de una nueva clase. Surge como oposición a los privilegios de los poderes políticos y religiosos afirmando valores nuevos totalmente individualistas. Con el nacimiento de la burguesía tiene primacía el poder económico, el carácter de la economía es puramente comer-

1. IBIDEM, Pag. 20
2. IBIDEM, Pag. 20
3. IBIDEM, Pag. 20

cial con el desarrollo incipiente del capitalismo, el carácter artesano de la antigua economía ha sido superado con el surgimiento de las primeras características de una sociedad industrial a pequeña escala, sin embargo la función primordial de la ciudad renacentista fué de un centro de distribución comercial con el desarrollo del capitalismo.

El nuevo carácter de la estructura social debido al incremento de las fuerzas productivas y la modificación de las relaciones de producción, significó formas nuevas en la producción de bienes materiales, basado en el nacimiento de la industria y en el incremento de la fuerza de trabajo trayendo en consecuencia una nueva estructura espacial dando a las ciudades un crecimiento considerable y características formales particulares.

Con el desarrollo del modo de producción capitalista por medio de la producción industrial, se genera una nueva estructura social debido al acelerado desarrollo de las fuerzas productivas y la división del trabajo y en consecuencia, proyecta cambios radicales en la estructura espacial. Este proceso trae consigo un rápido desarrollo industrial que se evidencia en el acelerado crecimiento de la población incrementándose paralelamente el problema de vivienda y servicios para una clase social creciente.

Contrariamente a una visión generalizada, el desarrollo del capitalismo industrial no provocó el fortalecimiento de la ciudad, sino casi su desaparición como sistema institucional y social relativamente autónomo y organizado en torno a fines propios. La constitución de la mercancía como mecanismo base del sistema económico, la división técnica y social del trabajo, la diversificación de los intereses económicos y sociales en un espacio más amplio, la homogenización del sistema institucional, ocasionan la desaparición de la fusión entre una forma espacial, la ciudad, y la esfera de la dominación de una determinada clase social, la burguesía. (1)

Concretamente, Castells sugiere que las urbanizaciones ligadas

a la primera revolución industrial inserta en el modo de producción capitalista, es un proceso de organización del espacio basado en dos conjuntos de hechos fundamentales; por un lado la descomposición previa de las estructuras sociales agrarias y la emigración de la población hacia los centros urbanos ya existentes, proporcionando la fuerza de trabajo esencial a la industrialización y, por el otro, el paso de una economía doméstica a una economía de manufactura y después a una de fábrica, lo que significa al mismo tiempo la concentración de mano de obra, la creación de un mercado y la constitución de un medio industrial. (1)

Para dar término a la conceptualización del marco teórico habrá de señalarse que la validez de este como recurso estrictamente metodológico-conceptual radica en que permite conocer en esencia el origen de la problemática urbana del caso en estudio y a la vez de definir un marco teórico-conceptual para comprender su desarrollo, en la medida en que es una concepción esencialmente materialista y científica.

La intención será desarrollar un análisis con estricto apego a ese marco conceptual, que logre establecer categóricamente la incidencia de la estructura económico-social en la estructura espacial, en la que se evidencie la correspondencia entre los rasgos diferenciados de la estructura económico-social de nuestro país y su reflejo en una estructura espacial igualmente diferenciada como es el caso de Siquinalá. Es prudente enfatizar que la ubicación de la investigación dentro del marco teórico previamente definido es un paso necesario y "la utilidad del mismo es metodológica y referencial," pero a la vez es incluyente de un paso posterior, en el que la elección del marco teórico adquirirá su mayor relevancia, cuando surja la necesidad de definir un marco jurídico-institucional.

La elección y aplicación del marco teórico es totalmente válida, sin que en algún momento por causa de su utilización se pretenda cuestionar la eficiencia de nuestra estructura económico-so-

cial, pero sin plantear propuestas que con estricto apego a los aspectos jurídico-institucionales de nuestra sociedad, sean un aporte positivo a la práctica arquitectural que es nuestro objeto de estudio.

2. ANTECEDENTES HISTORICOS DE SIQUINALA

Los antecedentes más lejanos que sobre esta región se conocen dan cuenta de una cultura Pre-Maya que floreció en el lugar, muy antigua y caracterizada por una estatuaria predominantemente femenina en barro o piedra. Esta cultura fué eminentemente femenina con motivos caracterizados por maternidades en las que las representaciones masculinas son pocas. (1)
La extensión territorial de esta cultura ocupa toda el área maya del pacífico desde Chiapas hasta el Salvador.

En 1968 y 1969 se emprendieron excavaciones arqueológicas en la finca "El Tránsito", zona de Monte Alto, habiéndose descubierto grandes esculturas de piedra, algunas de las que pueden verse en el museo arqueológico de la Democracia.

Hay un paralelo formal y conceptual entre las culturas Maya Pre-Clásica y Tarasca que se advierte entre otros aspectos por la representación de la Madre Tierra con su metate, el masturbador, mon-tículos funerarios cónicos o redondos y otros aspectos más. (2) La cultura Pre-Clásica del área Maya se caracteriza por la gran variedad de formas de su alfarería, además guarda una gran relación con las características formales (morfología y técnica decorativa) y funcionales de muchos elementos de la cultura Tarasca en general. (3)

Además de las afinidades claras sobre las culturas Tarasca y Maya del periodo Pre-Clásico, resalta a la vez analogías de ambas culturas con otras del horizonte formativo como las del sureste norteamericano, las centroamericanas y las andinas. El criterio identificativo del Pre-Clásico puede resumirse como sigue: Predominancia de maternidades, diosas en estado de gravidez, diosas lunares-terrestres, erotismos religiosos, representaciones fálicas, cabezas trofeo y otros típicos de este horizonte cultural, y el calendario lunar.

Posterior al Pre-Clásico Maya puede ubicarse el Clásico Temprano, que se caracteriza fundamentalmente por la desaparición de las maternidades que son sustituidas por las divinidades masculinas, lo cual evidencia una nueva modalidad social. (4) Desaparecen el masturbador, las figuras eróticas, las cabezas trofeo y otros rasgos. El calendario lunar es sustituido por cómputos de 260 días. El Clásico Temprano no es comparable con ninguna cultura del horizonte formativo pero sí con otras culturas clásicas.

Por otro lado, el Pre-Clásico Superior alcanza su apogeo en el periodo de la escultura monumental (gigantescas figuras de maternidades) existentes solo en el área Maya del Pacífico e inexistentes en el Clásico Temprano, en la Cultura Olmeca y en otras culturas americanas. ()

1. Girard, Rafael, "HISTORIA DE LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS DE AMERICA DESDE SUS ORIGENES" Tomo II, Pag. 117
2. IDEM
3. IDEM
4. IBIDEM
5. IDEM

Las esculturas monumentales talladas en cantos rodados propios del Pre-Clásico Superior que representan mujeres, no continúan en las culturas clásica (Maya y Olmeca) que son más bien culturas masculinas con una razón clara: Las culturas clásicas (Olmeca y Maya) representan figuras masculinas que expresan un cambio social que se proyecta en las figuras arqueológicas. (1) Tal cambio se registra en el Popol-Vuh al pasar la humanidad Maya-Quiché del ciclo matrilineal al patrilineal, de allí que se considera la cultura Pre-Clásica del área Maya como un horizonte Pre-Olmeca.
(2)

Todas las culturas medias están vinculadas entre sí por un parentesco esencial, emanan de un centro generador común. El Pre-Clásico Inferior corresponde a una etapa prehistórica del proceso cultural Maya con las culturas medias.

Una vez vinculadas las culturas Pre-Clásicas con las culturas Clásicas (Olmeca y Maya) podría señalarse que la estructura social de los Mayas fue compleja, organizada básicamente en torno de la agricultura. Aunque el tipo de gobierno tuvo algunas variaciones, el concepto de propiedad privada sobre la tierra fue más bien asociado con el derecho de uso y la tierra se consideró sagrada y sus dueños absolutos, se decía que eran los dioses. (3) La sociedad maya estaba dominada por una élite privilegiada que se mantenía por el trabajo y el tributo de los campesinos.

Indican las fuentes históricas que a principios del Siglo XVI, la colonización pre-hispánica de la región del pacífico fue más densa que la del norte, por la geografía natural del terreno y por el asentamiento de las ciudades de los conquistadores en la región del altiplano. Se sabe que lo que hoy es un rico terreno plano y de gran producción, en ese entonces estaba cubierto de densas selvas en las que se extendían las poblaciones en forma dispersa, desde Tapachula hasta el territorio de El Salvador. Los centros de culto y de gobierno se encontraban en esta zona, rodeados de poblaciones en grupos mientras que en las montañas o en los extensos valles se establecían fortificaciones militares. En los Anales de Los Cakchiqueles se llama al territorio Pipil de la costa Panatac, que según los historiadores debe traducirse como "Tierra de los habitantes de la costa marítima". (4) Esto indica que sobresalían los pipiles entre todos los habitantes de la costa mencionada cuando Pedro de Alvarado recién conquistaba la fortaleza de Atitlán en el territorio de los Tzutuhiles. Pedro de Alvarado describe por primera vez la región de los pipiles en una relación hecha a Hernán Cortez en julio 27 de 1524.

Los españoles aliados de los cakchiqueles tuvieron en su dominio la costa de Cotzumalguapa y se establecieron así en los dos principales pueblos que en aquella época florecían, además del mencionado, el pueblo de Alotec, Alotepeque o Aloteca.

1. Girard Rafael, Op. Cit. Pag. 146

2. IDEM

3. IDEM

4. IDEM

El asiento Tolteca-Pipil se extendía desde Soconusco en México, hasta Cuscatlán en El Salvador, el centro de esta franja estaba ubicado en Escuintla y Guazacapán. Los indios pipiles de esta zona hablaban el primitivo idioma nahuatl. La región de Cotzumalguapa y Siquinalá pertenecía en aquel entonces a la región geográfica denominada Yzquitepeque, conquistada por Pedro de Alvarado.

Luego de haber sometido la fortaleza de Atitlán al dominio de los reyes españoles, fueron los padres franciscanos los que trabajaron tesonamente en la región de Cotzumalguapa y sus alrededores, orden que llegó a Guatemala, en el año de 1540 por gestiones del Obispo Francisco Marroquín. En el año de 1588, el Reverendo Padre Fray Pedro Arboledo, fué encargado de erigir un convento en Santiago de Cotzumalguapa, al que se le dió el título de convento y voto en el año de 1590.

(1) Antiguamente la cabecera de la región se encontraba en Santiago Cotzumalguapa (actual Aldea Río Santiago), pero, debido a que el convento y la iglesia se destruyeron por un incendio en el año de 1715, la cabecera se trasladó al pueblo de Santa Lucía. (2)

Hay un periodo en el que no se cuenta con información certera sobre el desarrollo del área, a excepción de conocerse que algunos pueblos como San Juan Aloteca, Santiago Cotzumalguapa y otros desaparecieron por completo.

La primera división administrativa del Estado de Guatemala, data del 4 de noviembre de 1825, cuando mediante el decreto 289 se dividió al país en siete departamentos, siendo estos: 1. Verapaz, 2. Chiquimula, 3. Guatemala y ESCUINTLA, 4. Sacatepéquez, 5. Suchitepéquez y Sololá, 6. Quetzaltenango y Soconusco y 7. Totonicapán y Huehuetenango. El Departamento de Escuintla en el pasado estaba unido al Departamento de Guatemala e incluía a todos los pueblos del partido de Escuintla y Guazapapa. (3)

Según lo refiere el Diario de Centro América del 12 de julio de 1881, debido a la ubicación de la población de Siquinalá, con mucha frecuencia se ha corrido el riesgo de inundaciones y se pensó incluso en la posibilidad de cambiarlo de ubicación, moviéndolo media legua del lugar en el que se asienta actualmente. (4)

Por acuerdo del Ejecutivo del 6 de marzo de 1867, se erigió en pueblo y se formó el Municipio de Siquinalá, que anteriormente era una aldea del Departamento de Escuintla.

El auge de Siquinalá fué a partir de mediados del Siglo XIX, primero con las siembras de café al talar los bosques, luego el ferrocarril y posteriormente con la carretera que une a la cabecera con poblados importantes, incrementándose así sus habitantes.

1. Archivo General De la Nación "Diario de Centroamérica", Julio 12 de 1981
2. IDEM.
3. IDEM.
4. IDEM.

Al realizar el 31 de octubre de 1880 un censo, se publicó: "Siquinalá pueblo del Departamento de Escuintla, dista de la cabecera departamental 7 leguas y tiene 648 habitantes. Los vecinos trabajan en las importantes fincas que se encuentran alrededor de la población y por eso no ejercen ninguna industria especial. (1)

En 1955 se dió a conocer que en la cabecera vivían 773 habitantes y en todo el municipio 5,578 habitantes que componían 1,251 familias. En el año de 1964 el censo dió 8,508 habitantes en todo el municipio de los que en el área rural vivían 6,918 y 1,590 en el área urbana. En 1973, los datos estadísticos dieron 8,521 habitantes en todo el municipio, con 1,963 habitantes en el área urbana y 6,588 habitantes en el área rural. (2)

1. "Diccionario Geográfico Nacional". Pags. 756-758
2. IDEM.

PARTE DOS

3. Diagnóstico
4. Pronóstico
5. Evaluación de Hipótesis
6. Conclusiones
7. Análisis del Marco Jurídico Institucional en la Estructura de la Investigación y la Propuesta
8. Recomendaciones.

3. DIAGNOSTICO

3.1. ESTRUCTURA REGIONAL.

3.1.1. ESQUEMA REGIONAL:

Para la elaboración de este trabajo, se tomó como base la regionalización del país propuesta por la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. En ella se ubica al Municipio de Siquinalá en la Gran Región Sur, Región Sur-central que agrupa a los departamentos de Eschuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango. (Ver mapa M-1 pag. 20 y cuadro C-1 pag. 21).

El sistema de la Gran Región Sur, polariza un espacio bastante amplio que se caracteriza por contar en él, con la franja de la costa sur que ha registrado el mayor crecimiento económico relativo en los últimos años, alcanzando los niveles más altos de desarrollo agroindustrial de todo el país. Evidentemente la ubicación de Siquinalá en esta área la hace especialmente potencial de desarrollo lo que se considerará de forma especial en este trabajo.

3.1.2. DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVA:

El municipio de Siquinalá forma parte de los 13 municipios del departamento de Eschuintla, (ver mapa M-2 pag. 22), su jurisdicción municipal se extiende en 171 Kms. con la adjudicación reciente del caserío "El Chapulín" (forma parte del municipio de Siquinalá a partir del año de 1986) que antes fuera parte del municipio de Eschuintla.

Está integrado por una aldea denominada "El Nispero", un caserío denominado "El Capulín", 31 fincas de regulares dimensiones y mayores de 1 caballería y, 37 labores. Entre las fincas más importantes destacan: San Vicente, San Gregorio, Los Palmares, La Suiza, El Peñón, La Cantadora, San José Miramar, San José y Socorro, El Recuerdo y el Ingenio Azucarero Pantaleón.

3.1.3. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES:

La estructura vial se considera como uno de los elementos más importantes para el desarrollo de las comunidades y para su integración con la región a la que pertenece. Es sumamente importante en la medida en que el núcleo urbano no es más que la integración de éste y su periferia, traduciéndose en movimiento de personas, productos de consumo, servicios estatales y privados, conocimientos, cultura, etc.

Como se puede observar (Ver mapa M-3 pag. 23), Siquinalá está ubicado casi en el centro del Departamento de Escuintla, posición geográfica que le favorece por cuanto que dispone de varias vías de comunicación que la conectan con la cabecera departamental, con la capital de la República, y con varios municipios y departamentos. A continuación se hace referencia a las principales vías de comunicación de Siquinalá:

- La principal vía de comunicación de Siquinalá con el resto del país, es la carretera CA-2 o Carretera Internacional del Pacífico. Es una vía de primer orden que comunica a esta población: hacia el occidente con la ciudad de Santa Lucía Cotzumalguapa, Mazatenango, Retalhuleu, Coatepeque, etc. y hacia el oriente con la cabecera departamental Escuintla y Guatemala.
- En dirección Norte, existe comunicaciones terrestres por medio de caminos de segundo orden y tercer orden con la población de Yepocapa, departamento de Chimaltenango y con la ciudad de Antigua Guatemala.
- Las comunicaciones hacia el Sur, se logran por medio de la Carretera Departamental Escuintla 2, de segundo orden, asfaltada y transitable en todo tiempo, y conduce a La Democracia, La Gomera y Sipacate.

Adicionalmente existe una red de caminos de herradura y vecinales, así como también veredas, en general caminos de tercero y cuarto orden que comunican a Siquinalá con la aldea "El Capulín", el cacero "El Nispero" y el resto del municipio todo en muy mal estado (Ver mapa M-3 pag. 23).

Lo dicho anteriormente evidencia la necesidad de considerar la posibilidad de mejorar estos caminos con el objeto de integrar a cabalidad la región debido, a que el territorio posee áreas que se caracterizan por su potencial económico grande.

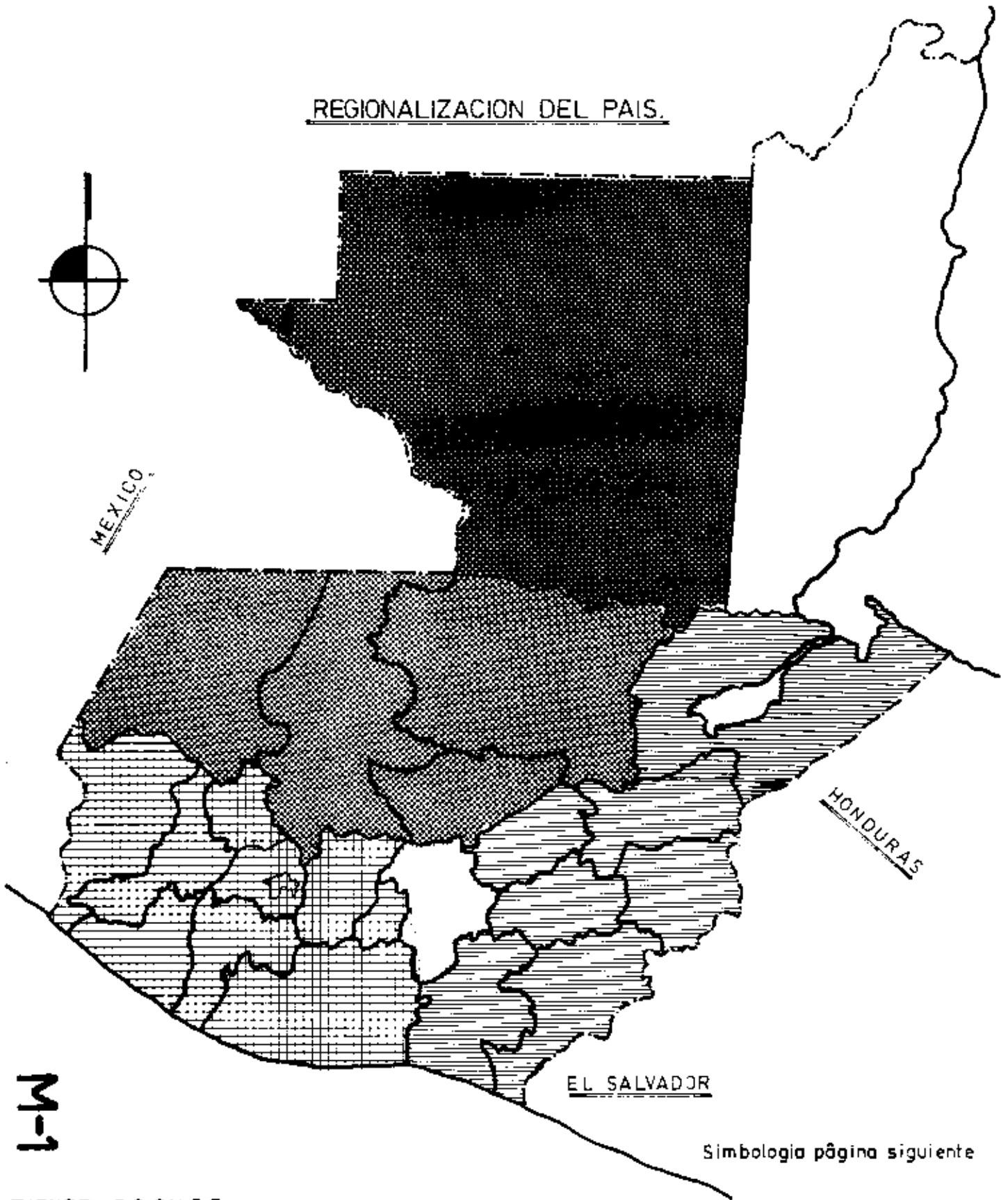
Sobre los servicios de transporte, puede acotarse lo siguiente:

- Con el servicio de transporte extraurbano puede llegarse a Siquinalá utilizando numerosas líneas que de la capital conducen hacia los departamentos de Occidente y Suroccidente por la carretera CA-2. La ubicación de Siquinalá es particularmente ventajosa porque precisamente en el centro de la población, bifurcan las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2 que conduce a La Democracia, La Gomera y Sipacate, rutas que son totalmente asfaltadas. La población de

Siquinalá dista 25 Kms. de la cabecera departamental y 81 Kms. de la capital de la República; el municipio más cercano es Santa Lucía Cotzumalguapa con su cabecera a 8 Kms. y luego la cabecera municipal de La Democracia a 10 Kms.

- El transporte ferroviario comunica a las poblaciones de la costa sur y suroccidental con la ciudad de Guatemala, desde la ciudad fronteriza de Tecún Umán. La estación más cercana a Siquinalá es "Obispo" a 7 Kms. y en jurisdicción de Escuintla.

REGIONALIZACION DEL PAIS.



MEXICO

HONDURAS

EL SALVADOR

M-1

Simbologia página siguiente

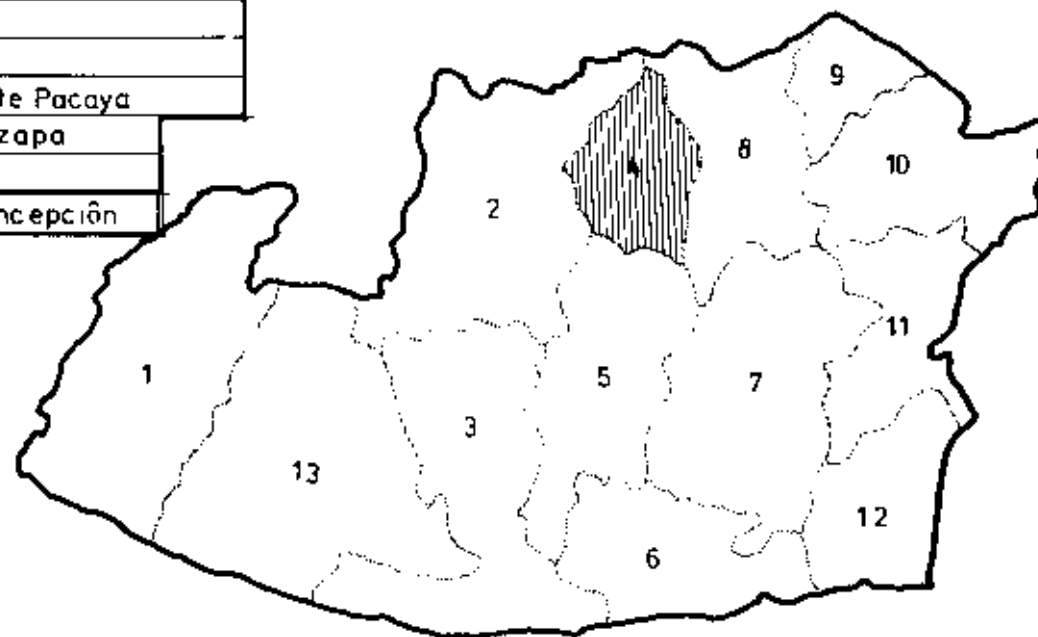
FUENTE: S.G. CN.P.E.
Elaboración propia

REGIONALIZACION DEL PAIS

GRAN REGION	REGION	DEPARTAMENTOS
CENTRAL	*	Guatemala
SUR	SUR-CENTRAL (S-C)	Escuintla Sacatepequez Chimaltenango
	SUR-CCIDENTE (S-O)	Quetzaltenango Retalhuleu Sololá Suchitepequez Totonicapán San Marcos
CENTRO-ORIENTE	OR-SUR (C-S)	Santa Rosa Jutiapa Jalapa El Progreso
	OR-NORTE ()-N)	Zacapa Chiquimula Izabal
NORTE	NOR-CENTRAL (N-C)	Alta Verapaz Baja Verapaz
	NOR-CCIDENTAL (N-C)	Quiché Huehuetenango
WESTER		El Peten

C-1

1	Tiquisate
2	Sta Lucia Cotzumalguapa
3	La Gomera
4	Sigunalá
5	La Democracia
6	Pto. San José
7	Masagua
8	Escuintla
9	Palin
10	San Vicente Pacaya
11	Guanagazapa
12	Iztapa
13	Nueva Concepción



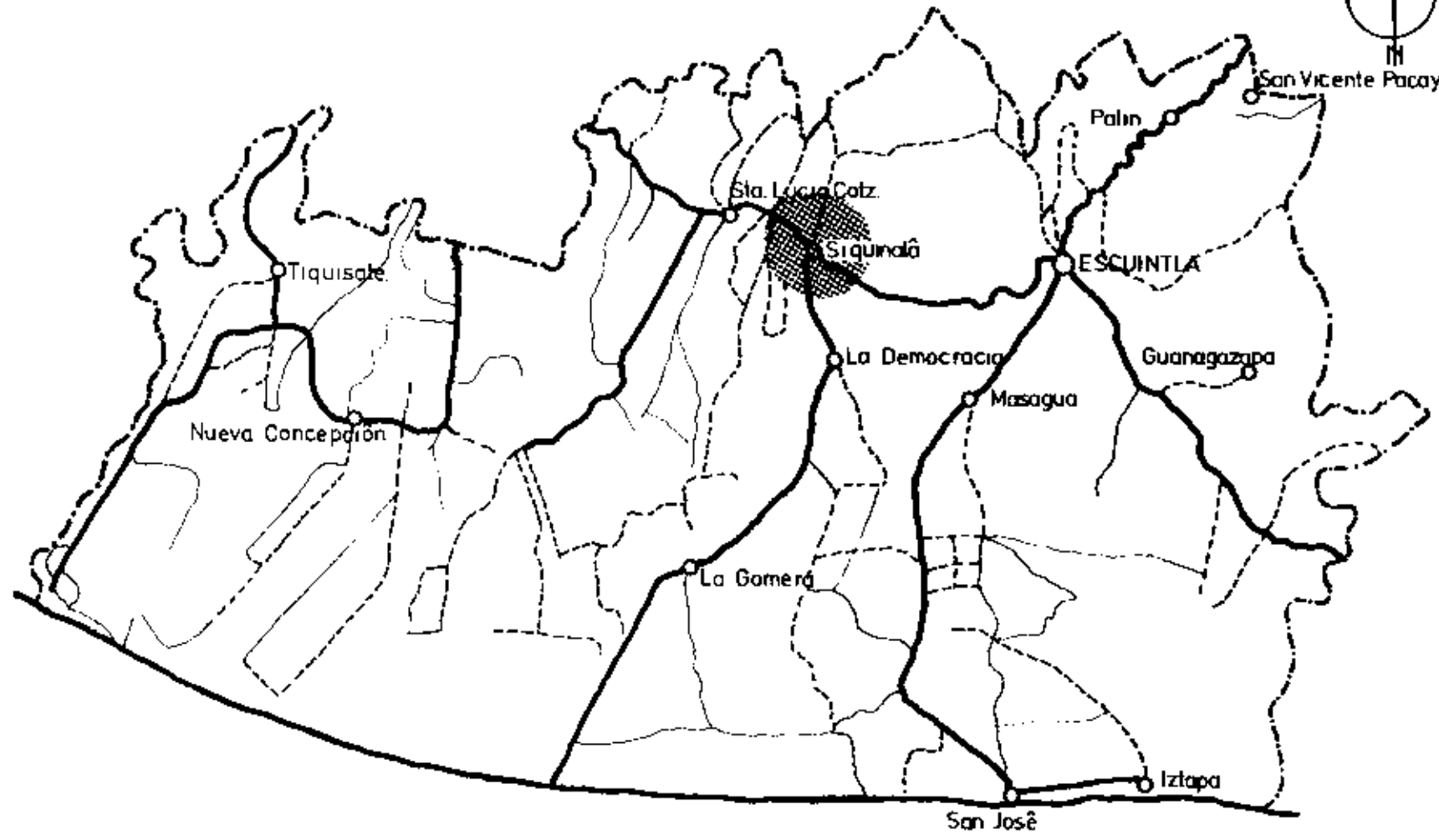
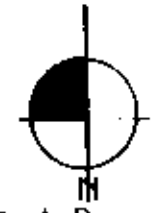
MAPA DEL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA
Y SUS MUNICIPIOS



Municipio de Sigunalá

Fuente S.G.C.N.P.E.
Elaboración propia

M-2



Red Vial Depto. de Escuintla

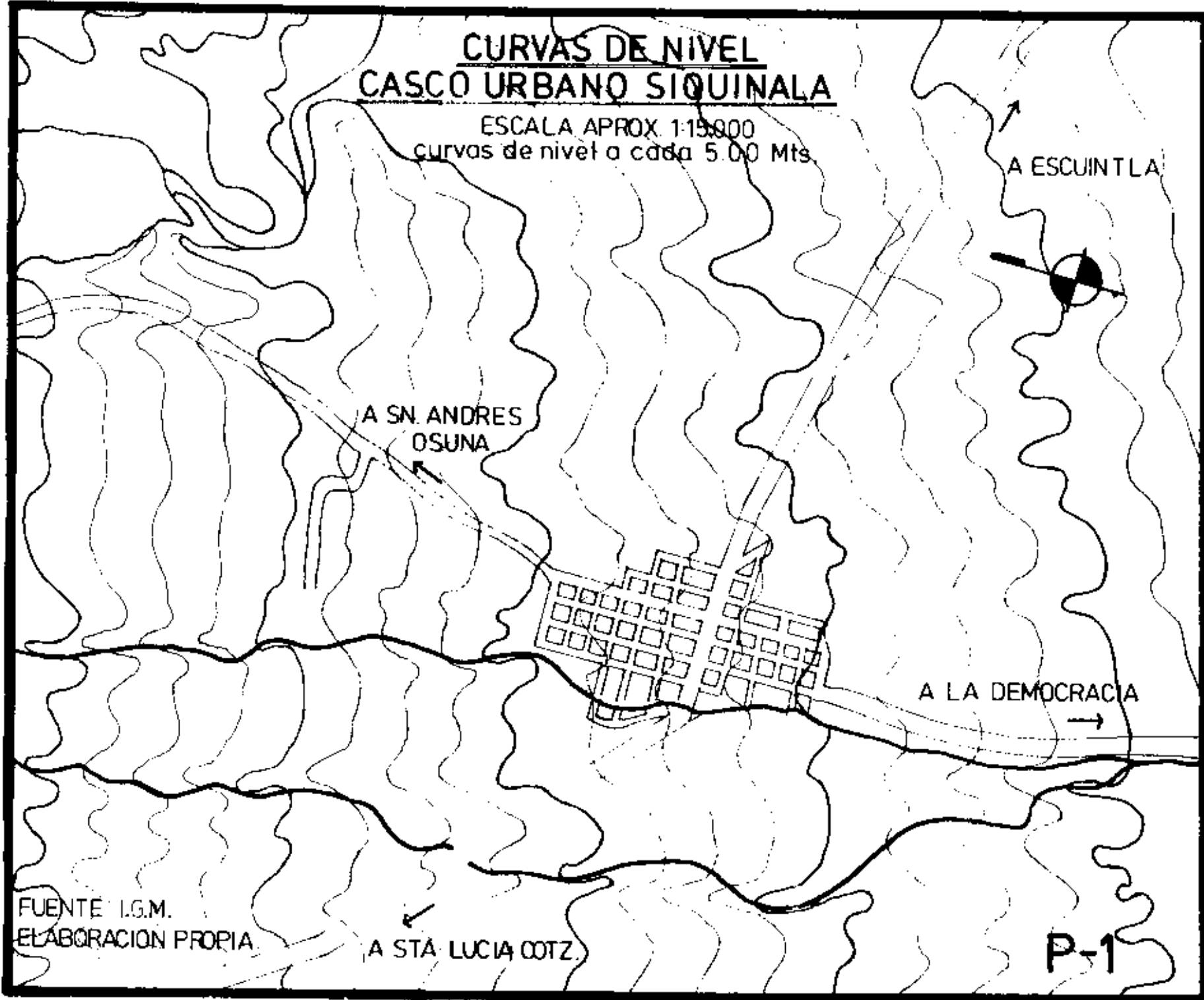
- Carretera Asfaltada
- - - - - " transitable todo el tiempo
- " " solo en verano

Fuente
 SGCNPEG Elaboración Propia

M-3

CURVAS DE NIVEL CASCO URBANO SIQUINALA

ESCALA APROX. 1:15,000
curvas de nivel a cada 5.00 Mts



FUENTE: I.G.M.
ELABORACION PROPIA.

P-1

3.2. ESTRUCTURA GEOGRAFICA.

3.2.1. LOCALIZACION GEOGRAFICA:

El Departamento de Escuintla está localizado en el sur de Guatemala, casi equidistante entre México y El Salvador. Está rodeado de: Al sur por el Océano Pacífico, al Oeste por el Departamento de Suchitepéquez, al norte por los Departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez y al Este por el Departamento de Santa Rosa (1). (Ver mapa M-4 pag. 30).

El municipio de Siquinalá está situado en la zona norte del Departamento de Escuintla, siendo los restantes municipios: Escuintla, Santa Lucía Cotzumalguapa, La Democracia, La Gomera, Guanagazapa, San José, Iztapa, Palin, San Vicente Pacaya, Nueva Concepción, Masagua y Tiquisate. (Ver mapa M-2 pag. 22).

La altura máxima que se registra en este municipio es de 838 m.s.n.m., en tanto que la mínima es de 238 m.s.n.m. El B.M. del I.G.M. ubicado en el parque de la población está a 336.58 m.s.n.m., latitud $14^{\circ} 18' 21''$, longitud $90^{\circ} 57' 58''$, Escuintla 2059 IV. (2).

Sus dos principales accesos por carretera están sobre la carretera CA-2 a la altura del kilómetro 81 y 82. Está ubicada a una distancia de 81 Kms. de la ciudad Guatemala, y a 25 Kms. de la cabecera departamental (ciudad Escuintla).

3.2.2. LIMITES Y EXTENSION:

Tiene un área aproximada de 171 Kms.² y limita al norte y al oeste con Santa Lucía Cotzumalguapa, al sur con La Democracia, al este y al norte con Escuintla. El río Pantaleón sirve de límite entre Santa Lucía Cotzumalguapa y Siquinalá; y, el río Achiguate entre los municipios de Escuintla y Siquinalá (3). (Ver mapa M- 6 pag.38)

3.2.3. CARACTERISTICAS ECOLOGICAS:

3.2.3.1. FORMA Y EXTENSION:

De acuerdo con el mapa M-6 pag. 38 , el municipio de Siquinalá tiene una forma irregular y comprende una extensión de 171 Kms.², su topografía es plana en un 85% y quebrada solamente en la parte norte donde destacan una elevación denominada "El Peñón" (Ver plano P-1 pag. 24).

1. Simons Charles y otros, "Clasificación y Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala", Pag. 297.
2. I.G.M. "Diccionario Geográfico Nacional" Pag. 756.
3. IDEM.

3.2.3.2. CLIMA:

Entre sus características principales puede mencionarse: Clima cálido, sin estación fría bien definida y muy húmedo (selva). (Ver cuadros C-2 pag. 31 , C-3 pag. 34 gráficas G-1 pag. 32 a G-4 pag. 36).

3.2.3.3 TEMPERATURA:

La temperatura ambiente del municipio varía según la altitud, el área geográfica y la época del año. La máxima registrada en la región fue 37°C en abril de 1984 y la mínima 13.5°C en enero de 1984, La media anual fue 24.66°C en el año de 1984 (1).

3.2.3.4. PRECIPITACION PLUVIAL:

El total anual de precipitación pluvial fue de 4,591 m.m. en el año de 1984, con un total de 183 días de lluvia anual. El mes de mayor precipitación fue agosto con 909.4 m.m. y 24 días de lluvia mensual. (2).

3.2.3.5. VIENTOS:

En esta región son relativamente moderados. La velocidad promedio anual presenta una intensidad de 19 Kms./Hra. y la dirección predominante es norestes sur-suroeste. (3).

3.2.4. DRENAJE EXTERNO Y EROSION:

El área del departamento de Escuintla es de 1,304 Kms.² o sea el 4.03% de la superficie total de la República, y Siquinalá tiene 171 Kms.² que equivale al 13.11% de la superficie de Escuintla. (4).

Al estar Escuintla limitada al sur por el Océano Pacífico y variar su altitud desde el nivel del mar hasta 1,112.52 m.s.n.m., toda el agua drena directamente al Océano Pacífico a través de ríos relativamente cortos.

El sistema de drenaje es estriado y los ríos corren, casi paralelamente, uniéndose cerca del margen inferior formando algunos de los ríos de mayor tamaño que atraviezan el litoral. En su mayoría corren por barrancos angostos y tortuosos, no existiendo áreas aluviales de mayor tamaño. Un gran número de los ríos tienen corriente continua de agua y son apropiados para el desarrollo de fuerza hidroeléctrica, los suelos varían ampliamente y en muchos lugares son pedregosos. (5).

1. I.N.S.I.V.U.M.E.H., Registros Climáticos, 1984.
2. IDEM.
3. I.G.M., Diccionario Geográfico Nacional, Pag. 756.
4. Simons Charles y otros, Op. Cit. Pag. 297.
5. IDEM.

En el litoral del pacífico, que es un llano casi plano, el declive es suave y constante con un seccionamiento no completo y la mayoría de las vías de desagüe son riachuelos que atraviesan el área con muy pocas ramificaciones. La mayoría de la superficie, casi el 70% consiste de suelos arenosos bien drenados y aproximadamente el 25% de sus suelos son mal drenados y de textura pesada. (1).

3.2.5. PENDIENTE Y RELIEVES:

El Departamento de Escuintla se encuentra ubicado entre altitudes que oscilan entre el nivel del mar y los 1,112.52 m.s.n.m. en el Volcán de Agua, y su fisiografía marca claramente dos grandes divisiones: El Declive del Pacífico que abarca aproximadamente 1/3 del área, y el Litoral Del Pacífico que abarca el resto.

El Declive del Pacífico; es una planicie inclinada que consiste principalmente de un sistema de abanicos aluviales coalescentes formados durante los periodos de actividad volcánica, en muchos lugares el material es lava lodosa o lahar, pero gran parte del área está cubierta de ceniza volcánica. Su declive varía desde alrededor del 22% en sus límites inferiores al pié de los conos volcánicos hasta menos de 2%. (2).

El Litoral del Pacífico; es un llano casi plano limitado al sur por el Océano Pacífico, siendo su elevación máxima de aproximadamente 150 m.s.n.m., y el ancho promedio de unos 30 Kms. El declive es suave y constante, alrededor del 5%, además existe llano costero que está formado de sedimentos depositados en una parte del mar poco profundo. (3).

En los suelos del Declive del Pacífico está ubicado el municipio de Siquinalá (Ver mapa M-5 pag. 37) y, aunque constituyen menos de 1/3 de la superficie total de Escuintla, produce la mayor parte de la riqueza agrícola del Departamento. (4).

3.2.6. RECURSOS NATURALES:

3.2.6.1. OROGRAFIA E HIDROGRAFIA:

El municipio de Siquinalá cuenta únicamente con una montaña llamada "El Niespero", y con tres elevaciones menores o cerros que se denominan: "El Campanario", "El Sobretodo" y "El Peñón".

Los principales ríos que corren en su jurisdicción son: Achiguate que sirve

1. Simons Charles, y otros Op. Cit. Pag. 305.
2. IBIDEM. Pag. 297.
3. IBIDEM. Pag. 305.
4. IDEM.

de límite con Escuintla, Platanares, Obispo, Mazate, Coloiate y Patateón que sirve de límite con el municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. El río Mazate por su parte atraviesa la población. Existe además una gran red de afluentes menores, entre los que puede mencionarse los siguientes Río Capulín, Río de Agüeresis, El Agüero, El Tigre, Ceniza, Acomé, Caches, La Quebrada, El Convento, Quebrada El Jute y Quebrada Pueblo Nuevo (1)

3.2.6.2. CLASIFICACION DE SUELOS Y SUBSUELOS:

Como se indicó anteriormente, aproximadamente 1/3 del Departamento de Escuintla se encuentra en la división fisiográfica del Declive Del Pacífico (Ver mapa M-5 pag. 37). En el área del Declive Del Pacífico están incluidos conos volcánicos aislados y rodeados de terrenos mucho más bajos; por esto no es lógico extender los límites de las montañas volcánicas para incluirlos. (2).

El Declive Del Pacífico, es una planicie inclinada que consiste principalmente de un sistema de abanicos aluviales coalescentes formados durante los periodos de actividad volcánica, en muchos lugares el material es lava lodosa o lahar, pero gran parte del área está cubierta de ceniza volcánica. (3).

La región del Declive Del Pacífico es donde está Siquinalá, siendo una región sumamente rica puesto que produce la mayor parte de la riqueza agrícola. Todo el café y la caña de azúcar, la mayor parte del maíz y las gramíneas de aceites esenciales son producidas en los suelos del Declive Del Pacífico que se caracteriza por sus pendientes inclinadas en la parte superior y suaves en la parte baja.

Los suelos donde se encuentra asentado el municipio de Siquinalá son Suelos profundos sobre materiales volcánicos de color claro, Suelos profundos sobre materiales volcánicos de color oscuro, Suelos poco profundo sobre materiales volcánicos de color oscuro, Suelos profundos sobre materiales volcánicos mezclados y suelos mal drenados de textura pesada. (4).

3.2.6.3. FLORA:

Casi toda el área de Escuintla estuvo originalmente bajo bosques tropicales altos, pero una parte, particularmente el área de los suelos papturros

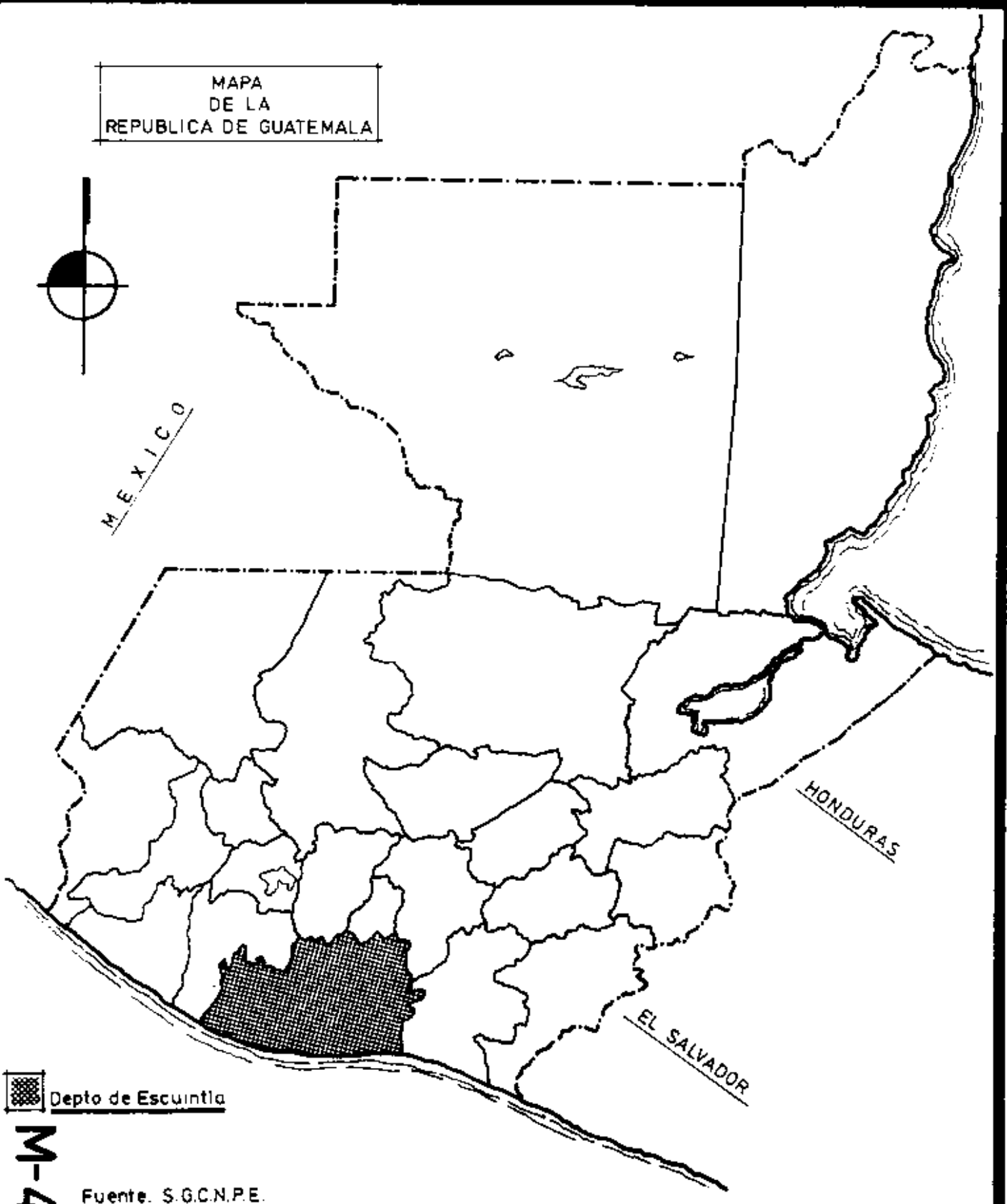
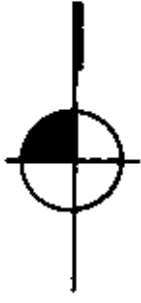
1. Simons Charles y otros Op. Cit. Pag. 297.
2. IDEM.
3. IDEM.
4. IDEM.

era una sabana con malezas. En el litoral existían maderas finas incluyen caoba y cedro aunque ahora gran parte del bosque ha sido eliminado.

El municipio es parte de la extensa faja de tierra ubérrima que está situada al norte del Océano Pacífico, llamada "Costa Grande". Esta porción de tierra constituye la mejor y mayor zona costera de toda la República. De consecuencia, la flora de Siquinalá no ofrece grandes diferencias con la flora de la llamada Costa Grande. Muchas de sus especies todavía no han sido clasificadas científicamente. Las características del lugar hacen propicias las tierras de Siquinalá para el cultivo de caña de azúcar, café, maíz; hay igualmente gran producción de frutas tales como naranja, mango, piña, cocos, banano, aguacate, tomate, frijol, etc. (1).

1. Simons Charles y otros. Op. Cit. Pag. 297.

MAPA
DE LA
REPUBLICA DE GUATEMALA



 Depto de Escuintla

M-4

Fuente. S.G.C.N.P.E.
Elaboración propia

INFORMACION CLIMATICA
TEMPERATURA Y HUMEDAD

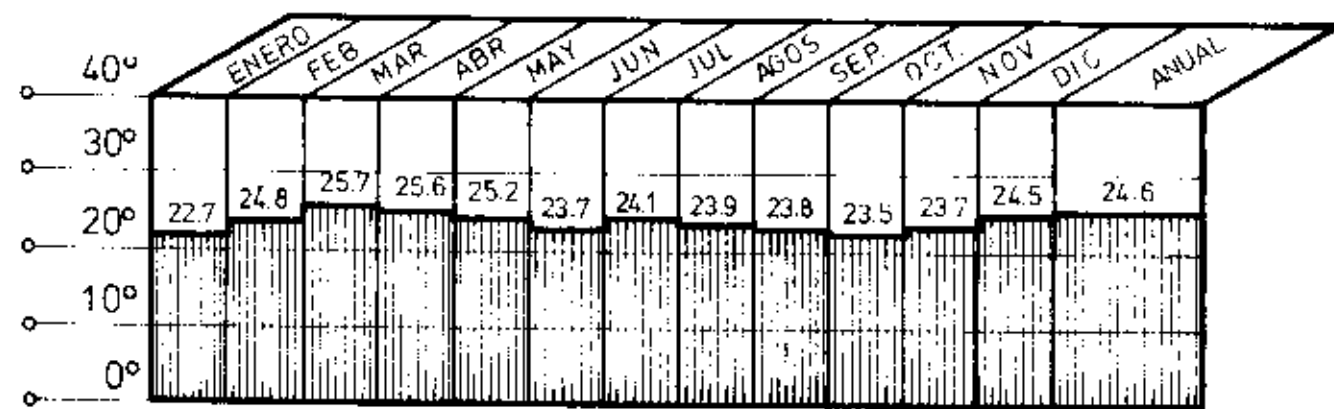
Estación: 5,10.8
Años de Registro: 1984

Nombre: Camantulul
Departamento: Escuintla
Municipio: Sta. Lucía Cotz.

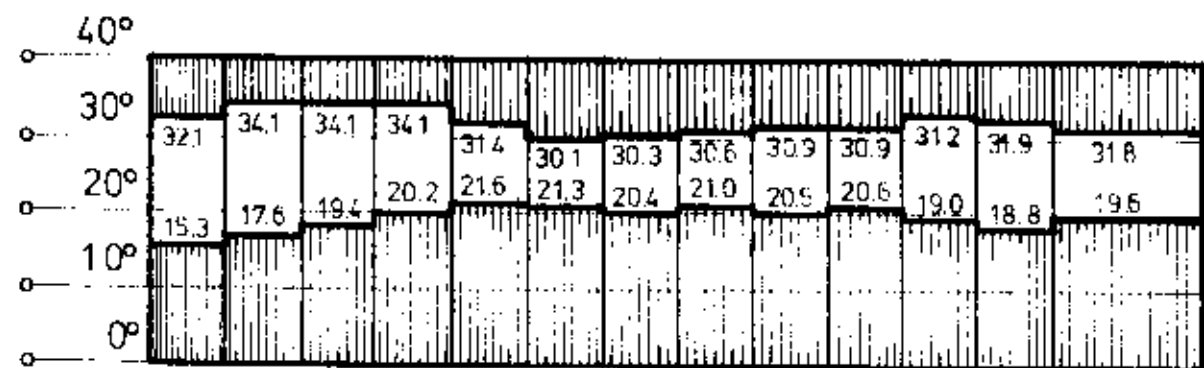
Latitud: 14° 19' 30"
Longitud: 91° 03' 03"
Altitud: 280msnm

MES	MEDIDA	TEMPERATURAS (° C)				HUMEDAD RELATIVA (%)		
		PROMEDIO		ABSOLUTA		MAXIMA	MINIMA	MEDIA
		MAXIMA	MINIMA	MAXIMA	MINIMA			
ENERO	22.7	32.1	15.3	33.8	13.5	100	17	66
FEBRERO	24.8	34.1	17.6	36.0	15.0	100	11	62
MARZO	25.7	34.1	19.4	36.0	16.0	97	18	95
ABRIL	24.6	34.1	20.2	37.0	15.0	100	09	66
MAYO	25.2	31.4	21.6	33.5	18.0	97	24	78
JUNIO	23.7	30.1	21.3	32.0	20.4	97	33	83
JULIO	24.1	30.3	20.4	32.8	20.5	100	32	79
AGOSTO	23.9	30.6	21.0	33.1	20.0	97	33	82
SEPTIEMBRE	23.8	30.9	20.5	32.2	18.5	97	33	82
OCTUBRE	23.5	30.9	20.6	32.0	19.5	97	34	83
NOVIEMBRE	23.7	31.2	19.0	33.0	16.5	97	22	73
DICIEMBRE	21.5	31.9	18.8	34.4	16.5	97	25	73
ANUAL	24.6	31.8	19.6	33.8	17.3	98	24	74

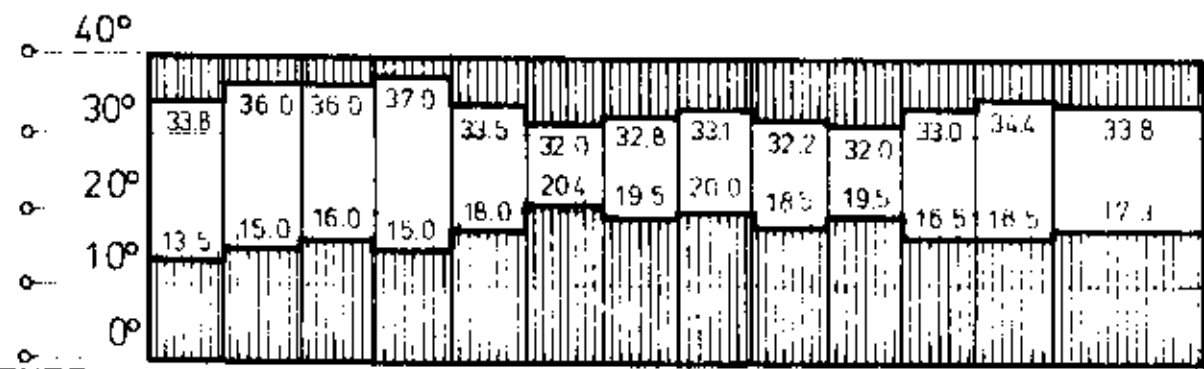
TEMPERATURA ANUAL



TEMPERATURA MEDIA [°C]



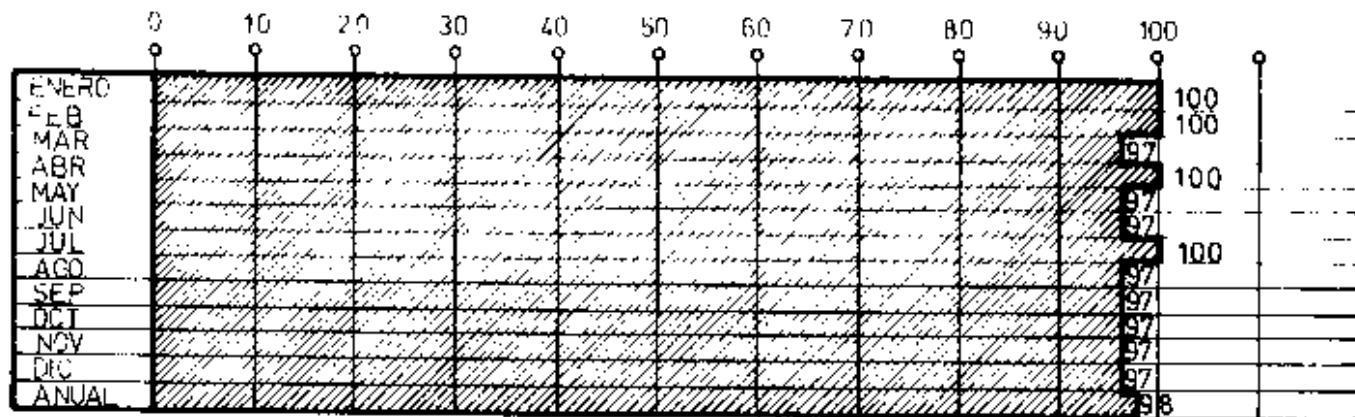
PROMEDIO DE MAXIMA Y MINIMA [°C]



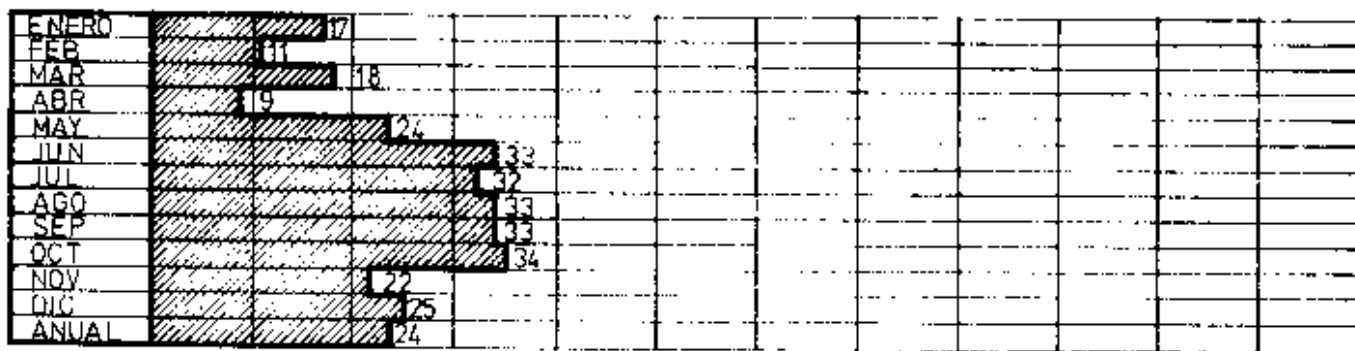
TEMPERATURA ABSOLUTA [°C]

FUENTE: REGISTROS CLIMATICOS
 COS. IN.S.I.V.U.M.E.H. 1984 Elaboracion Propia

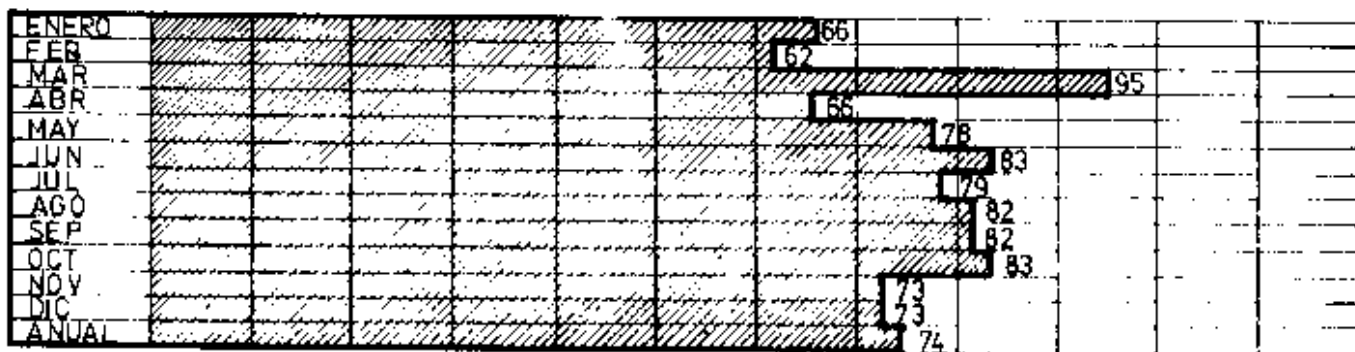
HUMEDAD RELATIVA [%]



MAXIMA



MINIMA



MEDIA

FUENTE: REGISTROS CLIMATICOS
IN.S.I.V.U.M.E.H. 1984

ELABORACION: PROPIA.

INFORMACION CLIMATICA
INSOLACION, PRECIPITACION Y EVAPORACION

Estación: 5,10.8

Nombre: Camantulul

Latitud: 14° 19' 30"

Años de Registro: 1984

Departamento: Escuintla

Longitud: 91° 03' 03"

Municipio: Sta. Lucia Cotz.

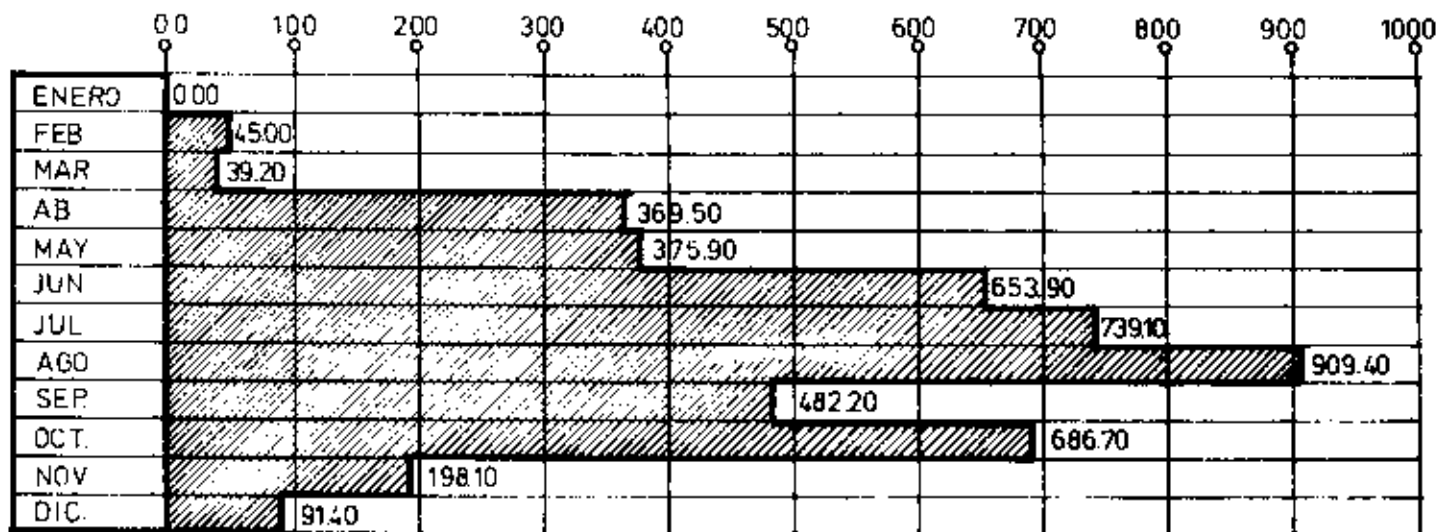
Altitud: 280 msnm

MES	INSOLACION TOTAL-HORAS	PRECIPTAC. TOTAL EN m.m.	PLUVIAL DIAS	EVAPORACION	
				SOL	SOMBRA
ENERO	306.00	000.00	00	143.60	125.10
FEBRERO	368.80	45.00	04	151.50	125.50
MARZO	276.40	39.20	05	155.10	120.50
ABRIL	260.10	369.50	13	152.20	121.20
MAYO	160.60	375.90	22	102.90	57.40
JUNIO	132.60	653.90	26	67.50	42.60
JULIO	212.90	739.10	29	100.00	56.80
AGOSTO	207.90	909.40	24	92.60	55.50
SEPTIEMBRE	213.00	482.20	26	100.50	51.80
OCTUBRE	213.50	686.70	24	82.30	49.40
NOVIEMBRE	285.70	198.10	06	114.30	78.90
DICIEMBRE		91.40	03	106.90	82.00
ANUAL		4,591.00	183	1,369.40	2,093.60

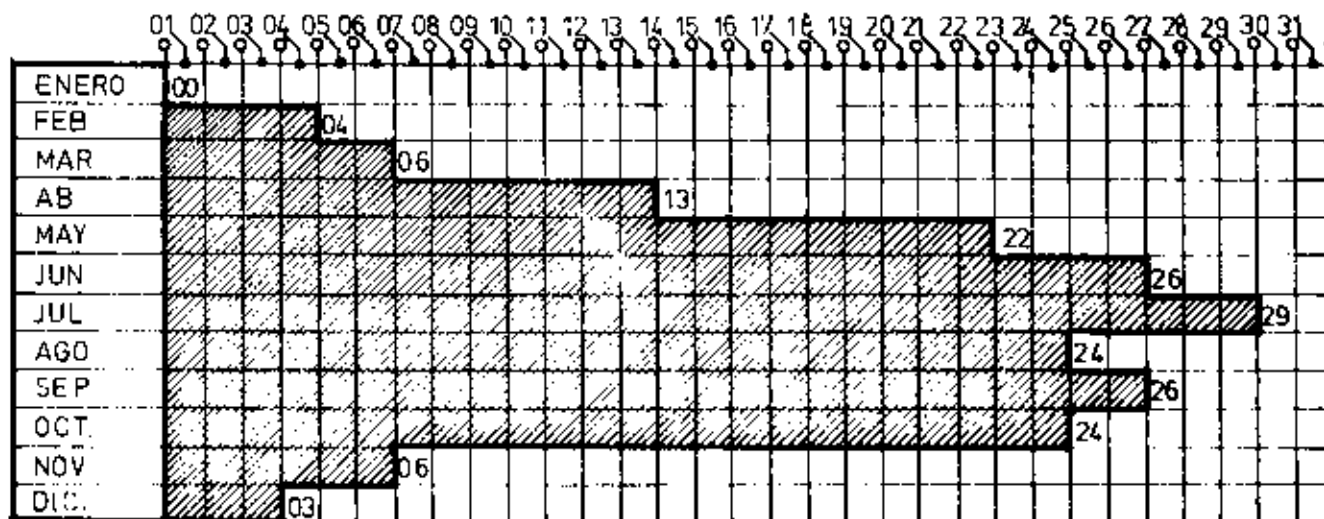
FUENTE: I.N.S.I.V.U.M.E.H.

C-3

PRECIPITACION PLUVIAL



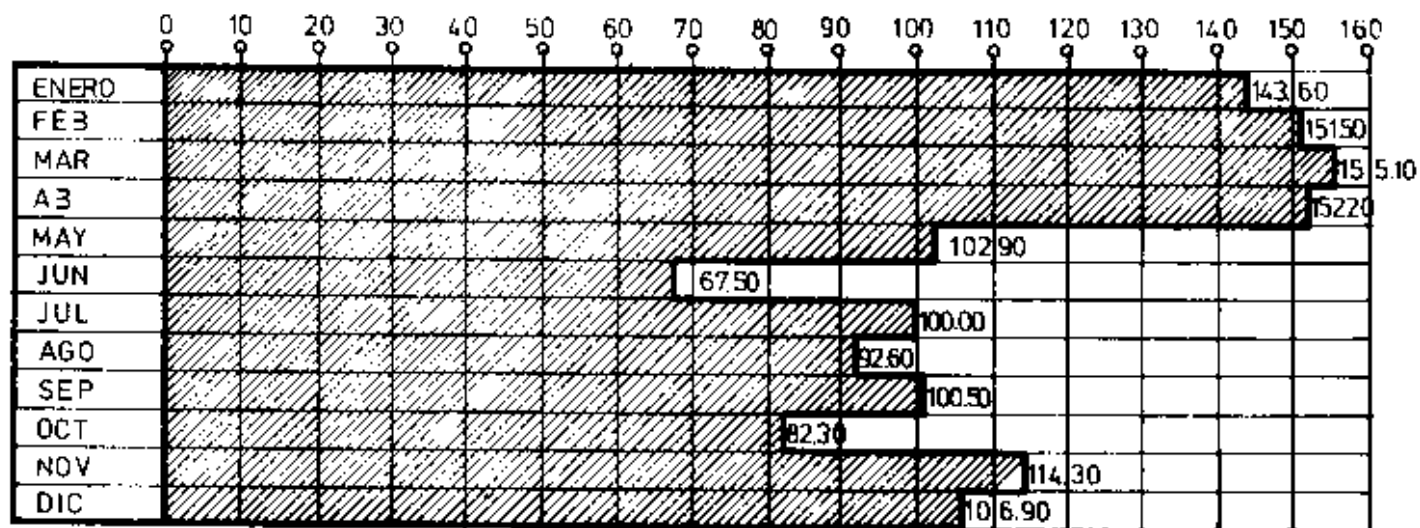
TOTAL EN MILIMETROS



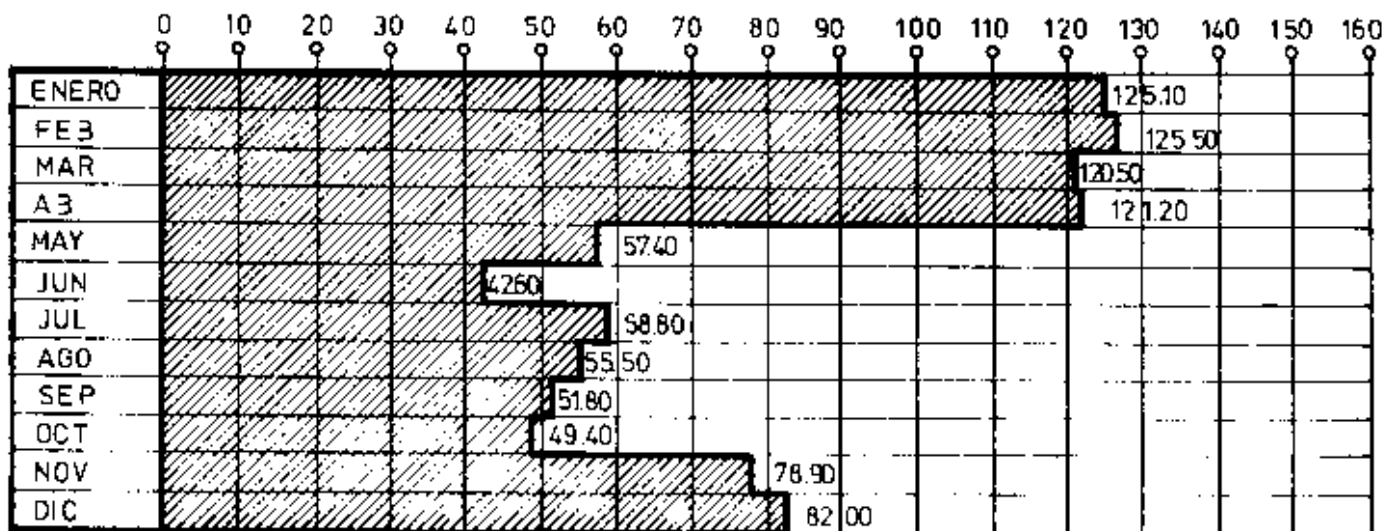
TOTAL EN DIAS

FUENTE: REGISTROS CLIMATICOS IN.SIV.U.M.E.H. 1984
ELABORACION: PROPIA

EVAPORACION



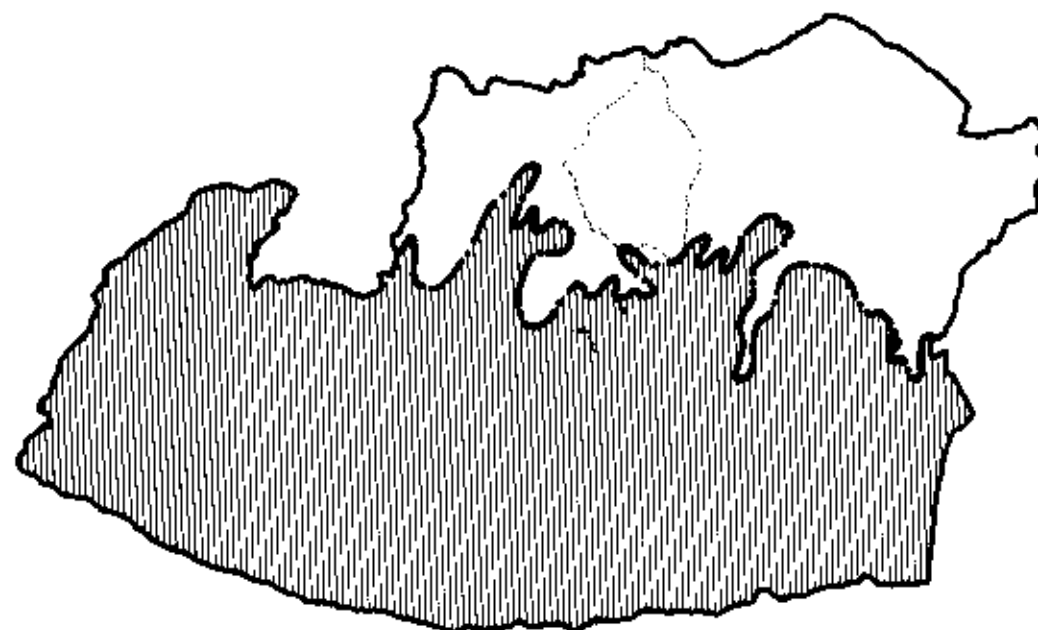
SOL





SOMBRA

FUENTE: REGISTROS CLIMATICOS I.N.S.I.V.U.M.E.H. 1984
ELABORACION PROPIA

MAPA FISIOGRAFICO DE ESCUINTLA



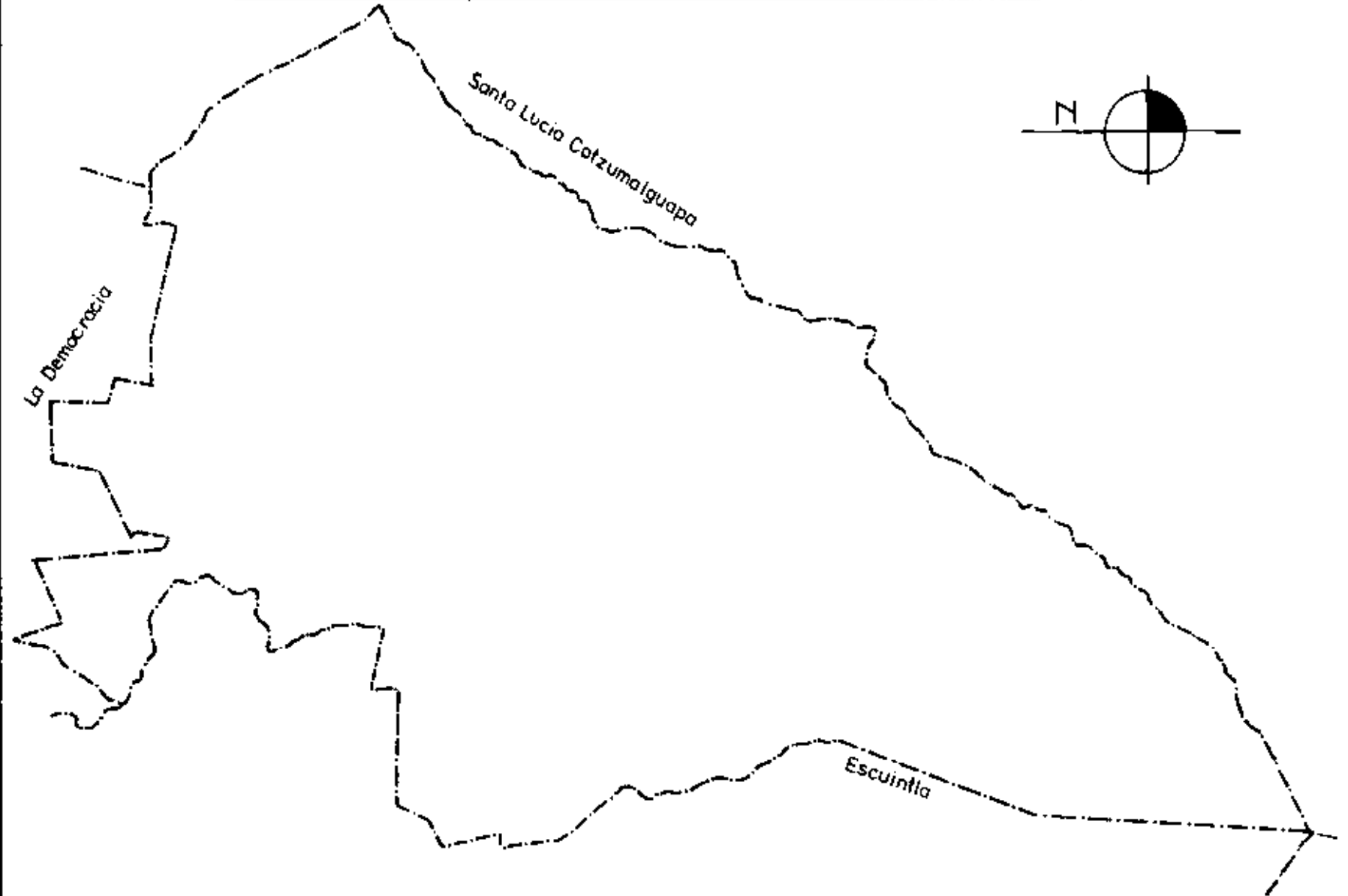
-  Suelo del declive del Pacifico
-  Suelo del Litoral del Pacifico

Fuente: Simons, Charles, Taramo J. Manuel
y Pinto Z. Jose Op. Cit. pag. 298

Elaboración propia

M-5

DELIMITACION DEL MUNICIPIO DE SIQUINALA



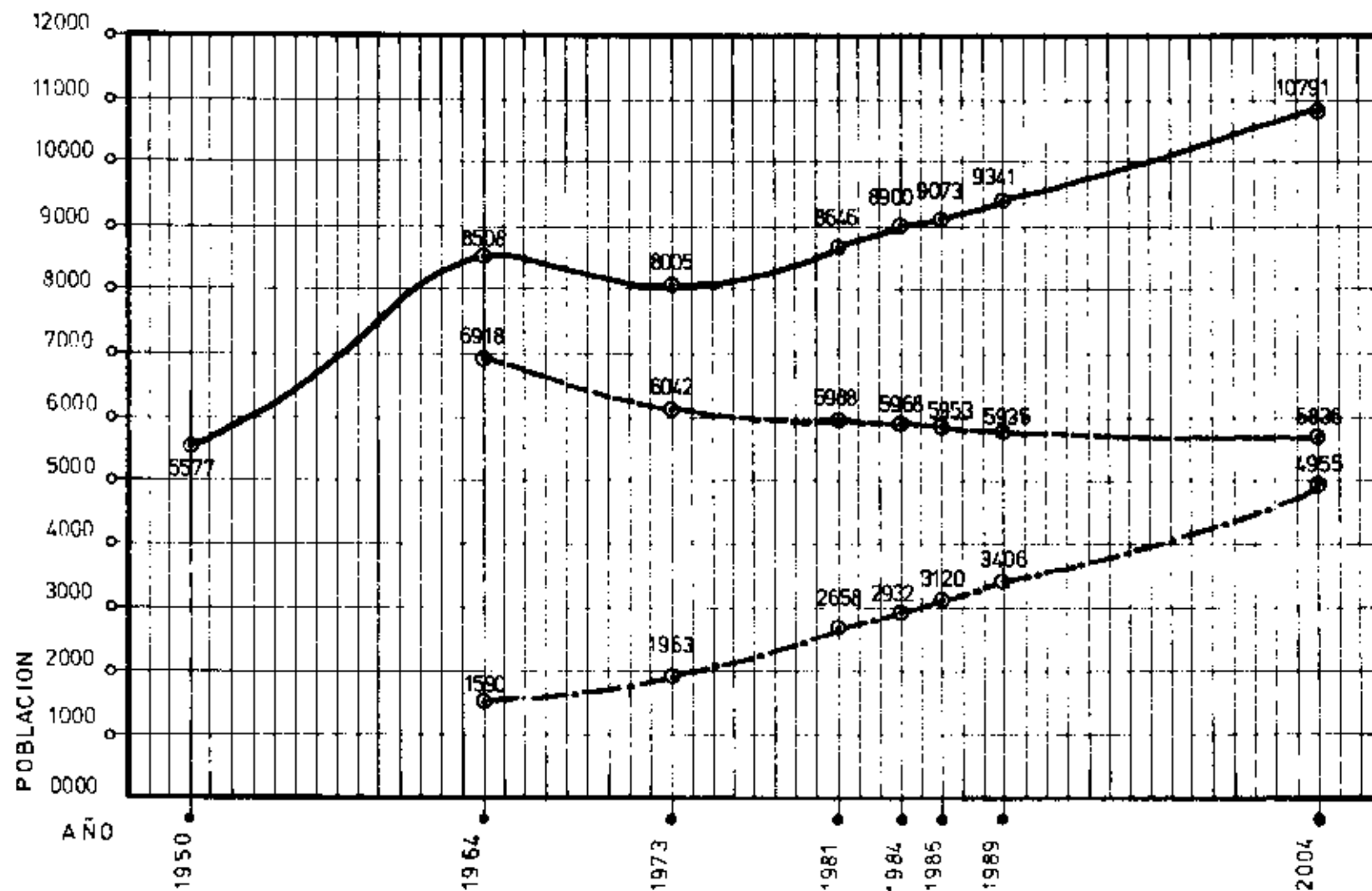
FUENTE: I.G.M.
Elaboracion propia

M-6

tantes que es levemente superior a la de 1950. (Ver gráfica G-5 pag. 42). (1).

Analizar las causas que motivan variaciones tan marcadas en el crecimiento de esta población, es campo de otro estudio, pero no podríamos olvidar el hecho de que por ser esta una área fundamentalmente agrícola dedicada especialmente al cultivo de caña de azúcar (zafra temporal), se ve afectada por flujos migratorios que provocan variaciones como estas, fenómeno que también podría explicar la diferencia porcentual tan marcada entre los dos sexos.

GRAFICA COMPARATIVA DEL COMPORTAMIENTO PASADO Y PROYECTIVO DE LA POBLACION DE SIQUINALA [AREAS URBANA_RURAL]



FUENTE : D.G.E. CENSOS DE POBLACION 1950, 1964, 1963, 1981 Y
PROYECCIONES PROPIAS
ELABORACION PROPIA

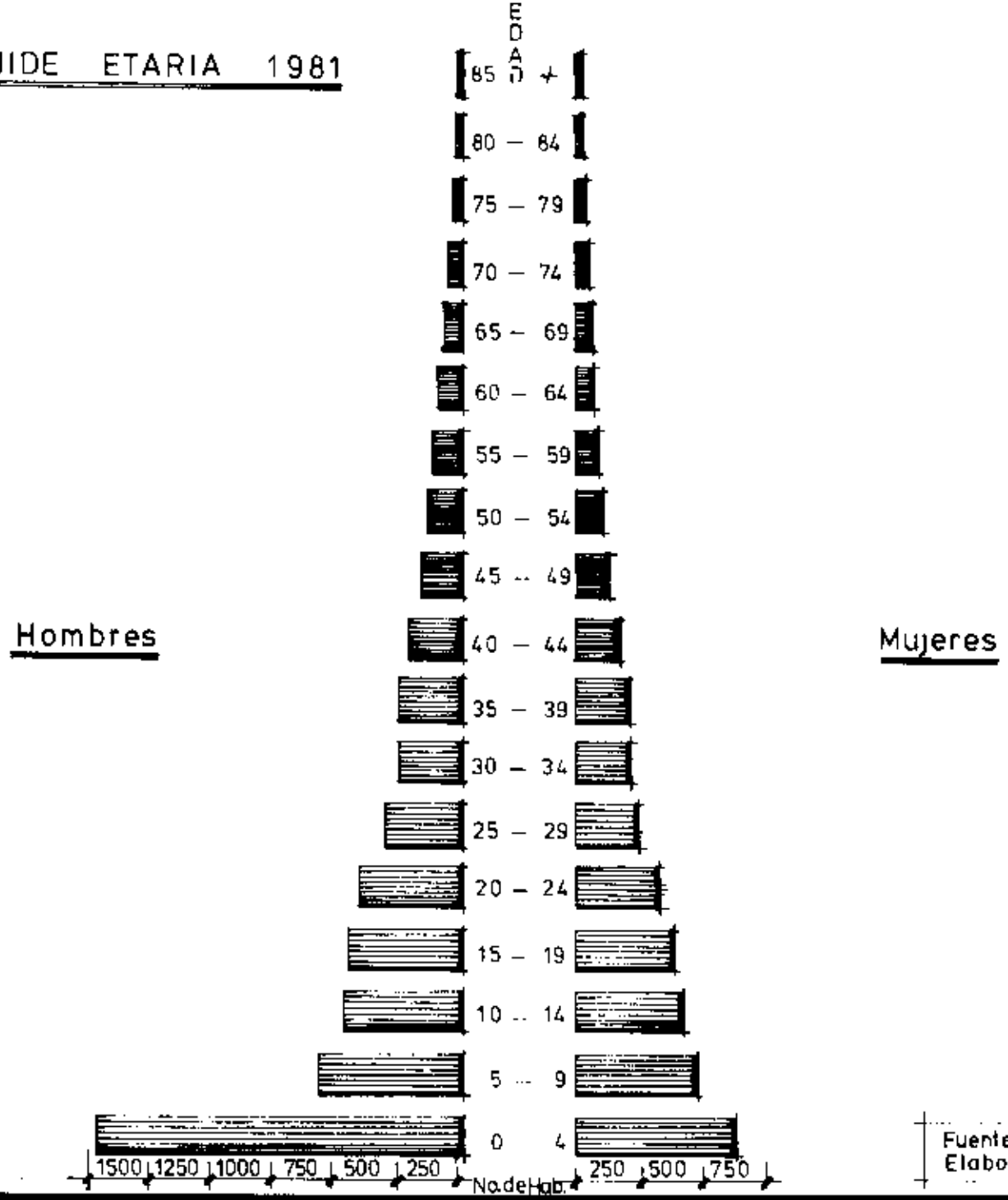
— Poblacion Total
- - - " Rural
- . - " Urbana

POBLACION TOTAL, POR AREA URBANA-RURAL, SEXO SEGUN MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD
AÑO 1981

RANGO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES
00-04	2122	1476	646	402	196	206	1720	1280	440
05-09	1063	570	493	387	176	211	676	394	282
10-14	887	466	421	358	182	176	529	284	245
15-19	854	456	398	274	138	136	580	318	462
20-24	745	412	333	237	113	124	508	299	209
25-29	543	301	242	177	81	96	366	220	146
30-34	450	250	200	134	63	71	316	187	129
35-39	459	255	204	137	67	70	322	188	134
40-44	383	212	171	120	59	61	263	153	110
45-49	301	167	134	114	57	57	187	110	77
50-54	223	124	99	94	55	39	129	69	60
55-59	186	103	83	64	28	36	122	75	47
60-64	151	84	67	50	24	26	101	60	41
65-69	106	57	49	30	20	10	76	37	39
70-74	81	45	36	34	23	11	47	22	25
75-79	45	23	22	27	15	12	18	8	10
80-84	28	19	9	15	13	2	13	6	7
85 y más	19	10	9	4	3	1	15	7	8
TOTAL	8646	5030	3616	2658	1313	1345	5988	3717	2271

FUENTE: Centro Informativo Nac. D.G.E., censo pob. y hab. 1981
Elaboración propia.

PIRAMIDE ETARIA 1981



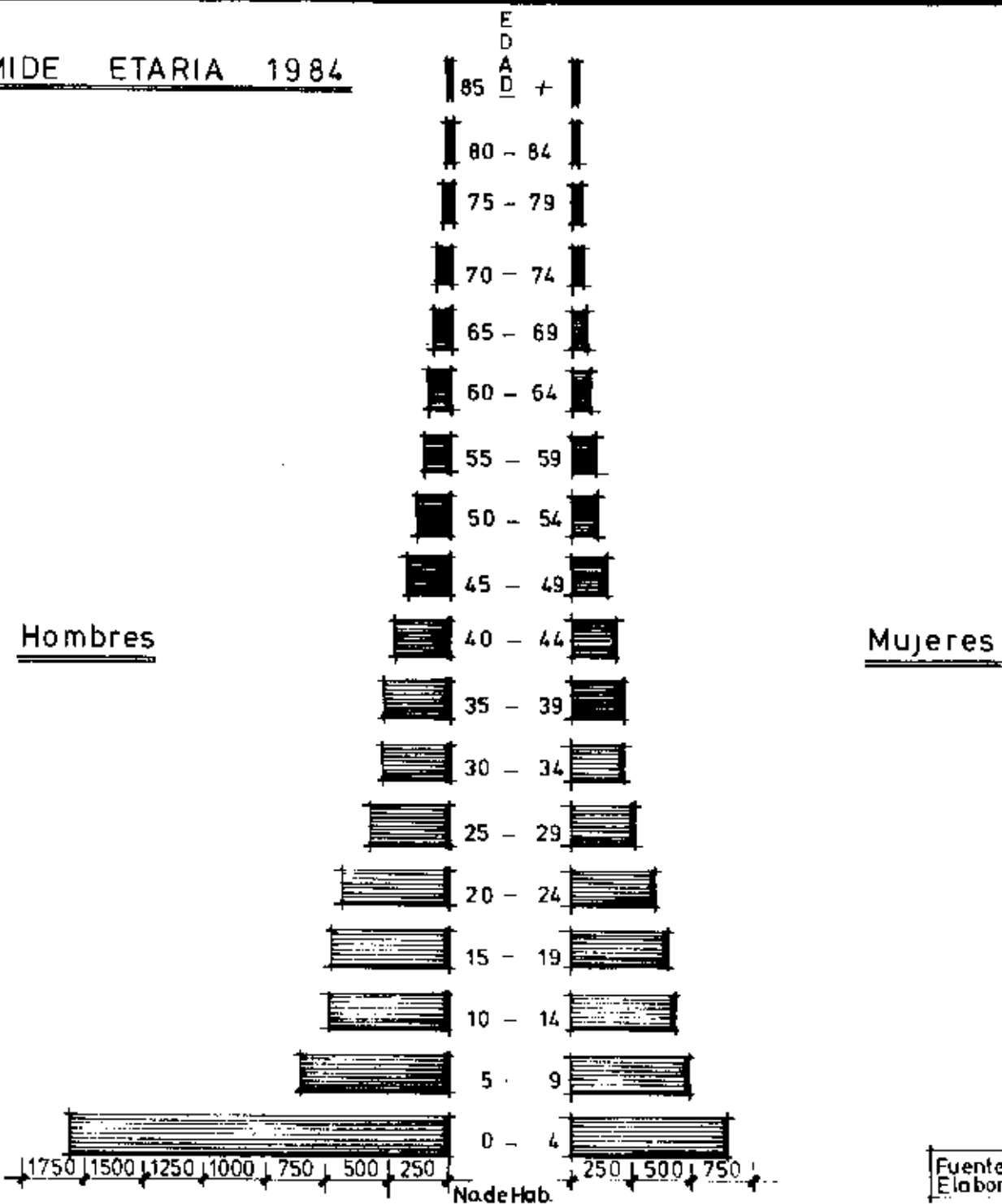
G-6

Fuente: D.G.E.
Elaboracion propia

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO SEGUN MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD
PROYECCIONES AÑO 1,984

RANGO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES
00-04	2184	1547	637	470	241	229	1714	1306	408
05-09	1094	608	486	421	196	225	673	412	261
10-14	913	498	415	386	198	188	527	300	227
15-19	879	487	392	301	152	149	578	335	243
20-24	767	439	328	261	127	134	506	312	194
25-29	559	320	239	194	90	104	365	230	135
30-34	463	266	197	148	71	77	315	195	120
35-39	473	272	201	152	75	77	321	197	124
40-44	394	225	169	132	65	67	262	160	102
45-49	310	178	132	124	63	61	186	115	71
50-54	230	132	98	101	59	42	129	73	56
55-59	192	110	82	70	32	38	122	78	44
60-64	155	89	66	54	26	28	101	63	38
65-69	109	61	48	33	21	12	76	40	36
70-74	83	47	36	36	23	13	47	24	23
75-79	46	24	22	28	15	13	18	9	9
80-84	29	20	9	16	14	2	13	6	7
85 y más	20	11	9	5	3	2	15	8	7
TOTAL	8900	5334	3566	2932	1471	1461	5968	3863	2105

PIRAMIDE ETARIA 1984



G-7

Fuente: Proy. propia
Elaboración Propia

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO Y GRUPO ETNICO
AÑO 1,981

	AMBOS GRUPOS ETNIC.			NO INDIGENA			INDIGENA						
	AMBOS SEXOS		MUJ.	AMBOS SEXOS		MUJ.	AMBOS SEXOS		HOMBRES		MUJERES		
	ABS.	REL.		ABS.	REL.		ABS.	REL.	ABS.	REL.			
URBANO	2,658	1,313	1,345	1,999	980	1,118	91	3.46	65	4.95	26	2.00	568
RURAL	5,988	3,717	2,271	4,615	2,440	2,176	1,122	18.74	732	19.69	390	17.13	251
TOTAL	8,646	4,030	3,616	6,614	3 420	3,194	1,213	14.03	797	19.78	416	11.50	819

FUENTE: Centro Informativo Nacional, D.G.E., censo de Pob. y Hab. 1981.
ELABORACION PROPIA.

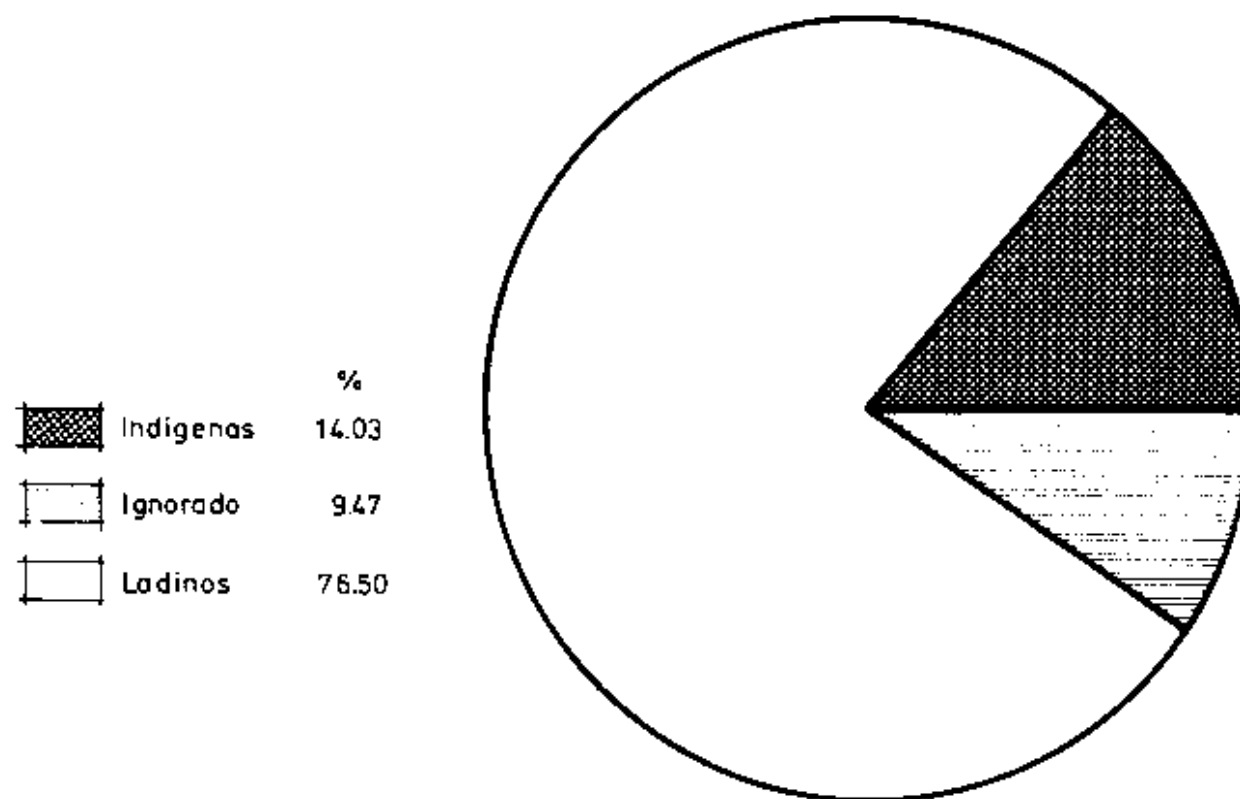
C-6.

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO Y GRUPO ETNICO
AÑO, 1,984

	AMBOS GRUPOS ETNIC.			NO INDIGENA			INDIGENA						
	AMBOS SEXOS	HOM.	MUJ	AMBOS SEXOS	HOM.	MUJ.	AMBOS ABS.	SEXOS REL.	HOMBRES ABS.	REL.	MUJERES ABS.	REL.	IGM.
URBANO	2,932	1,471	1,461	2,208	1,991	217	131	04.47	92	06.25	39	02.67	593
RURAL	5,968	3,863	2,105	4,600	2,536	2,064	1,118	18.73	729	18.87	389	18.48	250
TOTAL	8,900	5,334	3,566	6,808	4,527	2,281	1,249	14.03	821	15.39	428	12.00	843

FUENTE: Centro Informativo Nacional D.G.E. censo de Pob. y Hab. 1981.
PROYECCIONES Y ELABORACION PROPIA.

COMPOSICION ETNICA DE LA POBLACION [AREAS URBANA Y RURAL]



FUENTE: D.G.E. CENSO DE POBLACION 1981 Y PROYECCIONES
ELABORACION PROPIA

3.4. RECURSOS ECONOMICOS.

3.4.1. SECTOR PRIMARIO.

3.4.1.1. ACTIVIDAD AGRICOLA:

La estructura productiva del agro de Siquinalá, está orientada a productos destinados directa o indirectamente a la exportación. Este es un fenómeno que caracteriza no con exclusividad el agro de la región, sino de todo el país, de manera que ella sólo refleja ese macrocontexto.

En el caso particular de Siquinalá, el sector agrícola ha tenido mayor participación que el pecuario en la actividad económica, y por otro lado se ha logrado consolidar como base del desarrollo industrial del municipio. A continuación se analizan los elementos que particularizan el sector agrario de la economía de Siquinalá, a saber; tenencia agraria y producción agrícola.

3.4.1.1.1. TENENCIA AGRARIA:

La estructura económica de países como Guatemala, con niveles de desarrollo extremadamente bajos, son determinadas en gran medida por las características propias de la forma de tenencia agraria. Siendo un país eminentemente agrícola, en donde el medio fundamental de producción es la tierra, la forma en que está distribuida determina el grado en el que los propietarios tienen acceso a la riqueza. Siendo la población de Siquinalá el caso particular de análisis, no puede sustraerse del entorno económico, social y político del país, más bien, es un reflejo de las condiciones actuales de nuestra estructuración como sociedad.

En tal sentido resulta útil efectuar un análisis de los cuadros estadísticos (Ver cuadro C-8 pag. 58-60) donde se divide en 6 grupos a los propietarios de las fincas de Siquinalá de acuerdo a su relación de propiedad con ella: Propias, arrendadas, colonatos, ocupantes, comuneros, otras formas simples y propias y arrendadas. Del total de superficie que equivale a 15,119.71 manzanas = 105.67 Kms.², 14,264.27 manzanas 99.69 Kms.², --

(94.34%) son de propiedad privada. La base de este análisis son los datos proporcionados por el censo agropecuario de 1979 (Ver gráfica G-9 pag. 61) (1). Del análisis de ambos cuadros se deduce que los porcentajes correspondientes a las otras formas de propiedad son mínimos y que la forma de tenencia agraria principal es la privada.

Si se refiere al otro aspecto relevante en cuanto a la forma de apropiación de la tierra, se puede dividir a los propietarios de las fincas de acuerdo a la extensión que les pertenece (Ver gráfica G-9 pag. 61). En él se divide a los propietarios en 3 grupos: Pequeños propietarios, medianos propietarios y grandes propietarios, a continuación se analiza cada grupo de estos.

Pequeños Propietarios:

En este grupo se ubica a los propietarios que poseen fincas con superficies que oscilan entre 1 cuerda (436.80 Mts.²)₂ y (0.04 Has) y áreas menores de 5 manzanas (34,944.80 Mts.² 3.50 Has). (2).

La mayoría de las producciones son destinadas al autoconsumo, es decir que está en el nivel de subsistencia, lo que significa que su participación en la economía es más bien nula, los propietarios de estas tierras se dedican casi con exclusividad a la venta de su fuerza de trabajo. El grupo representa el 80.98% de los propietarios y poseen únicamente el 3.43% de la tierra cultivable. (3).

Medianos Propietarios:

Ellos están agrupados entre los que poseen fincas mayores que 5 manzanas (34,944.80 Mts.² 3.50 Has) y menores de 64 manzanas (447,293.44 Mts.² 44.73 Has) (4). El grupo está representado por el 12.16% de propietarios y cuentan con el 10.78% de la superficie cultivable. Son un grupo que tiene poca participación en la economía del municipio porque:

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario, 1979.
2. IDEM.
3. Proyecciones Propias.
4. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario, 1979.

- Las superficies no son lo suficientemente grandes como para competir equitativamente con los grandes propietarios.
- Persisten serias deficiencias en cuanto a tecnificación, disponibilidad de crédito y asistencia financiera.
- Cuantitativamente son un grupo pequeño para ser representativo de la economía del municipio.

Grandes Propietarios:

Estos poseen fincas con superficies que oscilan entre 1 caballería (447,293.44 Mts.² 44.73 Has.) y 100 o más caballerías (más de 28,626,780.16 Mts.² = 2,862.70 Has.) (1). Representan el 6.86% de los propietarios y acumulan el 85.69% de la tierra apta para el cultivo.

El análisis anterior permite llegar a la conclusión de que la situación se hace difícil para el campesino que no posee tierras, ya que esta condición de propiedad privada sobre los medios de producción lo reduce a un simple asalariado agrícola, cuya única posibilidad de supervivencia es la venta de su fuerza de trabajo. Además el pequeño propietario también encuentra problemas, en virtud de que la tierra que posee no le es suficiente para cubrir sus necesidades, y, tiene que recurrir a vender su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos. Esta perspectiva es válida no solamente para la realidad de Siquinalá, sino para todo el asalariado agrícola del país.

3.4.1.1.2. PRODUCCION AGRICOLA:

Dentro de este aspecto se menciona a los productos que representan una importancia económica para el municipio; así puede mencionarse en orden de importancia la caña de azúcar, el café y el maíz.

De acuerdo con las cifras del censo agropecuario de 1979 (Ver cuadro C-9 pag. 62) la producción agrícola está esencialmente

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario, 1979.

constituida por productos de exportación, ya sea a través de un proceso industrial como el azúcar o en forma directa como el café beneficiado. En estos términos el análisis de estos productos es el siguiente:

Caña de Azúcar:

El volumen total de caña de azúcar ascendió en 1979 a ----- 6,540,748.40 y la superficie cosechada de ese producto fué 13,318.01 manzanas que equivale al 32.28% de la superficie total cultivada (Ver cuadro C-9 pag. 62 y gráfica G-10 pag. 63). Aunque la superficie cultivada de caña de azúcar sea menor que la de café, el tonelaje es mayor, lo que revela la importancia de este en la economía del municipio.

Café:

Es otro de los productos importantes en el grupo de los exportables agrícolas. Su producción total fué en 1979 de 132,-577.60 quintales (café cerezo maduro) y ocupó una extensión territorial para su cultivo equivalente al 53.21% de la superficie cultivada. (Ver cuadro C-9 pag. 62 y gráfica G-10 pag. 63). (1).

Maíz:

Durante 1979, se produjo 6,615.70 quintales de maíz (2). Aún cuando este producto constituye la base de la dieta alimenticia de la población, su producción en quintales es relativamente baja en comparación con la de caña de azúcar, y la superficie cultivada en este renglón no es significativa (Ver cuadro C-9 pag. 62). La mayor parte de la superficie cultivada de maíz está dentro de los pequeños propietarios y en menor grado entre los medianos propietarios.

En el campo de la actividad agrícola, lo más importante es lo que ya se indicó, pero adicionalmente a esto, existe una gran mayoría de pequeños productores que cultivan su parcela para autoconsumo, es decir que lo hacen sin alguna participación económica significativa más que a nivel familiar. Existe

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario de 1979.
2. IDEM.

en menor escala producción de una gran variedad de frutas entre ellas: naranjas, mango, coco, piña, marañón, zapote, chicos, jocotes, papaya, etc., pero sin mayor trascendencia económica.

De acuerdo al cuadro de producción, el grupo de los grandes propietarios se dedica a la producción de caña de azúcar y café, es decir que como productos de los exportables, les reportan considerables beneficios económicos y la posibilidad de mantener su influencia en los niveles políticos de decisión. Este grupo condiciona las características de la economía de la región y así mismo el modo de producción existente.

3.4.1.2. ACTIVIDAD PECUARIA:

Durante los últimos años este sector de la economía ha registrado una baja considerable, por cuanto que el capital de inversión ha sido trasladado a la producción de caña de azúcar fundamentalmente.

Las actividades pecuarias son de importancia secundaria y de poca incidencia dentro de la economía del municipio; hay entre otros, la crianza de vacuno, porcinos y aves de corral (Ver cuadro C-10 pag. 64). (1). La utilización de mano de obra en este renglón es extremadamente reducida, primero por el volumen total de producción y luego, porque es una actividad que no requiere grandes volúmenes de mano de obra. Un elemento importante que habrá de señalarse adelante, es la localización en las afueras de Siquinalá de un rastro para ganado vacuno que absorbe gran parte de la producción pecuaria de la región, y, que se dedica a la exportación de carne.

3.4.2. SECTOR SECUNDARIO.

La región costa sur, cuenta con las explotaciones agrícolas más fuertes originando materias primas que pueden consolidar importantes empresas agroindustriales dedicadas a la exportación directa o indirecta. Por otro lado, posee una relativamente buena infraestructura física que podría favorecer en determinado momento su desarrollo industrial.

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario, 1979.

La mayor parte de la industria del municipio está comprendida en la rama alimenticia dedicada a la transformación de material de origen agrícola y animal. El sector industrial de Siquinalá está representado por dos empresas fuertes:

En el sector industrial-agrario, está el ingenio azucarero Pantaleón que es uno de los más fuertes de la República y que tributa al municipio una cantidad que asciende a más de Q.200,000.00 anuales. (1). Es la empresa agroindustrial más fuerte en todo el municipio y es la que mantiene la economía del mismo. (2).

En el sector industrial-pecuario, la empresa representativa es Procasa (planta procesadora de carnes) que se dedica al destace de ganado y al procesamiento de la carne. (3).

Como puede verse, la producción agraria y agro-industrial son fuertes participantes en la economía del municipio y son las que generan mayores recursos económicos, aunque la capacidad de absorber mano de obra se ve limitada debido al grado de tecnificación alcanzado en los procesos.

3.4.3. SECTOR TERCIARIO:

El sector no es realmente significativo y su importancia se limita a satisfacer la demanda local de comercio y servicios. Si no se toma en cuenta la actividad comercial implícita en las funciones propias de las industrias Pantaleón y Procasa, la actividad comercial del municipio es intrascendente.

En este sector deberá notarse la importancia que tiene una gran cantidad de bares puesto que dentro de los límites ya expresados, representan una parte importante de la vida económica de la cabecera municipal.

En otro aspecto a continuación se enumera la cantidad y naturaleza de los locales comerciales que funcionan en la cabecera municipal de Siquinalá:

Tiendas.....	46
Cantinas.....	23
Molinos de Cereales.....	3
Distribuidores de gas propano.....	1
Comedores.....	8
Farmacias.....	3

1. Municipalidad de Siquinalá, Tesorería.
2. IDEM.
3. IDEM.

Restaurantes.....	3
Distribuidores de Aparatos Eléctricos.....	1
Marranerías.....	2
Panaderías.....	2
Ferreterías.....	1
Refresquerías.....	2
Carnicerías.....	2
Almacenes de Mercadería en General.....	1
Moteles.....	2
Hoteles.....	1
Depósito de Aguas gaseosas.....	1
Barberías.....	4
Talleres mecánicos.....	3
Ventas de frutas.....	12
Viveros.....	5
Gasolineras.....	2
Sasterías.....	1 (1).

Adicionalmente a estos locales comerciales, en la población hay un mercado en el que se desarrolla lo más importante de la actividad comercial de la población y que se analizará adelante.

3.4.4. GENERACION DE EMPLEOS:

Otro aspecto que revela objetivamente el estado de la actividad económica del municipio, y lo que es más importante, la potencialidad económica de sus habitantes, es la ocupación de mano de obra y la capacidad de generación de empleos.

De acuerdo a los censos de población y habitación, a partir del período intercensal 1964-1973, la generación de fuentes de trabajo decreció y en consecuencia la ocupación de mano de obra. Esa declinación persiste incluso para el año 1981 en que el diferencial es de 35% respecto del año 1964 (Ver gráfica G-19 pag. 123), es decir que se está empleando el 35% menos de la población ocupada en el año de 1964, sin considerar el incremento poblacional habido entre los dos períodos en referencia que son más de 17 años. Si la tasa de actividad para 1981, es de apenas el 47.21 y si se considera que en el futuro la actividad de generación de empleo observará el mismo comportamiento que el del último período intercensal, la proyección para el año 1984 dará una tasa de actividad de solamente 46.80 (Ver cuadro C-11 pag.65

1. Municipalidad de Siquinalá, Tesorería.

y C-12 pag. 66).

Por otra parte se explica que habiendo un crecimiento negativo en la población, el sector económicamente activo decrezca, pero habiendo un diferencial tan grande en las tasas de crecimiento poblacional y las tasas de población económicamente activa, la única explicación es que habrá incremento en las tasas de desempleo y en consecuencia una baja en el poder adquisitivo de la población. (Ver cuadros C-11 pag. 65 al C-16 pag. 70).

Cabe resaltar que posiblemente la tendencia económica de este municipio sea la consolidación de la agricultura, la agroindustria y la conformación del obrero agrícola, como forma dominante de la relación económica.

TENENCIA AGRARIA

- 58 -

AÑO 1979

	TAMAÑO	No. FINCAS	SUPERFICIE EN MANZANAS	FRAGMENTACION	
				No. PARC	PROMED
PROPIAS	Menores a 1 cuerda	110	17.69	110	1.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	68	22.69	68	1.00
	1 manzana a (-) 2 manzanas	18	25.68	20	1.11
	2 manzanas a (-) 5 manzanas	17	60.08	18	1.05
	5 manzanas a (-) 10 manzanas	13	89.96	19	1.46
	10 manzanas a (-) 32 manzanas	15	213.96	25	1.53
	32 manzanas a (-) 64 manzanas	4	185.00	4	1.00
	1 caballeria a (-) 10 cab.	11	2,681.57	12	1.09
	10 caballerias a (-) 20 cab.	5	3,641.00	5	1.00
	20 caballerias a (-) 50 cab.	1	1,604.00	1	1.00
	50 caballerias a (-) 100 cab.	1	5,725.64	1	1.00
	100 caballerias a (-) 200 cab.	0	0.00	0	0.00
	200 y más	0	0.00	0	0.00
Total propias	263	14,264.27	281	1.06	
ARRENDADAS	menores de una cuerda	0	0.00	0	0.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	36	19.28	36	1.00
	1 manzana a (-) 2 manzanas	10	13.52	11	1.10
	2 manzanas a (-) 5 manzanas	2	5.44	2	1.00
	5 manzanas a (-) 10 manzanas	0	0.00	0	0.00
	10 manzanas a (-) 32 manzanas	0	0.00	0	0.00

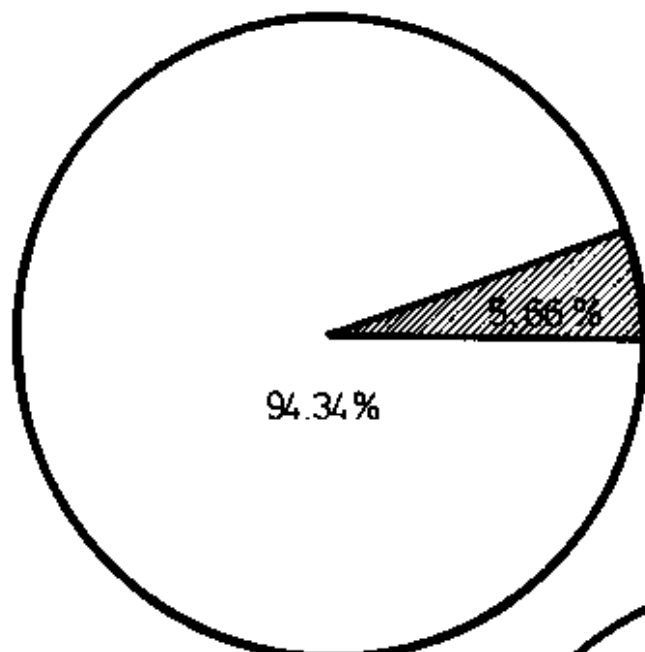
C-8

ARRENDADAS (cont.)	32 manzanas a (-) 64 manz.	0	0.00	0	0.00
	1 caballeria a (-) 10 cab.	1	607.60	1	1.00
	Total Arrendadas.	49	645.60	50	1.02
COLONATOS	Menores de una cuerda	0	0.00	0	0.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	62	22.40	74	1.19
	1 manzana a (-) 2 manz.	7	7.84	7	1.00
	Total Colonatos	69	30.24	81	1.17
OCUPANTES	Menores a 1 cuerda	0	0.00	0	0.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	1	0.08	1	1.00
	1 manzana a (-) 2 manzanas	2	2.72	2	2.00
	Total Ocupantes	3	2.80	3	1.00
COMUNEROS	Menores a 1 cuerda	5	0.04	5	1.00
	Total de Comuneros	5	0.04	5	1.00
OTRAS FORM. SIMPLES	Menos de 1 cuerda	0	0.00	0	0.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	1	0.16	1	1.00
	Total de otras formas simples.	1	0.16	1	1.00
PROPIAS Y ARRENDADAS	Menores a 1 cuerda	0	0.00	0	0.00
	1 cuerda a (-) 1 manzana	7	5.27	10	2.00
	1 manzana a (-) 2 manzanas	5	7.84	10	2.00

2 manzanas a (-) 5 manz.	20	73.33	11	2.05
5 manzanas a (-) 10 manz.	6	42.96	16	2.66
10 manzanas a (-) 32 manz.	3	43.96	8	2.66
Total de Propias y Arrendadas	41	173.36	59	2.17
Menores de 1 cuerda	115	17.73	115	1.00
1 cuerda a (-) 1 manzana	175	69.88	194	1.08
1 manzana a (-) 2 manzanas	42	57.60	50	1.19
2 manzanas a (-) 5 manzanas	39	138.85	31	1.56
5 manzanas a (-) 10 manzanas	19	132.92	35	1.84
10 manzanas a (-) 32 manzanas	18	257.92	31	1.72
32 manzanas a (-) 64 manzanas	4	185.00	4	1.00
1 caballeria a (-) 10 cab.	12	3,289.17	13	1.08
10 caballerias a (-) 20 cab.	5	3,641.00	5	1.00
20 caballerias a (-) 50 cab.	1	1,604.00	1	1.00
50 caballerias a (-) 100 cab.	1	5,725.64	1	1.00
100 caballerias a (-) 200 cab.	0	0.00	0	0.00
TOTAL GENERAL	431	15,119.71	480	1.17

FUENTE: Centro Informativo Nacional, D.C.E.. Censo agropecuario 1,979.

TENENCIA AGRARIA



DISTRIBUCION DE LA TIERRA SEGUN PROPIEDAD

PRIVADA



NO PRIVADA



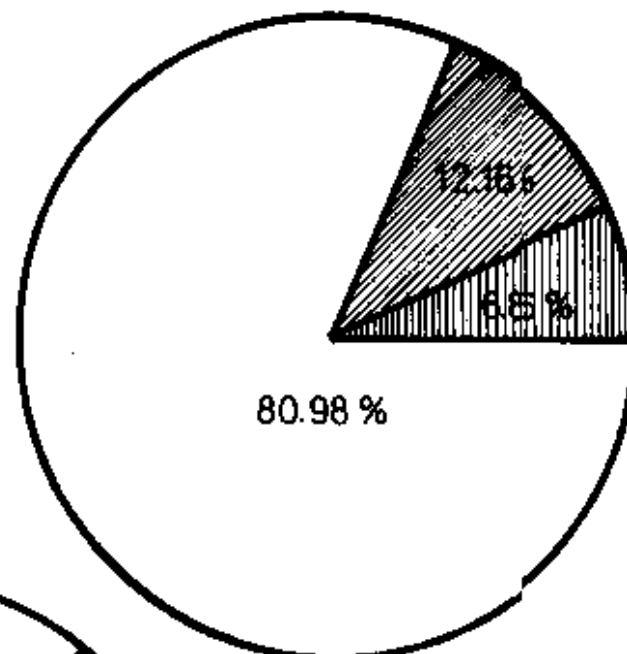
GRANDES PROPIETARIOS



MEDIANOS PROPIETARIOS



PEQUEÑOS PROPIETARIOS



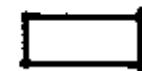
DISTRIBUCION DE PROPIETARIOS SEGUN TIPO



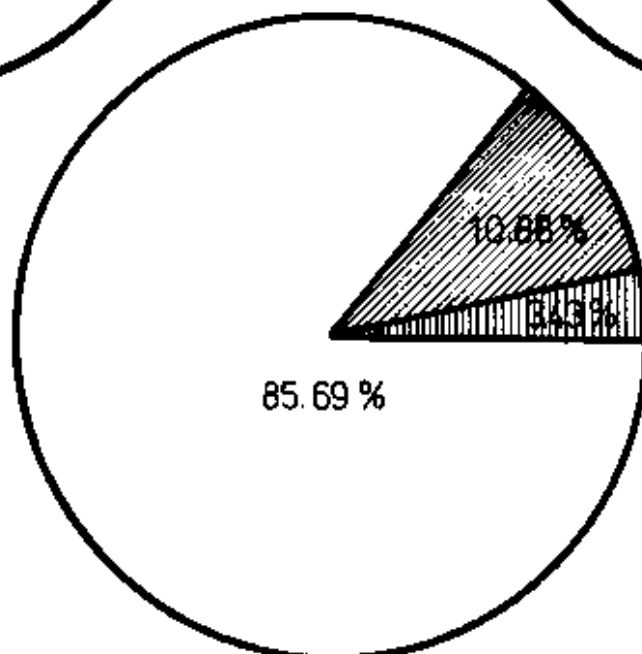
GRANDES PROPIETARIOS



MEDIANOS PROPIETARIOS



PEQUEÑOS PROPIETARIOS



DISTRIBUCION DE SUPERFICIE DE TIERRA SEGUN TIPO DE PROPIETARIO

FUENTE: D.G.E. CENSO AGROPECUARIO 1979
ELABORACION PROPIA

CUADRO DE PRODUCCION AGRICOLA
AÑO 1,979

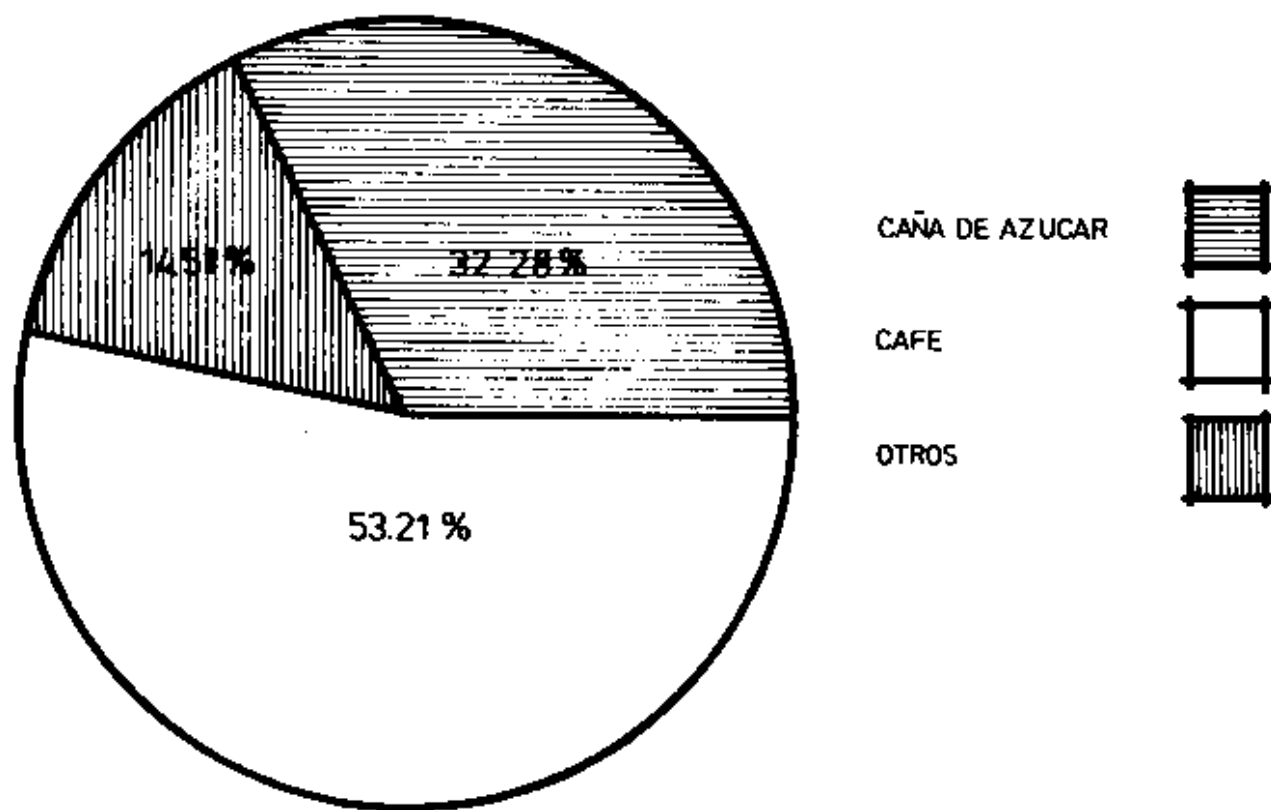
RUBRO	SUPERFICIE CD		PRODUCCION EN LIBRAS	PROMEDIO EN 99	PROMEDIO 99/mz.	% SUPERF. CULTIVADA
	SECHADA	c/mz.				
MAIZ		204.45		3,681.95	491.22	4.22
CAÑA DE AZUCAR	13,318.01		20,953,400.00	6,540,748.40	491.12	32.38
NARANJA	34.84		36,208.00	382.00	10.97	1.03
MANCO	0.96		302.00	3.02	3.15	0.03
PACAYA	7.28		42.00	0.42	0.06	0.21
PIÑA	1.60		41,140.00	411.40	257.13	0.05
COCO	3.16		150,140.00	1,501.40	475.13	0.09
CARDAMOMO	64.00		64,000.00	640.00	10.00	1.89
CAFE CEREZO MADURO	6,630.13		7,092,322.00	132,577.60	39.31	53.21
BANANO	1.50		14,500.00	145.00	97.97	0.04
AGUACATE	31.12		19,400.00	394.00	12.66	0.92
TOMATE	18.00		36,000.00	360.00	20.00	0.53
FRIJOL NEGRO 1ª COS.	6.57		4,197.00	81.97	10.04	0.18
FRIJOL NEGRO 2ª COS.	3.36		1,700.00	37.00	11.01	0.10
MAIZ NEGRO 1ª COSECHA	30.36		34,800.00	348.50	11.48	0.90
MAIZ NEGRO 2ª COSECHA	143.12		250,525.00	2,585.25	16.08	4.22
TOTAL	20,500.76					100.00

F: Centro Informativo Nacional, D.G.E. Censo Agropecuario de 1979.
Elaboración Propia.

C-9

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PRODUCCION AGRICOLA



FUENTE: D.G.E. CENSO AGROPECUARIO 1979
ELABORACION PROPIA

PRODUCCION PECUARIA

AÑO 1,979

- 64 -

	SUPERFICIE UTILIZADA	Nº FINCAS	Nº CABEZAS
GANADO VACUNO			
	1 Cda. a (-) 1 Cab.	32	226
	1 Cab. a (-) 10 Cab.	9	1,184
	10 Cab. a (-) 20 Cab.	5	1,129
	50 Cab. a (-) 100 Cab.	1	562
TOTAL			3,101
GANADO PORCINO			
	1 Cda. a (-) 1 Mz.	32	75
	1 Mz. a (-) 2 Mz.	21	49
	2 Mz. a (-) 5 Mz.	14	33
	5 Mz. a (-) 10 Mz.	13	26
	10 Mz. a (-) 32 Mz.	9	29
	32 Mz. a (-) 64 Mz.	1	15
	1 Cab. a (-) 10 Cab.	1	18
TOTAL			245
AVES DE CORRAL			
	1 Cda. a (-) 1 Mz.	100	1,277
	1 Mz. a (-) 2 Mz.	32	622
	2 Mz. a (-) 5 Mz.	27	701
	5 Mz. a (-) 10 Mz.	20	384
	10 Mz. a (-) 32 Mz.	14	394
	32 Mz. a (-) 64 Mz.	3	221
	1 Cab. a (-) 10 Cab.	3	162
TOTAL			3,751

Fuente: Centro Informativo Nacional, D.G.E. Censo Agropecuario de 1979.
Elaboración Propia.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA

AMBOS SEXOS

AÑO 1,981

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOM. ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA				
			QUE TRABAJA Y BUSCA TRABAJO	QUE BUSCA TRABAJO 1º VEZ			
10-14	887	97	0	0	777	13	10.94
15-19	854	409	3	9	430	3	47.89
20-24	745	417	1	4	320	3	55.97
25-29	543	293	1	0	249	0	53.95
30-34	450	247	1	0	202	0	54.89
35-39	459	247	2	0	210	0	53.81
40-44	383	223	2	0	158	0	58.22
45-49	301	178	0	0	123	0	59.14
50-54	223	133	2	0	88	0	59.64
55-59	186	107	1	0	78	0	57.53
60-64	151	91	0	0	60	0	60.26
65-69	106	62	1	0	41	2	58.49
70-74	81	44	0	0	37	0	54.32
75 y+	92	30	0	0	62	0	32.61
TOTAL	5,461	2,578	14	13	2,835	21	47.21

Fuente: Centro Informativo Nacional D.G.E., Censo de Población y Habitación, 1981.
Elaboración Propia.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA AMBOS SEXOS
AÑO 1984

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJA Y BUSCA TRABAJO	QUE BUSCA TRABAJO 1a. VEZ			
10-14	913	99	0	0	795	19	10.84
15-19	879	415	3	10	447	4	47.21
20-24	767	423	1	5	334	4	55.15
25-29	559	298	1	0	260	0	53.31
30-34	463	251	1	0	211	0	54.21
35-39	473	251	2	0	220	0	53.07
40-44	394	226	2	0	166	0	57.36
45-49	310	181	0	0	129	0	58.39
50-54	230	245	2	0	83	0	63.04
55-59	192	109	1	0	82	0	56.77
60-64	155	92	0	0	63	0	59.35
65-69	109	65	1	0	40	3	59.63
70-74	83	45	0	0	38	0	54.22
75 y+	95	31	0	0	64	0	32.63
TOTAL	5,622	2,631	14	15	2,932	30	46.80

Fuente: Proyección y Elaboración Propias.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA
HOMBRES
AÑO 1981

RANGO	POB.TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJA Y BUSCA TRABAJO	DESOCUPADA QUE BUSCA TRABAJO 1a. VEZ			
10-14	466	87	0	0	366	13	18.67
15-19	456	355	2	9	87	3	77.85
20-24	412	384	1	4	21	2	93.20
25-29	301	269	1	0	31	0	89.37
30-34	250	229	1	0	20	0	91.60
35-39	255	229	2	0	24	0	89.80
40-44	212	210	2	0	0	0	99.06
45-49	167	162	0	0	5	0	97.01
50-54	124	118	2	0	4	0	95.16
55-59	103	95	1	0	7	0	92.23
60-64	84	82	0	0	2	0	97.62
65-69	57	54	1	0	1	0	94.74
70-74	45	39	0	0	0	0	86.67
75 y+	52	27	0	0	25	0	51.92
TOTAL	2,984	2,340	13	13	599	19	78.42

Fuente: Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo de Población y habitación, 1981.
Elaboración Propia.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA
HOMBRES
AÑO 1984

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA	QUE TRABAJO Y BUSCA TRABAJO			
10-14	498	89	0	0	390	19	17.87
15-19	487	362	2	10	109	4	74.33
20-24	439	390	1	5	40	3	88.84
25-29	320	274	1	0	45	0	85.63
30-34	266	233	1	0	32	0	87.59
35-39	272	234	2	0	36	0	86.03
40-44	225	214	2	0	9	0	95.11
45-49	178	165	0	0	13	0	92.70
50-54	132	130	2	0	0	0	98.84
55-59	110	97	1	0	12	0	88.18
60-64	89	84	0	0	5	0	94.38
65-69	61	58	1	0	0	2	95.08
70-74	47	40	0	0	7	0	85.11
75 y+	55	28	0	0	27	0	50.91
TOTAL	3,179	2,398	13	15	725	28	75.43

Fuente: Proyección y Elaboración Propias.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA
MUJERES
AÑO 1981

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJÓ Y BUSCA TRABAJO	DESOCUPADA QUE BUSCA TRABAJO 1a. VEZ			
10-14	421	10	0	0	411	0	02.38
15-19	398	54	1	0	343	0	13.57
20-24	333	33	0	0	299	1	09.91
25-29	242	24	0	0	218	0	09.92
30-34	200	18	0	0	182	0	09.00
35-39	204	18	0	0	186	0	08.82
40-44	171	13	0	0	158	0	07.60
45-49	134	16	0	0	118	0	11.94
50-54	99	15	0	0	84	0	15.15
55-59	83	12	0	0	71	0	14.46
60-64	67	9	0	0	58	0	13.43
65-69	49	8	0	0	40	1	16.33
70-74	36	5	0	0	31	0	13.89
75 y+	40	3	0	0	37	0	07.50
TOTAL	2,477	238	1	0	2,236	2	09.73

C-15

Fuente: Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo de Población y Habitación, 1981.
Elaboración Propia.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA
MUJERES
AÑO 1984

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA	QUE TRABAJO QUE BUSCA			
			Y BUSCA	TRABAJO			
			TRABAJO	la. VEZ			
10-14	415	10	0	0	405	0	02.41
15-19	392	53	1	0	338	0	13.52
20-24	328	33	0	0	294	1	10.06
25-29	239	24	0	0	215	0	10.04
30-34	197	18	0	0	179	0	09.14
35-39	201	17	0	0	184	0	08.46
40-44	169	12	0	0	157	0	07.10
45-49	132	16	0	0	116	0	12.12
50-54	98	15	0	0	83	0	15.31
55-59	82	12	0	0	70	0	14.63
60-64	66	8	0	0	58	0	12.12
65-69	48	7	0	0	40	1	14.58
70-74	36	5	0	0	31	0	13.89
75 y+	40	3	0	0	37	0	07.50
TOTAL	2,443	233	1	0	2,207	2	09.54

fuentes: Proyecciones y Elaboración Propias.

3.5. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA:

3.5.1. AGUA POTABLE:

En la actualidad el área urbana de Siquinalá cuenta con 2,932 habitantes en un total de 408 viviendas, sin embargo del total de viviendas únicamente 150 cuentan con el servicio de abastecimiento de agua, es decir que solo un 36% cuenta con él. (1)

En el análisis del servicio de agua, hay dos aspectos de especial relevancia, ellos son: Calidad del agua y el sistema de abastecimiento.

Calidad del agua:

El problema más serio que se afronta en cuanto al servicio es su calidad. En la actualidad el sistema de abastecimiento carece de los medios necesarios para potabilizar el agua por lo que esta es consumida como llega de la toma de agua. (2) La toma está sobre el Río Mazate que trae niveles de contaminación muy altos debido entre varios factores a la deposición de basura y excretas en sus orillas y la contaminación debida a fertilizantes e insecticidas.

En los casos en que no existe conexión domiciliar de agua, se recurre a tomarla directamente del Río Mazate que se utiliza indistintamente para beber, lavado de ropa y aseo personal. Como puede deducirse de esta situación, al estar la población sujeta al consumo de agua contaminada (no potable), las consecuencias en la salud de la población son negativas particularmente en el caso de la población infantil, en la que se observan tasas de mortalidad y morbilidad considerables, buena parte de ella debido a infecciones intestinales, observese que en las pirámides de edad, el diferencial entre los dos primeros grupos etáreos es muy grande especialmente en el sexo masculino lo que podría atribuirse a los altos índices de mortalidad. (Ver gráfica G-6 Pág.

44)

Sistema de Abastecimiento:

El sistema de abastecimiento y distribución es mixto; por gravedad y por bombeo. El sistema por gravedad se usa predominantemente por razones de economía, el sistema por bombeo solo en casos de emergencia o cuando es necesario lavar el tanque de captación. Una evaluación de los diferentes elementos que conforman el sistema de distribución actual aparece a continuación:

Toma de agua: Está ubicada a unos 2 kms. del centro de la población, y es una pequeña presa sobre el río Mazate, carece de filtros y no tiene área de restricción, lo que

1. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.
2. IDEM.

hace posible que este propensa a contaminación accidental o premeditada y, si se suma a esto el hecho de estar ubicada dentro de un área dedicada a la agricultura las aguas del Río Mazate pueden estar contaminadas de insecticidas y fertilizantes lo que sucede con frecuencia. (1)

Tanque de Captación: Está ubicado en las cercanías de la toma de agua, construido sobre el nivel del suelo y con una capacidad de aproximadamente entre 56,000 Lts. = 56.00 Mts.³. Al igual que la toma de agua, carece de una zona de restricción e igualmente expuesta a cualquier tipo de contaminación. (2)

Tanque elevado: Es parte del sistema de distribución por gravedad, tiene una capacidad de 30,000 gls. = 113,500 Lts. = 113.55 Mts.³. y se llena en 3 horas de bombeo. (3) No se usa para la distribución diaria del agua por razones de economía pero si cuando el nivel normal del río es revasado en el invierno o cuando el tanque de captación debe lavarse.

Pozo de bombeo: El tanque elevado y el pozo de bombeo forman el sistema de abastecimiento por bombeo. De aquí se toma el agua para llevarla al tanque elevado de donde por gravedad se distribuye a la población. (4)

Red de distribución: Esta no satisface las necesidades actuales de los pobladores puesto que desde su construcción para la que por decreto ley de 1893 se autorizaron los fondos (5), no se le han hecho los cambios y adaptaciones adecuadas para satisfacer la demanda que continuamente se incrementa. Originalmente está red fué planeada y construída como un circuito cerrado, pero debido a la variación en la demanda ha sufrido una serie de modificaciones que han hecho variar su diseño original y en consecuencia su funcionamiento. Salvo algunos tramos, toda la red es en tubería galvanizada con diámetros que varían desde 4", 3" y 2" (ver plano P-2 pag. 77). De todo esto se deduce que la red de abastecimiento adolece de varias deficiencias de las que la más importante es la de no cubrir la demanda de toda la población.

Arbitrios: Según informes de las autoridades municipales, en concepto de arbitrio por consumo de agua pagan Q.0.25/mes los que en forma oficial tienen el servicio, (150 viviendas tienen el servicio en forma legal aunque hay una buena cantidad de viviendas con el servicio sin reportarlo a la municipalidad. (6)

3.5.2. DRENAJES:

3.5.2.1. DRENAJE SANITARIO:

El área urbana de Siquinalá cuenta actualmente con una red de drenaje sanita-

1. Investigación Propia.
2. IDEM.
3. I.G.M., Diccionario Geográfico Nacional, Pag. 757.
4. Investigación Propia.
5. I.G.M., Op. Cit. Pag. 757.
6. Municipalidad de Siquinalá, Tesorería.

rio construida en 1973 y que cubre aproximadamente el 60%. (1) Dentro de los planes de servicio municipal a corto plazo, se incluye la construcción de un 10% adicional de la red. Esto significa que actualmente un 40% de la red de recolección general es deficitaria y que un 30% de la misma no ha sido considerada a nivel de planes futuros. (Ver plano P-3 Pag. 78).

La descarga del sistema en la actualidad da sobre el Río Mazate, que como se indicará en el inciso anterior es fuente de abastecimiento de agua para consumo humano tanto de La Democracia como de Siquinalá, ante lo que la comuna tiene en planes desviarlo hacia un campo de absorción para evitar la contaminación del río.

En otra parte del análisis, tendría que considerarse el estado del servicio a nivel domiciliario, y en este sentido la situación se empeora puesto que de 408 viviendas únicamente 150 cuentan con el servicio, lo que arroja un déficit del 63% que es muy elevado, se considera que la población no es grande y que hay incluso áreas que ya cuentan con colectores pero que no son utilizados por los vecinos. (2)

Un balance final, permite concluir en que el servicio de drenaje sanitario es deficitario en extremo tanto cuantitativamente como a nivel cualitativo y que de seguir su situación como hasta ahora, sus incidencias serán muy negativas en el desarrollo de la comunidad.

3.5.2.2. DRENAJE PLUVIAL:

El drenaje pluvial es un serio problema, puesto que debido a la inexistencia de un sistema eficiente de recolección de aguas pluviales, durante la temporada lluviosa que es muy fuerte, las calles se inundan e incluso las corrientes de agua arrastran tierra y basura en su recorrido haciendo que el tráfico vehicular y peatonal, sean dificultosos.

Debido en parte a esta situación, se ha dado el caso en que el Río Mazate se desborda causando serios destrozos materiales en la población y que viene a agudizar la situación ya crítica por la ineficiencia del sistema de drenaje pluvial.

En la actualidad únicamente un tramo de la carretera CA-2 tiene drenaje pluvial que equivale aproximadamente al 12% de la descarga también da al Río Mazate. Con un déficit tan elevado en este servicio, se comprenderá que la situación es problemática debido a la serie de consecuencias negativas que

1. I.G.M., Op. Cit. Pag. 757.
2. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.

implica para la población.

3.5.3. ENERGIA ELECTRICA:

Para el análisis del servicio de energía eléctrica será necesario separar el domiciliario del de alumbrado público.

3.5.3.1. ENERGIA ELECTRICA DOMICILIAR:

Es suministrado por la Empresa Eléctrica de Guatemala, y de 408 viviendas con que cuenta la comunidad, 310 tienen el servicio lo que da un déficit del 24%. (1)

En los casos en que no se cuenta con el servicio, debe recurrirse a la utilización de kerosina, velas y madera de ocote para el alumbrado. Como podrá notarse, el déficit en este servicio es cuantitativamente considerable, y en cuanto a su calidad, el potencial lumínico por vivienda es bajo por cuanto que los costos del mismo significan cierto desajuste considerable en el presupuesto familiar.

3.5.3.2. SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO:

Para establecer el estado actual del servicio, será necesario previamente, hacer algunas observaciones.

Asumiendo que en la actualidad el gabarito del sistema vial es uniforme con 9.00 Mts. y que la distancia promedio a la que se encuentran los postes de alumbrado público es de 50.00 Mts., la superficie iluminada por cada unidad es de 450.00 Mts.2.

Por otro lado, si las normas al respecto sugieren una separación máxima de 50.00 Mts. entre unidades de iluminación pública y potenciales lumínicos de 5 lux, 2 lux, y 1 lux para vías primarias, secundarias y terciarias respectivamente. (2) Adicionalmente, si para efectos prácticos, se considera que todas las vías a excepción del tramo de la carretera CA-2 y el tramo de la Departamental Escuintla 2 que atravieza la población son secundarias, y que el potencial lumínico de las lámparas actualmente instaladas es de 1,000 lúmenes/unidad en las de mercurio y de 500 lúmenes/unidad para las incandescentes, (3) podría evaluarse las condiciones del servicio como sigue: la 8a. calle y un tramo de la 3a. avenida, cuentan con 13 lámparas de mercurio para alumbrado público de 1,000 lúmenes/unidad, a distancias promedio de 50.00 mts. La superficie iluminada por unidad es de aproximadamente 450.00 Mts.2,

1. Empresa Eléctrica de Guatemala.
2. Guardia Butrón, Fernando. Principios y Lineamientos Técnicos para la Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos. Pag. 61.
3. Empresa Eléctrica de Guatemala.

en consecuencia y de acuerdo a la norma, su potencial lumínico debería ser de $5 \times 450 = 2250$ lúmenes lo que significa un déficit de 1,250 lúmenes/unidad y 16,250 lúmenes en total.

En las demás calles y avenidas el tipo de iluminación es incandescente, con 52 lámparas de 500 lúmenes/unidad, debería de tener 72 lámparas, el déficit cuantitativo es de 20 unidades, y si a esto se suma que el potencial idóneo en vías secundarias es de 2 lux, su potencial lumínico debería ser de $2 \times 450 = 900$ lúmenes/unidad. Estos datos arrojarían los siguientes déficits; un cualitativo de 400 lúmenes/unidad instalada que en suma daría $400 \times 52 = 20,800$ lúmenes; un cuantitativo de las 20 unidades que no existen equivalente a $20 \times 900 = 18,000$ lúmenes y en total daría entre déficit cuantitativo y cualitativo 38,800 lúmenes.

Para dar una idea global, el déficit total en iluminación pública actualmente es de 16,250 lúmenes en vías primarias y 38,800 en vías secundarias con un total de 55,050 lúmenes. Considerando que la iluminación pública en Siquinalá debería ser de 94,050 lúmenes, y que el potencial instalado es apenas de 39000 lúmenes, el déficit de 55,050 lúmenes equivale al 58.33%.

Este cuadro muestra una situación que si no es grave debido al grado de prioridad que tiene este servicio respecto del de agua potable por ejemplo, si es preocupante en la medida en que las áreas de tráfico suelen ser incómodas si están mal iluminadas.

3.5.4. VIALIDAD:

3.5.4.1. ESTRUCTURA VEHICULAR:

El casco urbano de Siquinalá está asentado sobre una región topográfica con pendientes suaves pero bastante uniforme, formada por un sistema reticular en ambos sentidos con 13 calles orientadas este-oeste y 8 avenidas norte-sur (ver plano P-5 pag. 80).

La 8a. calle coincide con la carretera CA-2 o Internacional del Pacífico y la 3a. avenida con un tramo de la Carretera Departamental Escuintla 2.

En cuanto a las condiciones físicas de la estructura vehicular, puede indicarse que actualmente predominan las calles de tierra sobre los demás tipos, de manera que aproximadamente el 58% de calles son de tierra, el 9% empedra-

das, el 16% pavimentadas y el 17% adoquinadas. (1)

Sin dudar, el problema más importante que se tiene en este aspecto, es que la carretera CA-2 que pasa justamente en el centro del pueblo, no tiene el gabarito mínimo para circulación de tráfico rápido y pesado al igual que el tramo de la Departamental Escuintla 2, lo cual presenta riesgos serios para la población particularmente para los estudiantes de la escuela primaria y del instituto básico, y en términos generales para toda la población ya que el eje vial que forman ambas carreteras han generado casi la totalidad de actividades comerciales, administrativas, educativas, culturales y recreativas.







3.5.4.2. ESTRUCTURA PEATONAL:

En cuanto a las vías peatonales, la situación se vuelve crítica, porque en las calles y avenidas no hay aceras o cualquier forma de diferenciar el movimiento de vehículos y peatones; este problema es realmente apremiante sobre la 8a. calle y la 3a. avenida donde el tráfico vehicular es pesado y continuo y que como anteriormente se indicó, en esos dos ejes el tráfico peatonal es grande por el volumen y carácter de los servicios ubicados allí:

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX 1: 4,000

-  Tubería agua
-  Escuela
-  Tanque de Captación
-  Tanque Elevado y Pozo
-  Tanque Público
-  Chorro Público



Red de distribución de Agua





P-2

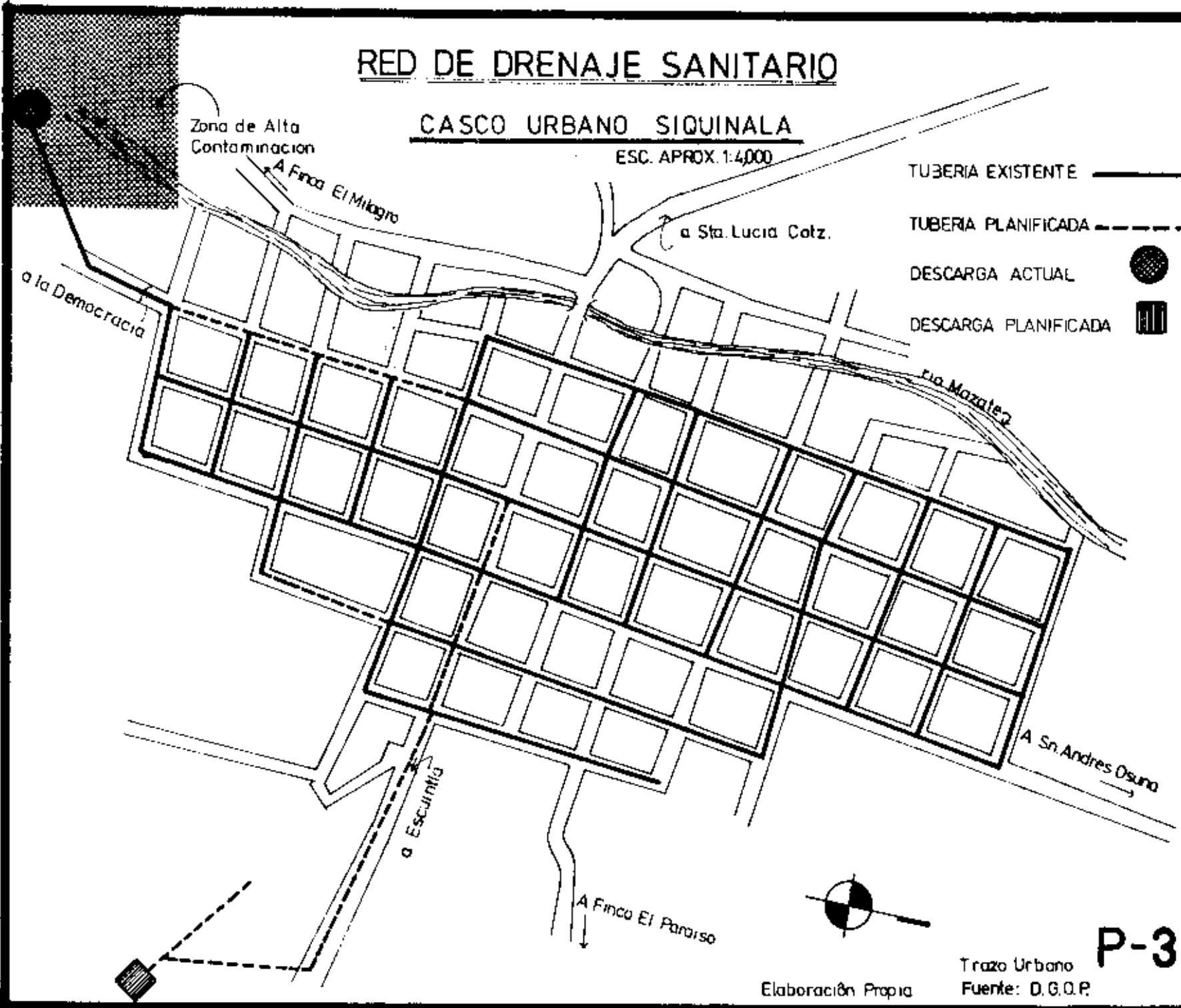
Trazo Urbano
Fuente: D.G.O.P.

RED DE DRENAJE SANITARIO

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX. 1:4,000

- TUBERIA EXISTENTE 
- TUBERIA PLANIFICADA 
- DESCARGA ACTUAL 
- DESCARGA PLANIFICADA 



Elaboración Propia

Traza Urbano
Fuente: D.G.O.P.

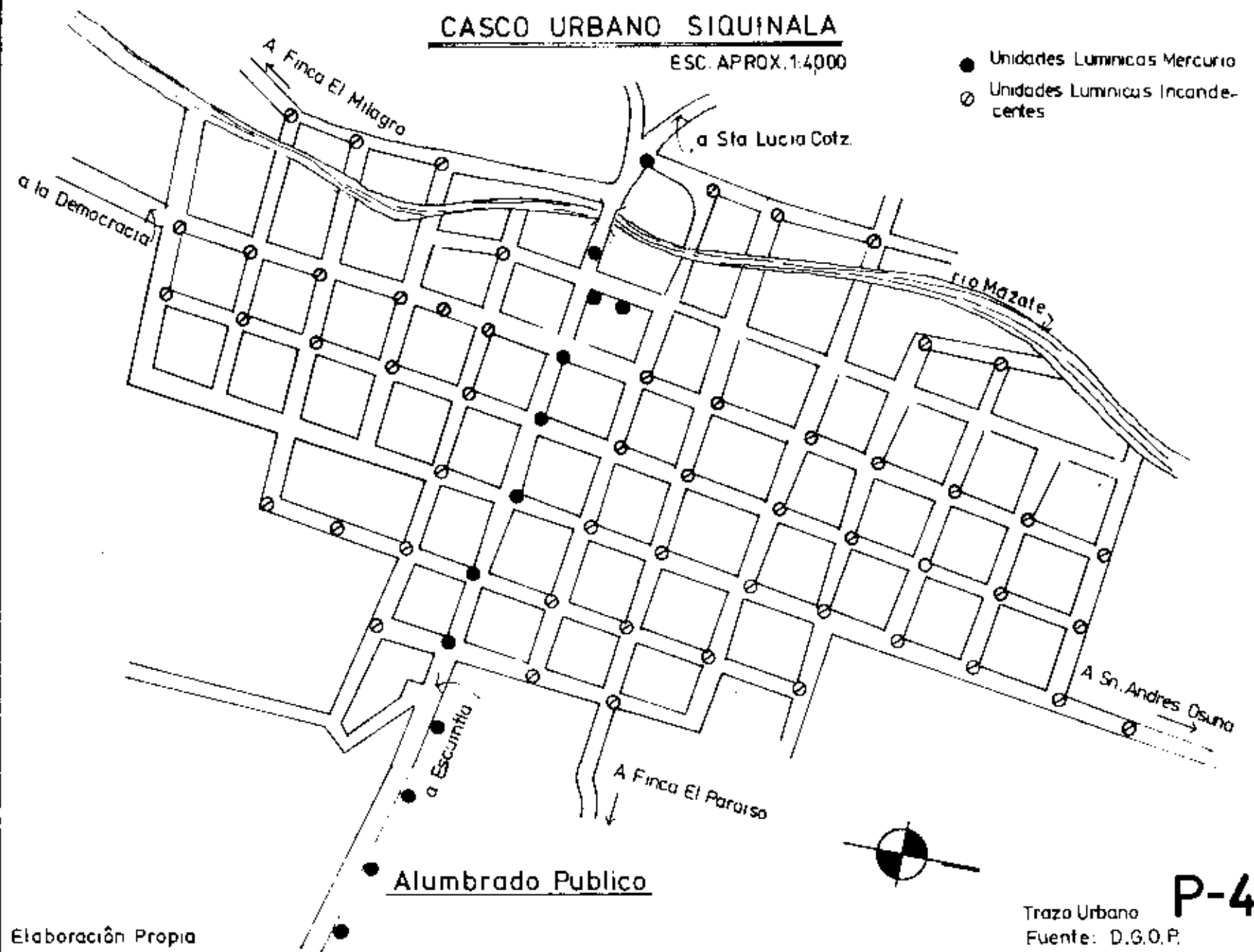
P-3

ALUMBRADO PUBLICO

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX. 1:4000

- Unidades Luminicas Mercurio
- Unidades Luminicas Incandescentes



Alumbrado Publico

Elaboración Propia

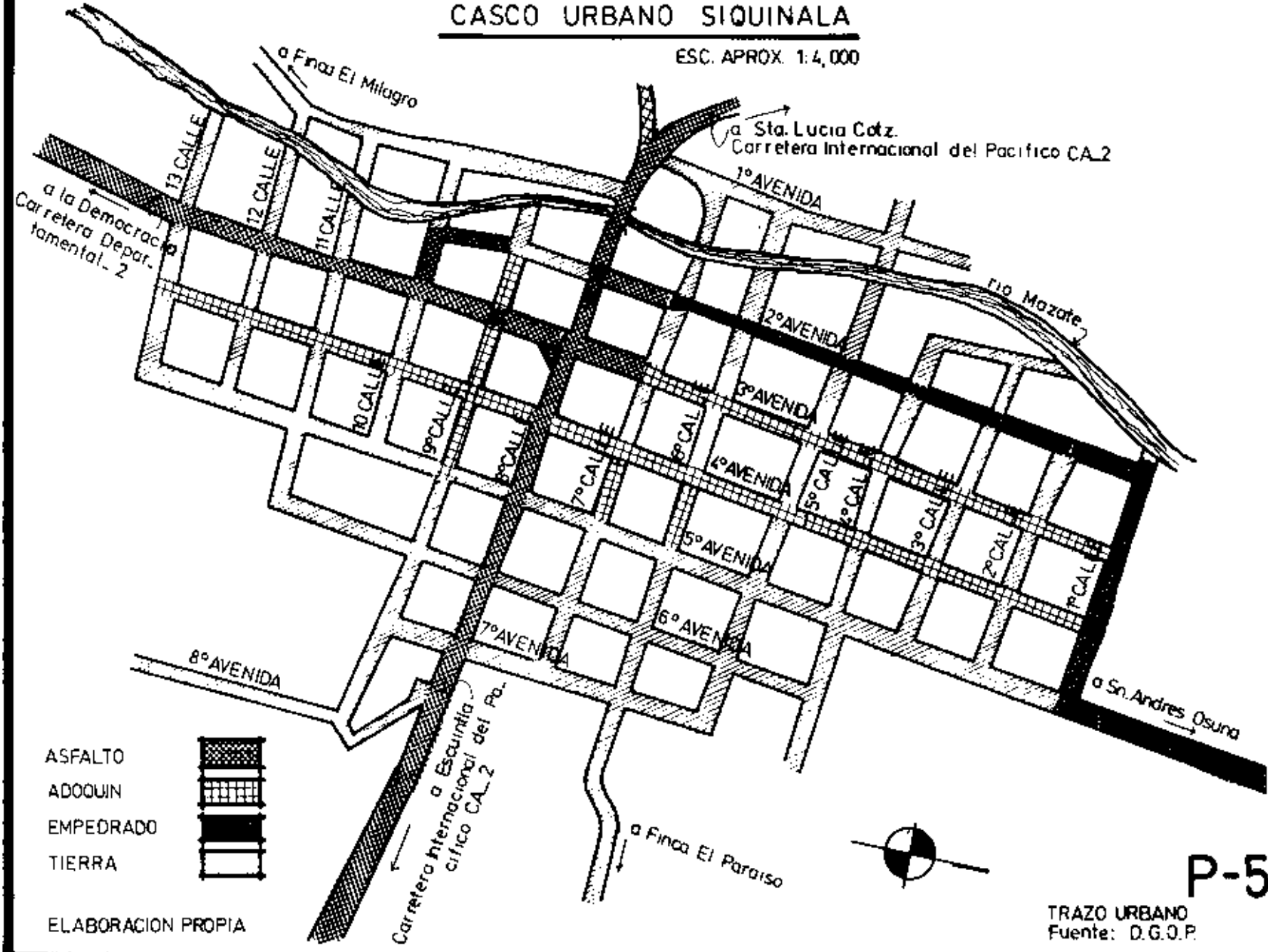
Traza Urbano
Fuente: D.G.O.P.

P-4

RED VIAL URBANA

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX. 1:4,000



- ASFALTO
- ADOQUIN
- EMPEDRADO
- TIERRA

ELABORACION PROPIA

TRAZO URBANO
Fuente: D.G.O.P.

P-5

3.6. VIVIENDA:

Para el año de 1984 el total de casas en el municipio de Siquinalá asciende a la suma de 1,605 unidades distribuidas de la siguiente manera: 408 unidades en el área urbana y 1,197 en el área rural, lo que en cifras relativas da un 25.42% y un 74.58% respectivamente.

(1) La densidad promedio de población es de 52 habitantes/Km.2= 0.12 Hab./Ha. en todo el municipio y de 9.162 Hab./Km.2= 91.62 Hab./Ha. en la cabecera municipal puesto que la extensión total del área urbana llega a 0.32 Kms.2 y en ella viven 2,932 habitantes. (2) A continuación se exponen los criterios más relevantes que permiten evaluar la situación actual de la vivienda en el área urbana del municipio.

Materiales: La construcción de viviendas en el área urbana en cuanto a los materiales utilizados no difiere considerablemente de los que se usan en toda la región de la costa sur, así puede observarse que los materiales utilizados con mayor frecuencia son: (3) Ver gráfica G-11 pag. 84)

TECHOS:

Concreto
Asbesto cemento
Lámina galvanizada
Teja
Palma

MUROS:

Ladrillo de barro cocido
Block de piedra pómez
Adobe
Bajareque
Lámina galvanizada
Lepa
Madera
Bambú

En cuanto a tratamiento de pisos puede encontrarse de cemento líquido, de concreto y la mayoría de tierra. (4)

Distribución y funcionalidad: Salvo pocas excepciones, la mayoría cuenta con solamente un ambiente utilizado para realizar todas sus actividades, pocas de ellas tienen un ambiente adicional separado, que es utilizado como cocina; un pequeño porcentaje cuenta con distribuciones que incluyen ambientes separados para dormitorios, cocina, comedor y sala. No obstante las condiciones de un ambiente extremadamente riguroso, la mayoría de construcciones están mal iluminadas y ventiladas, además de ser relativamente pequeñas para todas las funciones a las que se destinan.

El hecho de ser construcciones relativamente pequeñas, resulta contradictorio, más cuando

1. Proyecciones Propias.
2. IDEM.
3. Investigación Propia.
4. IDEM.

se toma en cuenta que los terrenos son muy amplios con una extensión promedio de 1/4 de manzana (las manzanas de Siquinalá son de 50.00 x 50.00 Mts.), es decir, de unos 625.00 Mts.2. (1) Ver plano p-6 Pag. 85).

La ubicación en el predio es también característica, ubicándose la mayoría en el frente del mismo; esta característica hace problemática la situación especialmente de las viviendas localizadas sobre el eje de tránsito vehicular pesado (8a. calle y 3a. avenida). Estas carreteras son extremadamente angostas, careciendo también de aceras que separen las vías y la construcción propiamente dicha, traduciéndose en un peligro potencial para sus moradores. Los criterios expuestos con anterioridad permiten llegar a una conclusión que aún cuando parezca contradictoria es la única posible; por un lado, que en la actualidad no existe déficit cuantitativo de vivienda si se considera que toda la población tiene una estructura física que soluciona su problema de vivienda. Este caso presupone que las condiciones de habitabilidad, confort, propiedad, calidad de materiales etc. no son tomados en cuenta para determinar el déficit.

En otro aspecto del problema, se analiza el elemento cualitativo de la vivienda, y puede observarse que la situación se torna diferente puesto que la cantidad de viviendas deficitarias suman 101 unidades que en cifras relativas llega al 24.76%, lo que significa que casi la cuarta parte del total son deficitarias en cuanto a su calidad y estimando una composición familiar promedio de 7 miembros/familia, 707 personas resultan afectadas. (2)

En este punto es sumamente importante anotar que para este estudio se ha considerado deficitarias las viviendas que presentan deficiencias en muros, en cubiertas o en sus combinaciones, dentro de los siguientes criterios:

Muros: con muros de madera deteriorados (madera podrida, rota o apolillada), muros de lámina metálica en mal estado (rota y oxidada), muros de bajareque, lepa, palos y caña que no protejan a sus moradores de los rigores del ambiente físico que en la región son fuertes. Techos: En la mayoría de los casos con deficiencias en el techo es predominante el caso de cubiertas con teja, palma, paja o similar; y menores los casos en los que las cubiertas de lámina metálica son deficitarios, sin embargo en la calificación y cuantificación fué predominante los casos en que los muros se encuentran en malas condiciones.

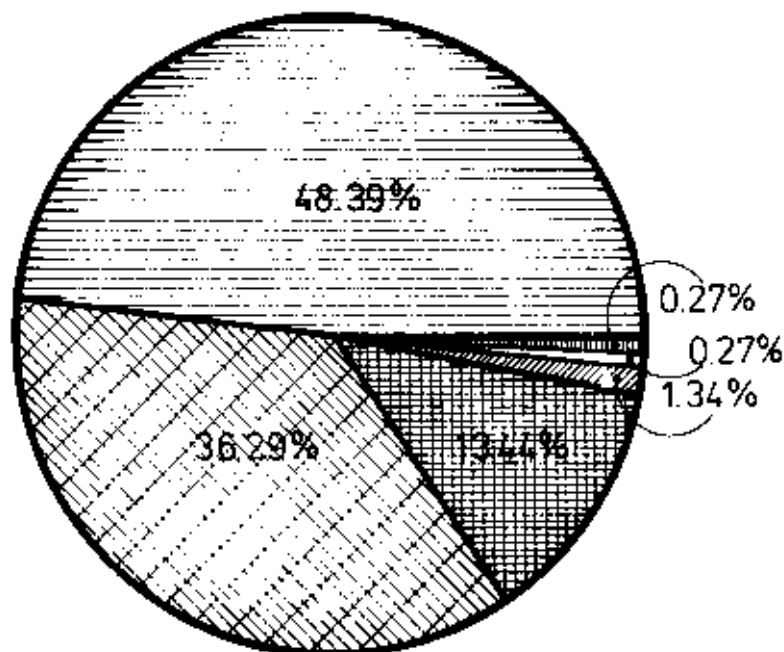
Por otro lado y sabiendo que en la actualidad la extensión del área urbana de Siquinalá es de aproximadamente 0.32 Kms.2= 32Has., y que la densidad bruta es de 12.75 viviendas/Ha.= 89.25 Hab./Ha., con densidades inmobiliarias promedio de 16 viviendas/Ha.= 112 Hab./Ha., densidades excesivamente bajas debido principalmente a la forma como se ha utilizado el suelo urbano y a la forma de propiedad y sus características. (3) Esto significa que en la actualidad

1. Investigación Propia.
2. IDEM.
3. IDEM.

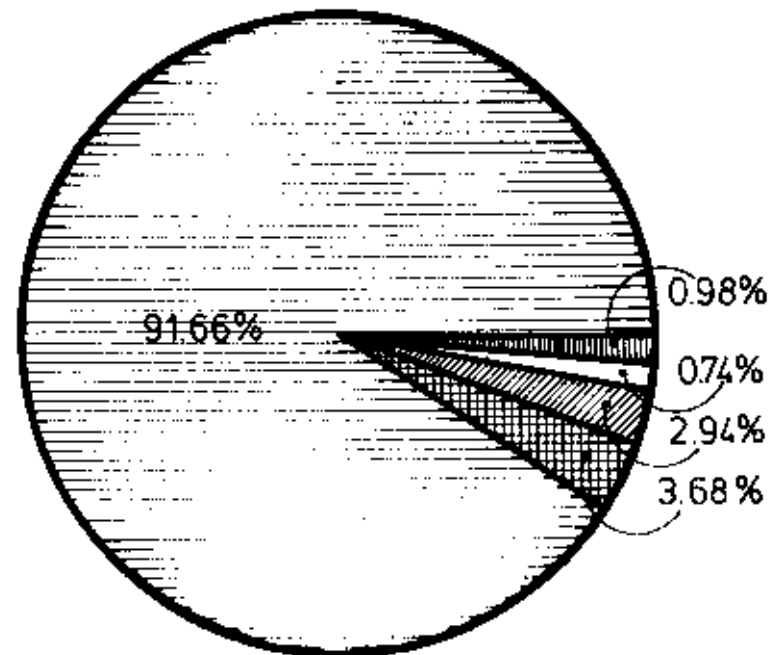
no es apremiante la necesidad de contar con más tierra para uso de vivienda, sin embargo a un plazo futuro y que este estudio intenta determinar, será necesario tomar en cuenta su expansión.

TIPOS DE MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA [AREA URBANA]

MUROS				CUBIERTAS			
MATERIAL		CANT. VIVIENDAS		MATERIAL		CANT. VIVIENDAS	
		ABS.	REL.			ABS.	REL.
LADRILLO / BLOCK		197	48.39	CONCRETO		3	0.74
ADOBE		1	0.27	LAMINA METALICA		374	91.66
MADERA		149	36.29	ASBESTO_CEMENTO		12	2.94
LAMINA METALICA		5	1.34	TEJA		4	0.98
BAJAREQUE		1	0.27	PAJA PALMA O SIMILAR		15	3.68
LEPA PALOS O CANA		55	13.44				
TOTAL		408	100.00%	TOTAL		408	100.00%



MUROS



CUBIERTAS

FUENTE: LEVANTAMIENTO PROPIO JULIO DE 1984
ELABORACION PROPIA

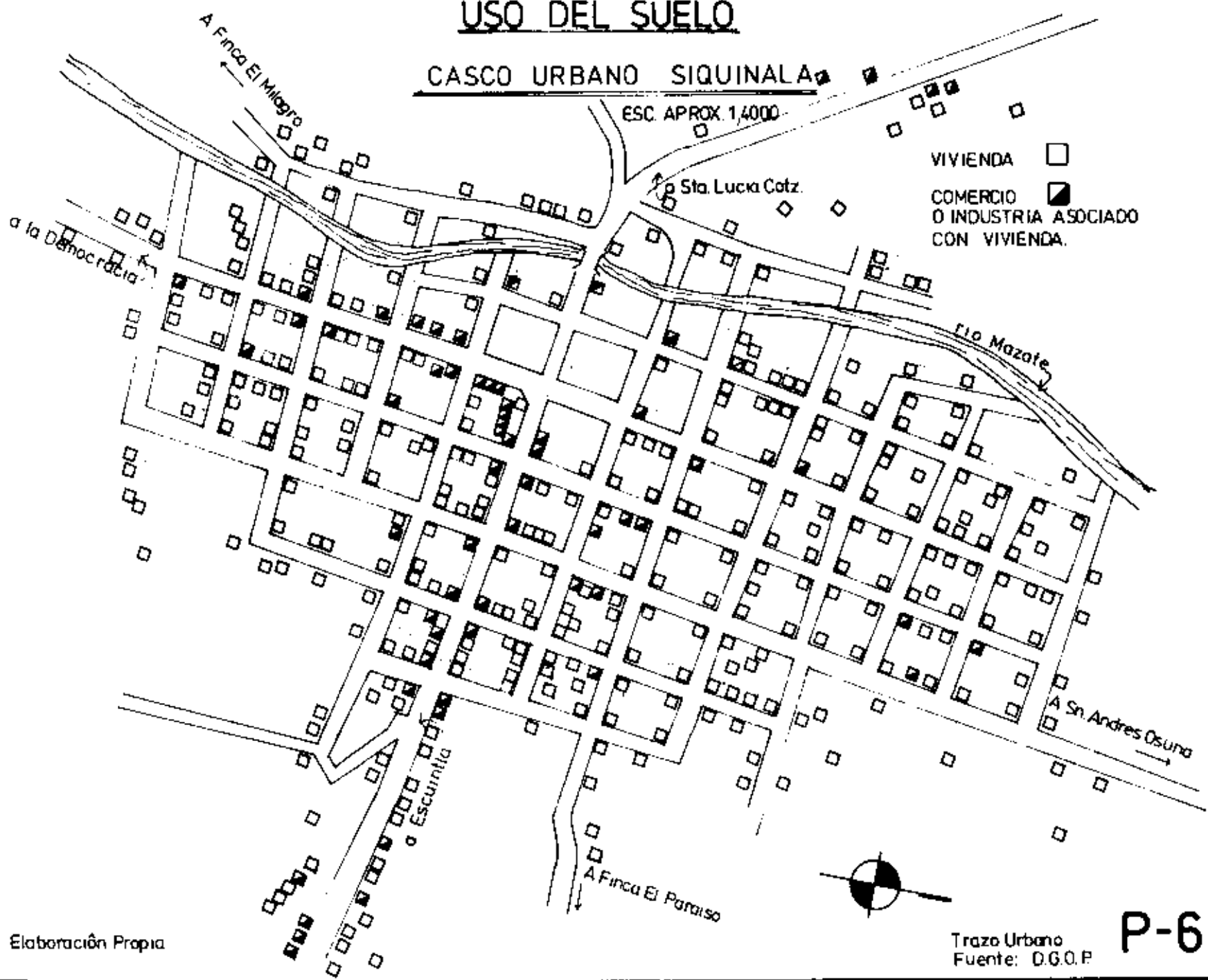
G-11

USO DEL SUELO

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX. 1,400

VIVIENDA □
 COMERCIO
 O INDUSTRIA ASOCIADO
 CON VIVIENDA. ■



Elaboración Propia

Trazo Urbano
Fuente: D.G.O.P

P-6

3.7 EQUIPAMIENTO:

3.7.1. MUNICIPALIDAD:

El edificio de la municipalidad está ubicado en la 8a. calle y 3a. avenida, frente al parque central y a un costado del mercado municipal, donde están centralizadas todas las actividades administrativas del municipio. Su construcción es reciente abarcando alrededor de 240,00 Mts.2 de construcción en un predio de 500.00 Mts.2., cuenta con los ambientes que ocupan: Despacho del alcalde y juez de paz, oficina del secretario, oficina de la tesorería, cubículos para los oficiales, policía municipal y cárcel, baño privado del alcalde, baño general, sala de espera, bodega y vestíbulo. Su construcción es de carácter moderno y dichos ambientes están bien iluminados y ventilados.

(1)

En cuanto a la estructura administrativa de la municipalidad, está integrada de la manera siguiente: (2)

- Alcalde	
- Vice-Alcalde	
- Secretaría	1 secretario 2 oficiales administrativos 2 oficiales del juzgado de paz
- Tesorería	1 tesorero 2 ayudantes
- Policía Municipal	1 jefe 4 agentes
- Puesto de Salud y Venta de medicina Municipal	1 enfermera 1 encargado de farmacia municipal
- Biblioteca Municipal	1 bibliotecaria
- Varios	1 albañil 1 fontanero 1 jardinero 1 conserje de escuela 1 conserje de la Municipalidad 1 conserje del parque y el mercado

1. Investigación Propia.
2. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.

Como elementos de apoyo existen alcaldías auxiliares con sus respectivos ayudantes (Ministriles) en la aldea El Nispero, en el caserío El Capulín y en las fincas más importantes que en total suman 18, Respecto del estado financiero de la municipalidad puede decirse que es satisfactorio puesto que es una de las pocas municipalidades de la República que cuenta con solvencia económica y posibilidades de crédito ()

La municipalidad cuenta con las siguientes propiedades:

- Predio de la Policía Nacional
- Predio del Puesto de Salud y Telecomunicaciones
- Predio del Parque Central
- Predio de las instalaciones deportivas y el Instituto de Educación Básica
- Predio de la Escuela Primaria de la Aldea El Nispero
- Predio del Salón Municipal, cancha de basquetbol y edificio colindante
- Predio del Cementerio local
- Predio del mercado municipal
- Predio del tanque lavadero No. 1 en 5a. calle y 5a. avenida
- Predio del tanque lavadero No. 2 a orillas de la carretera CA-2
- Predio del tanque lavadero No. 3 en el lado sur orillas del Rio Mazate
- Predio del rastro municipal
- Predio del vivero municipal
- Predio anexo a la escuela nacional
- Predio del astillero municipal (2)

3.7.2. MERCADO:

La construcción del mercado de Siquinalá fué iniciada en 1957 y terminada en 1961 (3) Construído en tres etapas, primero la parte central con un área de 816.00 Mts.2 luego se le agregó un área lateral de 208.00 Mts.2 y finalmente en la parte posterior un área de 384.00 Mts.2 que en total suman 1,408.00 Mts.2 en los que se acomodan 63 puestos de venta de diferentes tamaño (Ver plano P-7 Pag. 96) (4)

Cuenta el mercado local con los siguientes servicios; 3 pilas, 2 servicios sanitarios (hombres y mujeres), y dos bodegas una de las que usa el administrador para su oficina. Como personal tiene a un administrador y un conserje. (5)

En términos generales, las instalaciones están en buenas condiciones, tiene buena iluminación y ventilación, los 7 días son de mercado y, llevan sus productos de venta

1. Municipalidad de Siquinalá, Tesorería.
2. IDEM.
3. Administrador del Mercado Municipal.
4. IDEM.
5. IDEM.

de la ciudad capital, de Antigua Guatemala y Santa Lucía Cotzumalguapa predominantemente.

3.7.3. RASTRO:

Hay un rastro mínimo construido por Servicios Rurales del M.S.P.A.S. que adolece de serias deficiencias en cuanto a higiene, funcionalidad e instalaciones en general. Hay varios corrales pero solo utilizan uno y matan 1 animal diario. (1) En cuanto a los arbitrios se paga únicamente Q.0.50 por animal destazado. Destazan únicamente ganado porcino.

Cuenta con un área construida de aproximadamente 84.Mts.2 en un predio de unos 460 Mts.2 y como ya se indicó los servicios de agua, energía eléctrica y drenajes son muy malos. (Ver plano p-7 Pag. 96).

3.7.4. IGLESIA:

Siquinalá cuenta con una iglesia católica cuyo edificio está en buenas condiciones, con un área de aproximadamente 425 Mts.2 de construcción (Ver plano P-7Pag. 96) así como 5 iglesias evangélicas ubicadas en viviendas particulares algunas y otras en construcciones independientes sumando entre las 5 aproximadamente 400 Mts.2. (2). En la iglesia católica se ofrecen servicios los días sábados y son oficiados por el párroco de La Democracia; por su parte en las iglesias evangélicas los servicios son varios días a la semana.

3.7.5. SEGURIDAD:

En este aspecto se cuenta con una sub-estación de la Policía Nacional, ubicada en un edificio de regulares condiciones, con muros de piedra, techo de lámina galvanizada y pisos de cemento, cubre un área de aproximadamente 56 Mts.2 de construcción. Adicionalmente hay un cuerpo de Policía Municipal instalada en una parte del edificio de la Municipalidad y en consecuencia su estado físico es bueno. Tiene capacidad para 2 celdas acomodando a 25 personas en cada una, su construcción es de aproximadamente 40 Mts.2. (3) (Ver plano P-7 Pag. 96)

3.7.6. CORREOS TELEGRAFOS Y TELEFONOS:

Funciona en el municipio una oficina de correos y telégrafos, en un edificio de aproximadamente 56 Mts.2 de construcción, que fuera construido especialmente para esa función. En términos generales su estado físico es bueno (Ver plano P-7 Pag.96). Da

1. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.
2. Investigación Propia.
3. IDEM.

alergue a 3 empleados. En relación al servicio telefónico, cuenta con servicio en la municipalidad y la oficina de correos y telegráfos, habiendo adicionalmente 2 teléfonos públicos localizados en el exterior del edificio municipal y para uso de los vecinos. (1)

3.7.7. RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURA:

Este servicio está completamente descuidado ya que no existen depósitos de basura que tengan las condiciones sanitarias mínimas y tampoco un servicio de recolección y un lugar adecuado para su deposición. Los lugares donde depositan la basura son múltiples, y en su mayoría están ubicados a la orilla del Río Mazate que atravieza la población, siendo estos focos de contaminación para toda la población. Las áreas que cuentan con servicio de limpieza son: el parque central, la municipalidad y el mercado.
(2)

3.7.8. CEMENTERIO:

El cementerio del municipio en términos generales se puede decir que llena los requisitos de funcionalidad, ya que posee un área aproximadamente de 2 Has. está totalmente circulado y tiene edificada una capilla y guardianía, todo lo que recibe mantenimiento periódico. (3)

3.7.9. SALUD:

3.7.9.1. CENTROS ASISTENCIALES:

El único centro asistencial que posee el municipio es un puesto de salud, con área aproximada de 60 Mts.2 y con ambientes para: área de espera y recepción, área de medicamentos y equipo, cuarto de baño, consultorio y un dormitorio. Las condiciones físicas del edificio son aceptables, aunque el equipo con que cuenta es deficiente. El puesto es atendido por un médico practicante del último año de la Facultad de Medicina y una enfermera. Da atención en horario de 8:00 a 12:00 y 14:00 a 18:00 Hrs. de lunes a viernes y sábado hasta el medio día. (4) Los servicios prestados son gratuitos. Adicionalmente existe una farmacia municipal atendida por un empleado de la municipalidad donde está instalado un equipo para clínica odontológica.

3.7.9.2. SALUBRIDAD:

Con respecto a las condiciones sanitarias, el agua no es potable, lo que trae como consecuencia grandes riesgos a contraer infecciones estomacales. Debido

1. Investigación Propia
2. IDEM.
3. Municipalidad de Siquinalá, Secretaria
4. Investigación Propia.

a que la red no está completa en muchos casos se recurre a tomar agua del Río Mazate o de pozos. (1) Además del problema que representa la falta de medios para potabilizar el agua de consumo, se suma el hecho de carecer de un sistema de recolección y disposición de basura, de manera que puede verse en las calles y principalmente en la periferia de la población, depósitos de basura expuestos a la intemperie y en varios casos ubicados justamente a la orilla del río. (2)

Otro factor de considerable influencia en las condiciones sanitarias de la comunidad es la existencia de un tramo de drenaje a flor de tierra, que ha sido catalogado por el Servicio Nacional de Erradicación de la Malaria, como foco de infección, el que está ubicado en las proximidades de la escuela primaria.

3.7.9.3. MORTALIDAD

El índice de mortalidad es el que refleja de manera más acertada el estado de salud en que se encuentra una comunidad, puesto que esta es la pérdida total de la salud, a la vez de ser una información que puede registrarse con alto grado de fidelidad. De acuerdo con el informe final del E.P.S. de la Facultad de Medicina, durante el año de 1984, hubo un total de 35 defunciones de las que 12 fueron de niños menores de un año (8.57%), 10 fueron niños entre 1 y 4 años (28.57%), 2 fueron entre 5 y 14 años (5.71%), 3 fueron entre 15 y 45 años (8.57%) y 8 fueron entre los mayores de 45 años (22.86%). (3) De acuerdo con tal informe, las defunciones por enfermedad de notificación obligatoria, están determinadas especialmente por problemas gastro-intestinales y pulmonares, haciendo las mismas más o menos el 60%. Una característica importante es que los grupos etéreos más afectados son los que se encuentran en los extremos de la vida, es decir el grupo comprendido entre 00 y 04 años y los mayores de 45 años. (4)

3.7.9.4. MORBIMORTALIDAD:

De acuerdo con el informe en la memoria final de actividades de E.P.S. de la Facultad de Medicina de la U.S.A.C., durante el año de 1984 el análisis de morbimortalidad es el siguiente:

Respecto del total de consultas dadas, se puede observar que el mayor número y porcentaje de personas que acuden al puesto de salud corresponden a diagnóstico de enfermedad notificable, siguiéndole las de consulta programática. (5)

1. Investigación Propia.
2. IDEM.
3. Facultad de Ciencias Médicas, U.S.A.C., Informe Final de E.P.S. 1984.
4. IDEM.
5. IDEM.

De las enfermedades de notificación, las que causan el mayor porcentaje de morbilidad son en orden de frecuencia: Infección respiratoria superior, enfermedad diarreica y desnutrición. (1) En lo que se refiere a grupos etáreos, puede verse que los más vulnerables a las enfermedades citadas, corresponde a los pacientes comprendidos entre 00 y 15 años, pero con una susceptibilidad marcada en las edades inferiores a los 7 años. (2) Respecto de los casos de visita domiciliaria, como es de esperar, el mayor número y porcentaje corresponde al paludismo y la tuberculosis. (3) Según la ocupación de los pacientes, vuelve a ser claro que el mayor número y porcentaje de morbilidad ocurre en escolares menores de 7 años. (4)

De este análisis puede concluirse en que la morbilidad del área estudiada está dada principalmente por enfermedades notificables, ya que la consulta es predominantemente infante y su principal motivo de consulta es debido a enfermedades de tipo viral. Por otro lado los grupos de población hacinados en medios antihigiénicos constituyen la condición fundamental para que las entidades patológicas infecciosas y nutricionales actuando en forma sinérgica causan daños reversibles e irreversibles sobre la población. Las enfermedades que más contribuyen al deterioro de la salud de la población como infección respiratoria superior y síndrome diarreico, son más notables en la población sometida a riesgo en pacientes menores de 7 años.

La morbilidad es un índice más del estado de salud de Siquinalá y ésta se mide a través de la demanda de los servicios que hace la población y que en este caso solo se toma en cuenta los datos del puesto de salud, sin tomar en cuenta la remisión de casos especiales e instituciones de asistencia hospitalaria de Escuintla, La Democracia, Santa Lucía Cotzumalguapa así como a instituciones religiosas y privadas.

3.7.10. EDUCACION:

El proceso educativo es uno de los más influyentes para el desarrollo integral del hombre como individuo y como ente social. Evidentemente es un factor preponderante en el logro del desarrollo de la comunidad. Debe entenderse el proceso educativo, como un proceso de implementación integral que busca hacer del hombre un elemento productivo. Bajo esta perspectiva, puede entrarse al análisis del servicio educativo del municipio de Siquinalá.

Para el año de 1984 funcionan en Siquinalá los siguientes establecimientos educativos

1. Facultad de Ciencias Médicas, U.S.A.C., Informe Final E.P.S. 1984.
2. IDEM.
3. IDEM.
4. IDEM.

según área urbana y rural:

Area Urbana:

Educación Pre-Primaria: Aún cuando no existe un equipamiento especialmente diseñado para dar el servicio, una de las aulas de la escuela primaria se destina para este nivel. Están inscritos 60 alumnos y sus instalaciones no son adecuadas para cubrir la demanda de este nivel. (1)

Educación Primaria: Cuenta con la escuela primaria urbana "Eugenio Díaz Aquino", cuyo edificio consta de 9 aulas (incluyendo la de párvulos), dirección, biblioteca, cocina y bodega, áreas de recreo, corredores, cancha de baquetbol y servicios sanitarios; es atendida por 9 maestros con una asistencia de 428 alumnos. (2) Sus instalaciones se han conservado relativamente bien aunque existe cierto nivel de superpoblación como adelante se detallará.

Educación Básica: Hay un edificio para el Instituto Básico Nacional con los servicios de dirección, biblioteca, 3 aulas, 2 talleres de prácticas (1 por sexo), cancha de basquetbol, guardiana, servicios sanitarios y áreas verdes y de recreo. Atiende los 3 grados del nivel con una asistencia de 100 alumnos. (3)

Area Rural:

Educación Pre-Primaria: Este nivel no es cubierto en las áreas rurales de Siquinalá.

Educación Primaria: Aún cuando pareciera contradictorio, en el área rural este servicio es aparentemente eficiente en términos cuantitativos, puesto que de 720 alumnos reportados en edad escolar, hay inscritos 724 (los datos de población en edad escolar se obtuvieron con base en el censo de población y habitación de 1981, y del reporte de alumnos inscritos de la Secretaría Municipal), esto lleva a la conclusión de un posible error en las fuentes de información, sin embargo el margen de error en este caso deberá obviarse y atenerse a la información.

El equipamiento educativo para este nivel consta de 1 escuela nacional en el caserío El Capulín, atendido por 2 maestros y con únicamente los cuatro primeros grados del nivel. (4)

Adicionalmente existen escuelas primarias mixtas particulares en las fincas: Pantaleón, Santa Marta (anexo de Pantaleón), Miramar, Palmeras, San Gregorio, San Vicente, Peñón

1. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.
2. IDEM.
3. IDEM.
4. IDEM.

y Cantadora. (1)

En resumen, si se toma en cuenta los datos proyectados para el año 1984, según área urbana y rural (ver cuadros C-31 pag.149 a C-38 pag.156), la población total en edad escolar que cuenta con el servicio en los niveles pre-primario, primario, básico y medio será la siguiente:

En el área urbana, la población en edad escolar concurrente es 747 alumnos de los que hay inscritos 588, habiendo un déficit cuantitativo de 159 alumnos = 21.29%. En el área rural existe una población en edad escolar concurrente de 1,152 alumnos de los que hay inscritos 720 habiendo un déficit cuantitativo de 432 equivalente al 37.50%. (2) Finalmente en todo el municipio hay una población en edad escolar concurrente de 1,889 alumnos de los que hay inscritos 1,308 quedando al margen del servicio 591 alumnos = 31.12%.

Obsérvese que aún cuando el porcentaje de deficiencia del servicio sea mayor para el área rural incluyendo todos los niveles, el nivel de educación primaria que es el único obligatorio se cubre con eficiencia. Esta observación no excluye la necesidad de tomar esos déficits en la etapa de pronóstico y planificación.

Otro de los aspectos que puede revelar las condiciones del nivel educativo son los índices de alfabetismo. A continuación se hace un resumen analítico al respecto:

El resumen estadístico indica entre los más importantes fenómenos respecto del alfabetismo en Siquinalá, lo siguiente: (Ver cuadro C-18 Pag. 100 y Gráficas G-12 Pag.97 a G-14 a Pag. 101)

El mayor índice de analfabetismo se encuentra en la población con edad escolar ubicados en los 3 primeros años del nivel de educación primaria llegando al 67% de ellos. El menor índice de analfabetismo se encuentra en la población en edad escolar entre los 10 y 14 años de edad y asciende al 6.5%. Según esto, la evidencia es que aún cuando el porcentaje de población analfabeta en todas las edades (07 a 65 años y mas) es relativamente baja (35%), en los rangos de edad en que el porcentaje debería de ser el más bajo (07-09 años) el porcentaje de población analfabeta es el mayor llegando a la cifra alarmante del 67%. (3)

Esta conclusión resulta contradictoria al confrontar la información sobre el analfabe-

1. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.
2. Proyecciones Propias.
3. IDEM.

tismo y la cobertura de los servicios educativos, puesto que es inexplicable que habiendo un servicio educativo con un nivel elevado de eficiencia en el que incluso se reportan más alumnos inscritos que los potencialmente concurrentes, persistan índices tan elevados de analfabetismo, particularmente en el grupo etáreo en el que deberían de ser mínimos. Tomando en cuenta que la base de este análisis son las cifras proyectadas al año 1984, así como las condiciones en que actualmente se encuentra el servicio educativo, sin lugar a dudas puede afirmarse que este adolece de serias deficiencias.

3.7.11. RECREACION Y TURISMO:

El aspecto recreacional es un factor de suma importancia si tomamos en cuenta que su fin es la satisfacción, voluntaria a nivel personal y social de necesidades de esparcimiento, descanso, prácticas deportivas y actividades sociales de distinta naturaleza que tienden al mejoramiento de las condiciones físicas, intelectuales y emocionales de la comunidad.

Entrando al análisis de este equipamiento, su estado actual es deficitario puesto que cuenta con tres canchas de basquetbol ubicadas, 1 en la escuela primaria, 1 en el instituto básico y otra frente al parque central, todas con serias deficiencias; adicionalmente hay una cancha de futbol en buen estado, de medidas reglamentarias, con graderío e iluminación artificial para eventos nocturnos y puede considerarse como la única instalación deportiva eficiente. (1)

En el aspecto recreacional pasivo, se cuenta con un salón comunal de aproximadamente 160 Mts.2 de construcción en donde se realizan algunas actividades sociales y culturales de la comunidad, pero su estado es de total deterioro. Frente a la municipalidad, está ubicado el parque central, alrededor del que se localizan la mayoría de servicios de gestión; el parque (alrededor de una superficie de 2,500 Mts.2.) esta acondicionado con caminamientos y jardines, a donde la comunidad acude eventualmente como uno de los pocos medios de distracción. (2)

Excepto lo enumerado con anterioridad, no se cuenta con más instalaciones destinadas a la recreación de los habitantes, aún cuando existe una serie de recursos potencialmente fuertes para tal fin, como es el caso del Río Mazate que corre en los límites del casco urbano, varios riachuelos y quebradas a poca distancia de la comunidad, el Peñón de Siquinalá a aproximadamente 4 Kms. del pueblo y otros más. En otro aspecto recuérdese que Siquinalá está asentado en una región eminentemente arqueológica y que en varias oportunidades se han reportado hallazgos de gran valor cultural, tal es el caso que

1. Investigación Propia.
2. IDEM.















el Ingenio Pantaleón cuenta con una colección muy extensa. (1)

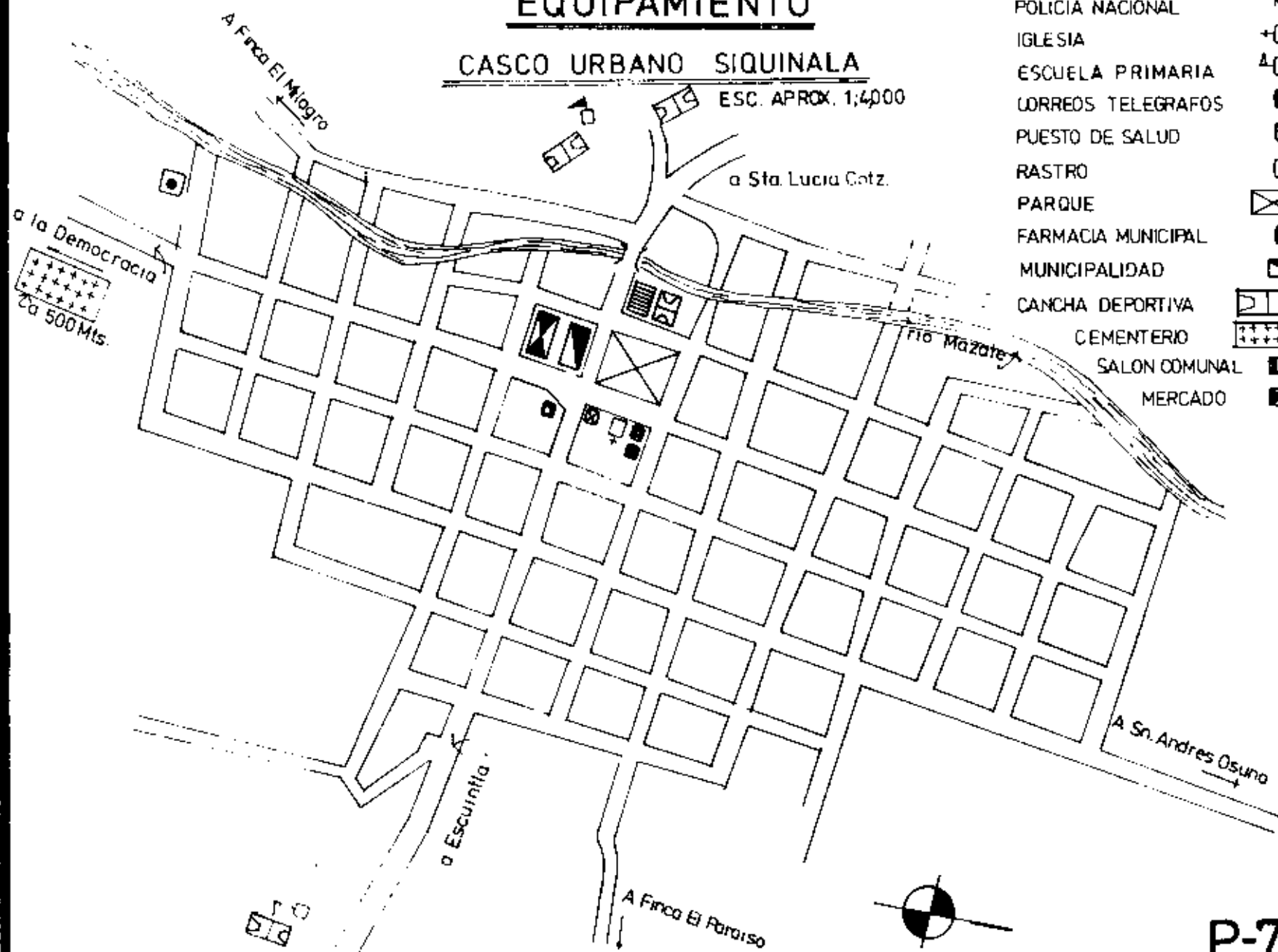
1. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.

EQUIPAMIENTO

CASCO URBANO SIQUINALA

ESC. APROX. 1:4000

- INSTITUTO EDUC. BASICA 
- POLICIA NACIONAL 
- IGLESIA 
- ESCUELA PRIMARIA 
- LORREOS TELEGRAFOS 
- PUESTO DE SALUD 
- RASTRO 
- PARQUE 
- FARMACIA MUNICIPAL 
- MUNICIPALIDAD 
- CANCHA DEPORTIVA 
- CEMENTERIO 
- SALON COMUNAL 
- MERCADO 



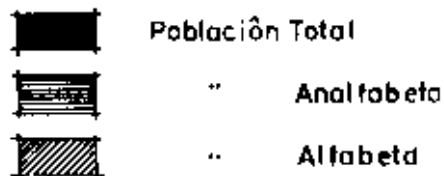
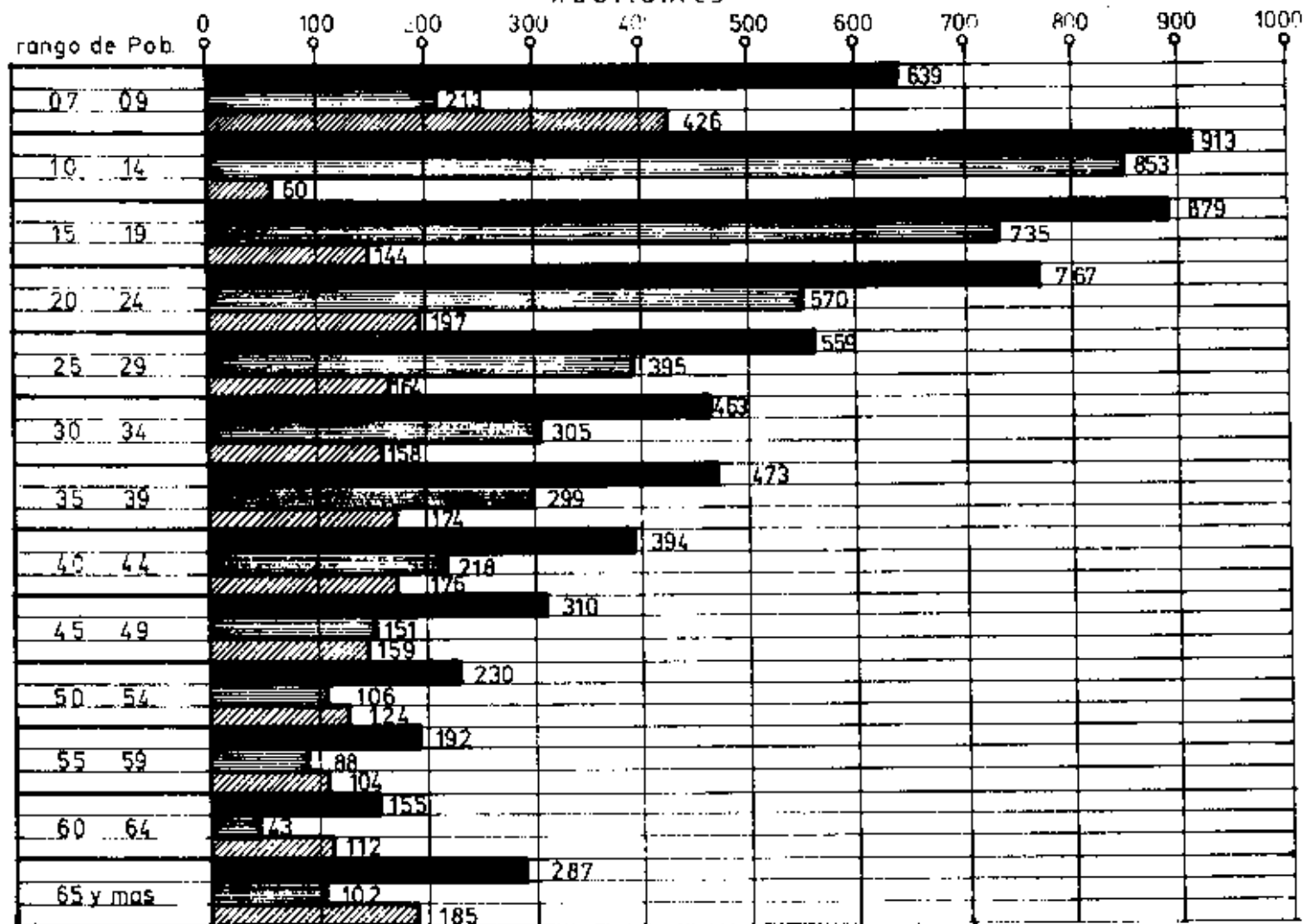
Elaboración Propia

Trazo Urbano
Fuente: D.G.O.P.

P-7

POBLACION TOTAL POR ALFABETISMO SEGUN GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD

[AREAS URBANA Y RURAL]
habitantes



FUENTE: PROYECCIONES PROPIAS.
ELABORACION PROPIA

POBLACION POR ALFABETISMO SEGUN SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD, AÑO 1981

RANGO	AMBOS	TOTAL		ALFABETA			ANALFABETA			MUJERES	
		HOMBRES	MUJERES	AMBOS	HOMBRES	MUJERES	AMBOS	HOMBRES			
									ABS.		REL.
07-09	620	325	209	207	33.39	102	105	413	66.61	223	190
10-14	887	466	421	829	93.46	438	391	58	6.54	28	30
15-19	854	456	398	714	83.61	400	304	140	16.39	46	94
20-24	745	412	333	554	14.36	320	234	191	25.64	92	99
25-29	543	301	242	384	70.72	222	162	159	29.28	79	80
30-34	450	250	200	296	65.78	174	122	154	34.22	76	78
35-39	459	255	204	290	63.18	168	122	169	36.82	87	82
40-44	383	212	171	212	55.35	128	84	171	44.65	84	87
45-49	301	167	134	147	48.84	103	44	154	51.16	64	90
50-54	223	124	99	103	46.19	73	30	120	53.81	51	69
55-59	186	103	83	85	45.70	52	33	101	54.30	51	50
60-64	151	84	67	42	27.81	27	15	109	72.19	57	52
65 y más	279	154	125	99	35.48	76	23	180	64.52	78	108
TOTAL	6081	3309	2772	3962	65.15	2293	1669	2119	34.85	1016	1103

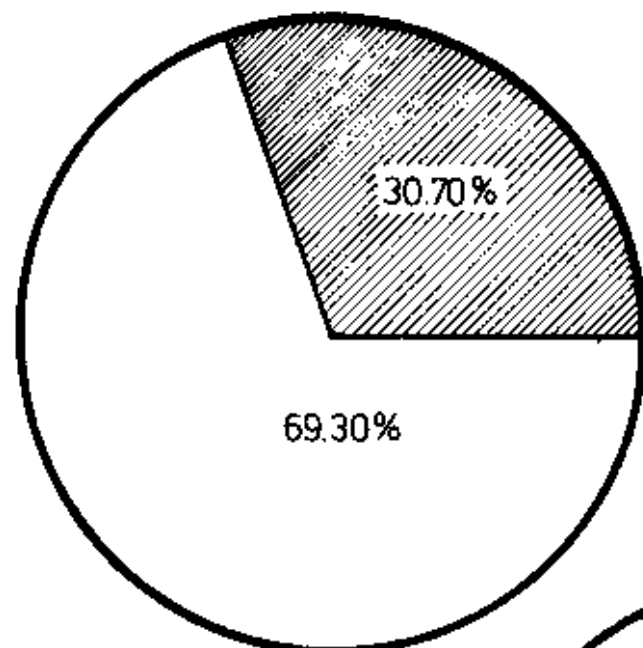
NOTA: Estas cifras se obtuvieron a través de la aplicación de la tasa de incremento poblacional del período intersensal 1973 - 1981.

C-17

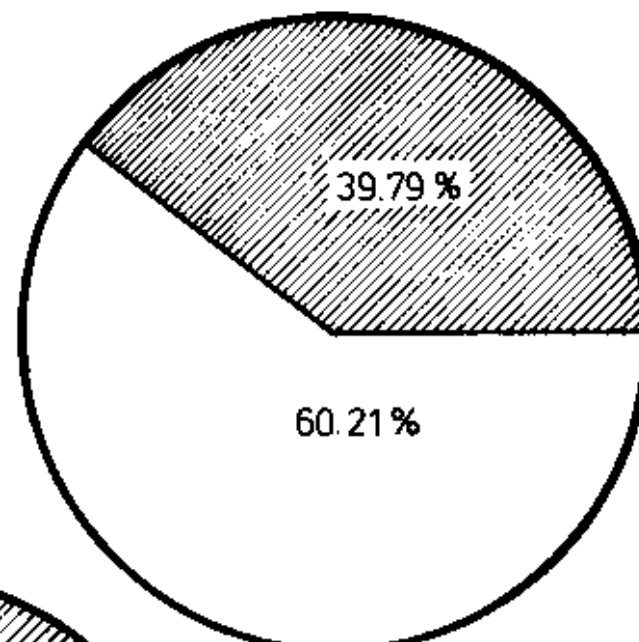
Fuente: Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo de Población y habitación, 1981.
Elaboración Propia.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION POR ALFABETISMO

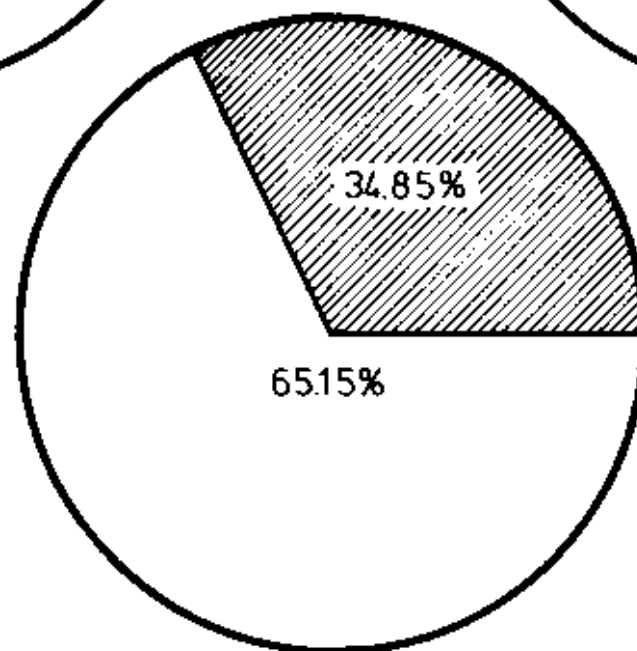
AREAS URBANA Y RURAL AÑO 1981



HOMBRES



MUJERES



AMBOS SEXOS

ALFABETA



ANALFABETA



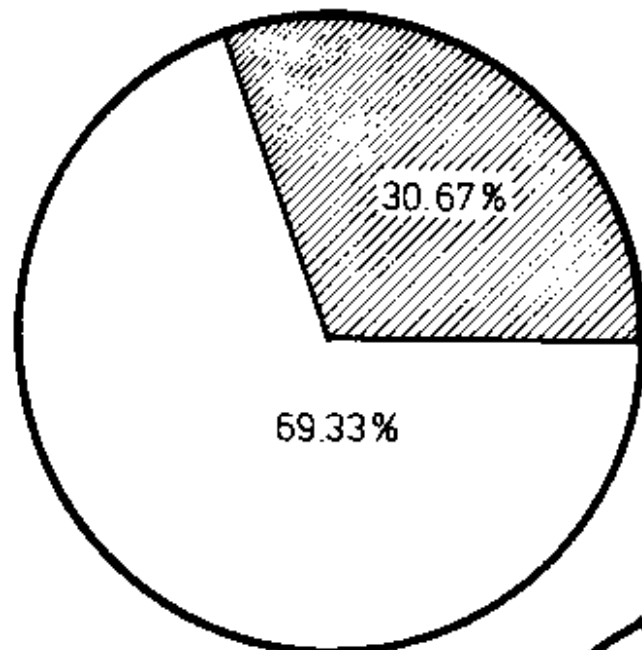
FUENTE : DIRECCION GRAL. DE ESTADISTICA
ELABORACION PROPIA

POBLACION POR ALFABETISMO SEGUN SEXO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD. AÑO 1984.

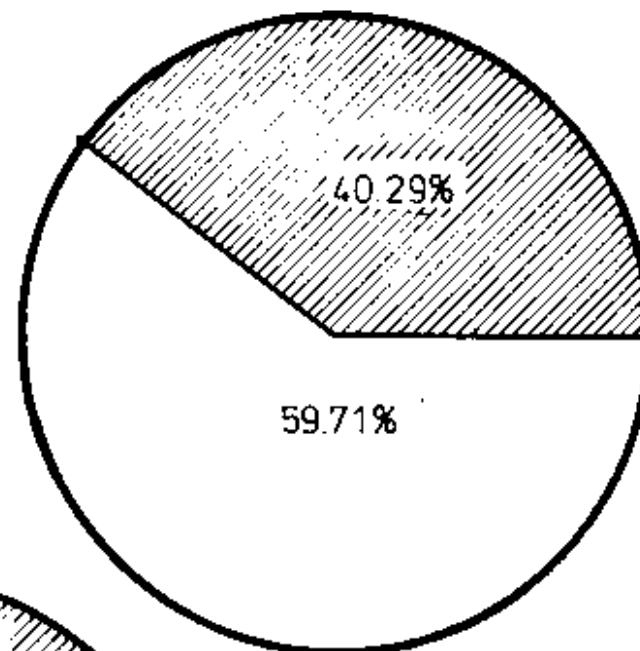
RANGO	TOTAL			ALFABETA			ANALFABETA				
	AMBOS	HOMBRES	MUJERES	AMBOS	HOMBRES	MUJERES	AMBOS	HOMBRES	MUJERES		
				ABS.	REL.	ABS.	REL.				
07-09	639	349	290	213	33.33	110	103	426	66.67	239	187
10-14	913	498	415	853	93.30	468	385	60	6.57	30	30
15-19	879	487	392	735	83.62	438	297	144	16.38	49	95
20-24	767	439	328	570	74.32	341	229	197	25.68	98	99
25-29	559	320	239	395	70.66	236	159	164	29.34	84	80
30-34	463	266	197	307	65.87	185	120	158	34.12	81	77
35-39	473	272	201	299	63.21	179	120	174	36.79	93	81
40-44	394	224	169	218	55.33	136	82	176	44.67	89	87
45-49	310	178	132	151	48.71	110	41	159	51.29	68	91
50-54	230	132	98	106	46.09	78	28	124	53.91	54	70
55-59	192	110	82	88	45.83	56	32	104	54.17	54	50
60-64	155	89	66	43	27.74	29	24	112	72.26	60	52
65 y más	287	263	224	102	35.54	80	22	185	64.46	83	102
TOTAL	6261	3528	2733	4078	65.13	2446	1632	2183	34.87	1082	1101

NOTA: Cifras obtenidas de la siguiente manera: Columna de población total, aplicando la tasa de incremento poblacional del período intercensal 1973 - 1981; columnas de alfabeta y analfabetas mediante una distribución porcentual de las cifras para 1981.

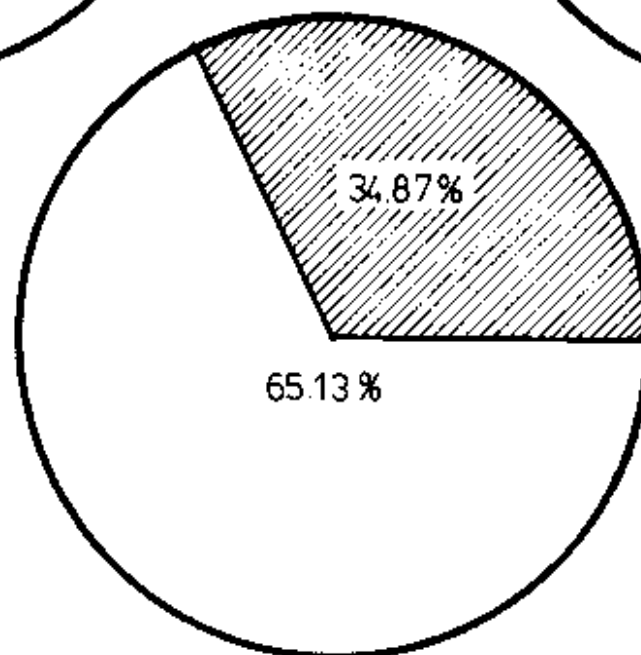
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION POR ALFABETISMO AREAS URBANA Y RURAL AÑO 1984



HOMBRES



MUJERES



AMBOS SEXOS

ALFABETA



ANALFABETA



FUENTE: PROYECCIONES PROPIAS
ELABORACION PROPIA

4. PRONOSTICO

4.1. RECURSOS HUMANOS.

La población del municipio de Siquinalá para el año 1981, asciende a 8,646 habitantes en todo el municipio, 2,658 para el área urbana y 5,988 para el área rural. La tasa de incremento poblacional para el período intercensal 1973-1981 es de 0.009675311 en todo el municipio, 0.038614388 para el área urbana, y 0.00112157257 para el área rural, lo cual indica que la población total está registrando un incremento leve, la urbana un incremento mayor y la rural un decremento muy considerable. (1).

El único recurso confiable que podría dar proyecciones de población más o menos certeras es el de proyectar con base en la tasa de incremento poblacional registrada en el último período intercensal. Para los objetivos de este estudio es el mejor camino y aplicándola se llega a las estimaciones siguientes: (2) (Ver cuadro C- 19 pag. 104 Al C- 21 pag. 108 y gráficas G- 15 pag. 105a G- 17 pag. 109).

PLAZO	AÑO	TOTAL	URBANA	RURAL
	1981	8,646	2,658	5,988
	1984	8,900	2,932	5,968
CORTO	1986	9,073	3,120	5,953
MEDIANO	1989	9,341	3,406	5,935
LARGO	2004	10,791	4,955	5,836

Con este cuadro general sobre el comportamiento que caracteriza a la población de Siquinalá y, considerando que teóricamente su comportamiento futuro será similar, puede predecirse que en el futuro la población total del municipio crecerá con un ritmo lento, producto por una parte del incremento que registraría en el área urbana pero afectado por el crecimiento negativo en el área rural.

Analizar las causas de una tasa negativa en el área rural y en consecuencia del crecimiento negativo de su población, lleva por un lado a considerar que de no cambiar las condiciones en que se encuentran las áreas rurales, el proceso migratorio hacia la cabecera municipal y hacia otros polos de atracción seguirá dándose y conllevará consecuentemente aspectos negativos tanto para ellas mismas como para los nuevos sitios de su residencia. Esto significa que se estará provocando fuga de recursos humanos indispensables para lograr el desarrollo integral del mismo.

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Poblacional y habitación, 1981.
2. Proyecciones Propias. Basadas en el Censo de Población y Habitación de 1981.

En otro aspecto las repercusiones para las áreas urbanas, particularmente la cabecera municipal de Siquinalá serán más notorias y esta se verá afectada por un flujo migratorio hacia ella que haría necesario implementar políticas adecuadas para ubicar a esa población y consecuencia lógica, dotarlas de equipamiento, servicios y fuentes de trabajo.

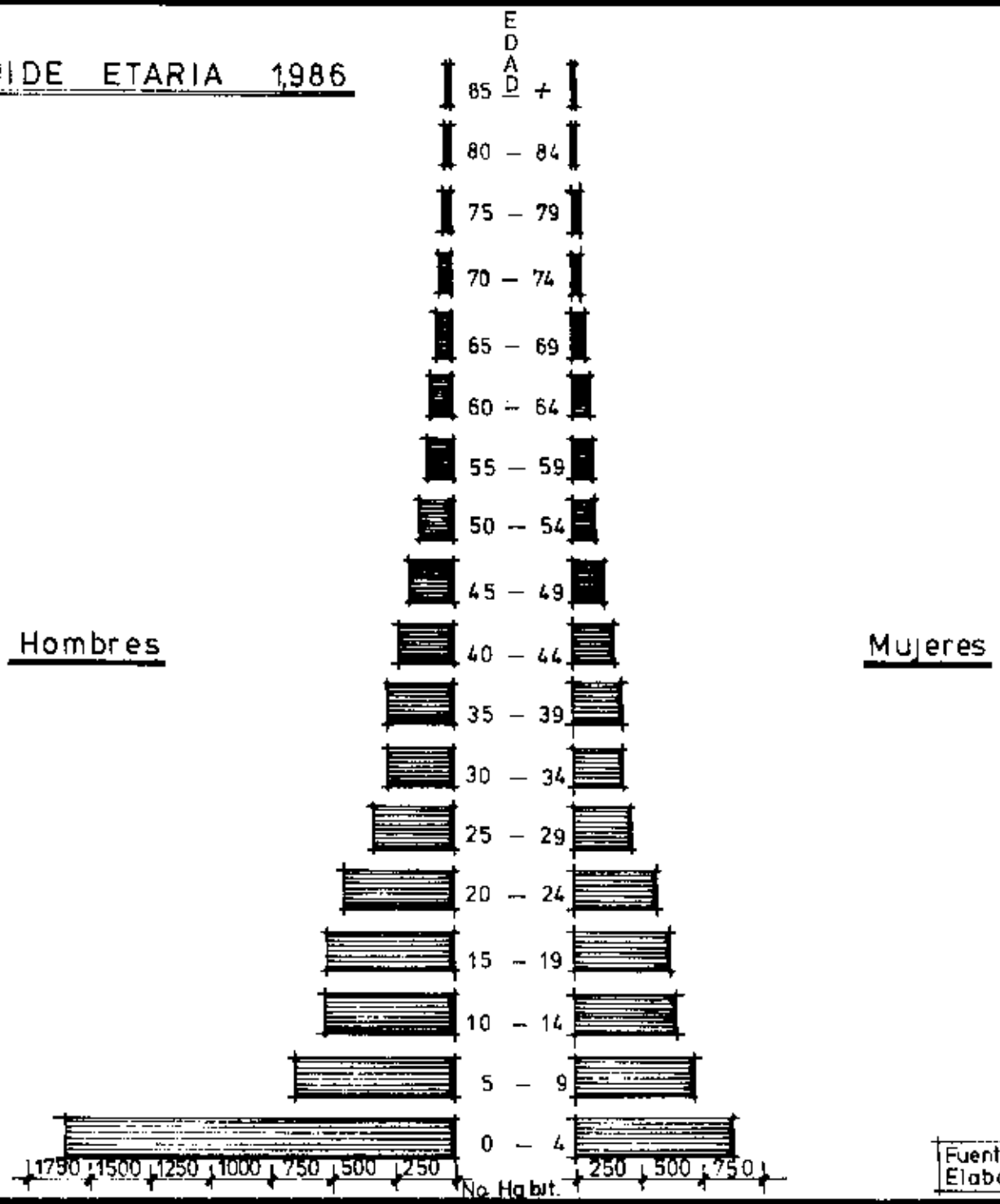
Es evidente que el proceso migratorio merece un estudio especializado en el que se analizan los puntos de atracción y destino, los factores de atracción y expulsión, implicaciones económicas del proceso así como la cuantificación de tales flujos, pero la evidencia inmediata y la medida adecuada es que dentro de este contexto, será consecuente planear por lo menos con base en la tasa de crecimiento mayor, es decir la del área urbana o una tasa de crecimiento mayor, y tomando este como criterio primordial, el pronóstico de población deberá ser uno de los elementos más importantes a considerar en la planeación.

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO SEGUN MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD
 PROYECCION AÑO 1986

RANGO	T O T A L			U R B A N A			R U R A L		
	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES
00-04	2227	1597	630	517	274	243	1710	1323	387
05-09	1115	634	481	444	211	233	671	423	248
10-14	931	520	411	405	210	195	526	310	216
15-19	896	508	388	319	163	157	577	346	231
20-24	782	457	325	277	136	141	505	321	184
25-29	570	334	236	206	99	107	364	235	129
30-34	472	277	195	158	77	81	314	200	114
35-39	482	283	199	162	81	81	320	202	118
40-44	402	235	167	140	70	70	262	165	97
45-49	316	185	131	130	67	63	186	118	68
50-54	234	137	97	106	62	44	128	75	53
55-59	195	114	81	74	34	40	121	80	41
60-64	159	94	65	59	30	29	100	64	36
65-69	111	63	48	35	21	14	76	42	34
70-74	85	50	35	38	25	13	47	25	22
75-79	47	25	22	29	16	13	18	9	9
80-84	29	20	9	16	13	3	13	7	6
85 y más	20	11	9	5	3	2	15	8	7
TOTAL	9073	5544	3529	3120	1591	1529	5953	3953	2000

Fuente: Elaboración propia.

PIRAMIDE ETARIA 1986



G-15

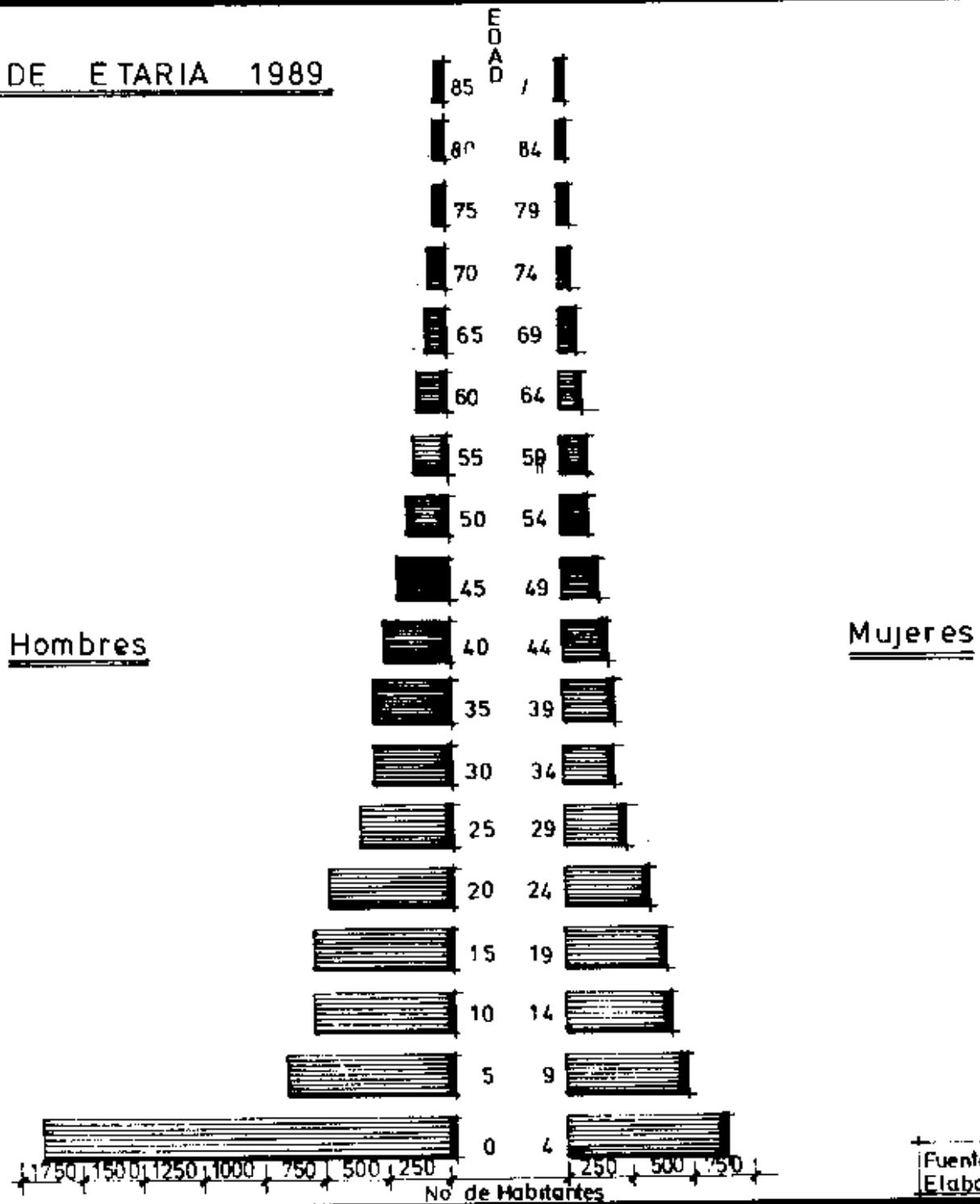
Fuente: Proy. prop.
Elaboracion propia

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO SEGUN MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD.
PROYECCIONES AÑO 1989

RANGO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES
00-04	2292	1671	621	587	325	262	1705	1346	359
05-09	1148	674	474	479	335	244	669	439	230
10-14	958	553	405	434	229	205	524	324	200
15-19	805	485	320	301	151	150	504	334	170
25-29	587	354	233	224	110	114	363	244	119
30-34	486	294	192	173	86	87	313	208	105
40-44	414	250	164	153	79	74	261	171	90
45-49	325	196	129	140	74	66	185	122	63
50-54	241	146	95	113	67	46	128	79	49
55-59	201	121	80	80	38	42	121	83	38
60-64	163	99	64	63	32	31	100	67	33
65-69	115	68	47	40	25	15	75	43	32
70-74	88	53	35	41	26	15	47	27	20
75-79	49	28	21	31	18	13	18	10	8
80-84	30	21	9	17	14	3	13	7	6
85 - más	21	12	9	6	4	2	15	8	7
TOTAL	9341	5864	3477	3406	1781	1625	5935	4083	1852

Fuente: Elaboración Propias.

PIRAMIDE ETARIA 1989



G-16

Fuente: Proy. prop.
Elaboracion propia

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO SEGUN MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDADES
PROYECCIONES AÑO 2,004

RANGO	TOTAL			URBANA			RURAL		
	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJERES	AMBOS S.	HOMBRES	MUJRES
00-04	2648	2071	577	972	640	332	1676	1431	245
05-09	1327	887	440	669	386	283	650	501	157
10-04	1107	731	376	591	351	240	516	380	136
15-19	1066	710	356	501	291	210	565	419	146
20-24	930	633	297	435	254	181	495	379	116
25-29	678	462	216	321	186	135	357	276	81
30-34	562	383	179	254	147	107	308	236	72
35-39	573	391	182	259	153	106	314	238	76
40-44	478	325	153	222	130	92	256	195	61
45-49	376	256	120	194	117	77	182	139	43
50-54	278	190	88	152	97	55	126	93	33
55-59	232	158	74	113	65	48	119	93	26
60-64	188	128	60	90	53	37	98	75	23
65-69	132	88	44	58	36	22	74	52	22
70-74	101	69	32	55	37	18	46	32	14
75-79	56	36	20	38	24	14	18	12	6
80-84	35	27	8	22	18	4	13	9	4
85-más	24	16	8	9	6	3	15	10	5
TOTAL	10791	7561	3230	4955	2991	1964	5836	4570	1266

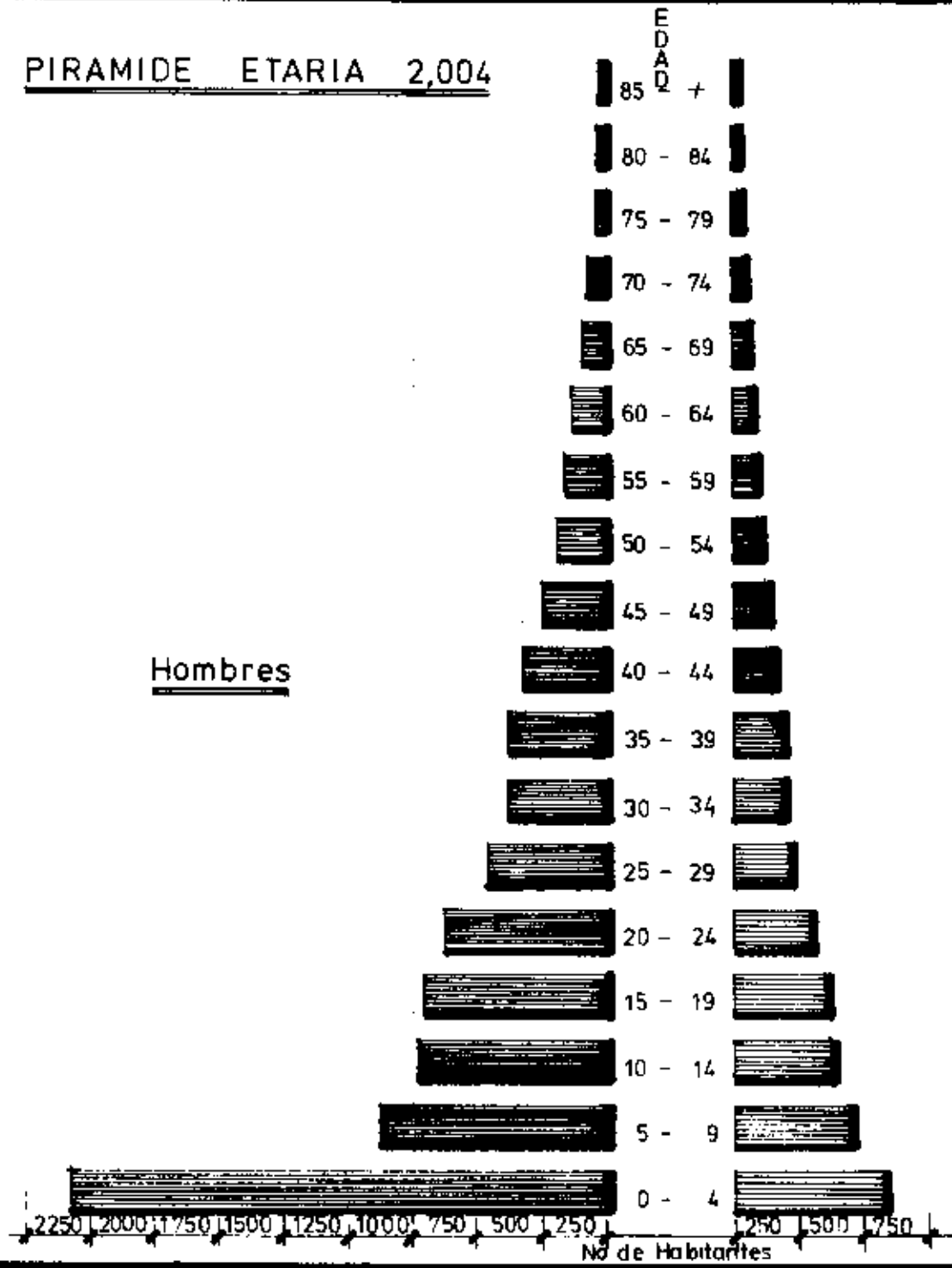
Fuente: Elaboración Propias.

PIRAMIDE ETARIA 2,004

EDAD

Hombres

Mujeres



G-17

Fuente: Proy. prop.
Elaboración propia

Nº de Habitantes

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO Y GRUPO ETNICO

AÑO 1,986.

	AMBOS GRUPOS ETNICOS			NO INDIGENA			AMBOS SEXOS		INDIGENA		MUJERES		ING
	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.	
URBANO	3,120	1,591	1,529	2,353	2,110	243	157	05.03	109	06.85	48	03.14	610
RURAL	5,953	3,953	2,000	4,588	2,595	1,993	1,115	18.73	727	18.39	388	19.40	250
TOTAL	9,073	5,544	3,529	6,941	4,705	2,236	1,272	14.02	836	15.08	436	12.35	860

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO Y GRUPO ETNICO
AÑO 1,989

	AMBOS GRUPOS ETNICOS			NO INDIGENA			INDIGENA		INDIGENA		ING		
	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES	ABS.	REL.	ABS.	REL.
URBANO	3,406	1,781	1,625	2,572	2,296	276	198	05.81	135	07.58	63	03.88	636
RURAL	5,935	4,083	1,852	4,574	2,680	1,894	1,112	18.74	726	17.78	386	20.84	249
TOTAL	9,341	5,864	3,477	7,146	4,976	2,170	1,310	14.02	861	14.68	449	12.91	885

Fuente: Proyecciones y elaboración Propias.

POBLACION TOTAL POR AREA URBANA-RURAL, SEXO Y GRUPO ETNICO
AÑO 2,004

	AMBOS GRUPOS ETNICOS			NO INDIGENA			INDIGENA				ING		
	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	AMBOS SEXOS	HOMB.	MUJ.	AMBOS SEXOS	HOMBRES	MUJERES				
							ABS.	REL.	ABS.	REL.	ABS.	REL.	
URBANO	4,955	2,991	1,964	3,757	3,417	340	421	08.50	282	09.43	139	07.08	777
RURAL	5,836	4,570	1,266	4,498	3,000	1,498	1,093	18.73	713	15.60	380	30.02	245
TOTAL	10,791	7,791	3,230	8,255	6,417	1,838	1,514	14.03	995	13.16	519	16.07	1,022

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propieas.

4.2. RECURSOS ECONÓMICOS.

En el nivel más general de este inciso, debe recordarse que el logro de cierta configuración urbanan es en última instancia, el reflejo de las potencialidades económicas de sus habitantes, y estas potencialidades resultan del acceso que ellos tengan a la riqueza material.

4.2.1. GENERACION DE EMPLEOS:

El resumen estadístico evidencia el deterioro constante de la actividad económica en Siquinalá a partir del año 1964 en que la población económicamente activa llegó a su cota más alta (1), comparada con la de 1973 en que se registra un decremento del 38% respecto de la de 1964 y con la de 1984 en la que persiste un diferencial del 35% respecto del mismo año. De esto es razonable suponer que en el periodo intercensal 1964-1973 empieza la declinación de su actividad económica. (Ver gráfica G-19 pag. 123). El crecimiento negativo en la generación de empleos en los dos periodos intercensales recientes y por otro lado, el marco general en el que se desenvuelve la actividad económica del país, hace pensar que el comportamiento futuro observará las mismas características y esto limitará las posibilidades de inversión pública y privada en el contexto de la estructura urbana del municipio, puesto que la inversión en infraestructura, equipamiento y servicios, así como en vivienda dependen de las capacidades económicas del usuario.

De este hecho fundamental, en la etapa de planeación, cualquier propuesta deberá tener apego estricto a la realidad y sobre todo, las soluciones particulares deberán encaminarse a resolver prioritariamente las necesidades de la comunidad.

Según estas proyecciones se estima que para los plazos que marca el estudio será importantes crear nuevas fuentes de trabajo, y si el déficit actual es de 2,991 plazas a corto plazo habrá 82 de incremento, a mediano plazo 132 más largo plazo 704 más medida que de no tomarse la absorción de la creciente oferta de mano de obra será imposible (2). Obsérvese que actualmente más del 53.20% de la población económicamente apta no cuenta con trabajo, índice que es extremadamente elevado y que las proyecciones futuras con toda seguridad serían iguales (3). (Ver cuadros C-25, C-26, C-27, C-28, Gráfica G-18 pags. 118 a 122).

Otro aspecto que caracteriza las fluctuaciones entre oferta y demanda de mano de obra en Siquinalá es que siendo la zafra de caña de azúcar la actividad económica que ocupa el mayor porcentaje de mano de obra, y que esta es una actividad temporal,

1. Centro Informativo nacional, D.G.E. Censos de Población 1950, 1964, 1973 y 1981.
2. Proyecciones Propias. Basadas en el Censo de Población y Habitación de 1981.
3. IDEM.

la demanda real también es temporal además de estar sujeta a la oferta producto de las migraciones del altiplano hacia la costa.

4.2.2. SECTOR PRIMARIO:

4.2.2.1. ACTIVIDAD AGRICOLA:

En cuanto a la actividad agrícola el aspecto relevante es sin dudar la tenencia agraria y el primer elemento de juicio es el hecho de que actualmente el 94.34% de la tierra cultivable es privada (Ver gráfica G-9 pag. 61).

Cuestionar la efectividad de esta forma de tenencia no es procedente, pero analizar sus efectos si lo es. Obsérvese que la relación tipo de propietario contra superficie de tierra por tipo de propietario, es inversamente proporcional es decir que a mayor superficie de tierra cultivable, menos cantidad de propietarios y que los diferenciales son desproporcionadas. Siendo que hasta el presente las expectativas de cambio no existen, podemos asegurar que la situación permanecerá igual. En el caso hipotético en el que todos los habitantes del municipio fueran propietarios de tierra, el 80.90% de ellos (7,200 habitantes) estarían excluidos de toda tentativa de promoción económica, pues ellos serían productores a nivel de autoconsumo o de subsistencia y su única opción sería la venta de su fuerza de trabajo.

Por otro lado recordemos que casi la totalidad de producción agrícola está destinada a productos exportables (caña de azúcar y café) y que su cultivo requiere niveles de tecnificación, financiamiento y superficies extensas de tierra, elementos que de hecho están fuera del alcance del grueso de la población. De no variar la situación actual, el mayor porcentaje de la población permanecerá al margen de la promoción económica y el reducido grupo de grandes propietarios consolidará su influencia en los niveles políticos y económicos de decisión.

4.2.2.2. ACTIVIDAD PECUARIA:

Trazar perspectivas sobre la actividad pecuaria será difícil por cuanto que la única información accesible es el censo de 1979. Según ella de 47 fincas destinadas a la crianza de ganado vacuno, 32 son menores de 1

caballería con un total de 3,101 cabezas y 15 son mayores. En la crianza de ganado porcino hay 91 fincas destinadas a esa actividad, pero todas son menores de 1 caballería con 245 cabezas. Finalmente en la crianza de aves de corral 199 fincas se dedican a ello y todas son menores de 1 caballería con un total de 3,751 aves. (Ver cuadro C-10 pag. 64)(1). Como podrá verse, la producción anual no es significativa a excepción de la de ganado vacuno, y que dentro de toda la actividad económica no es relevante. Si a esto se suma el hecho de que tradicionalmente la actividad pecuaria no ha sido el eje de la actividad económica (como en el caso de la agrícola) y que si además, en los últimos años a decrecido considerablemente, es decir que su tendencia de crecimiento es negativa, se estima que en el futuro la situación seguirá igual o tenderá a desmejorarse.

Respecto de la participación de la población en este renglón de la economía, la situación es clara puesto que la ganadería requiere de grandes extensiones de partizales, condición que excluye la participación en forma directa (como propietarios) a la mayoría de los habitantes.

4.2.3. SECTOR SECUNDARIO:

Como se indica en el diagnóstico, las actividades agrícolas y agroindustriales en términos generales, son la directriz del desarrollo económico del municipio o más bien, han mantenido económicamente a la región.

Particularmente en este sector que centra su actividad en el procesamiento de productos agropecuarios propios de la región, las perspectivas de crecimiento están íntimamente ligadas al grado de desarrollo del sector primario y cualquiera que sea la condición en que este se encuentre repercutirá en el grado de desarrollo del sector secundario.

Consecuencia lógica, el deterioro del sector primario registrado hasta hoy y las expectativas de estancamiento o mayor deterioro en el futuro, redundan en un comportamiento similar en el sector secundario. Recuérdese que si bien un proceso de desarrollo que implica industrialización y urbanización, tiene como condición aunque no excluyente, la destinación de mano de obra del sector primario al sector secundario, en Sigüinalá como en Guatemala ambos sectores de la economía se deterioran con sus consecuencias negativas en la población de más bajos recursos.

1. Centro Informativo Nacional, D.G.E., Censo Agropecuario 1979.

4.2.4. SECTOR TERCIARIO:

En el diagnóstico se indica que este es el sector con menos participación en la economía del municipio, y evidentemente no podía esperarse más, puesto que la falta de movilidad en los dos anteriores y en el acelerado ritmo inflacionario, conlleva al estancamiento del sector comercial y la demanda de servicios. En la actualidad se limita a cubrir la demanda de un reducido sector de la población que no puede prescindir de comerciar algunos bienes y servicios indispensables.

El desarrollo comercial y el acceso a servicios está directamente ligado al poder adquisitivo de la población, y este depende del acceso que haya a fuentes de trabajo, lo cual hace depender el comercio de la reactivación económica en general.

De los criterios vertidos con anterioridad respecto de la situación actual y las perspectivas de toda la actividad económica del área, en el contexto del estudio esta situación empeorará las condiciones de vida de la población, segregándolas del desarrollo.

Este estudio como ya se ha indicado, no pretende evaluar la eficiencia de una estructura económica basada en la propiedad privada sobre la tierra, ni pretende plantear alternativas de cambio en la propiedad, de hecho estaría fuera de su contexto, pero es evidente sin embargo que las limitaciones del desarrollo de las áreas rurales son en última instancia el reflejo de los aspectos institucionales de la tierra y dentro de este, deberá plantearse alternativas de reactivación económica a nivel nacional y regional que incluya la incorporación de nuevas tecnologías, la diversificación de cultivos para exportación y consumo propio, así como una adecuada reestructuración, crediticia y de comercialización.

En el campo de la actividad industrial, deberá motivarse el equilibrio entre producción agrícola e industrial, permitiendo mejorar el desarrollo integral del área, con la creación de nuevas fuentes de trabajo, con énfasis en el mayor número de personas. La intención obviamente no es el desplazamiento de la actividad agrícola por la industrial, no es el establecimiento de grandes zonas industriales en las áreas rurales, sino el aprovechamiento de insumos propios de la región y aplicables en determinadas industrias locales.

Una iniciativa que tomará en cuenta estos elementos sería infructuosa si no se reforzarán las obras de infraestructura necesarias para ponerlas en marcha, así como de

nuevos equipamientos para agilizar su desarrollo económico y social.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA AMBOS SEXOS
AÑO 1,986

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJO Y BUSCA TRABAJO	QUE BUSCA TRABAJO la. VEZ			
10-14	931	100	0	0	807	24	10.74
15-19	896	419	2	11	458	6	46.76
20-24	782	428	1	5	342	6	54.76
25-29	570	301	1	0	268	0	52.81
30-34	472	253	1	0	218	0	53.60
35-39	482	253	2	0	227	0	52.49
40-44	402	229	2	0	171	0	56.97
45-49	316	183	0	0	133	0	57.91
50-54	234	147	2	0	85	0	62.82
55-59	195	110	1	0	84	0	56.41
60-64	159	93	0	0	66	0	58.49
65-89	111	66	1	0	40	4	59.46
70-74	85	45	0	0	40	0	52.94
75 y+	96	31	0	0	65	0	32.29
TOTAL	5,731	2,658	13	16	3,004	40	46.38

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA AMBOS SEXOS
AÑO 1,989

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJA Y BUSCA TRABAJO	QUE BUSCA TRABAJO 1a. VEZ			
10-14	958	101	0	0	823	34	10.54
15-19	922	426	2	13	473	8	46.20
20-24	805	434	1	6	356	8	53.91
25-29	587	305	1	0	281	0	51.96
30-34	486	257	1	0	228	0	52.88
35-39	496	257	1	0	238	0	51.81
40-44	414	232	1	0	181	0	56.04
45-49	325	185	0	0	140	0	56.92
50-54	241	149	1	0	91	0	61.83
55-59	201	111	1	0	89	0	55.22
60-64	163	95	0	0	68	0	58.28
65-69	115	67	1	0	42	5	58.26
70-74	88	46	0	0	42	0	52.27
75 y+	100	31	0	00	69	0	31.00
TOTAL	5,901	2,696	10	19	3,121	55	45.69

Fuente: Proyecciones y Elaboración propias.

POBLACION ECONOMICAMENTE APTA AMBOS SEXOS
AÑO 2,004

RANGO	POB. TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA			POB. NO ECONOMICA ACTIVA	IGNORADA	TASA DE ACTIVIDAD
		OCUPADA	DESOCUPADA QUE TRABAJÓ Y BUSCA TRABAJO	QUE BUSCA TRABAJO 1a. VEZ			
10-14	1,107	109	0	0	790	208	9.85
15-19	1,066	459	1	26	532	48	43.06
20-24	930	468	0	12	402	48	50.32
25-29	678	392	0	0	349	0	48.53
30-34	562	277	0	0	285	0	49.29
35-39	573	277	1	0	295	0	48.34
40-44	478	250	1	0	227	0	52.30
45-49	376	200	0	0	176	0	53.19
50-54	278	161	1	0	116	0	57.91
55-59	232	120	0	0	112	0	51.72
60-64	188	102	0	0	86	0	54.26
65-69	132	72	1	0	37	22	54.55
70-74	101	49	0	0	52	0	48.51
74 y+	115	34	0	0	81	0	29.57
TOTAL	6,816	2,907	5	38	3,540	326	42.65

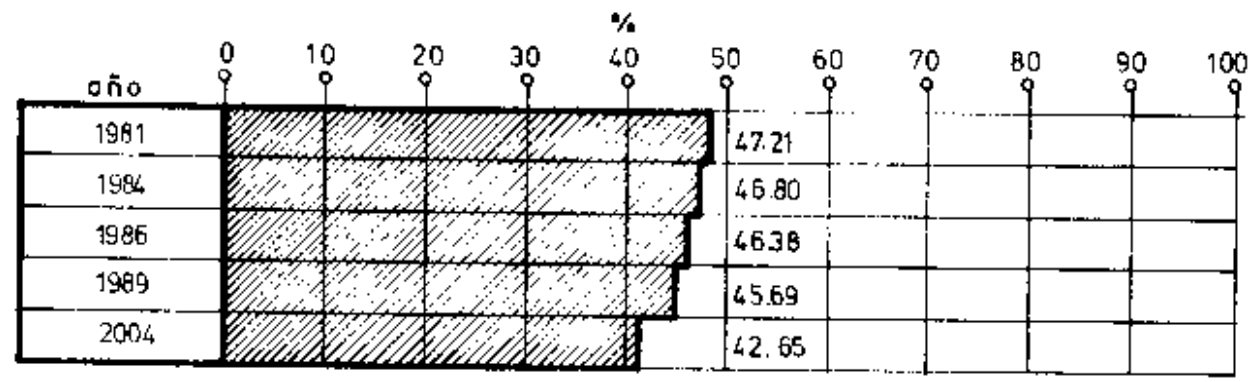
Fuente: Proyecciones y Elaboración propias.

PROYECCIONES DE POBLACION SEGUN SU PARTICIPACION EN LA ACTIVIDAD ECONOMICA
AREAS URBANA Y RURAL

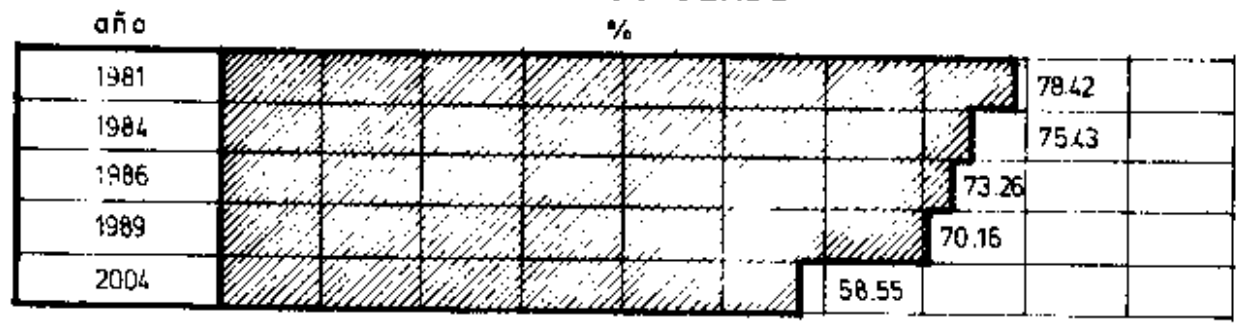
AÑO	POB. TOTAL ECONOMICAMENTE APTOS	ECONOMICAMENTE ABSOLUTO	ACTIVOS RELATIVO	ECONOMICAMENTE ABSOLUTO	INACTIVOS RELATIVO
1,964	6,896	4,041	58.60	2,855	41.40
1,973	5,470	2,488	45.48	2,982	54.52
1,981	5,461	2,578	47.21	2,883	52.79
1,984	5,622	2,631	46.80	2,991	53.20
1,986	5,731	2,658	46.38	3,073	53.62
1,989	5,901	2,696	45.69	3,205	54.31
2,004	6,816	2,907	42.65	3,909	57.35

NOTA: Este cuadro se basa en los datos proporcionados por el Centro Informativo Nacional (D.G.E.) de los censos de 1964, 1973 y 1981, y de las proyecciones propias, asumiendo que la población crecerá de acuerdo al ritmo marcado por la tasa de incremento poblacional del último periodo intercensal (1,973 - 1,981) y que la dotación de plazas para empleados seguirá un comportamiento similar al registrado en ese periodo.

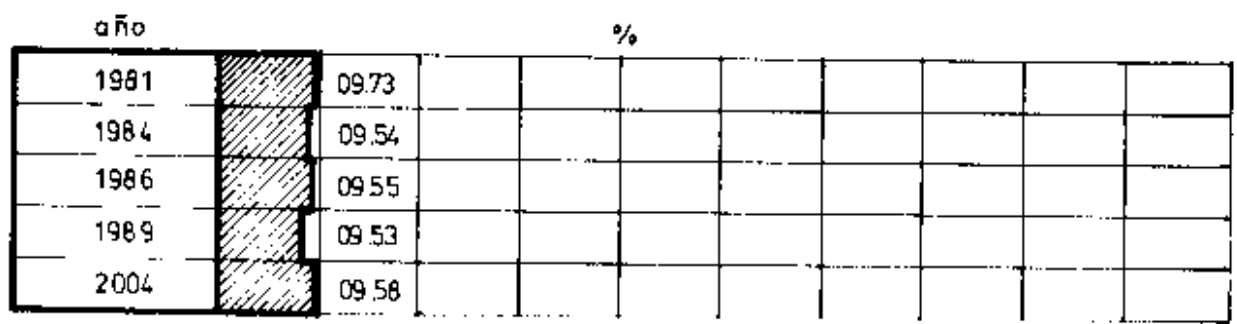
PROYECCION PORCENTUAL DE POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (AREAS URBANA RURAL)



AMBOS SEXOS



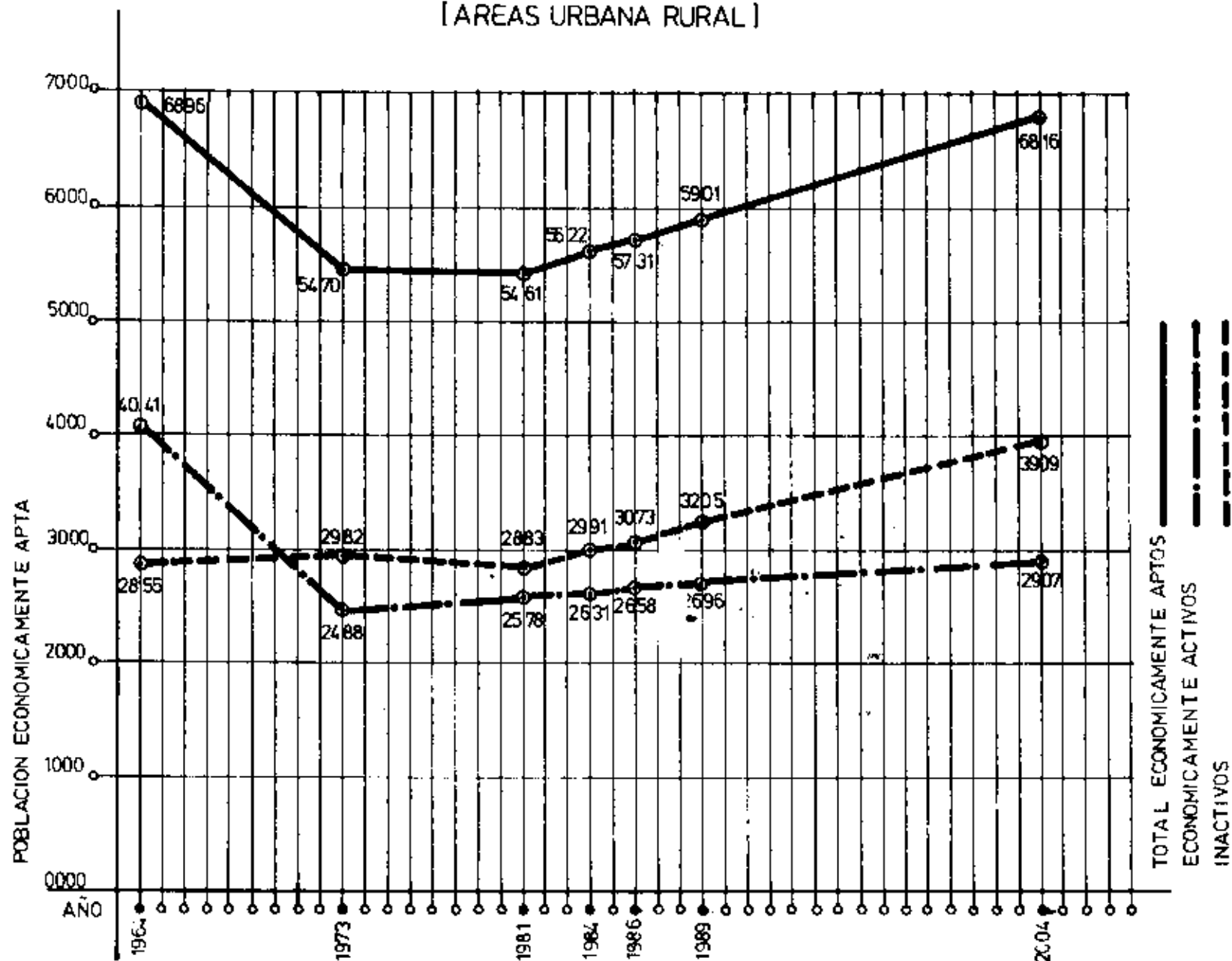
HOMBRES



MUJERES

FUENTE: DIRECCION GRAL. DE ESTADISTICA Y PROYECCIONES PROPIAS
ELABORACION PROPIA.

PARTICIPACION DE LA POBLACION EN LA ACTIVIDAD ECONOMICA [AREAS URBANA RURAL]



FUENTE: D.G. E. CENSOS DE POBLACION Y PROYECCIONES PROPIAS
ELABORACION PROPIA.

4.3. VIVIENDA, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.

4.3.1. ANTECEDENTES:

En la etapa de pronóstico de vivienda, equipamiento y servicios parece necesario contar con un recurso que permita cuantificar y calificar objetivamente sus proyecciones, resulta consecuente entonces la utilización de normas y criterios para tal fin. Previo a la fase de análisis del pronóstico deberá recurrirse a un análisis realista sobre lo que suele denominarse normas y criterios y se vuelve indispensable el cuestionamiento de su aplicabilidad para cualquier caso y la primer evidencia es que su aplicabilidad es relativa a muchos aspectos dentro de los que probablemente el de mayor importancia para el caso en estudio sea el de carácter económico.

En este caso se justifica la inquietud sobre si es procedente aplicar criterios y normas utilizados en países desarrollados o más desarrollados que el nuestro y resulta absurdo que si tales normas carecen de aplicabilidad en el área metropolitana de Guatemala (por ejemplo) donde las características económicas sociales, culturales y ecológicas son distintas a las de un país desarrollado, se pretenda aplicarlas en un área urbana del interior del país en que la diferenciación de caracteres urbanos y rurales no es absoluta y en consecuencia la realidad es diferente.

Sin sobreestimar la importancia del aspecto económico en esta discusión, la escasez de soluciones al problema de la vivienda el equipamiento y los servicios, seguramente no se vería eliminado con la adopción de criterios y normas más realistas pero se lograría una mejora sustancial en el mismo al absorber mayor demanda y evitar soluciones espontáneas que aparte de su completa anomalía lleva implícitos altos costos económicos y sociales y dificultades de todo orden que por lo general dificulta su mejoramiento.

La planeación con normas irrealistas perderá aplicabilidad y con toda seguridad solamente inducirá a soluciones espontáneas que darán resultados mediocres porque habrán fallas fundamentales irremediables como la articulación de la trama urbana, el dimensionamiento de predios, la ubicación de equipamiento, la dotación de servicios, etc. En consecuencia en esta parte del trabajo será necesario establecer normas realistas que permitan una práctica correctiva sobre el área existente, y una práctica preventiva sobre el área de expansión urbana que hagan posible en el futuro el ordenamiento del área estudiada. El criterio fundamental será adaptar las normas que al respecto existen para llegar a soluciones con requerimientos por debajo del mínimo infe-

rior pero que corresponda a las condiciones económicas de los pobladores y la comuna, así como a los aspectos sociales, culturales y ecológicos del área.

Las normas deberán llevar implícita la posibilidad de ejecución por etapas pero no se opondrán salvo eventuales razones económicas o consideraciones sobre prioridades a una solución completa que constituya la mínima solución completa a las condiciones económicas, culturales, sociales y ecológicas del área.

Concretamente las normas propuestas son resultado del análisis selectivo de una serie de documentos especializados sobre la materia y excluyen categóricamente los criterios de "Standard" para países desarrollados pero intentan asegurar soluciones mejores que las espontáneas. Se reconoció el grado de dificultad y especificada de un estudio sobre normas y criterios de diseño urbano por lo que siempre se recurrió a autores e instituciones con una amplia trayectoria en el campo y que han desarrollado estudios específicos de normas para vivienda equipamiento y servicios en países latinoamericanos que en todo caso son más adecuados a la realidad nuestra.

Sin que la intención fuera agotar el campo de estudio se procedió a analizar tales normas y confrontarlas con el caso de Siquinalá para sugerir los promedios aplicables al mismo.

4.3.2. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA.

4.3.2.1. AGUA POTABLE:

VOLUMENES DE POBLACION:

Las expectativas de crecimiento poblacional para el área urbana de Siquinalá, siendo en la actualidad (1984) de 2,932 habitantes son las siguientes: (1)

Corto Plazo	Año 1986	3120 habitantes.
Mediano Plazo	" 1989	3406 "
Largo Plazo	" 2004	4955 "

De lo anterior se deduce que a partir de 1984, la población irá creciendo a un ritmo moderado, fenómeno que exigirá una planeación adecuada de los recursos que actualmente se tienen para que de acuerdo a ellos se aporten soluciones idóneas, a fin de dotar a toda la población de este servicio,

1. Proyecciones Propias.

puesto que actualmente de 408 viviendas, únicamente hay 150 conexiones domiciliarias, y siendo la composición familiar promedio de 7 hab/vivienda, tendremos 1,050 personas con el servicio, es decir que apenas se cubre el 36% de la población total, quedando el margen del servicio 1,882 habitantes (1). (Ver cuadros C-29 Pag. 130 y C-30 Pag. 131 y Gráfica G-20 Pag. 132)

Por otro lado si se considera que el ritmo con el que actualmente se está dotando del servicio a los pobladores es de 13 conexiones por año (2), se necesitaría casi 22 años para superar el déficit actual, sin tomar en cuenta el déficit acumulado para el año 2004, debido al incremento de población y que llegaría a 290 conexiones domiciliarias equivalentes a 303,450 lts./día = a 304 mts.³/día (3).

Como se observa, el ritmo con el que crece el déficit de este servicio es alarmante y la situación exigiría en primer término superar el déficit actual, para poder hacerle frente a las necesidades futuras. En otra parte del análisis, se tendrá que considerar el aspecto de la calidad del agua, tan importante como el anterior.

Para el año de 1984, el servicio de agua no es potable como se indicara en el diagnóstico; el sistema de captación y distribución adolece de grandes fallas que provocan niveles de contaminación muy altos y consecuentemente problemas de salud para la población. Hasta el momento no han fructificado los esfuerzos encaminados a potabilizar el agua y la situación no tiene perspectivas de cambio.

En el área rural la situación se agudiza porque se carece de servicios y debido a la dispersión de la población y a la relativa escasa población en las localidades rurales, la dotación del servicio sería una inversión onerosa para la municipalidad.

4.3.2.2. DRENAJES:

Actualmente la cantidad de población con sistema de drenaje domiliar es de 150 viviendas (1,050 hab.) que apenas llega a 35.81% de la población, aunque el área que cuenta con colectores para drenajes, sea aproximadamente del 60% (4). Esto evidencia cierto desfase entre el ritmo de dotación del servicio por parte del sector público y el ritmo con que la población

1. Proyecciones Propias.
2. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.
3. Proyecciones Propias.
4. Municipalidad de Siquinalá, Secretaría.

puede construir sus instalaciones domiciliarias, situación que acarrea efectos negativos, que van desde el deterioro de la salud de los habitantes hasta la descomposición de la imagen urbana local.

Tomando en cuenta que la instalación domiciliar de este servicio va acompañada de la instalación de agua, se puede prever que en el futuro las necesidades de dotación del servicio serán similares a las del agua.

En cuanto al sistema de recolección general la situación vuelve a ser problemática, porque si actualmente un 40% de la superficie no cuenta con sistema de drenaje sanitario, en el futuro las necesidades del servicio se incrementarán de acuerdo con la expansión del casco urbano (1). Para el área rural vuelve a ser evidente la ausencia del servicio y las repercusiones negativas que tiene.

Respecto de la red de recolección de aguas pluviales, la deficiencia es total y tomando en cuenta que la región en que se encuentra tiene inviernos fuertes, en la etapa de diseño deberá considerarse seriamente su solución. En términos cuantitativos el déficit del sistema es de un 88% que equivale a unas 28 has. a drenar, déficit que se incrementará a 32.21. has. a corto plazo, a 38.5 has. a mediano plazo y a 56.21 has. a largo plazo, si las nuevas áreas de expansión urbana no son dotadas de este servicio.

4.3.2.3. ENERGIA ELECTRICA:

La dotación del servicio de energía eléctrica domiciliar es para el año de 1984 deficitaria en un 24%, puesto que de 408 viviendas 310 tienen este servicio y 98 carecen de él (). Con base en las estimaciones de vivienda el incremento en la demanda del servicio será el siguiente: (3).

Plazo	Año	déficit del período de conecciones domic.	déficit acumulado de conecciones domic.
	1984	98	98
Corto	1986	27	125
Mediano	1989	41	166
Largo	2004	22	388

Como puede verse en el cuadro anterior, de no cubrirse las necesidades

1. Investigación Propia.
2. Empresa Eléctrica de Guatemala.
3. Proyecciones Propias.

en este renglón, para el año 2004 la demanda casi se duplicará, y aunque prioritariamente (respecto del agua potable y drenajes por ejemplo) ésta no sea tan importante, se traducirá en un factor negativo del desarrollo de la comunidad.

Respecto del servicio del alumbrado público actualmente el déficit es de 58.33% y en la medida en que el casco urbano se expanda, las necesidades del alumbrado público se incrementarán (1).

Según fuentes de la empresa eléctrica de Guatemala, ésta se encuentra en capacidad de cubrir la demanda del uso domiciliario, industrial y público para el futuro.

4.3.2.4.

VIALIDAD:

Nivel Urbano:

Según lo determinado en el diagnóstico, el 50% de la estructura vehicular urbana es de tierra, y debido a los inviernos fuertes que hay en la región, ese porcentaje puede considerarse deficitario, considerando que la copiosidad de las lluvias lava las superficies, además que arrastra desechos de toda naturaleza, provocando al mismo tiempo la erosión de las mismas.

En el futuro de no atender esta necesidad, la situación tenderá a agravarse, puesto que la demanda de vivienda, conlleva demanda de estructura vial.

En otro aspecto, en la etapa de diseño deberá plantearse alternativas de solución al grave problema que representa la circulación de vehículos pesados en la 8a. Calle y 3a. Avenida, puesto que las expectativas de incremento poblacional en el área urbana agudizará el problema.

En lo referente a las vías peatonales, será necesario dar solución al problema que representa la falta de diferenciación entre las circulaciones peatonales y vehiculares, especialmente en la 8a. Calle y 3a. Avenida que es donde se ubican las más importantes actividades comerciales y de servicios de la comunidad, ya que no cuentan con aceras y en algunos tramos la carretera abarca todo el ancho de la calle (2).

Nivel Municipal:

1. Estimación Propia. Basada en informe de Empresa Eléctrica de Guatemala.
2. Investigación Propia.

A nivel municipal la estructura adolece de muchas deficiencias, a excepción de la carretera Internacional del Pacífico CA-2 y la que conduce al municipio de la Democracia la Departamental Escuintla 2, las demás son de terracería en muy malas condiciones y en invierno muy difíciles de transitar.

Partiendo de la necesidad de integrar espacialmente la región, se vuelve imperativa la necesidad de reforzar la estructura vial intermunicipio, como elemento coadyuvante del proceso de desarrollo.

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE CUADRO A
AREA URBANA

PLAZO	AÑO	POB. TOTAL	POB. SERVIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO			
				EN POB.	EN CO- NECCS.	EN VOLUMEN MTS. ³	LITROS	EN POB.	EN CO- NECCS.	EN VOLUMEN MTS. ³	LITROS
	1,984	2,932	1,050	1,882	269	232.30	282,300	1,882	269	282.30	282,300
CORTO	1,986	3,120		188	27	28.20	28,200	2,070	296	310.50	310,500
MEDIANO	1,989	3,406		286	41	42.90	42,900	2,356	337	353.40	353,400
LARGO	2,004	4,955		1,549	221	232.35	232,350	3,905	558	585.75	585,750

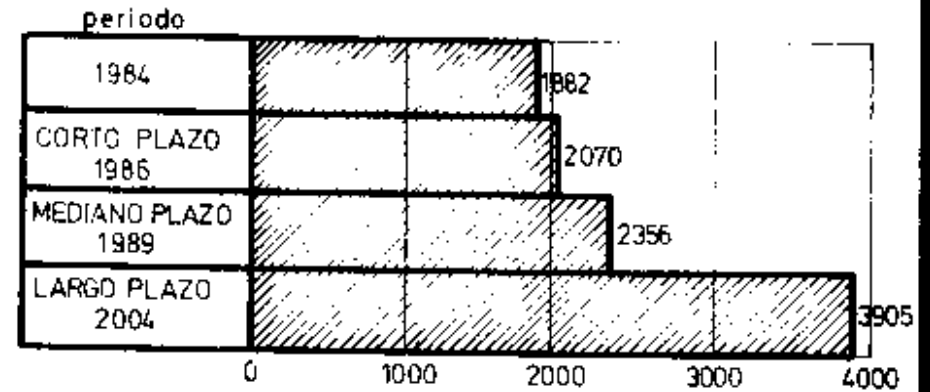
NOTA: Las proyecciones del cuadro A no están afectadas por el promedio de dotación de agua potable actual que es de 12 conexiones domiciliarias anuales.

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE AGUA POTABLE CUADRO B
AREA URBANA

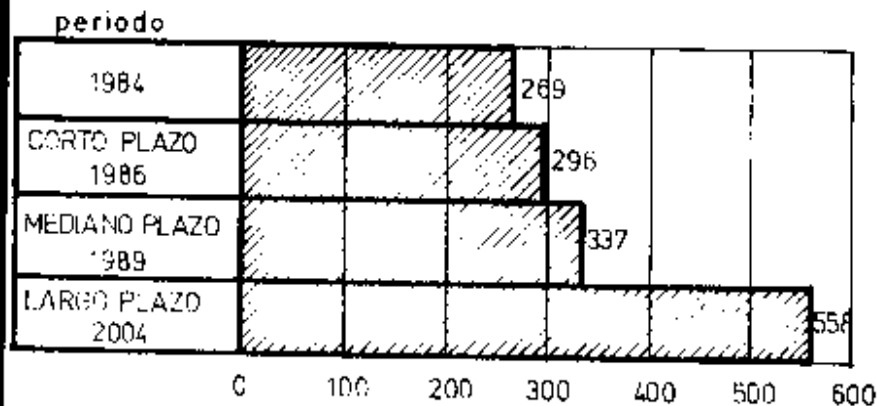
PLAZO	AÑO	POB. TOTAL	POB. SERVIDA	EN POB.	EN CONECCS.	DEFICIT ACUMULADO	
						LITROS	EN VOLUMEN MTS. ³
CORTO	1,984	2,932	1,050	1,882	269	282,300.00	282.30
	1,986	3,120	1,218	1,902	272	285,300.00	285.30
MEDIANO	1,989	3,406	1,470	1,936	277	290,400.00	290.40
LARGO	2,004	4,955	2,730	2,225	318	333,750.00	333.75

NOTA: En las proyecciones del cuadro B, el déficit acumulado es el que resulta asumiendo que el ritmo de dotación en el servicio seguirá como hasta hoy (12 conexiones promedio anuales). Como se ve, el incremento del déficit supera al ritmo en que actualmente se dota el servicio.

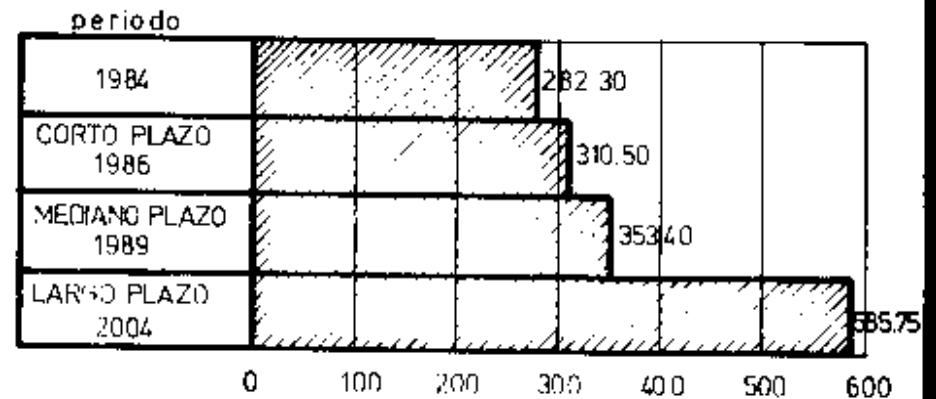
DEMANDA DE AGUA POTABLE EN POBLACION



DEMANDA DE AGUA POTABLE [EN CONECCIONES DOMICILIARES]



DEMANDA DE AGUA POTABLE [EN VOLUMEN MTS³]



FUENTE: PROYECCIONES PROPIAS.
ELABORACION PROPIA

4.3.3. VIVIENDA:

Como se indica en el diagnóstico al evaluar la situación actual de la vivienda, se identificaron dos tipos de déficit: Cualitativo y Cuantitativo. Hacer proyecciones sobre el primero es arriesgado, en la medida en que el mejoramiento de esas unidades obedece principalmente a razones de índole económico a nivel familiar y la única alter-

nativa posible es suponer que un cambio favorable en el nivel económico de sus habitantes, haría posible su solución, considerando que buena parte de obras de infraestructura para ella ya existen.

Partiendo de lo anotado con anterioridad, para estimar las necesidades de vivienda actuales y futuras así como para estimar las áreas de expansión necesarias para ellas, se partirá del déficit cuantitativo que es el parámetro más objetivo, además de ser el déficit que mayor presión ejercerá en la estructura social del municipio.

Partiendo de este supuesto, a continuación aparece un cuadro en el que se tabulan las necesidades actuales de vivienda, y las proyecciones para el futuro: (1)

PLAZO	AÑO	DEFICIT DEL PERIODO	DEFICIT ACUMULADO
	1984	00	00
Corto plazo	1986	27	27
Mediano plazo	1989	41	68
Largo plazo	2004	222	290

Del cuadro anterior se deduce que sin considerar aspectos cualitativos como propiedad, habitabilidad, calidad de materiales de la vivienda, etc., para el año 1986 se necesitarán 27 viviendas, para el año 1989 se necesitarán 41 viviendas más, y para el año 2004, 222 unidades más, de la misma forma los déficit acumulados serán de 27 unidades para el año 1986, 68 unidades para el año 1989 y 290 unidades para el año 2004 (2)

Es evidente que en la medida en que haya demanda de viviendas, habrá una demanda proporcional en equipamiento y servicios, lo cual significará una demanda considerable de área para expansión urbana.

En otro aspecto, al estimar la demanda de vivienda y en general de áreas para expansión

1. Proyecciones Propias.
2. IDEM.

urbana, se estará involucrando inevitablemente el concepto de densidad, y la definición de ésta será en base a elementos relativos al clima, la forma tradicional de vida de los habitantes de la comunidad, la capacidad adquisitiva de ellos, así como aspectos de infraestructura.

Siquinalá está ubicado en una región con clima caliente húmedo, el verano es muy incómodo debido a las altas temperaturas, la humedad y las largas horas de soleamiento. Este factor es de suma importancia para determinar bajas densidades. (Ver cuadros C-2 y C-3 y Gráficas G-1 a G-4, Pag. 31 y 36).

Tradicionalmente la forma de vida y la vivienda en el área urbana se caracteriza por el desarrollo de actividades en pocos espacios y abiertos, son pocas las viviendas que cuentan con un máximo de dos dormitorios, cocina, comedor, baño, pila y un corredor, las superficies oscilan entre 60 y 80 metros cuadrados de construcción promedio, superficies mínimas respecto de las áreas de los lotes, y como consecuencia la densidad es muy baja. (1)

El uso del suelo urbano es mixto. El uso residencial va acompañado casi siempre con el cultivo de árboles frutales, y la destinación en algunos casos de parte de la construcción a uso comercial. (2)

El poder adquisitivo de cada núcleo familiar, como se indica en el diagnóstico de recursos económicos es muy bajo y tiende a deteriorarse aún más. Este es uno de los elementos de juicio más importantes a considerar al momento de planear.

Finalmente en lo que se refiere al aspecto infraestructura, recuérdese que al determinar el grado de densidad promedio óptimo deberá tomarse en cuenta que un criterio de densidades bajas, implica destinar mayores recursos al renglón de infraestructura y esto encarecería considerablemente el costo por unidad de vivienda, limitando aún más la accesibilidad que el usuario potencial tenga a este servicio.

Como podrá deducirse la estimación de una densidad óptima deberá considerar y balancear cada elemento de los anteriores para lograr una propuesta racional y eficiente dentro del contexto social y económico del área.

4.3.4. MUNICIPALIDAD:

De acuerdo a lo anotado en el diagnóstico, el edificio que alberga a la municipalidad

1. Investigación Propia.
2. IDEM.

cubre un área de 240.00 Mts.2 de construcción en un terreno de 500.00 Mts.2. (1) Siendo la cabecera del municipio la que deberá dar servicio de gestión a las áreas urbanas y rural que en la actualidad llega a 8,900 habitantes.

Se estima que un empleado de la municipalidad atiende a 4,500 trámites en una familia de 7 miembros quienes requieren de 1.5 atenciones anuales y un espacio mínimo de 6.5 Mts.2/funcionario (2), las necesidades de espacio serán: (3)

PLAZO	AÑO	HABITANTES	SERVICIOS	EMPLEADOS	ESPACIO m2
	1984	8,900	13,350	3	19.50
Corto	1986	9,073	13,610	3	19.50
Mediano	1989	9,341	14,012	3	19.50
Largo	2004	10,791	16,187	4	26.00

De acuerdo a la tabla anterior y con apego a la norma que al respecto existe, las necesidades de espacio para las funciones de gestión se cubren eficientemente hasta mas allá del año 2004. Aún cuando el umbral de implantación de este servicio fuera más bajo y la superficie de área construida por funcionario, como la cantidad misma de estos fuera mucho mayor que la que establece la norma, con la diferencia tan considerable entre superficie construida realmente y superficie necesaria de acuerdo a la norma, se estaría garantizando la cobertura del servicio incluso después del largo plazo.

4.3.4.1. MERCADO:

Actualmente el mercado municipal cubre un área construida de 1408 Mts.2, con un total de 63 puestos de venta (se excluye el área de los comedores públicos y los puestos de plaza en el exterior del edificio) (4). De acuerdo con la norma deberá estimarse un área construida de 0.133 Mts.2/habitante (5) lo que nos llevaría a las siguientes proyecciones. (6)

PLAZO	AÑO	HABITANTES	SUP. CONSTRUIDA
	1984	2,932	391.00 M2.
Corto	1986	3,120	416.00 "
Mediano	1989	3,406	454.00 "
Largo	2004	4,955	661.00 "

1. Investigación Propia.
2. B.I.D. Arg. Acevedo Davenport, Horacio, Servicios Comunales para Conjuntos Habitacionales Urbanos, Pag. 38.
3. Proyecciones Propias.
4. Proyecciones Propias.
5. Guardia Butrón, Fernando Op. Cit. Pag. 84.
6. Proyecciones Propias.

Al proyectar las necesidades de espacio para la actividad de mercado, se incluye únicamente a la población del área urbana. De acuerdo a las normas y al cuadro precedente, las necesidades de espacio para el mercado se cubrirán adecuadamente inclusive a largo plazo, aunque según el cuadro a largo plazo fueran necesarios 83 puestos, y el mercado cuenta con 63. El déficit de 20 puestos de venta para el año 2,004, es solo aparente, puesto que si se comparan áreas de construcción, habría un diferencial a favor de 744 M², que es más del 50% del área que según las normas sería necesaria y sin incluir los puestos fuera del edificio. Esto lleva a la conclusión de que habiendo un margen de más del 50%, ni a largo plazo sería necesario ampliar el servicio.

4.3.4.2. RASTRO:

Al determinar las necesidades de espacio para el rastro, se toma en cuenta a toda la población del municipio, debido a que este es solo un equipamiento sugerido para cabeceras municipales y departamentales (1), además el radio de influencia es amplio y cubre con eficiencia el mismo.

Al referirse a la norma, obsérvese que este servicio se calcula para poblaciones que oscilan entre 10,000 - 40,000 habitantes, que para este intervalo su radio de influencia es de 20 Kms. equivalentes a un recorrido en servicio público de 15 minutos y que el área construida es de 400 Mts.², con una superficie de terreno de 5,000 Mts. (2)

Volviendo al diagnóstico, tómese en cuenta que en la actualidad el rastro abarca un área construida de 84.00 Mts.² y una superficie de terreno de 460.00 Mts.², por otro lado la población del municipio rebasará los 10,000 habitantes antes del año 2,004, y es prudente considerar el grado de déficit en el servicio para prever el funcionamiento eficiente de sus instalaciones.

De hecho el rastro es actualmente deficitario en cuanto a la calidad de sus instalaciones, y deberá incluirse en la etapa de planificación, la remodelación o construcción que cubra las necesidades del servicio. Adecuando la norma a la situación de uso actual del rastro se propone para estimar la demanda futura un área máxima por persona equivalente a la actual.

4.3.4.3. IGLESIA:

1. Guardia Butrón, Fernando. Op. Cit. Pag. 43.
2. IDEM.

El culto religioso representa unos de los elementos más importantes en la comunidad como emosora y transmisora de contenidos ideológicos. Frente al parque de la comunidad que dá albergue a la casi totalidad de instalaciones para gestión, se encuentra la iglesia católica con una edificación de aproximadamente 425.00 Mts.2 y en condiciones aceptables. Adicionalmente hay 5 iglesias evangelicas que suman un área de aproximadamente 400.00 Mts.2 de construcción.

Atendiendo a las normas estas especifican en su rango inferior los siguientes requerimientos: (1)

Culto Católico:

Intervalo de 4,500 - 9,000 Hab., 1 local con 400.00 Mts.2 de construcción.

Culto Evangelico o no Católico:

Intervalo de 4,500 - 7,000 Hab. 1 local con 300.00 Mts. 2 edificados.

De esto se deduce que hasta el año 2,004 (largo plazo), la población podrá incluirse en el intervalo mas bajo de la norma (Año 2,004 - 4,955 Hab. en el área urbana), lo que significa que para esa fecha todavía no será necesario contar con más área para cubrir este servicio.

4.3.4.4. SEGURIDAD:

En el aspecto seguridad, la población tiene dos estaciones de policia: la policia Municipal en el edificio de la Municipalidad con un área de 40.00 Mts.2 de construcción, y la Subestación de Policia Nacional a un costado de la iglesia católica, con un área de 56.00 Mts.2 de construcción, dando en total un área de 96.00 Mts.2 para el servicio de seguridad. Revisando las normas se determina que se necesita una superficie de 0.02 Mts2/Hab. (2) y que las necesidades para el futuro serán:(3)

PLAZO	AÑO	AREA PARA EL SERVICIO MTS. 2
	1984	58.64
Corto	1986	62.40
Mediano	1989	68.12
Largo	2004	99.10

Aunque se considere que la norma da una superficie extremadamente baja para

1. Basant, Jan. Manuel de Criterios de Diseño Urbano, Pag. 127.
2. Guardia Butrón, Fernando. Op. Cit. Pag. 34.
3. Proyecciones propias.

este servicio, la realidad es que se cuenta con un área mucho mayor que la de la norma incluso para largo plazo, rebasándola en más del 90%, lo cual asegura que incluso para ese plazo no se requerirá de ampliar el servicio.

4.3.4.5. CORREOS Y TELEGRAFOS:

Existe en la actualidad para estas oficinas un edificio de construcción reciente con un área construida de 56.00 Mts.2 y en el que atienden 3 empleados. Si se refiere a las normas que al respecto hay, debería contarse con una superficie de 15.00 Mts.2 empleado incluyendo los servicios higiénicos y asumiendo que 1 empleado realiza 20,000 operaciones anuales a razón de 10 operaciones anuales/habitante, (1) con esta base, la demanda de espacio en los plazos del estudio serán: (2)

PLAZO	AÑO	SERVICIOS	EMPLEADOS	ESPACIO EN M.2
	1984	29,320	2	30.00
Corto	1986	31,200	2	30.00
Mediano	1989	34,060	2	30.00
Largo	2004	49,550	3	45.00

De acuerdo a esta norma, incluso la demanda para el año 2,004 estaría cubierta a más del 100% y no será necesario ampliar sus instalaciones.

4.3.4.6. RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURA:

En atención a las condiciones socioeconómicas de los asentamientos urbanos, se ha estimado una producción de 200 a 400 gramos de basura y desperdicios habitante/día. (3)

En el diagnóstico se ha enumerado las causas y efectos que tiene el mal estado de este servicio, particularmente sus repercusiones en el nivel de la salud de la población, si se toma el límite inferior de 200 gramos/hab/día de desperdicios y basura para el caso particular de Siquinalá (cabecera Municipal), el resultado será una fuerte proporción de desechos que llegará a 586 Kg. 0.65 tons./día en la actualidad, 624 Kgs. 0.69 tons./día a corto plazo, 681 kgs. = 0.75 tons./día a mediano plazo y, 991 Kgs.= 1.10 ton./ día a largo plazo (). Con este panorama y no olvidando la realidad que es más objetiva, en adelante deberá proponerse alternativas viables para dar solución a este problema, y evitar que en lo sucesivo las áreas periféricas (como los

márgenes del Río Mazate) sigan utilizándose como depósitos de basura con el correspondiente deterioro de la salud y la calidad ambiental.

4.3.4.8. CEMENTERIO:

Al presente la extensión del cementerio es de aproximadamente 2 hectáreas, y si se refiere a la norma que da 1 Ha. de terreno para cabeceras municipales de 4,000 a 10,000 habitantes (1), las necesidades de espacio estarían cubiertas mas allá del año 2,004, de manera que no será necesario prever la incorporación de más áreas para este equipamiento, porque lo cubrirá a más del 100%.

4.3.4.8. COMERCIO:

El comercio es en términos económicos, la oferta de bienes y servicios a cambio de una retribución monetaria. Engloba locales y establecimientos diversos que por lo general están ubicados preferencialmente en un área o en un eje de circulación. La actividad comercial tiende a satisfacer ciertas necesidades básicas de la familia al hacer que por su medio llegen los bienes de consumo del productor al consumidor final.

En el caso de estudio, la actividad comercial se da a través de dos medios: el mercado municipal que fue tratado en otro punto y los centros comerciales (principales y secundarios).

El crecimiento del casco urbano de Siquinalá ha sido lento, casi inapreciable, pero sí es evidente que en la medida en que ha alcanzado mayor densidad, el crecimiento de la actividad comercial ha sido predominantemente lineal a partir del área central y orientado sobre las vías de tráfico vehicular principales (CA-2 y Departamental Escuintla 2).

Dentro de la clasificación de los establecimientos comerciales, resultado del nivel de descentralización de la actividad comercial y en función del grado y regularidad de uso por parte de los consumidores, Siquinalá tiene en su totalidad, locales comerciales secundarios los que corrientemente se conoce con el nombre de tiendas de barrio. Para determinar la demanda actual y futura en este renglón, se procederá a analizar las tablas que dan en forma directa las áreas necesarias para locales comerciales, sean estos principales o secundarios y de acuerdo a la especialidad del local comercial:

1. Guardia Butrón, Fernando. Op. Cit. Pág. 84.

Para local comercial principal (aquel de uso corriente e irregular y de uso esporádico), la distancia máxima a recorrer son 1,000 Mts. e incluye locales para zapaterías, farmacias, librerías, ferreterías y peluquerías. (1) La demanda de espacio será de 96.73 Mts.2 a corto plazo, 99.93 Mts.2 a mediano plazo y 122.14 Mts. 2 a largo plazo. (2)

Para locales comerciales secundarios (aquellos de uso corriente y periódico), la distancia peatonal aceptable es de 500 Mts. Incluye locales para abarrotes, productos lácteos, pan y huevos, carnes, venta de frutas y verduras, licores, pescados y mariscos. (3) La demanda de espacio en el futuro será de 297.11 Mts.2 a corto plazo, 323.47 Mts.2 a mediano y 466.21 Mts. a largo plazo. (4)

4.3.4.9. TERMINAL DE AUTOBUSES EXTRAURBANOS:

Hasta el presente el servicio de terminal de buses no se ha prestado en la comunidad, entre otras causas, debido a que es una población relativamente pequeña, tanto en extensión territorial como en habitantes.

Si se toma en cuenta que su ubicación geográfica es especialmente importante, por ser un punto de enlace entre la Ciudad de Escuintla y las cabeceras municipales de La Democracia y Santa Lucía Cotzumalguapa, además de ser un punto de interconexión de buena parte de la zona, de las costas sur central y sur occidental, que la hace una de las poblaciones de toda la república, con los mayores índices de tráfico vehicular pesado y liviano, a través de sus arterias principales (recuérdese que en la nomenclatura propia de la cabecera municipal de Siquinalá, la Carretera Internacional del Pacífico CA - 2, es la 8a. calle y la carretera que conduce a la Democracia es la 3a. avenida).

En otro aspecto, en esas dos arterias se concentra más del 90% de los servicios comerciales, institucionales, educativos, recreativos, etc. fenómeno que conlleva una gran movilidad de personas y vehículos.

El trazo original del área que se ha mantenido sin sufrir cambios significativos, produce un efecto de embudo en las salidas de la población, puesto que la carretera Ca-2 y la Departamental Escuintla 2 al internarse en la población se ven obligadas a reducir la velocidad de los vehículos y lo que es más importante hacer ver en este inciso, es que los buses realizan las actividades de abordaje y viceversa, así como de carga y descarga, dentro de la misma

1. B.I.D. Arg. Acevedo Davenport, Horacio. Op. Cit. Pags. 10-14 y 36.
2. Proyecciones Propias.
3. B.I.D. Arg. Acevedo Davenport, Horacio. Op. Cit. Pags. 10-14 y 36.
4. Proyecciones Propias.

pista.

Este panorama, que es realmente alarmante, si se piensa en aspectos de seguridad, tanto del conductor como del transeunte, hace obligatoria la necesidad de plantear alternativas de solución, que por un lado no desarticulen la actividad económica que produce el paso de dichas vías dentro de la población, y por el otro lado, provea seguridad en el tráfico peatonal y vehicular, y en este sentido la terminal de buses, sería uno de los elementos que coadyuvaría en la solución del problema serio que representa la estructura vial de Siquinalá.

Finalmente, si se refiere a la norma, al dimensionar la estación de buses, tendría que considerarse una demanda de 0.18 usuarios/vivienda con un área edificada de 3.15 Mts²./usuario, que equivale al 36% de la superficie total del terreno. (1)

Esto significa que actualmente la necesidad de superficie para la terminal es de 642 Mts², con una construcción de 231 Mts² a corto plazo la demanda será de 685 Mts² de terreno, con una construcción de 269.89 Mts² y finalmente a largo plazo las necesidades serán de 1,099 Mts² de terreno con una construcción de 395.77 Mts². (2)

Por último nótese, que prever la construcción de una terminal de buses, sería solamente una parte de la solución que debe darse a su actual estructura vial lo que obliga a estudiar detenidamente ésta para dar una solución completa a la problemática, y que dicho aporte podría lograrse eficientemente a través de un estudio completo sobre flujos, orígenes y destinos del tráfico, volúmenes, horarios, etc., y que sería un estudio especializado de manera que en este caso solo podrá plantearse como medida preventiva su mejor ubicación y el predimensionamiento sugerido en este estudio.

4.3.4.10. ESTACION DE BOMBEROS

En la actualidad la comunidad, carece del servicio, aunque el ingenio Pantaleón cuenta con instalaciones propias, que en los casos necesarios ha prestado el servicio. Es evidente que la implementación del servicio requiere de una inversión fuerte, particularmente, en lo que se refiere a su equipamiento, sin embargo, también es evidente su gran utilidad por cuestiones de seguridad,

1. Guardia Butron, Fernando Op. Cit. Pag. 87.
2. Estimación Propia.

para la población, si se toma en cuenta que el tipo de construcción y las condiciones rigurosas del clima especialmente en las temporadas de verano, exigirán la atención adecuada de incendios; por otro lado, la necesidad de transportación eventual de enfermos graves, como la atención de accidentes automovilísticos, que en el área son frecuentes, resultaría beneficiosa para la comunidad.

Este es el panorama que se presenta dentro del área urbana de Siquinalá y pone en relieve la necesidad del servicio, pero pasando a otra parte del análisis, resulta que de acuerdo a las normas, no se ha llegado al umbral de implantación del servicio (en cuanto a volumen de población) y la extensión territorial de la ciudad no es suficiente. Aparte de esto, el tiempo de recorrido a los dos centros urbanos más cercanos y que cuentan con el servicio, está por debajo del radio de acción que las mismas normas sugieren, (La Democracia a 10 Kms. y Santa Lucía Cotzumalguapa a 8 Kms.) Estos elementos a parte de considerar lo oneroso que resultaría la implantación de una estación de bomberos completamente equipada, en un área en que su rendimiento no fuera a 100%, hace llegar a la conclusión de que en el futuro, no será procedente la implementación del servicio.

Esta conclusión no excluye la medida racional de prever su instalación adelante y reservar la superficie necesarias para su construcción, como también incluir en el plan y en el diseño, la mejor ubicación de la misma. Para tales efectos de acuerdo a lo normado, y tomando el umbral de implantación más bajo, el equipamiento de una estación de bomberos, calculará su necesidad para una población mínima de 10,000 Hab., el intervalo de población será de 10,000 a 40,000 el radio de influencia será de 20 Kms. = a 15 minutos de recorrido en vehículo, la construcción de 200 Mts.2 y la superficie de terreno de 500 Mts.2 () De esta manera se garantizará que en el futuro aún cuando no se construyan sus instalaciones, se contará con el área necesaria para la misma.

4.3.4.11. SALUD:

Como se indica en el diagnóstico de salud, actualmente en Siquinalá hay un puesto de salud que debería dar servicio a un total de 8,900 habitantes. Aún cuando se considerara por un lado que el puesto de salud se dá abasto para cubrir a toda la población, existen dos circunstancias que hacen en la

1. Guardia Butrón, Fernando. Op. Cit. Pag. 44.

actualidad a este servicio deficitario. Por un lado las distancias que los usuarios de las áreas rurales deben cubrir generalmente a pie, hacia la cabecera municipal, que sumado a la carencia de una infraestructura vial idónea y de servicios de transporte eficientes, hacen problemática la asistencia al puesto. Por el otro lado, el hecho de ser una población con altos índices de morbilidad, conlleva una demanda fuerte del servicio si se toma en cuenta que actualmente y por su categoría, el puesto es atendido por un médico practicante y una enfermera, de los que únicamente la enfermera tiene un horario regular, la situación es más problemática.

Según fuentes del Puesto de Salud, el servicio es en la actualidad deficiente en un 47%, lo que deja al margen del servicio a 4183 hab. déficit que se incrementará a 4356 hab., 4624 y 6074 hab. a corto, mediano y largo plazo.(1)

No obstante que en la actualidad solamente el 33% del total de la población del municipio se ubica en el área urbana, la tendencia que muestra su crecimiento indica que para el año 2,004, la población urbana habrá llegado al 46%, (2) además la extensión territorial del municipio, no es grande y las distancias a otros centros urbanos son mínimas relativamente (Escuintla a 30 Kms. con hospital de 100 camas. La Democracia a 10 Kms. con Centro de Salud tipo B con encamamiento, y Santa Lucía Cotz. a 8 Kms. con Centro de Salud Tipo A). Adicionalmente la población de las áreas rurales se encuentra dispersa, y en consecuencia no resulta lógico proponer equipamientos de salud indistintamente en todas las áreas rurales, sino más bien centralizarlos en el área urbana que cuenta ya con otros equipamientos de apoyo.

Si bien el presente estudio trata básicamente de un esquema de desarrollo urbano con propuestas de equipamiento, cabe aclarar que en algunos casos como éste, deberá englobarse las áreas urbana y rural, de modo que el equipamiento en este caso deberá abarcar el ámbito rural. Adicionalmente no deberá perderse de vista, que los equipamientos de salud, deberán planearse en forma rentable, esto significa que "de acuerdo a la población servida y dentro de una distribución espacial coherente y jerárquica, materializada en puntos accesibles y funcionales"(3). Igualmente recuérdese que en lo referente a salud, se tomarán las normas establecidas por las instituciones correspondientes, es decir del Ministerio de Salud y Asistencia Social, a través de la Dirección de Servicios de Salud, que actúa como ente normativo

1. Proyecciones Propias.
2. Proyección Propia.
3. Guardia Butrón, Fernando. Op./ Cit. Pag. 44.

en el contexto de un marco de regionalización del servicio que contempla niveles de atención según la accesibilidad por parte de los usuarios. Siempre con referencia a tales lineamientos, véase que en cuanto a los umbrales del tipo de servicio médico, para poblaciones de 1,500 habitantes el servicio es de medicina general; en el siguiente límite que es de 20,000 habitantes, el servicio deberá contemplar también cirugía general. (1) En otro aspecto la clasificación adoptada en el país, contempla tres categorías de establecimientos de salud: Primer nivel: Puesto de Salud, Segundo Nivel: Centro de Salud Tipo "B", Centro de Salud Tipo "A", Hospital de Distrito y Tercer nivel: Hospital de Area, Hospital Regional y Servicios Especializados de alta referencia.

El puesto de salud trata básicamente de servicios de emergencia, ligado al área rural, dispone únicamente de atención abierta, es decir que el paciente concurre, recibe atención y retorna por sus propios medios; su radio de acción poblacional está diseñado para asentamientos de 1,000 a 2,000 habitantes (2). Por su parte en la siguiente categoría, el Centro de Salud Tipo "B", da atención abierta a los pacientes, pero cuenta con la posibilidad de dar encamamiento eventual básicamente en las áreas de pediatría y obstetricia. Los centros de salud tipo "B", se emplazan comúnmente en cabeceras municipales o en centro urbanos menores.

En consecuencia considerando la situación actual del servicio de salud para Siquinalá y sin perder de vista los lineamientos que sigue el Ministerio de Salud, que particularmente para un Centro de Salud tipo "B", establece un umbral de implantación de 3,000 a 10,000 habitantes, un radio de influencia local, 360.00 Mts.2 de construcción, en un predio de 600 Mts.2. (3) la remodelación del puesto de Salud para convertirlo en Centro de Salud Tipo "B" ya se hace necesaria. Con esta medida, el servicio que actualmente es deficitario, podrá cubrir en forma más adecuada las necesidades de atención de los habitantes del municipio.

4.3.4.12. EDUCACION:

Para entrar al análisis proyectivo del servicio de educación, vuelve a ser claro que es un equipamiento en el que deberá tomarse en cuenta tanto el área urbana como las áreas rurales y como primer paso se procede a la revisión de las normas que orientarán las proyecciones.

1. Guardia Butrón, Fernando. Op. Cit. Pag. 28.
2. IBIDEM Pag. 30.
3. IDEM.

En el nivel preprimario se incluirá únicamente el área urbana, tomando en cuenta al 100% de la población comprendida en este nivel, la demanda de espacio se estimará tomando como base la cantidad de 30 alumnos/aula máximo, un radio de influencia máximo de 600 Mts., superficie de construcción de 4.00 Mts.²/alumno y una superficie de terreno de 10.00 Mts.²/alumno. (1)

En el nivel de educación primaria, se consideran 6 años de educación como mínimo obligatorio, lo que lleva a tomar en cuenta al 100% de la población comprendida entre 6 y 12 años, tanto para el área urbana como para el área rural. El radio máximo de influencia será de 800.00 Mts., la superficie construida de 3.00 Mts.²/alumno y un área de 6.80 Mts.²/alumno; la capacidad óptima será de 45 alumnos/aula. (2)

Para los niveles de enseñanza secundaria y media, el rango de población será el comprendido entre 13 y 18 años del que se tomará el 24% que según la norma es el concurrente a establecimientos educativos. La superficie edificada será de 3.50 Mts.²/alumno, con un área libre de 4.50 Mts.²/alumno cuando la construcción sea de un nivel y 2.10 Mts.²/alumno y 4.50 Mts.²/alumno respectivamente cuando la construcción sea de 2 niveles. El cupo máximo permisible será de 40 alumnos/aula. (3)

Seguidamente se hacen las proyecciones del aspecto educación con base en las normas antes referidas y de acuerdo a las proyecciones de población que con base en las cifras preliminares obtenidas en el Centro Informativo Nacional D.G.E., se obtuvieran para los años 1984, 1986 y 2,004. El análisis proyectivo será en dos partes, según sea el área urbana o rural.

Iniciando el análisis para el área rural, se observa que de acuerdo con los cuadros, las áreas rurales no cuentan con servicios educativos a nivel preprimario, (Ver cuadro C-31 Pag. 149 y gráfica G-21 Pag. 159) habiendo una población apta de 769 alumnos que en el transcurso de los periodos de este estudio, y de seguir el comportamiento demográfico actual, tenderá en el mejor de los casos a mantenerse sin variación o a decrecer. La ausencia de tales servicios no podría considerarse como deficitaria, porque de hecho los habitantes de las áreas rurales no hacen uso del mismo.

Respecto del nivel primario y de acuerdo a la información de los cuadros,

1. Guardia Butrón, Fernando Op. Cit. Pag. 23
2. IBIDEM Pag. 13.
3. IBIDEM Pag. 24.

en el futuro no habrá necesidad de mas equipamiento para la educación porque en la actualidad son suficientes y la tendencia demográfica es de crecimiento negativo. (Ver Cuadro C-32 Pag. 150 y gráfica G-21 Pag. 159).

En el nivel de enseñanza básica, las cifras indican que hay un potencial de 326 alumnos, y si se considera que de ellos, el 24% serían concurrentes, habría una demanda de 79 plazas (Ver cuadro C-33 Pag. 151 y Gra. G-21 Pag.). De hecho en la actualidad asisten 26 alumnos al Instituto de Educación Básica en la cabecera municipal. (1)

En el nivel de educación diversificada los potenciales de alumnos de las áreas rurales son 347, de los que el 24% o sea 84 alumnos serían concurrentes. (Ver Cuadro C-34 Pag. 152 y Gráfica G-21 Pag.159). Al referirse a las proyecciones de educación básica y diversificada de las áreas rurales, vuelve a ser notorio el hecho de que la población no variará en el futuro y además al hablar de estos niveles, las plazas son solamente potenciales por las siguientes condicionantes:

- 1) Tradicionalmente la población rural no muestra interés por este tipo de servicio.
- 2) La educación en estos dos niveles no es obligatoria.
- 3) La dotación del servicio en las áreas rurales resultaría onerosa debido a lo disperso de la población.
- 4) Las poblaciones rurales no han llegado al umbral de implantación para este servicio.
- 5) La utilización de este potencial de mano de obra, contribuye a equilibrar la economía de las familias campesinas.
- 6) Las poblaciones rurales no acumulan grandes cantidades de habitantes.

Por otro lado, aunque los criterios vertidos con anterioridad, justifican la ausencia del servicio en las áreas rurales, será prudente tomar en cuenta este volumen de población al estimar las proyecciones para el área urbana, pues-

1. Investigación Propia.

to, que la única alternativa viable sería prever que este potencial de alumnos recurriera a los establecimientos educativos del área urbana.

Pasando al análisis del área urbana, se observa en primer término en el renglón de educación pre-primaria, que la escuela de educación primaria urbana, destina una de sus aulas para educación parvularia, al aula asiste un total de 60 alumnos que de acuerdo a la norma la hace deficitaria. Si se refiere a la tabla (Ver Cuadro C-35 Pag. 153 y Gráfica G-22 Pag. 160), en la actualidad se hace necesaria la construcción de 5 aulas para este nivel y podrá cubrir las necesidades hasta corto plazo; para mediano plazo se necesitará 1 aula más, y para largo plazo 2 aulas más. En resumen, para largo plazo serán necesarias 8 aulas (1).

En el nivel de educación primaria, para este año existe un déficit cuantitativo de 56 plazas, y aplicando las normas respectivas, existiría un déficit cualitativo adicional de 68 plazas, lo que significa que el servicio es deficitario en 124 plazas, que representan 3 aulas. (Ver Cuadro C-36 Pag. 154 y Gra. G-22 Pag. 160). La construcción de 3 aulas adicionales en la actualidad haría cubrir bien el servicio hasta corto plazo, sin embargo a mediano plazo sería necesario 1 aula más y 5 más a largo plazo, lo que significa una demanda final de 9 aulas para largo plazo. (2) La diferencia en el incremento de la demanda a nivel urbano y rural es evidentemente la diferencia en us tasas de crecimiento, y para el caso del área urbana lo procedente será planear de acuerdo a su tasa de crecimiento.

En el nivel básico se nota que en lo que se refiere al potencial de alumnos actualmente llega a 214, de los que están matriculados 100. Si se recurre a lo establecido en la norma, veremos que de los 214 potenciales, el 24% sería concurrente, es decir 52 alumnos, sin embargo hay mas asistencia de la prevista en parte debido a que de los 100 alumnos matriculados, 26 vienen de las áreas rurales, pero aún así y de acuerdo a las normas mínimas, el servicio no es deficitario (considerando el área urbana exclusivamente) porque cuenta con 3 aulas y 1 taller de práctica por sexo, y si la norma especifica 40 alumnos/aula, habría un cupo máximo de 120 alumnos sin incluir las áreas de talleres. Para estimar las necesidades de espacio para este nivel, se tomará en cuenta a los potenciales de las áreas urbana y rural; por las razones expuestas en el análisis de la educación básica para el área rural, no sería adecuado implantar el equipamiento de las áreas rurales, pero sí es prudente prever su asistencia a la cabecera municipal, de manera que se ha tomado en cuenta a la población comprendida entre 13 y 15 años de edad de las áreas urbanas y rural, y de estas se estimará una asistencia teórica del 24%.

1. Proyecciones Propias.
2. IDEM.

Incluyendo las áreas urbana y rural, para los plazos del estudio, los potenciales de alumnos concurrentes serán 133, 136 y 158 en corto, mediano y largo plazo respectivamente (Ver cuadro C-39 Pag. 157 y Gráfica G-23 Pag. 161). De lo anterior se deduce que con las construcción de 1 aula más, las instalaciones serán eficientes incluso a largo plazo. (1)

Por otro lado, considerando que la asistencia real sea mayor que la prevista por la norma, y que en el futuro cambiará el ritmo de crecimiento de la población, queda la alternativa de normalizar el funcionamiento del instituto en 2 jornadas, duplicando la capacidad actual. Adicionalmente recuérdese que en el caso de los potenciales del área rural, solo podría hablarse de asistentes virtuales por las razones enumeradas, la hacer el análisis correspondiente del área; pero el hecho de contar en la actualidad con cierto porcentaje de asistencia de las áreas rurales, hará necesario planear de acuerdo con los máximos probables para prever la saturación o ineficiencia del servicio.

Respecto del nivel de educación diversificada ya se ha señalado que ni las áreas rurales ni el área urbana cuentan con el equipamiento necesario.

En el caso particular del área urbana y de acuerdo con las proyecciones, en la actualidad hay un potencial de 181 alumnos de lo que concurrirían el 24% que son 43 plazas, equivalente a 1 aulas; en el futuro las proyecciones dan 46, 50, y 72 plazas para corto, mediano y largo plazo, es decir que con 2 aulas se daría el servicio necesario hasta largo plazo inclusiva. (Ver Cuadro C-38 Pag. 156 y Gra. G-22 Pag. 160)

Como se indicara con anterioridad, la estimación de la demanda para este nivel, deberá hacerse tomando en cuenta los potenciales de las áreas rurales y urbana, de manera que bajo este criterio en la actualidad hay una demanda de 127 plazas, equivalentes a 3 aulas, y en el futuro la demanda será de 129, 133 y 155 plazas para corto mediano y largo plazo respectivamente. (Ver Cuadro C-40 Pag. 158 y Gra. G-23 Pag. 161). Esto significa que la construcción de 3 aulas, cubrirá la demanda hasta mediano plazo, y que para largo plazo, será necesaria la construcción de 1 aula más. (2)

1. Proyecciones Propias.
2. IDEM.

4.3.4.13. RECREACION Y TURISMO:

El aspecto recreacional es un factor de suma importancia, si tomamos en cuenta que su fin es la satisfacción voluntaria a nivel personal y social, de necesidades de esparcimiento, descanso, prácticas deportivas y actividades sociales de distintas naturalezas, que tienden al mejoramiento de las condiciones físicas, intelectuales y emocionales de la comunidad.

La recreación es una actividad pasiva o activa que ocupa el tiempo libre del usuario y que depende de preferencias personales o de grupo, sexo, patrones de comportamiento, nivel económico, etc.

Para su satisfacción requiere de áreas verdes y campos deportivos, así como de instalaciones y edificaciones especiales, atendiendo a las necesidades de los distintos grupos de población. Considerando que la recreación pueda ser pasiva o activa, su equipamiento requerirá de una ordenación o instalación especial y jerárquica respecto del número de personas asistentes y de los agrupamientos poblacionales en que se implante; "La provisión de espacios libres o instalaciones deportivas de uso público, es función de los gobiernos locales, así como del Ministerio de Educación Pública, a través de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala. (1)

Dentro de este contexto se enumera a continuación los lineamientos sugeridos por las autoridades competentes en lo que se refiere a normas mínimas para equipamiento de recreación.

En general en los centros poblados menores de 2,000 a 4,000 habitantes, se cuenta con solamente instalaciones básicas que generalmente son el parque central y alguna cancha deportiva. A ese nivel se sugiere la construcción de una unidad polideportiva, para la recreación activa de la juventud, y un parque infantil didáctico, para el grupo de edades menores; además deberá contarse con un área de reserva para conformar un parque ecológico con carácter cultural. (2)

Otro aspecto importante será la distribución del equipamiento recreacional y deportivo en base a edades y necesidades, y refiriéndose nuevamente a esos lineamientos, se observa que esta distribución sugiere los siguientes

1. Guardia Butron, Fernando. Op. Cit. Pag. 49.
2. IDEM. Pag. 49.

criterios: La distribución del equipamiento recreacional obedecerá a los agrupamientos por edades en intervalos de 02-05, 06-09, 10-13, 14-18, 19-24 y 60 o más años de edad; igualmente obedecerá a los principales tipos de actividades para cada grupo de edad, deduciéndose de ambos criterios el tipo de equipamiento principal. (1)

En otro parte del análisis, se considera que el estado actual del servicio recreacional en Siquinalá es deficitario, puesto que como se indica en el diagnóstico de este aspecto, cuenta con 3 canchas de basquetbol y las tres se encuentran deficientes; adicionalmente tiene una cancha de futbol en buen estado, de medidas reglamentarias, dotado de graderios e iluminación artificial para eventos nocturnos, y es la única instalación deportiva que trabaja con bastante eficiencia.

En el aspecto recreacional pasivo, se cuenta con un salón comunal, de aproximadamente 160.00 mts.² de construcción, en donde se desarrollan algunas actividades sociales y culturales de la comunidad, pero su estado es de total deterioro. Frente a la municipalidad está ubicado el parque central, alrededor del que se localizan la mayoría de los servicios de gestión; en el parque hay una superficie aproximada de 2,500 mts.² y la comunidad eventualmente acude a él como uno de los pocos medios de distracción dentro del área urbana.

Excepto lo enumerado con anterioridad, no se cuenta con más instalaciones destinadas a la recreación de los habitantes, aún cuando exista una serie de recursos potencialmente fuertes para tal fin, como es el caso del río Mazate, que corre en los límites del casco urbano, varios riachuelos y quebradas a poca distancia de la comunidad, el Peñon a solamente 4 Kms. aproximadamente de la localidad, y una caída de agua de singular atractivo.

En otro orden debe recordarse, que Siquinalá se encuentra asentado en una región eminentemente arqueológica y que se reportado en varias oportunidades hallazgos de gran valor cultural, tal es el caso que el ingenio Pantaleón cuenta con una colección de piezas arqueológicas muy extensa.

Como puede notarse, Siquinalá cuenta con un amplia gama de recursos potencialmente utilizables para la explotación turística y recreacional, que en

primer término y con su adecuada utilización, cubriría necesidades de los pobladores y sería así mismo una fuente de ingresos para la comuna, al propiciar flujos turísticos a la región.

Siendo específicos en cuanto a proyecciones y normas, las expectativas de crecimiento poblacional de Siqinalá llegarán a casi 5,000 habitantes a largo plazo, de manera que en términos cuantitativos, según normas aceptadas internacionalmente y obtenidas de acuerdo a experiencias en países latinoamericanos, se sugiere una superficie mínima de 8.00 mts.²/habitante para áreas verdes o recreativas (1), de manera que en nuestro caso, las proyecciones para este renglón serán:

Plazo	Año	Habitantes	Superficie para Areas Verdes y Recreación.	
			Mts. ²	Has.
	1984	2,932	23,456	2.35
Corto	1986	3,120	24,960	2.50
Mediano	1989	3,406	27,248	2.75
Largo	2004	4,955	39,640	4.00

1. Plan de Desarrollo Metropolitano E.D.O.M., Municipalidad de Guatemala, 1972., Pag. 275.

PROYECCIONES PARA EDUCACION PRE-PRIMARIA
AREA RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 100%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO		DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB.	EN AULA
	1,984	269	269	0	0		269	9
CORTO	1,986	268	268	0	9		268	9
MEDIANO	1,989	268	268	0	9		268	9
LARGO	2,004	263	263	0	9		263	9

Fuente: Proyecciones y Elaboración propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION PRIMARIA
AREA RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 100%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB.	EN AULA	CUALITATIVO EN HAB.	EN AULA	EN HAB.	EN AULA
	1,984	720	720	720	0	0	0	0	0	0
CORTO	1,986	718	718		0	0	0	0	0	0
MEDIANO	1,989	716	716		0	0	0	0	0	0
LARGO	2,004	704	704		0	0	0	0	0	0

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES DE EDUCACION BASICA
AREA RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB.	EN AULA	CUALITATIVO EN HAB.	EN AULA	EN HAB.	EN AULA
	1,984	326	79	0	79	2	0	0	79	2
CORTO	1,986	326	79	0	79	2	0	0	79	2
MEDIANO	1,989	325	78	0	78	2	0	0	78	2
LARGO	2,004	319	77	0	77	2	0	0	77	2

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION DIVERSIFICADA
AREA RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	DEFICIT DEL PERIODO CUALITATIVO EN HAB. EN AULA	DEFICIT ACUMULADO EN HAB. EN AULA			
	1,984	347	84	0	84	2.1	0	0	84	2.1=2
CORTO	1,986	346	83	0	83	2.08	0	0	83	2
MEDIANO	1,989	345	83	0	83	2.08	0	0	83	2
LARGO	2,004	344	83	0	83	2.08	0	0	83	2

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION PRE-PRIMARIA
AREA URBANA

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 100%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO			DEFICIT ACUMULADO EN HAB. EN AULA		
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA				
CORTO	1,984	168	168	60	108	3.60	30	1.00	138	4.6=5
CORTO	1,986	178	178		10	0.33			148	4.9=5
MEDIANO	1,989	192	192		14	0.47			162	5.4=6
LARGO	2,004	268	268		76	2.53			238	7.9=8

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION PRIMARIA
AREA URBANA

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 100%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERICO		DEFICIT ACUMULADO			
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA				
	1,984	484	484	428	56	1.24	68	1.51	124	2.8=3
CORTO	1,986	509	509		25	0.56			149	3.3=3
MEDIANO	1,989	548	548		39	0.87			188	4.2=4
LARGO	2,004	756	756		208	4.62			396	8.8=9

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES DE EDUCACION BASICA
AREA URBANA

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA
	1,984	214	52	100	0	0	0	0	0	0
CORTO	1,986	226	54		0	0	0	0	0	0
MEDIANO	1,989	243	81		0	0	0	0	0	0
LARGO	2,004	337	81		0	0	0	0	0	0

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION DIVERSIFICADA
AREA URBANA

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA
	1,984	181	43	0	43	1	0	0	43	1
CORTO	1,986	191	46	0	46	1	0	0	46	1
MEDIANO	1,989	208	50	0	50	1.25	0	0	50	1.3=1
LARGO	2,004	301	72	0	72	1.8	0	0	72	1.8=2

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION BASICA
AREAS URBANA Y RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO				DEFICIT ACUMULADO	
					CUANTITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	CUALITATIVO EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA	EN HAB. EN AULA
CORTO	1,984	540	131	100	31	0.78	0	0	31	0.8=1
	1,986	552	133		2	0.05	0	0	33	0.8=1
MEDIANO	1,989	568	136		3	0.08	0	0	36	0.9=1
LARGO	2,004	656	158		22	0.55	0	0	58	1.5=2

Fuente: Proyecciones y Elaboración propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION DIVERSIFICADA
AREAS URBANA Y RURAL

PLAZO	AÑO	POB. EN EDAD ESCOLAR	% POB. CONCU- RRENTE 24%	POB. SER- VIDA	DEFICIT DEL PERIODO			DEFICIT ACUMULADO		
					QUANTITATIVO EN HAB.	EN AULA	CUALITATIVO EN HAB.	EN AULA	EN HAB.	EN AULA
CORTO	1,984	528	127	0	127	3.18	0	0	127	3.2=3
	1,986	537	129	0	2	0.05	0	0	129	3.2=3
MEDIANO	1,989	553	133	0	4	0.10	0	0	133	3.3=3
LARGO	2,004	645	155	0	22	0.55	0	0	155	3.9=4

Fuente: Proyecciones y Elaboración Propias.

PROYECCIONES PARA EDUCACION AREA RURAL

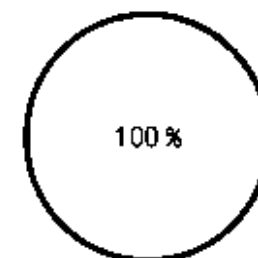
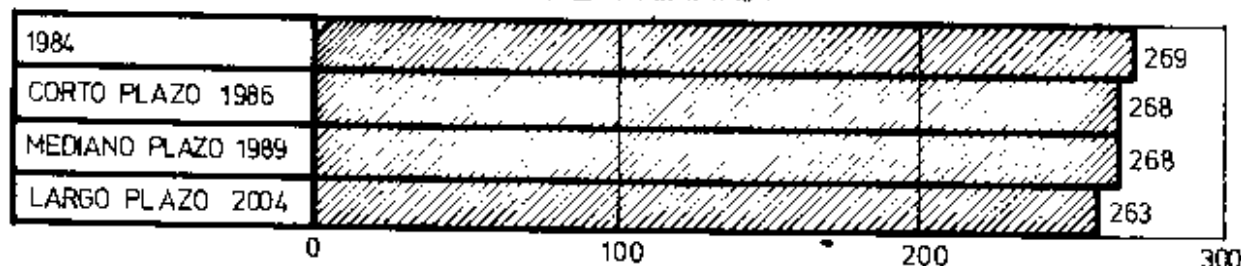
[EN HABITANTES]

AÑO 1984

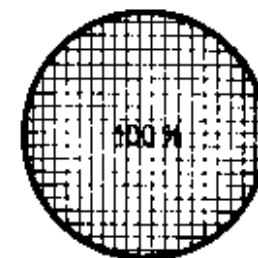
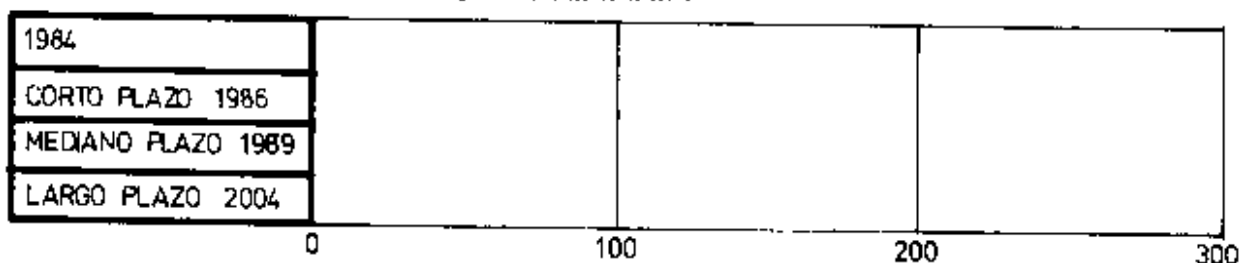
POBLACION SERVIDA
POBLACION NO SERVIDA



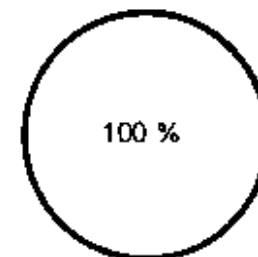
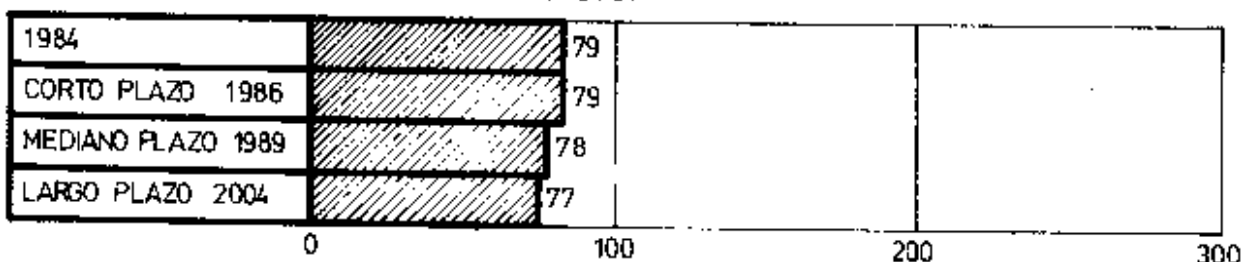
EDUCACION PRE PRIMARIA



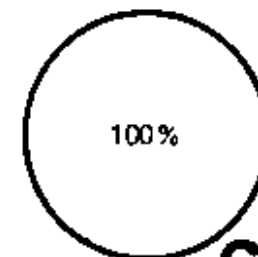
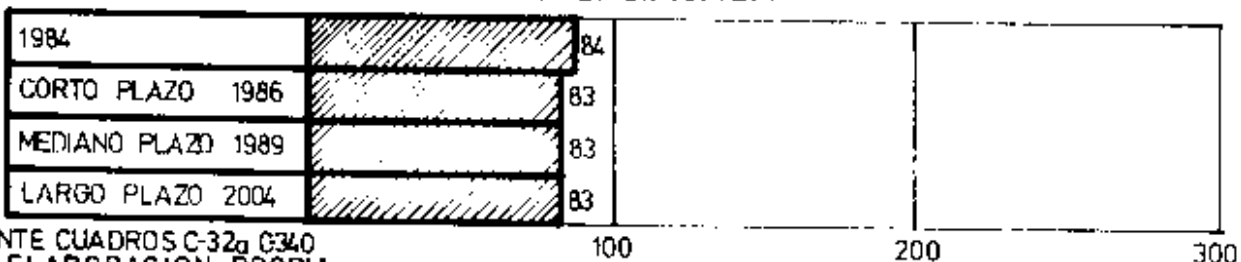
EDUCACION PRIMARIA



EDUCACION BASICA



EDUCACION DIVERSIFICADA



FUENTE CUADROS C-32, C-34
ELABORACION PROPIA

PROYECCIONES PARA EDUCACION AREA URBANA (EN HABITANTES)

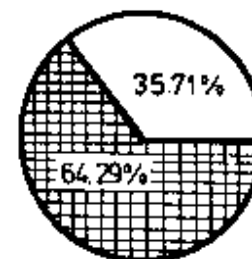
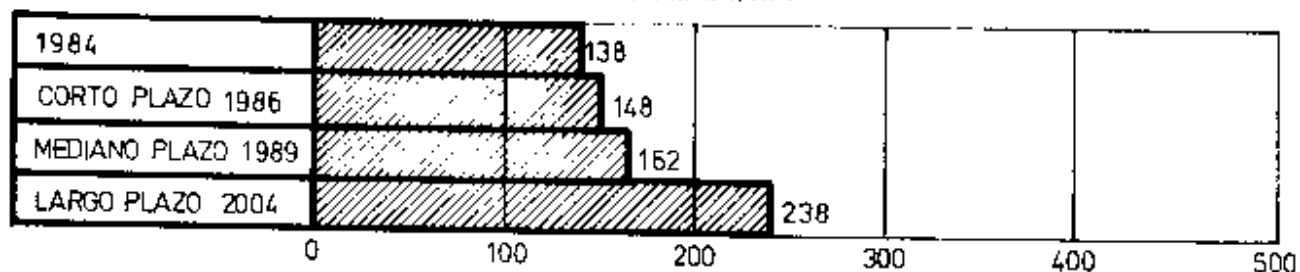
AÑO 1984

POBLACION SERVIDA

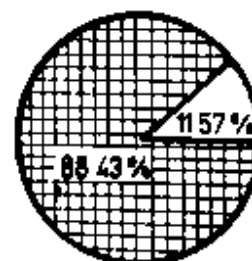
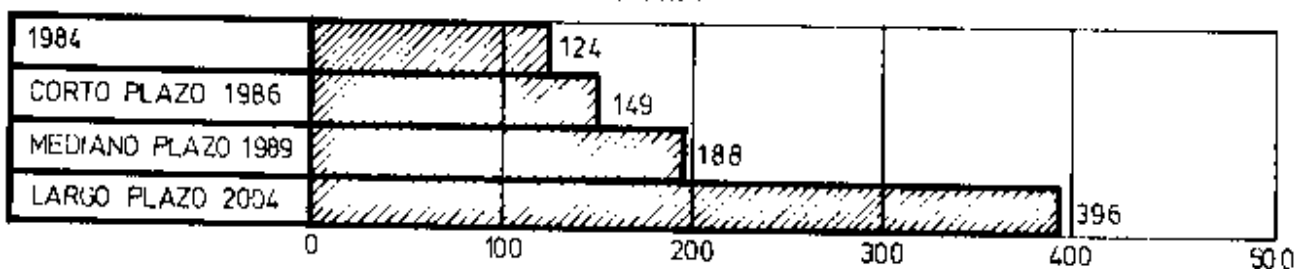
POBLACION NO SERVIDA



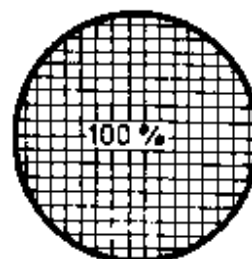
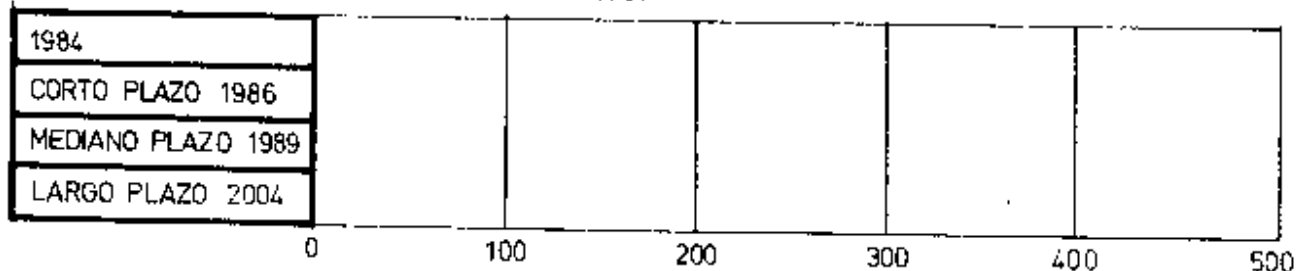
EDUCACION PRE PRIMARIA



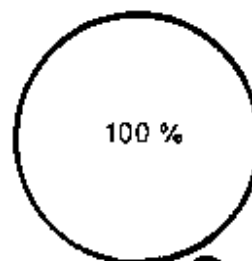
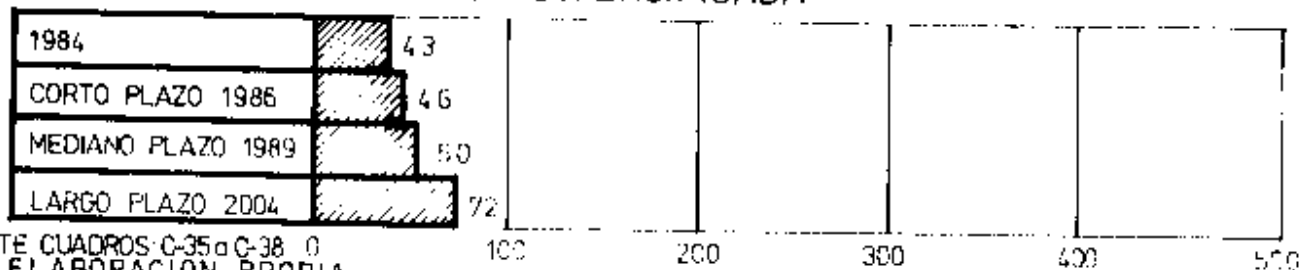
EDUCACION PRIMARIA



EDUCACION BASICA




EDUCACION DIVERSIFICADA




FUENTE CUADROS C-35 a C-38 0
ELABORACION PROPIA

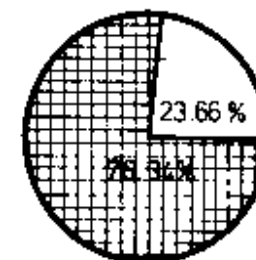
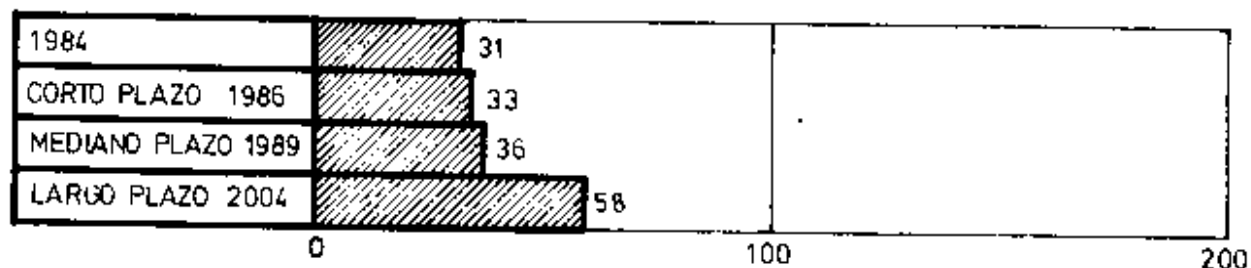
PROYECCIONES PARA EDUCACION AREAS URBANA-RURAL [EN HABITANTES]

AÑO 1984

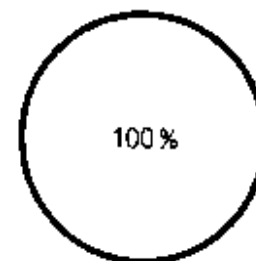
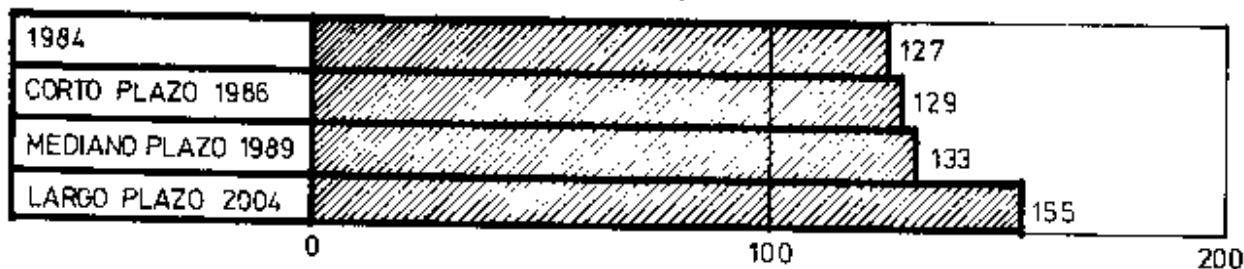
POBLACION SERVIDA 

POBLACION NO SERVIDA 

EDUCACION BASICA



EDUCACION DIVERSIFICADA



FUENTE: CUADROS C-39 Y C-40
ELABORACION PROPIA

4.4. MATRIZ SINTESIS DEL PRONOSTICO

SINTESIS DEL DIAGNOSTICO	PARAMETRO	SINTESIS DEL PRONOSTICO			IMPLEMENTACION
		CORTO PLAZO 1,986	LARGO PLAZO 1,989	LARGO PLAZO 2,004	
POBLACION:					
URBANA: 2,932		DEL PERIODO	DEL PERIODO	DEL PERIODO	
RURAL: 5,968		URBANA: 188	URBANA: 286	URBANA: 1,549	
		RURAL: 36	RURAL: 18	RURAL: 99	
TOTAL: 8,900		TOTAL: 173	TOTAL: 268	TOTAL: 1,450	
		ACUMULADA	ACUMULADA	ACUMULADA	
		URBANA: 3,120	URBANA: 3,406	URBANA: 4,955	
		RURAL: 5,953	RURAL: 5,953	RURAL: 5,836	
		TOTAL: 9,073	TOTAL: 9,341	TOTAL: 10,791	
AGUA POTABLE:	Se estima un consumo mínimo de: 150 lts./hab./ día. ()	Demanda del periodo; 28.20 m ³	Demanda del Periodo; 42.90 m ³	Demanda del Periodo; 232.35 m ³	Potabilizar el sistema de agua, y ampliar su cobertura hasta el 100% de la demanda actual.
Cobertura del Sistema: 1,050 hab. 150 conec. domiciliars 36%	o media paja - por familia.	Demanda Acumulada: 10.50 m ³	Demanda Acumulada: 353.40 m ³	Demanda Acumulada: 585.75 m ³	Prever la dotación del servicio para el futuro, según las proyecciones hechas.
Calidad: No potable. Déficit: 1,882 269 conec. domiciliars 282 m ³ por día 64.00%.		296 conec.	337 conec.	559 conec.	

1. Guardia Butron, Fernando, Op. Cit. Pag. 55.

<p>DRENAJES: SANITARIO: Cobertura: 1,050 hab. 150 conec. dom. 35.81% Déficit: 1,882 hab. 258 conec. dom. 64.19%</p>	<p>Se estima un - caudal de di- seño del 80% - del suministro de agua pota- ble (1).</p>	<p>Demanda del Período: 25.38 m³ 27 conec. dom. Demanda Acu- mulada: 279.45 m³ 296 conec. dom.</p>	<p>Demanda del Período: 38.61 m³ 41 conec. dom. Demanda Acu- mulada: 318.06 m³ 337 conec. dom.</p>	<p>Demanda del Período: 185.88 m³ 209 conec. dom. Demanda Acu- mulada: 527.18 m³ 559 conec. dom.</p>	<p>Cubrir al 100% la demanda actual de drenajes sanitario y prever la cober- tura de la demanda futura. Reubicar el punto de descarga, con diseño adecuado, evitando creciente degradación ecosis- tema natural.</p>
<p>PLUVIAL: Existe únicamen- te en un tramo de la carretera CA-2, equivalen- te aproximada- mente al 12% de la red, con un déficit approxi- mado del 88%, el que equivale a una superficie de 28 Has.</p>	<p>El deberá co- rresponder al cálculo especí- fico, de acuer- do a la inten- sidad de llu- vias coeficien- tes de esco- rrentia, los - tipos de super- ficie y los - tiempos de con- centración.</p>	<p>Demanda actual 32 Has. (Has de super- ficie del á- rea urbana) Déficit: 28 Has. (Has - de superficie a área urbana a drenar. Demanda del - Período: 4.21 Has Demanda Acu- mulada: 32.21 Has.</p>	<p>Demanda del Período: 6.30 Has. Demanda Acu- mulada: 38.51 Has.</p>	<p>Demanda del Período: 17.70 Has. Demanda Acu- mulada: 56.21 Has.</p>	<p>Deberá planearse la construcción de una red de drenaje plu- vial dosificado, de manera que se atien- da prioritariamente la dotación del ser- vicio. Su prioridad deberá definirse claramen- te respecto de o- tros servicios más importantes como el drenaje sanitario.</p>

ELECTRICIDAD: DOMICILIAR: Cobertura: 310 viviendas 76% Déficit: 98 viviendas 24%	Requerimiento: Uso domiciliario 1 comutada para dos viviendas (1).	Demanda: Uso domiciliario del Periodo: 14 acom. Acumulada: 63 acom.	Demanda: Uso domiciliario del Periodo: 21 acom. Acumulada: 84 acom.	Demanda: Uso domiciliario del Periodo: 111 acom. Acumulada: 195 acom.	Ampliar el sistema al 100% de la pobla- ción especialmente las áreas periféri- cas.
---	---	--	--	--	---

ALUMBRADO PUBLI- CO: Cobertura: 41.67% Déficit: 58.33% El servicio es deficitario -- particularmen- te en su cali- dad, potencial luminico ins- talado=39,000 lúmenes. Potencial lu- mínico Optimo 94,050 lúme- nes. Déficit: 55,050 lúmenes.	Uso Público: Vía Terciaria: 1 lux. Vía Secunda-- ria y peato- nal: 2 lux. Vía Primaria, plazas y par- ques: 5 lux. Separación má- xima entre u- nidades: 50 metros (2). Vías del área de exp. urb. -- secund. gabari- tos=11.40 mts. Sup. a ilumi- nar/unid. ilu- minación=11.40 ₂ x 50 = 570mts.	Demanda del Periodo: 10 unid. x 1,140 lum./ unidad = 11,400 lums. Demanda Acu- mulada: 66,450 lums.	Demanda del Periodo: 4 unidades x 1,140 lum./ unidad = 4,560 lums. Demanda Acu- mulada: 71,010 lums.	Demanda del Periodo: 33 unidades x 1,140 lum./ unidad = 37,620 lums. Demanda Acu- mulada: 108,630 lums.	Ampliar y mejorar la calidad del alumbrado público, especial- mente en las carrete- ras CA-2 y Departam- ental Escuintla 2, y en la periferia.
--	--	--	--	---	--

VIALIDAD: Estructura vial	El porcentaje del área urba-	Demanda de Su- perficie para	Demanda de Su- perficie para	Demanda de Su- perficie para	La implementación - del sistema vial, -
------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--

1. IBIDEM Pag. 60.

2. IBIDEM Pag. 61.

<p>deficitaria en cantidad y cantidad a nivel de municipio. Dentro del área urbana es cuantitativamente eficiente, pero su calidad es mala.</p>	<p>nizable destino al sistema vial, variará en cada plazo según la demanda de área urbanizable, hasta un máximo del 20% (1).</p>	<p>Demanda de Superficie para red vial: Del Periodo: 0.34 Has. Acumulada: 0.34 Has.</p>	<p>Demanda de Superficie de la red vial: Del Periodo: 0.52 Has. Acumulada: 0.86 Has.</p>	<p>Demanda de Superficie de la red vial: Del Periodo: 2.82 Has. Acumulada: 3,68 Has.</p>	<p>La implementación del sistema vial, deberá ser paralela al de vivienda equipamiento y servicios.</p> <p>Estudios de zonificación y uso del suelo indispensables para jerarquizar y normalizar el sistema vial.</p> <p>Solucionar a corto plazo el problema de las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2 que pasan dentro de la población, con gabaritos inadecuados.</p>
---	--	---	--	--	---

<p>VIVIENDA: Cobertura 408u. Densidad prom. total 52 hab./Km² Densidad prom. urbana 9,162.5 hab./Km² Densidad bruta 12.75 viv./Ha. = 89.25 hab./Ha</p>	<p>Se propone una densidad inmobiliaria promedio de 36 viv/Ha. (2).</p>	<p>Demanda del Periodo: 27 unidades Superficie para viv. 0.75 Has. Demanda Acumulada: 27 unidades Superficie</p>	<p>Demanda del Periodo: 41 unidades Superficie para viv. 1.14 Has. Demanda Acumulada: 68 unidades Superficie</p>	<p>Demanda del Periodo: 222 unidades Superficie para viv. 6.17 Has. Demanda Acumulada: 290 unidades Superficie</p>	<p>Se sugiere la implementación de una densidad inmobiliaria promedio mayor que la actual para las áreas de expansión urbana como directriz en la tentativa de prever las necesidades futuras de vivienda.</p>
--	---	---	---	---	--

1. Estimación Propia.
2. Estimación Propias.

Densidad Inmob. 16 viv/Ha. = 112 hab./Ha. Dimensión prome- dio lotes = 25 x 25 ₂ mts. = 625 mts.	de vivienda 0.75 Has.	para vivienda 1.89 Has.	para vivienda 8.05 Has.
---	--------------------------	----------------------------	----------------------------

RASTRO: Estado Actual deficitario mala construc- ción, mal equi- pado, no hi- giénico. Area Construi- da 84m ² Area del Te- rreno: ₂ 460. m ²	Umbral de im- plantación: 10,000-40,000 hab. Radio de Influ- encia: 20 Kms. o 15 minutos de recorrido en transporte pú- blico (1). Area Construi- da: 0.0095m ² / Hab. Area Terreno: 0.05m ² /hab (2).	Pob. a servir 9.073 hab. Coeficiente a- plicable al - límite inferior del umbral de - implantación = 0.907 Area Construc- ción 86m ² Area Terreno: 454m ² /0.045 Has.	Pob. a servir 9,341 hab. Coeficiente a- plicable al - límite infe- rior del um- bral de implan- tación = 0.934 Area Construc- ción 89m ² Area Terreno: 467 m ² /0.047 Has.	Pob. a servir 10,791 hab. Coeficiente a- plicable al lí- mite inferior del umbral de implantación 1.08 Area Construc- ción 103m ² Area Terreno: 540m ² /0.054 Has.	Reubicar y diseñar totalmente las ins- talaciones del ras- tro, esto deberá in- cluir la ubicación idónea (fuera del área habitacional) y el diseño adecua- do previendo las necesidades futu- ras.
---	--	---	--	--	---

RECOLECCION Y DE POSICION DE BASU- RA: Este servicio no existe, prolife- ran botaderos de basura en la pe- riferia del á- rea urbana. El río Mazate está	Producción es- timada de basu- ra: 8 onz. hab/ día.	Producción es- timada de ba- sura: 0.78 tns./día. Demanda de vi- viendas: 435 u.	Producción es- timada de ba- sura: 0.85 tns./día. Demanda en vi- viendas: 476 u.	Producción es- timada de ba- sura: 1.24 tns./día. Demanda en vi- viendas: 698 u.	Proveer un sistema adecuado de recole- cción congruente con las características de la comunidad. Definir concretamen- te las áreas para su deposición y los sistemas adecuados
---	--	--	--	--	--

1. Guardia Butron, Fernando, Op. Cit. Pag. 43.
2. Estimación Propia.

contaminado por -
esta razón.
Producción esti-
mada de basura en
la actualidad:
0.65 tons/día.

para su eliminación.

<p>TERMINAL DE BU- SES Y TRANSPOR- TES: Inexistencia de un área especifi- ca para carga y descarga. No - hay definición concreta de pa- radas. Cobertu- ra total de ru- tas entre Siqui- nalá-Guatemala, y todos los cen- tros urbanos de la costa sur. (Ver pag. 140)</p>	<p>Consideramos co- mo usuarios 18 hab./viv. con - un área edifi- cada de 3.15 mts. /usuarios La superficie - construida es 36% de la sup. del terreno. (1).</p>	<p>Viviendas: 435 u. Usuarios: 78.30 Edificiación 246.65m² = .025 Has. Terreno: 685 m² .069 Has.</p>	<p>Viviendas: 476 u. Usuarios: 85.68 Edificación: 269.89m² = .027 Has. Terreno: 749m² .075 Has.</p>	<p>Viviendas: 698 U. Usuarios: 125.64 Edificación: 395.77m² = .04 Has. Terreno: 1,099 m² .11 Has.</p>	<p>Implementar en forma paralela con el as- pecto vialidad. Se- rá necesario deter- minar una área espe- cífica para activi- dades de carga y des- carga de objetos y - personas, así como parqueo de vehícu- los. Establecer si es necesario paradas de bus dentro del - área urbana.</p>
---	--	--	---	---	--

<p>BOMBEROS: Actualmente no hay estación de bomberos en Si- quinalá, sin - embargo en el ingenio Panta- león cuentan - con una, la -- cual presta el</p>	<p>Deberá diseñar se para una po- blación mínima de 10,000 hab. El umbral de - implantación es para el in- tervalo de 10,000-40,000 hab.</p>	<p>Población: 3,120 hab. De acuerdo a la norma no habrá deman- da. Prever un - predio de 500 m².</p>	<p>Población: 3,406 hab. De acuerdo a la norma no habrá demanda.</p>	<p>Población: 3,955 hab. De acuerdo a la norma no habrá demanda.</p>	<p>Se considera innece- sario dotar en la ac- tualidad de este ser- vicio porque: 1. Ni a largo plazo la población llegará al límite inferior del umbral de implan- tación. 2. Hay centros ur-</p>
--	--	---	--	--	--

1. Guardia Butron, Fernando, Op. Cit. Pag. 87.

servicio. Radio de Influencia 20 Kms. =
Además en la Demografía y Santa - 15 minutos de recorrida y Santa - 15 minutos de recorrido en vehículo. Lucía Cotz. también cuentan con este servicio, - Edificación 200 quedando a 10Kms. mts.² y 8Kms. de distancia de la cabecera municipal respectivamente. Terreno = 500 mts.² (1).

banos inmediatos con este equipamiento y están dentro de su radio de influencia.

Será necesario prever la mejor ubicación del predio, para que en el futuro y de acuerdo a las normas pueda -- construirse.

MUNICIPALIDAD:

<p>Las instalaciones de la municipalidad son amplias y funcionales. Su capacidad podrá cubrir eficientemente las necesidades incluso después de largo plazo.</p>	<p>Se estima que 1 empleado atiende de 4,500 trámites en 1 familia de 7 miembros, los que requieren 1.5 a 3 tenciones anuales y un espacio mínimo de 6.5 m² funcional. (2).</p>	<p>Demanda de espacio: 2 19.50 m² Demanda de Empleados: 3 Demanda Cubierta.</p>	<p>Demanda de espacio: 2 19.50 m² Demanda de Empleados: 3 Demanda Cubierta.</p>	<p>Demanda de espacio: 2 26.00 m² Demanda de Empleados: 4 Demanda Cubierta.</p>	<p>Se sugiere dotar un buen mantenimiento de sus instalaciones.</p>
--	--	--	--	--	---

MERCADO:

<p>Ubicado en un edificio de un área aproximada de 1,408 m² con 63 puestos de venta. Las instalaciones</p>	<p>Se estima una área construida de 0.133 m²/hab. (3).</p>	<p>Demanda Cubierta.</p>	<p>Demanda Cubierta.</p>	<p>Demanda Cubierta.</p>	<p>Será necesario implementar un programa eficiente de mantenimiento. Redistribuir adecuadamente el espacio interior a fin de -</p>
---	---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---

1. IBIDEM Pag. 43.

2. B.I.D., Arq. Acevedo Davenport, Horacio, SERVICIOS COMUNALES PARA CONJUNTOS HABITACIONALES URBANOS. Pag. 30.

2. Guardia Butron, Fernando, Op. Cit. Pag. 84.

nes cubrirán la demanda de espacio incluso después de largo plazo.

optimizar el funcionamiento.

COMERCIO:

Locales comerciales (tiendas de barrio) localizadas sobre las principales arterias de tráfico vehicular. Otros dispersos en el interior de la comunidad. El mercado municipal cubre la mayor parte de la actividad comercial del lugar.	Locales Com. Principales:	- Viviendas = 435 u.	Viviendas = 476 u.	Viviendas = 698 u.	Aunque aparentemente no haya necesidad de más espacio para actividades comerciales, porque por un lado esta cubierta la demanda y en el futuro, el crecimiento de la población fuera apenas significativo para justificar la implantación de estos en forma tan especializada, se sugiere prever la demanda de espacio para locales comerciales de carácter principal y secundario.
	Distancia peatonal máx. a estos centros = 1,000 mts. recorridos de uso corriente e irregular y de uso esporádico.	Zapaterías = 12.80 m ²	Zapatería = 12.80 m ²	Zapatería = 25.36 m ²	
	Norma: Según tipo de local habrá de ser la sup. min. del local com.	Farmacia = 20.0 m ²	Farmacia = 20.0 m ²	Farmacia = 22.34 m ²	
	Sup. local com. /viv. (m ²)	Librería = 20.0 m ²	Librería = 20.0 m ²	Librería = 20.0 m ²	
	Zapatería = 12.8-.022	Ferretería = 33.93 m ²	Ferretería = 37.13 m ²	Ferretería = 54.44 m ²	
	Farmacia = 20.0 = .032	Peluquería = 10.0 m ²	Peluquería = 10.0 m ²	Peluquería = 10.0 m ²	
	Librería = 20.0 = .009	Area Total = 96.73 m ²	Area Total = 99.93 m ²	Area Total = 122.14 m ²	
	Ferretería = 31.0 = .078	Viviendas = 435 u.	Viviendas = 476 u.	Viviendas = 698 u.	
	Peluquería = 10.0 = .0014	Abarrotes = 41.35 m ²	Abarrotes = 99.96 m ²	Abarrotes = 146.58 m ²	
	Locales Com. Secundarios:	Productos Lácteos, pan y huevos = 52.20 m ²	Productos Lácteos, pan y huevos = 57.12 m ²	Productos Lácteos, pan y huevos = 83.76 m ²	
		Carnicería = 82.65 m ²	Carnicerías = 90.44	Carnicería = 132.62	
		Fruta y Verd. = 39.15 m ²	Fruta y Verd. = 42.89 m ²	Fruta y Verd. = 62.82 m ²	
	Licores = 14.36 m ²	Licores = 15.71 m ²	Licores = 23.03 m ²		

Distancia peatonal máx. a los centros = 500 mts.	Pescados y Mariscos = 17.40 m ²	Pescados y Mariscos = 17.40 m ²	Pescados y Mariscos = 17.40 m ²
Recintos de uso corriente y pe-ródico.	Total Loc. Sec. 297.11 m ² .	Total Locales Sec. 323.47	Total Locales Sec. 466.21 m ²
Norma:			
Según tipo de local com. y su superficie mínima de local com. y superficie de local com./viv. en m ² .	TOTAL DE AREA PARA LOCALES COMERCIALES - PRINCIPALES Y SECUNDARIOS 393.84 m ² = .039 Has.	TOTAL DE AREA PARA LOCALES COMERCIALES - PRINCIPALES Y SECUNDARIOS 423.40 m ² = .042 Has.	TOTAL DE AREA PARA LOCALES COMERCIALES - PRINCIPALES Y SECUNDARIOS 588.35 m ² = .059 Has.

Abarrotes = 57.44-0.21
 Produc. Lácteos pan y huevos = 30.28 - 0.12
 Carnicerías = 34.52 - 0.19
 Frutas y Verd. = 16.50 - .09
 Licores = 12.28 - .033
 Pescados y Mariscos = 17.40 - .013
 (1).

**CORREROS Y TELE-
 GRAFOS:**

Edificio de construcción reciente Se estima que un empleado a- Hab.=3,120 Operaciones = Hab. =3,406 Operaciones = Hab. =4,955 Operaciones = Las instalaciones serán eficientes in-

1. B.I.D. Arq. Acevedo Varnport, Horacio Op. Cit. Pag. 10-14 y 36.

te con buenas ca- racterísticas de diseño. Sup. de Const. - 56.0 m ² aprox. Número de emplea- dos: 3.	tiende 20,000 - 31.200 operac./año a razón de 10 ope- raciones anua- les/hab. Espacio = 15m ² / empleado, inclu- yendo servi- cios de higiene (1).	Empleados = 2 Espacio = 30.0 m ² Demanda Cubier- ta.	34.060 Empleados = 2 Espacio = 30.0 m ² Demanda Cubier- ta.	49,550 Empleados = 3 Espacio = 45.0 m ² Demanda Cubier- ta.	cluso después de -- largo plazo, se su- giere un programa adecuado de manteni- miento de las intala- ciones.
--	---	---	---	---	---

SEGURIDAD:

Hay en la actua- lidad una subes- tación de Poli- cía Nacional en un edificio de - 56m ² aprox. en - buen estado. A- dicionalmente 1 cuerpo de poli- cía municipal - con un área a- proximada de 40 m ² en el edifi- cio de la munici- palidad. En total suman 96m ² aprox. de construcción, destinadas a - servicios de se- guridad.	La norma sugie- re una superfi- cie construida de 0.02 m ² /hab. (2).	Hab. 3,120 Const. neces- aria: 62.40m ² Demanda Cu- bierta.	Hab. = 3,406 Const. neces- aria: 68.12 m ² Demanda Cubier- ta.	Hab. = 4,955 Const. neces- aria: 99.10 m ² Demanda Cubier- ta.	Los servicios serán eficientes incluso después de largo -- plazo, por lo que no será necesario pre- ver más área para el mismo, pero si un - programa adecuado de mantenimiento de las instalaciones actua- les.
--	---	---	--	--	--

1. IBIDEM Pag. 26.
2. IBIDEM Pag. 34.

CULTO:

CULTO CATOLICO:

Posee un edificio de aproximadamente 425 m² de construcción, la que se encuentra en condiciones aceptables de funcionamiento.

Demanda Cubierta. Demanda Cubierta. Demanda Cubierta.

No será necesario implementar más servicios para el culto religioso, pero se sugiere un estricto mantenimiento de los que existen.

CULTO EVANGELICO:

Existen 5 locales destinados a esta actividad, en condiciones aceptables. Están distribuidas en toda la localidad con un total aproximado de 400m² de construcción.

CEMENTERIO:

Superficie actual = 2 Has.
 Ubicación adecuada sin riesgos de contaminación.
 Cuenta con un 60% de área de reserva.

Cabecera Municipal de 4000 a 10,000₂ hab.
 10,000 m² de terreno. (1)

Demanda cubierta. Demanda cubierta. Demanda Cubierta.

La superficie destinada a este servicio es suficiente en la actualidad y no será necesario prever la incorporación de más área porque cuenta con área de reserva y su superficie actual no está saturada.

1. Guardia Butron, Fernando Op. Cit. Pag. 84.

SALUD:

Puesto de salud eficiente en un 53% = 4,717 hab. Los casos especiales son trasladados a Hospitales de Escuintla o al Centro de Salud de Santa Lucía Cotz. o a la Democracia. Pob. con altos índices de morbilidad.	Puesto de Salud: Umbral de Implantación: 1,000-2,000 hab. Radio de Inf. = 20Kms. o media hora en transporte público. Const. $160m^2$ Terreno= $400m^2$ Centro de Salud Tipo "B": Umbral de implantación: 3,000-10,000 hab. Radio de Inf.= Local. Const. = $350m^2$ Terreno= $600m^2$ Centro de Salud Tipo "A" Umbral de Imp. 5,000-25,000 hab. Radio de Inf.= Local Const.= $2,500m^2$ Terreno= $3,000m^2$ (1).	Pob. = 9,073 Hab. Requerimiento Centro de Salud Tipo "B" con áreas de expansión.	Pob. = 9,341 Hab. Requerimiento Centro de Salud Tipo "B", con áreas de expansión.	Pob.= 10,791 Hab. Requerimiento Centro de Salud Tipo "B", con áreas de expansión.	Es notorio que después ya se necesita un Centro de Salud Tipo "B" para cubrir este servicio, con las previsiones necesarias para transformarlo en un centro de salud tipo "A".
--	--	---	--	--	--

EDUCACION:

EDUC. PRE-PRIM.	Rango de pob.	Pob. en edad	Igual.	Igual.	No se recomienda la
-----------------	---------------	--------------	--------	--------	---------------------

1. IBIDEM pag. 34.

<p>AREA RURAL: Hay un potencial de 269 alumnos. Pob. muy dispersa. En el futuro ese potencial no se incrementará. La pob. no hace uso de este servicio.</p>	<p>5-6 años Pob. Concur. - 100% del rango. Demanda de espacio/alumno 30 al/ aula. Radio Inf. 600 mts. Sup. Cons. 4.00 m²/al. Sup. Terreno 10.00 m²/al. Sup₂ Terreno = 10m²/al.(1).</p>	<p>esc. 269 hab. - Pob. Concurrente 269 Demanda: Aulas = 9u.² Const. 540m² Terreno₂ = 2,690 m² Pob. en edad escolar = 178 hab. Pob. Concurrente 100% = 178 hab. Plazas Acumuladas = 148 Aulas del periodo = 0.33 Aulas Acumuladas 5 Sup. Const. del periodo = 40m² Area terreno del periodo 100 m² Superficie Construida Acumulada 592m² Superficie Acumulada 1,480m² = .14 Has.</p>	<p>Pob. en edad escolar= 192 Pob. concurrente = 100% = 192 al. Plazas Acumuladas = 162 Plazas del periodo = 14 Aulas del periodo = 0.47 Aulas Acumuladas = 6 Sup. Const. del periodo 56 m² Area Terreno del periodo: 140 m² Sup. Const. acumulada: 648 m² Sup. Terreno Acumulada: 1,620m² = .16Has.</p>	<p>Pob. en edad escolar = 268 Pob. Concurrente = 100% = 268 al. Plazas del periodo= 76 Plazas Acumuladas = 238 Aulas Acumuladas = 8 Sup. Const. del periodo= 304 m² Area Terreno del periodo = 760 m² Sup. Const. Acumulada = 952 m² Sup. Terreno Acumulada = 2,380 m² = 0.24 Has.</p>	<p>Es necesario estructurar un plan que tienda a cubrir la demanda actual de aulas para este nivel, y que a la vez prevea las necesidades futuras. Se sugiere particularmente separar los servicios de educación pre-primaria de la primaria.</p>
<p>AREA URBANA: En la actualidad 1 aula de la escuela es utilizada para educación parvularia. Por la cantidad de alumnos que tiene (60) y de acuerdo a las normas, es deficitaria. En la actualidad se necesitan de 5 aulas para cubrir este servicio. Déficit cuantitativo = 108. Déficit cualitativo = 30. Déficit Total = 138.</p>					

EDUCACION PRIMARIA:

1. IBIDEM Pag. 23.

AREA RURAL:

<p>En la actualidad el servicio cubre a toda la población rural y de acuerdo al ritmo de crecimiento poblacional en el futuro podrá cubrirlo eficientemente.</p>	<p>Rango de Pob. - 07-12 años Tiempo de estudio 6 años mínimo. Calidad = Obligatoria. Pob. Concurrente = 100%. Capacidad de Aulas= 45al/a/ Radio de inf. 800 mts. máx. Sup. Const. 3 m²/al. Sup. Terreno 6.8 m²/al. (1).</p>	<p>No habrá demanda. No habrá demanda. No habrá demanda.</p>	<p>El área rural no tendrá más demanda de aulas para este nivel pero se vuelve necesario observar un programa de mantenimiento, para el buen funcionamiento de las mismas.</p>
--	--	--	--

AREA URBANA:

<p>En la actualidad existe un déficit cuantitativo de 56 plazas, y de acuerdo a la norma, otro cuantitativo de 68 plazas, arrojando un total de 124 plazas = 25.62% que representa 3 aulas capaces de cubrir el servicio hasta - corto plazo. El edificio de</p>	<p>Pob. en edad escolar 509 al. Pob. concur. 100% = 509 al. Demanda del periodo: Plazas = 25 Aulas = 0.56 Sup. Const. 75 m² Area del Terreno = 170m² Demanda Acumulada: Plazas = 149 Aulas = 3 Sup. Const.</p>	<p>Pob. en edad esco. 548 hab. Pob. concur. 100% = 548hab. Demanda del periodo: Plazas = 39 Aulas = 0.87 Sup. Const. 117 m² Area del Terreno = 265.2m² Demanda Acumulada: Plazas = 188 Aulas = 4 Sup. Const.</p>	<p>Pob. en edad esc. 756 al. Pob. concur. 100% 756al. Demanda del periodo: Plazas = 208 Aulas = 4.62 Sup. Const. 624 m² Area del Terreno: 1,414.40 m² Demanda Acumulada: Plazas = 396 Aulas = 9</p>	<p>Como primer paso se hace indispensable cubrir el déficit actual, y a partir de este punto, estructurar un plan de ampliación de los servicios actuales para prever la demanda futura. Otra alternativa será adicionar 1^a jornada vespertina, para duplicar la capacidad instalada del servicio.</p>
--	--	--	---	---

la escuela primaria es de construcción moderna con buenas características de diseño. En la actualidad hay superpoblación.

449 m²
 Area del Terreno:
 no:
 1,013 m² =
 0.10 Has.

564 m²
 Area del Terreno:
 no:
 1,278.40 m² =
 0.13 Has.

Sup. Const.
 1,118 m²
 Area del Terreno:
 no:
 2,692.80 m² =
 0.27 Has.

EDUCACION BASICA AREA RURAL:

Hay un potencial de 326 aspirantes de los que de acuerdo a la norma concurrirían 79 (24%) Como en el caso del nivel pre-primario, son plazas potenciales. La población normalmente no concurre a este servicio. Población muy dispersa. La asistencia a la escuela no es rentable a nivel de economía familiar.

Rango de Pob. 13-15 años.
 Tiempo de estudio: 3 años
 Calidad: no obligatoria.
 Concurrentes: 24 %
 Capacidad Aulas: 40al./aula.
 Sup. Const. 1 nivel:
 3.5 m²/al
 2 nivel
 2.10 m²/al.
 Sup. Terreno: 1 o 2 niv.
 4.5 m²/alumno.
 (1).

Pob. en edad escolar: 326
 Pob. concurrente: 79
 Demanda del Periodo:
 Plazas: 79
 Aulas 2
 Sup. Const. 1 nivel₂
 276.5 m²
 2 nivel₂
 165.9 m²
 Sup. Terreno 1 o 2 niveles
 355.50 m²
 Demanda Acumulada:
 Idem. demanda del periodo.

Igual.

Igual.

Se sugiere unificar la demanda de espacio de las áreas urbana y rurales.

AREA URBANA:

Actualmente hay un potencial de 214 alumnos de

Identico Area Rural.

Pob. en edad escolar:
 226.

Pob. en edad escolar: 243
 Pob. concurrente:

Pob. en edad escolar:
 337

Se sugiere unificar la demanda de espacio de las áreas urbana y rurales.

los que 52 serían concurrentes. Asistencia real: - 100 al. debido a que hay más asistencia que la prevista y 38 al. - provienen del área rural. El instituto cuenta con 3 aulas y 2 talleres con buenas características de diseño. Capacidad óptima: 120 al. Actualmente se cubren eficientemente, así como parte del área rural. (1).

AREA URBANA + AREA RURAL:

Actualmente el servicio es deficitario, se incluyen las 2 áreas Consideramos indispensable hacer proyecciones conjuntas para estimar la demanda en este nivel de educación. Población en edad escolar: 540 Pobl. Concurrente

Idem. Áreas urbana + rural.

Pob. concurrente teórica: 54.
Pob. concurrente teórica: 58.
Pob. concurrente teórica: 81.

Pob. en edad escolar: 552	Pob. en edad escolar: 568	Pob. en edad escolar: 656
Pob. Concurrente: 133	Pob. Concurrente: 136	Pob. Concurrente: 158
Demanda del Período:	Demanda del Período:	Demanda del Período:
Plazas: 2	Plazas: 3	Plazas: 22
Aulas: 0.05	Aulas: 0.075	Aulas: 0.55
Sup. Const.	Sup. Const.	Sup. Const.
1 nivel 7.00 m ²	1 nivel 10.50 m ²	1 nivel 77.00 m ²
2 nivel 4.20 m ²	2 nivel 6.30 m ²	2 nivel 46.20 m ²
Sup. Terreno:	Sup. Terreno:	Sup. Terreno:

La Demanda Acumulada para el año 2,004 apenas llega a 2 aulas, y la deficiencia actual, de corto y mediano plazo, podrá cubrirse con la implantación de solamente 1 aula más. Lo disperso de las poblaciones rurales, su índice de crecimiento negativo, como la cercanía del

1. IBIDEM. Pag. 24.

131
 Pob. a servir:
 100 = 76.34 %
 Déficit =
 31 = 23.66 %.

1 ó 2 niveles 9.00 m ² Demanda Acum- lada: Plazas: 33 Aulas: 1 Sup. Const. 1 ó 2 niveles 115.5 m ² 2 nivel ₂ 69.30 m ² Sup. Terreno: 1 ó 2 nivel 148.50 m ² = 0.015 Has.	1 ó 2 niveles 13.50 m ² Demanda Acu- mulada: Plazas: 36 Aulas: 1 Sup. Const. 1 nivel ₂ 126.0 m ² 2 nivel ₂ 75.6 m ² Sup Terreno 1 ó 2 niveles 162.00 m ² = 0.016 Has.	1 ó 2 niveles 99.0 m ² Demanda Acumu- lada: Plazas: 58 Aulas: 2 Sup. Const. 1 nivel ₂ 203.0 m ² 2 nivel ₂ 121.8 m ² Sup. Terreno 1 ó 2 niveles 261.00 m ² = 0.03 Has.
---	---	---

área urbana a estas, nos permite sugerir la implementación de este equipamiento en el área urbana.

EDUCACION DI-
 VERSIFICADA:

En la actualidad no hay en todo el municipio, algún plantel educativo que atienda las demandas para este nivel. Para sus proyecciones se incluirán las áreas urbana y rural.

Rango de Pob. 16-18 años.
 Tiempo de est. 3 años - máximo.
 Calidad: No obligatoria.
 Concurrente: 24 %
 Capacidad de Aulas = 40 al.
 Sup. Const.
 1 nivel: 3.5 m²/al.
 2 nivel: 2.1 m²/al.
 Sup Terreno:
 1 ó 2 niveles
 4.5m²/al.(1)

Pob. en edad escolar: 537 Pob. Concur. 129 Demanda del Período: Plazas: 2 Aulas: 0.05 Sup. Const. 2 1 nivel 7.0m ² 2 niv. 4.2m ² Sup Terreno: 1 ó 2 niveles 9.0 m ² Demanda Acumulada: Plazas: 129 Aulas 3 Sup. Const.	Pob. en edad escolar: 553 Pob. Concur. 133 Demanda del Período: Plazas: 4 Aulas: 0.10 Sup. Const. 2 1 niv. 14.0m ² 2 niv. 8.9 m ² Sup. Terreno: 1 ó 2 niveles 18.0 m ² Demanda Acumulada: Plazas: 133 Aulas: 3 Sup. Const.	Pob. en edad escolar: 645 Pob. Concur. 155 Demanda del Período: Plazas: 22 Aulas: 0.55 Sup. Const. 2 1 niv. 77.0m ² 2 niv. 46.2m ² Sup Terreno: 1 ó 2 niveles 99.0 m ² Demanda Acumulada: Plazas: 155 Aulas: 4 Sup Const.
---	---	--

Los criterios que orientan la decisión de no implementar el equipamiento de educación básica en el área rural son similares a los vertidos en el aspecto de educación básica. Se sugiere la implementación del servicio únicamente en el área urbana, pero será útil considerar su capacidad incluyendo ambas áreas.

1 niv. 451.5m ²	1 niv. 465.5m ²	1 niv. 542.5m ²
2 niv. 270.9m ²	2 niv. 279.3m ²	2 niv. 325.5m ²
Sup. Terreno:	Sup. Terreno:	Sup. Terreno:
1 ó 2 niveles	1 ó 2 niveles	1 ó 2 niveles
580.50 m ²	598.50 m ²	697.50 m ²
0.06 Has.	0.06 Has.	0.07 Has.

RECREACION:

RECREACION ACTI-

VA:

Hay 3 canchas de Instalaciones

basquet bol en ma Deportivas:

las condiciones, Fut bol:

1 campo de futbol 1 cancha de -
con graderío e i- fut bol para
luminación artifi poblaciones de
cial que puede - hasta 5,000 -
considerarse en hab. con una -
buenas condicio- superficie mín-
nes. nima de 11,875

Un hotel cuenta - m².

entre sus instala

ciones con una --

piscina.

Basquet bol:

1 cancha de -

basquet bol -

para población

de hasta 5,000

Hab. con una 2-

Sup. de 420m².

Piscina:

1 para poblacio

nes de hasta -

5,000 Hab. con

una Sup. de -

400m².

Sup. de Const.

400.00m² (1).

Fut bol:

Se consideran e Igual.

ficientes las -
instalaciones -
actuales.

Demanda Cubier-
ta.

Basquet bol:

Se requiere co- Demanda Cu-
mo mínimo una bierta con
cancha de medi- 1 cancha.

das reglamenta-
rias.

Piscina:

Se requiere 1 Igual.

piscina con
400m² de cons-
trucción.

Igual

Demanda Cu-
bierta con
1 cancha.

Igual

Fut bol:

Es necesario dotar
a las instalaciones
del campo de futbol
del mantenimiento a
decuado para su buen
funcionamiento inclu-
so a largo plazo.

Basquet bol:

Es necesario acondi-
cionar perfectamente
y de acuerdo a los -
normando por lo me-
nos 1 cancha de bas-
quet bol.

Piscina:

Se sugiere la cons-
trucción de una pis-
cina que cubra el
déficit, incluso has-
ta largo plazo.

1. Estimación Propia.

RECREACION PASIVA:

El equipamiento que actualmente tiene, consiste en: Salón Comunal con un área construida de aproximadamente 160.00m² totalmente deteriorado.

El parque central de aproximadamente 2,500 m², en condiciones regulares, en donde se realizan la mayor cantidad de actividades sociales de la comunidad.

Salón Comunal: Se sugiere una área const. de 0.9m²/viv. y un terreno de 2.7m²/viv.(1)
Parques: para cada unidad comunal 1 parque/1,000 hab. con una superf. min. de 2.0 m²/hab.
Parque Infantil Preescolar: 5.5m²/niño ó 0.3m²/viv.
Escolar: 5.5 m²/niño ó 2.5 m²/viv.(2)

Salón Comunal: Viviendas: 435
Sup. Const. 391.50 m²
Sup. Terreno: 1,174.50 m²=
0.12 Has.
Parques: 3 unid. con una superf. total de 6,240 m²
Parque Inf.: Preescolar: 130.5 m²
Escolar: 1,087.5m²
Total Parque Infantil: 1,218 m²=
0.12 Has.

Salón Comunal: Viv.= 476u.
Sup. Const. 428.40 m²
Sup. Terreno: 1,285.20 m²=
0.13 Has.
Parques: 3 unid. con una superf. total de 6,812. m²
Parques Inf. Preescolar: 142.8 m²
Escolar: 1,190 m²
Total Parq. Infantil: 1,332.8 m²=
0.13 Has.

Salón Comunal: Viv. = 698 u.
Sup. Const. 628.80 m²
Sup. Terreno: 1,884.60 m²=
0.19 Has.
Parques: 5 unid. con una superf. total de 9,919 m²
Parques Inf. Preescolar: 209.4 m²
Escolar: 1,745. m²
Total Parq. Infantil: 1,954.4 m²=
0.20 Has.

Salón Comunal: Será necesario planear la ubicación óptima, y resolver el área suficiente para que en el futuro pueda cubrirse totalmente la demanda.

Parques: Será necesario planear la dotación de parques para el área urbana a manera de cubrir la demanda actual y futura.

AREAS PARA RECREACION ACTIVA Y PASIVA:

Sup. actual destinada a áreas verdes y recreativas en general 2,500m² = 1.20 Has.
Pob. Actual 2,932 Hab.
Demanda Actual: 23,456m² = 2.35

En general se sugiere una sup. de 8m²/Hab. para áreas verdes y recreativas en general. (3).

Pob. = 3,120 Hab.
Sup. = 24,960 m² = 2.5 Has.
Demanda: del Periodo 1,504 m² = 0.15 Has.
Acumulada: 13,000m² =

Pob.= 3,406 Hab.
Sup. = 27,248 m² = 2.72 Has.
Demanda: del Periodo: 2,288.m² = 0.23 Has.
Acumulada: 15,288. m² =

Pob. = 4,955 Hab.
Sup. = 39,640 m² = 3.96 Has.
Demanda: del Periodo 12,392. m² = 1.24 Has.
Acumulada: 27,688 m²

En términos generales deberá planearse la dosificación en conjunto, de los requerimientos para áreas verdes y recreativas en general de manera que responda en forma prioritaria a las necesi-

1. B.I.D. Arq. Acevedo Davenport, Horacio. Op. Cit. Pag. 19.
2. IBIDEM. Pag. 24.
3. Municipalidad de Guatemala, Plan de desarrollo Metropolitano, E.D.O.M. Pag. 275.

Has.
Déficit Actual:
1.15 Has.

1.30 Has.

1.53 Has.

2.77 Has.

dades de la pobla-
ción.

5. EVALUACION DE HIPOTESIS

5.1. HIPOTESIS GENERAL:

Al hacer referencia en la hipótesis general a un proceso adecuado de planificación se habla de un aspecto técnico conceptual que implica transcurrir de tiempo y actividad, de manera que en su evaluación habrá que hacer referencia a los aspectos técnico-conceptuales del proceso de planificación, para de esta manera poder dilucidar los nexos entre tal proceso y la condición de equilibrio o desequilibrio de la estructura urbana de Siquinalá. Siendo la planificación urbana un proceso racional y global de asimilación, interpretación y proyección de la información necesaria para apreciar la naturaleza y magnitud de los problemas urbanos así como de los recursos necesarios para dar solución a esta problemática y por otro lado la programación como parte de ese proceso que define claramente los objetivos y precisa los medios para lograrlos a través de la estructuración de un plan general enmarcado dentro de un proceso global, sistematizado e institucionalizado claramente definido en un período de tiempo que permita evaluar los efectos de su ejecución; se hace evidente que el caso particular de estudio queda al margen de tales características como quedó plenamente establecido en las etapas de diagnóstico y pronóstico. Pudo comprobarse hasta esta etapa que Siquinalá no ha sido objeto de un proceso adecuado de planificación, y que si bien se han emprendido algunas iniciativas tendientes a planificar su desarrollo, ellas han sido aisladas, no corresponden a su realidad y no encajan en lo que conceptualmente se entiende por "planificación".

Por otra parte, durante la fase de análisis, (diagnóstico-pronóstico), se ha podido corroborar que los elementos que sustentan la estructura urbana de la cabecera municipal de Siquinalá tienen como denominador común altos índices de deficiencia, y que en el futuro esa característica será predominante.

Los niveles de deficiencia que en muchos casos son críticos pudieron detectarse con base en parámetros objetivos y resultado de estudios previos especializados que al poner en relieve determinados niveles de deficiencia permiten visualizar el punto y la magnitud del desequilibrio de la estructura, en este caso la deficiencia de los elementos de análisis de la estructura urbana, se traduce en desequilibrio de la estructura urbana.

En el momento en que algún elemento de la estructura urbana de Siquinalá no cubre con eficiencia determinada necesidad aparece un diferencial entre oferta y demanda, es decir que el equilibrio de tal estructura se rompe, comprobándose que su estructura es desequilibrada.

5.2. HIPOTESIS PARTICULARES:

5.2.1. HIPOTESIS PARTICULAR 1:

El estudio ha evidenciado la ausencia de mecanismos institucionales que permitan afrontar eficientemente las actividades de programación, dosificación y dotación de equipamiento. Por otro lado, también es evidente que la gran mayoría del equipamiento es deficitario o inexistente (Ver matriz síntesis del pronóstico Pags.168-183). Adicionalmente se ha comprobado que el equipamiento existente no ha sido dotado con criterios de jerarquía (Por ejemplo: se cuenta con instalaciones para culto, seguridad y cancha de fútbol con un grado aceptable de eficiencia mientras que otros como las instalaciones para educación y salud presentan deficiencias que las hacen inadecuadas). Si por un lado se considera el grado de déficit en el equipamiento existente como la falta de criterios de prioridad en su dotación, por el otro habrá de considerarse que el incremento en la demanda de equipamiento continuará creciendo en la medida en que la población se incremente.

En resumen, al detectarse la ausencia de mecanismos institucionales para programar, dosificar y dotar equipamiento se hace referencia concreta a la falta de programas adecuados, lo que se refleja en el desbalance que existe entre la programación de la dotación y la demanda de equipamiento.

5.2.2. HIPOTESIS PARTICULAR 2:

En el análisis de los servicios pudo detectarse un grado de déficit que supera el 50% en todos a excepción de el de electricidad domiciliar. Los déficit van desde el 100% para el servicio de recolección y disposición de basura, seguido por el de drenajes pluviales con 88% de déficit, agua potable y drenajes sanitarios con 64.19%, alumbrado público de 58.33% y vialidad con 58% y energía eléctrica domiciliar con 24% de déficit.

Evidentemente la importancia de tales servicios es un rasgo común en todos, y los déficits son muy elevados, además considerando la importancia relativa de cada uno respecto de ellos mismos y del equipamiento con que cuenta la comunidad, vuelve a ser notoria la falta de un criterio técnico que establezca diferenciación de sus cualidades para programar su dotación en forma prioritaria y jerarquizada, estos elementos comprueban que al no haber correspondencia entre demanda de servicios y capacidad de dotación por parte de la comuna, además de carecer de criterios de jerarquización en su dotación, el desequilibrio se manifiesta como característica de la estructura urbana.

6. CONCLUSIONES

6.1. NIVEL GEOGRAFICO:

- La localización geográfica del municipio de Siquinalá es especialmente estratégica, pues se encuentra situada en la zona del declive del Pacífico, un área potencialmente rica en recursos naturales, con un entorno ecológico donde los ciclos de lluvias, insolación, la humedad, la pendiente y el relieve del terreno, así como sus características de drenaje y erosión, conforman un ambiente propicio para el desarrollo económico del área con base fundamentalmente en actividades agrícolas y/o agroindustriales.

Queda claro que el Municipio de Siquinalá como parte de la región Sur-Central, en la que se incluyen los Departamentos de Escuintla, Sacatepéquez y Chimaltenango, forma parte de uno de los sistemas que en los últimos años ha registrado los mayores índices de crecimiento económico relativo en toda la República.

- Desde el punto de vista regional, la cabecera municipal de Siquinalá, cuenta con una red de vías de comunicación que la conectan con toda la República, y particularmente con la región de la costa sur y Ciudad Guatemala a través de la Carretera Internacional del Pacífico CA-2, y con los demás centros urbanos en forma indirecta.
- A nivel de micro-región, los problemas de comunicación son serios porque no cuenta con una red vial eficiente que integre especialmente la cabecera municipal con las áreas rurales, lo que dificulta enormemente la comunicación e integración espacial y económica del área.

6.2. ESTRUCTURA ECONOMICO-SOCIAL:

- La estructura económico social de Siquinalá, es característicamente capitalista al poner en relieve rasgos como: su base económica, la relación antagónica entre campesinos y terratenientes manifestados a través de la coexistencia de tecnología avanzada, mecanización de cultivos, y procesos productivos en general, mano de obra asalariada, uso de créditos agrícolas, acumulación de capital, apropiación del 95.69% de la tierra productiva en menos del 7% de propietarios y el constante deterioro de la calidad de vida de los campesinos.
- Por otro lado, no obstante la dominación de características de un modo de producción capitalista, persisten fragmentos distintivos del modo de producción capitalista al evidenciarse la existencia de métodos e instrumentos de producción rudimentarios, así como la misma producción a nivel de autoconsumo.
- Respecto de la distribución de la tierra se evidencia que la mayor actividad económica la

reporta un pequeño grupo de terratenientes que acumulan el 95.69% de la tierra apta para el cultivo (6.86% de los propietarios), mientras que el resto que es 4.31% de la tierra, corresponde a un número mayoritario de propietarios equivalente al 93.14%. Esta situación significa que si la forma en que está distribuida la tierra, determina en última instancia el acceso que los propietarios tengan a la riqueza, de hecho, el grueso de la población está segregada de los beneficios económicos y deben verse obligados a asalariarse y a producir en sus pequeñas propiedades a nivel de autoconsumo.

- En otro aspecto se pone en relieve que la estructura productiva de Siquinalá, está orientada a productos destinados directa o indirectamente a la exportación y en consecuencia, la producción de caña de azúcar y café especialmente, se han consolidado como base del que hacer económico.
- De acuerdo con la conclusión anterior, es claro que los grandes propietarios pueden y de hecho se dedican al cultivo de productos de los exportables (caña de azúcar y café en oro o beneficiado), esa actividad debe reportarles considerables beneficios económicos y la posibilidad de mantener su influencia en los niveles políticos de decisión.
- La división de la producción se encuentra bien definida al haber dos renglones específicos de su producción económica, por un lado la netamente agropecuaria (producción agrícola fundamentalmente y ganadera en menor escala), y la agro industrial que basa su actividad en darle cierto proceso industrial a materias primas provenientes de la región (ingenio azucarero y planta procesadora de carne).
- La participación de los sectores primarios y secundario es activa en la economía del municipio, no así la del sector terciario que no tiene mayor significación en la actividad económica del mismo.

6.3. ESTRUCTURA URBANA:

- El trazo urbano de la ciudad de Siquinalá como su extensión (del casco urbano), han permanecido sin variaciones significativas durante más de 40 años, notándose únicamente un incremento progresivo en su densidad.
- El trazo urbano de Siquinalá ha sido empírico, generando una trama de calles y avenidas en un sistema reticular a la vez de que se ha producido la atomización de el equipamiento sobre los ejes de infraestructura vial principales, con la consecuente segregación de su periferia.

- La densidad inmobiliaria del área urbana de Siquinalá apenas llega a 16 viviendas/Ha. equivalente a 112 Hab./Ha., densidad excesivamente baja que se traduce en elevados costos de urbanización, equipamiento y servicios.
- El potencial económico de los habitantes de Siquinalá, se refleja claramente en la ubicación preferencial de ciertos grupos que cuentan con la mejor dotación de servicios y acceso al equipamiento, mientras que otros sectores periféricos, se encuentran al margen de ellos. Esas diferencias se manifiestan de igual forma en las características constructivas y de materiales de la vivienda.
- La utilización de parte del terreno urbano a actividades agrícolas de subsistencia, y comercio por un lado y por el otro la propiedad del suelo urbano, harían impropio un cambio significativo en la densidad actual, no así para futuras proyecciones.
- No obstante el proceso lento de urbanización de Siquinalá, se ha llegado al punto de desbalance entre oferta y demanda de equipamiento y servicios, desequilibrio que en el futuro de no cambiar la situación seguirá manifestándose en factores tales como déficit en: cobertura del sistema de agua y drenajes, cobertura del servicio privado y público de energía eléctrica, instalaciones para la salud y la educación, instalaciones para la recreación, etc.
- La ausencia de algún estudio sobre ordenamiento urbano del área o de alguna institución encargada del mismo ha venido a agudizar la problemática puesto que se carece de los mecanismos institucionales para normar el crecimiento urbano y la dotación de equipamiento, servicios de infraestructura, provocando adicionalmente (la fuga de los ya limitados recursos económicos, físicos y humanos).

7. ANALISIS DE LA ACCION DE MARCO JURIDICO INSTITUCIONAL EN LA ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACION Y LA PROPUESTA

Hasta este punto ha sido evidente la sujeción de todo el proceso de investigación al marco teórico que como recurso metodológico conceptual le ha dado un significado categórico a la investigación.

Las conclusiones como síntesis del proceso de análisis de la investigación han reafirmado la validez del marco teórico en el proceso, pero en el momento previo a la etapa de recomendaciones, se hace imprescindible eslabonar explícita y coherentemente el contenido de las recomendaciones que darán los lineamientos generales para el plan general y las propuestas particulares del trabajo con la etapa previa de análisis y en consecuencia con el marco teórico.

Aún cuando pareciera ser que a partir de las recomendaciones se fracturara la coherencia entre marco teórico (envolvente conceptual) y las propuestas, tal fractura es solo aparente porque la estructura de la investigación exige para ser coherente, ubicar el marco jurídico-institucional como envolvente real de su contenido. Ese marco jurídico-institucional es un nivel de particularidad del marco teórico o marco metodológico-conceptual puesto que este último es claro al marcar la dependencia de la estructura ideológica y extensivamente de la estructura espacial respecto de la estructura económico-social.

De acuerdo con el marco conceptual, la estructura económica de la sociedad se refleja directamente en su estructura jurídico-institucional y en consecuencia la concepción de una estructura espacial como instancia superestructural deberá tener apego estricto a las características institucionales surgidas de su base económica. De esta manera, se pone en relieve el nivel de determinación y la acción que el marco jurídico-institucional tendrá sobre las recomendaciones, la concepción del plan general y las propuestas particulares.

Profundizando más en este análisis, es necesario considerar la comprobación de las hipótesis respecto del marco teórico y el marco jurídico-institucional, y de acuerdo con la relación ya explicitada entre ambos y con estricto apego al criterio metodológico de la investigación hay únicamente dos opciones respecto de las hipótesis.

Primera Opción: Las hipótesis se disprueban porque la investigación revela una estructura espacial urbana equilibrada y el proceso de investigación sirvió para reafirmar que la estructura económico-social es equilibrada y en consecuencia la estructura espacial también lo es. En este caso se habla de un sistema social en el que la base económica no es conflictiva y la concepción espacial de la ciudad - como parte del nivel superestructural es ordenada (se consolida la validez del marco teórico), esto

presupone que si hubo un plan de ordenamiento urbano, debió ser adecuado y ese plan como instancia superestructural también refleja una base económica ordenada.

Segunda Opción: De acuerdo con el marco teórico, la hipótesis se comprueba porque la estructura espacial urbana se desequilibrada y el proceso de investigación sirvió para reafirmar que la estructura económico-social es desordenada y en consecuencia la estructura espacial es desordenada.

En este caso hablamos de que la base económica es conflictiva y la concepción espacial de la ciudad como instancia superestructural es desordenada (se reafirma el marco teórico). Esto presupone que no necesariamente hubo un plan de ordenamiento urbano adecuado y si lo hubo fué inadecuado porque como instancia superestructural también refleja una base económica desordenada.

Si en la investigación las hipótesis se hubiesen disprobado, no sería necesario proponer ordenar una estructura espacial urbana ordenada. Como las hipótesis se comprueban, es necesario hacer una propuesta de ordenamiento, pero de acuerdo con el marco teórico, para que esa propuesta de ordenamiento no fuera desordenada la única alternativa metodológicamente congruente sería proponer un ordenamiento de la estructura económica, para que en consecuencia ese orden pudiera reflejarse en la estructura espacial.

Siquinalá es una estructura espacial ubicada dentro de una estructura económica y jurídico-institucional particular. La práctica arquitectural es una instancia de la superestructura que no determina a la base económica, por lo que no puede hacerse una propuesta concreta de ordenamiento de la estructura económica. Este análisis obliga llegar a una conclusión general y necesaria para articular coherentemente la estructura de toda la investigación. Una propuesta de ordenamiento de la estructura espacial que rebote en la estructura jurídica-institucional no podría concebirse en ningún caso. Nunca una propuesta de ordenamiento urbano, dentro de una estructura económica desordenada podrá ser efectivamente una propuesta de ordenamiento urbano pero si puede ser una propuesta de menos desordenamiento urbano.

8. RECOMENDACIONES:

8.1. NIVEL GEOGRAFICO:

- Promover en forma inmediata la integración de todo el municipio, es decir de la cabecera municipal con sus áreas rurales (aldea, cacero y fincas) por medio de una red vial adecuada que la integre espacialmente a fin de evitar la constante segregación de las áreas rurales.
- Incentivar la diversificación de cultivos, aprovechando eficientemente las magnificas condiciones que presente el ecosistema natural de la región como la infraestructura que a nivel de macroregión existe en la actualidad y que le preste buenas condiciones de integración espacial con toda la región de la costa sur y el resto del país.

8.2. ESTRUCTURA ECONOMICO-SOCIAL:

- Se sugiere la implantación de nuevas industrias que absorban la oferta de mano de obra de la región y a la vez absorba los insumos agrícolas propios del área. Para su logro será necesario efectuar los estudios necesarios de pre y factibilidad, potencialidad de los recursos naturales, físicos y humanos, etc.
- Promover la asistencia técnica y financiera para explorar en términos económicos culturales es los recursos turísticos y arqueológicos de la región a fin de promover mayores ingresos al municipio.
- Recurrir a entidades especializadas en asistencia técnica-agrícola como el Inst. de Ciencia y Tecnología Agrícola (ICTA) y la Dirección General de Servicios Agrícolas (D.I.G.E.S.A.), para brindar asesoría especialmente dirigida a pequeños y medianos propietarios con el propósito de introducir nuevas técnicas de cultivo, diversificación de cultivos y en general, aumentar la productividad.
- Promover previo análisis de factibilidad y rentabilidad, la organización de cooperativas de producción y consumo entre los pequeños y medianos productores especialmente del área rural.
- Promover la implantación de nuevas actividades económicas que garanticen la reactivación económica del área y el mantenimiento y desarrollo de una economía autosostenida.

8.3. ESTRUCTURA URBANA:

- Crear el organismo institucional idóneo que asuma las responsabilidades inherentes a una entidad encargada de estructurar y poner en funcionamiento un plan general de desarrollo urbano.

- Estructurar e implementar con carácter urgente un plan general de desarrollo urbano que contemple entre sus lineamientos aquellos que regulan el crecimiento urbano de Siquinalá de acuerdo a las características actuales de la comunidad y las expectativas de crecimiento.
- Organizar dentro de un plan general, todos aquellos programas, proyectos y planes específicos sobre equipamiento, servicios públicos e infraestructura, para que de manera jerarquizada y congruente con las necesidades actuales y futuras, de la población, se provea de estos servicios.
- Efectuar estudios técnicos especializados sobre el problema de densidad, que es uno de los elementos de mayor trascendencia en la regulación del crecimiento urbano y la integración de nuevas áreas para urbanizar. Reconociendo la gran importancia de este aspecto en la solución adecuada del problema de vivienda, para que paralelamente al estudio de densidades, se establezca la demanda futura de vivienda, como de las áreas de expansión.
- Con base en lo anterior, será necesario gestionar ante los organismos estatales y/o municipales, la adquisición de tierras con vocación urbana que en el futuro garantice a la población la solución a la demanda de vivienda.
- Implementar constantemente un programa de asesoría científica, técnica y económica con todas las instituciones nacionales e internacionales, privadas y públicas que ofrezcan posibilidades de colaboración con la comunidad en las tareas ya recomendadas.

PARTE TRES

9. Plan General.

9. PLAN GENERAL

9.1. CONDICIONES EXTERNAS DEL PLAN (Nivel Jurídico Institucional)

9.1.1. ANTECEDENTES:

Ya se ha señalado la gran importancia que dentro del proceso de planificación tiene la fase previa o de pre-planificación en la que el objetivo primordial es el conocimiento de la situación económica y social de la comunidad obtenida a través del diagnóstico y el pronóstico. En esa etapa previa se ha procedido a la obtención de un gran caudal de información clasificándola, interpretándola y proyectándola hacia los alcances planteados en el proceso. Queda como última fase anterior a la estructuración concreta del plan, analizar todos los elementos que de alguna manera condicionarán esa formulación en su contexto externo y su contexto interno, dicho en otras palabras, el marco jurídico institucional al que deberá tener estricto apego y los condicionantes propios del plan, así como el contenido, alcances y objetivos del mismo.

Queda claro que la formulación del plan no puede desligarse de ambos aspectos y a continuación se procede a su análisis.

9.1.2. LEGISLACION Y REGLAMENTACION:

Esta etapa del trabajo se encaminará a analizar los aspectos legales que normarán las funciones de la administración municipal, puesto que ellas como encargadas de enmarcar los alcances y limitaciones que rigen el desarrollo urbano, de la ciudad deberán atenerse a la aplicación de leyes y reglamentos de planificación urbana a nivel específico y dentro del contexto del nivel jurídico institucional.

Metodológicamente no podría prescindirse de este paso, puesto que a través suyo se consolida la validez del marco teórico asumido en el desarrollo de la investigación al reafirmar el nexo real entre base económica y todos los niveles superestructurales dentro de los que se incluyen los aspectos jurídicos, normativos, legales e institucionales, materializando el nexo entre estructura económico social y estructura espacial.

En esta parte de la investigación se hará referencia al marco jurídico, dentro del que se analizan concretamente leyes y reglamentos al respecto, es decir, el orden por el que las municipalidades están obligadas a la formación de planes regulados para el desarrollo de las poblaciones de sus distritos, en los casos y terminos establecidos por la

[Faint, illegible text or stamp at the bottom right of the page]

ley.

Entrando a considerar el aspecto legal vigente en Guatemala, será preciso acotar los aspectos mas relevantes, que como se indicara con anterioridad, repercutirán de alguna manera en la estructuración del plan y que a continuación se detalla, transcribiendo las leyes y reglamentos contenidos en la Constitución Política de la República de Guatemala vigente.

Previo a considerar de lleno el análisis del marco legal vigente en Guatemala, es necesario puntualizar en un aspecto de especial relevancia, y es que hasta la fecha el régimen legal estan en términos generales bien definidos en el contenido de la Constitución Política de la República de Guatemala que entra en vigencia a partir del día 14 de enero de 1986 como lo señala literalmente:

Título VIII, Disposiciones transitorias y finales, Capítulo Unico, Disposiciones transitorias y finales: (1)

Artículo 21. VIGENCIA DE LA CONSTITUCION: "La presente Constitución Política de la República entrará en vigencia el día 14 de enero de 1986 al quedar instalado el Congreso de la República y no pierde su validez y vigencia pese a cualquier interrupción temporal derivada de situaciones de fuera...."

Respecto de las derogatorias es categórica al puntualizar en el mismo título y capítulo:

Artículo 22. DEROGATORIA: "Se derogan todas las Constituciones de la República de Guatemala y Reformas Constitucionales decretadas con anterioridad a la presente, así como cualesquiera leyes y disposiciones que hubiesen surtido iguales efectos. (2)

Finalmente en cuanto a cualesquiera leyes, reglamentos y disposiciones referidas a la Municipalidad que no están contenidas en la actual Constitución Política, en el mismo título y capítulo se indica:

Artículo 9. MUNICIPALIDADES: Las corporaciones municipales tomarán posesión de sus cargos e iniciarán el período para el que fueran electas, el 15 de enero de 1986. El Congreso de la República deberá emitir un nuevo Código Municipal, la Ley de Servicio Municipal, Ley Preliminar de Regionalización y un Código Tributario Municipal, ajustados a los preceptos constitucionales, a más tardar, en el plazo de un año a contar de la ins-

1. "Constitución Política de la Rep. de Guatemala "Ministerio de Gobernación, Guatemala, C.A. 1986 Pag. 176.
2. IDEM.

talación del Congreso". (1)

Habiendo transcrito literalmente los artículos anteriores, se vuelve evidente que para lograr el apego estricto de esta investigación al Marco Jurídico-Institucional del país no podrá tomarse en cuenta ninguna ley, reglamento o disposición que no esté contenida en la Constitución Política de la República de Guatemala en el entendido de que hasta la fecha no existe alguna ley específica sobre las municipalidades que no sean las contenidas en la Constitución.

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA:

Título V, Capítulo II

Artículo 224. División Administrativa. El territorio de la República se divide para su administración en departamentos y estos en municipios.

La administración será descentralizada y se establecerán regiones de desarrollo con criterios económicos, sociales y culturales que podrán estar constituidos por uno o más departamentos para dar un impulso racionalizado al desarrollo integral del país.

Sin embargo, cuando así convenga a los intereses de la Nación, el Congreso podrá modificar la división administrativa del país, estableciendo su régimen de regiones, departamentos y municipios, o cualquier otro sistema, sin menoscabo de la autonomía municipal.

Artículo 225. Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Para la organización y coordinación de la administración pública, se crea el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural coordinado por el Presidente de la República e integrado en la forma que la ley establezca.

Este consejo tendrá a su cargo la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial.

Artículo 226. Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural. Las regiones que conforme a la Ley se establezcan, contarán con un Consejo Regional de Desarrollo Urbano y Rural, presidido por un representante del Presidente de la República e integrado por los gobernadores de los departamentos que forman la región, por un representante de las corporaciones municipales de cada uno de los departamentos incluidos en la misma y por los representantes de las entidades pública y privadas que la ley establezca.

1. IBIDEM. pag. 171.

Los Presidentes de estos Consejos integrarán ex-oficio el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural.

- Artículo 227. El gobierno de los departamentos estará a cargo de un gobernador nombrado por el Presidente de la República....
- Artículo 228. Consejo Departamental. En cada departamento habrá un Consejo Departamental que presidirá el gobernador, estará integrado por los alcaldes de todos los municipios y representantes de los sectores público y privado organizados, con el fin de promover el desarrollo del departamento.
- Artículo 229. Aporte financiero del gobierno central a los departamentos. Los Consejos regionales y departamentales, deberán de recibir el apoyo financiero necesario para su funcionamiento del Gobierno Central.

TITULO V, ESTRUCTURA Y ORGANIZACION DEL ESTADO

Capítulo VII, Regimen Municipal (1)

- Artículo 253. AUTONOMIA MUNICIPAL: "Los municipios de la República de Guatemala son instituciones autónomas.
Entre otras funciones les corresponde:
a) Elegir a sus propias autoridades;
b) Obtener y disponer de sus recursos; y
c) Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.
Para los efectos correspondientes emitirán las ordenanzas y reglamentos respectivos".
- Artículo 254. GOBIERNO MUNICIPAL: El Gobierno municipal será ejercido por una corporación, la cual se integra por el alcalde y por síndicos y consejales, todos electos directa y popularmente en cada municipio, en la forma y por el período que establezcan las leyes de la materia".
- Artículo 255. RECURSOS ECONOMICOS DEL MUNICIPIO. "Las corporaciones municipales deberán procurar el fortalecimiento económico de sus respectivos municipios,

1. "Constitución Política de la Rep. de Guatemala." Ministerio de Gobernación, Guatemala, C.A. 1986 pags. 150-152.

a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que les sean necesarios.

La captación de recursos deberá ajustarse al principio establecido en el artículo 239 de esta Constitución, a la ley y a las necesidades de los municipios."

- Artículo 256. CLASIFICACION DE LAS MUNICIPALIDADES. "La ley clasificará las municipalidades en categorías, atendiendo a la realidad demográfica del municipio, a su capacidad económica, a su importancia político administrativa, a su desarrollo cultural y a otras circunstancias de interés para el municipio."
- Artículo 257. PRESUPUESTO PARA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL. "El Organismo Ejecutivo velará porque anualmente, del Presupuesto General de Ingresos Ordinarios del Estado, se fije y traslade un ocho por ciento del mismo a las municipalidades del país, a través del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural. Este porcentaje deberá ser distribuido en la forma que la ley determine, y destinado exclusivamente a obras de infraestructura y servicios públicos que mejoren el ingreso y la calidad de vida de los habitantes, las cuales por su magnitud no pueden ser financiadas por los propios municipios".
- Artículo 258. DERECHO DE ANTEJUICIO DE LOS ALCALDES. "Los alcaldes no podrán ser detenidos ni enjuiciados, sin que proceda declaración de autoridad judicial competente de que ha lugar a formación de causa, salvo el caso de flagrante delito."
- Artículo 259. JUZGADO DE ASUNTOS MUNICIPALES. "Para la ejecución de sus ordenanzas y el cumplimiento de sus disposiciones, las municipalidades podrán crear, de conformidad con la ley, su Juzgado de Asuntos Municipales y su Cuerpo de Policía de acuerdo con sus recursos y necesidades, los que funcionarán bajo ordenes directas del alcalde".
- Artículo 260. PRIVILEGIOS Y GARANTIAS DE LOS BIENES MUNICIPALES. "Los bienes, rentas, arbitrios y tasas son propiedad exclusiva del municipio y gozarán de las mismas garantías y privilegios de la propiedad del Estado".
- Artículo 261. PROHIBICIONES DE EXIMIR TASAS O ARBITRIOS MUNICIPALES. "Ningún organismo

del Estado está facultado para eximir de tasas o arbitrios municipales a personas individuales o jurídicas, salvo las propias municipalidades y lo que al respecto establezca esta Constitución.

Artículo 262. LEY DE SERVICIO MUNICIPAL. "Las relaciones laborales de los funcionarios y empleados de las municipalidades se normarán por la Ley de Servicio Municipal.

Al haber hecho referencia con anterioridad al Artículo 239 de la Constitución, se vuelve necesario transcribir literalmente su contenido porque señala aspectos interesantes sobre el sistema tributario y que de alguna manera normará las funciones administrativas de la municipalidad.

Artículo 239. PRINCIPIO DE LEGALIDAD. "Corresponde con exclusividad al Congreso de la República, decretar impuestos ordinarios y extraordinarios, arbitrios y contribuciones especiales, conforme a las necesidades del Estado y de acuerdo a la equidad y justicia tributaria, así como determinar las bases de recaudación, especialmente las siguientes:

- a) El hecho generador de la relación tributaria;
- b) Las exenciones;
- c) El sujeto pasivo del tributo y la responsabilidad solidaria;
- d) La base imponible y el tipo compositivo;
- e) Las deducciones, los descuentos, reducciones y recargos; y
- f) Las infracciones y sanciones tributarias.

Son nulas ipso jure las disposiciones, jerárquicamente inferiores a la ley, que contradigan o tergiversen las normas legales reguladoras de las bases de recaudación del tributo. Las disposiciones reglamentarias no podrán modificar dichas bases y se concretarán a normar lo relativo al cobro administrativo del tributo y establecer los procedimientos que faciliten su recaudación" (1)

En otro aspecto, la Constitución señala lo referido a la descentralización y autonomía en los términos siguientes:

Artículo 134. DESCENTRALIZACION Y AUTONOMIA: "El municipio y las entidades autónomas y descentralizadas, actúan por delegación del Estado.

La autonomía, fuera de los casos especiales contemplados en la Constitución

1. IBIDEM Pag. 143-144.

de la República, se concederán únicamente, cuando se estima indispensable para la mayor eficiencia de la entidad y el mejor cumplimiento de sus fines. Para crear entidades descentralizadas y autónomas, será necesario el voto favorable de las dos terceras partes del Congreso de la República. Se establecen como obligaciones mínimas del municipio y de toda entidad descentralizada y autónoma, las siguientes:

- a) Coordinar su política, con la política general del Estado a que correspondan;
- b) Mantener estrecha coordinación con el órgano de planificación del Estado;
- c) Remitir para su información al Organismo Ejecutivo y al Congreso de la República, sus presupuestos detallados ordinarios y extraordinarios, con expresión de programas, proyectos, actividades, ingresos y egresos. Se exceptúa la Universidad de San Carlos de Guatemala. Tal remisión será con fines de aprobación, cuando así lo disponga la ley;
- d) Remitir a los mismos organismos, las memorias de sus labores y los informes específicos que les sean requeridos, quedando a salvo el carácter confidencial de las operaciones de los particulares en los bancos e instituciones financieras en general;
- e) Dar las facilidades necesarias para que el órgano encargado del control fiscal, pueda desempeñar amplia y eficazmente sus funciones; y
- f) En toda actividad de carácter internacional, sujetarse a la política que trace el Organismo Ejecutivo.

De considerarse inoperante al funcionamiento de una entidad descentralizada, será suprimida mediante el voto favorable de las dos terceras partes del Congreso de la República". (1)

Respecto de la intervención de las empresas que presten servicios públicos indica:

Artículo 120. INTERVENCION DE EMPRESAS QUE PRESTAN SERVICIOS PUBLICOS. "El Estado podrá, en caso de fuerza mayor y por el tiempo estrictamente necesario, intervenir las empresas que prestan servicios públicos esenciales para la comunidad, cuando se obstaculizare su funcionamiento". (2)

1. IBIDEM. Pag. 75-77.
2. IBIDEM. Pag. 65-66.

Entrando al análisis interpretativo de las leyes y reglamentos vigentes en Guatemala y que tienen relación directa con el contenido de este trabajo, surge como primer evidencia el hecho de que el nivel de determinación del marco jurídico-institucional se ha puesto de manifiesto mediante la explicitación de su incidencia en la investigación. De hecho el trabajo debe enmarcarse dentro de determinado marco teórico que le de consistencia científica y un nivel de especificidad de ese envolvente teórico es justamente los aspectos jurídico-institucionales que le darán consistencia material. Esto significa que la validez del marco teórica se concretiza en el marco jurídico puesto que la práctica arquitectural como instancia ideológica debe corresponder a una estructura económico-social concreta.

Al haber puntualizado con anterioridad el contenido del marco jurídico en los tres campos generales de las actividades de la municipalidad (administración, finanzas y servicios), se ha dado un marco real que por una parte restringe el campo de acción, aplicación y contenidos del plan general y, por el otro se identifica con exactitud las posibilidades de implementarlo en términos reales de acuerdo con el MARCO TEORICO Y EL MARCO JURIDICO-INSTITUCIONAL.

9.2. CONDICIONANTES INTERNAS DEL PLAN:

9.2.1. ANTECEDENTES:

Con anterioridad se ha hecho referencia a una serie de aspectos que en este estudio actúan como condicionantes externos del plan, se referían concretamente a aspectos legislativos, reglamentación y financieros; en esta fase corresponde estudiar otros que actuarán internamente en el modelo teórico que se trata de concebir, a saber; contenidos y alcances del plan, en lo que se incluye particularmente los plazos y los niveles espaciales de su aplicación y los objetivos propios del esquema de ordenamiento urbano.

Habrà de notarse que la conjunción de ambos condicionantes dará al plan cierta directriz que articula coherentemente los contenidos del trabajo desde la concepción de un marco teórica hasta la concepción de una propuesta particular de diseño, puesto que la definición de un marco jurídico como envolvente real al que deberá tener apego, y por otro lado la definición de contenidos, alcances y objetivos propios del plan establecen la coyuntura indispensable que le da validez a la investigación y concretamente a la propuesta.

9.2.2. CONTENIDO Y ALCANCES:

Pese a que los alcances y contenidos de un plan están determinados en gran medida por las estructuras institucionales, el nivel de desarrollo y las características concretas del área de estudio y del país en general, el planeamiento urbano como instrumento de la planificación, es un proceso global de asimilación, interpretación y proyección de un enorme caudal de información que permitirá apreciar la magnitud, naturaleza y potencialidad de los problemas y recursos del área, permitiendo a la vez proyectar hacia el futuro el desenvolvimiento de los fenómenos. Estos dos pasos previos e indispensables de la etapa de programación (formulación del plan general), permitirán establecer un balance entre realidad presente y potencialidad futura para llegar a la fase de programación. Partase del hecho de que todo proceso de planificación es la relación entre fines y medios, es decir que la programación define claramente los objetivos y precisa los medios necesarios para alcanzarlos. (1)

Una vez logrado el punto en el que se conoce un balance entre la situación actual de Siquinalá y las tendencias que muestra hacia el futuro, los contenidos y alcances del plan, tenderán a entregar un proceso racional que implique reducir el número de alternativas que se presentan a la acción de algunas compatibles con los medios disponibles. El plan estará enmarcado dentro de un proceso global, sistemático y a la vez institucionalizado claramente definido en un período de tiempo que permita evaluar sus efectos, según sus etapas y pasos sucesivos entre si. Desde el punto de vista del trabajo a realizar, programar o estructurar un plan general para el área urbana de Siquinalá, será un procedimiento intelectual de ordenamiento racional de recursos talvez escasos tras objetivos precisos, una selección cuidadosa de fines y medios apropiados para alcanzarlos. En este proceso deberá llegarse a la fijación concreta de metas dentro de tres (3) plazos determinados temporal y espacialmente, asignando en forma precisa los medios en función de los objetivos. Esto implica claramente dar forma orgánica a un conjunto de decisiones integradas y compatibles entre sí, que guiarán la actividad de las instituciones encargadas de su ejecución.

*Concretamente programar es hacer planes, programas y proyectos, es fijar metas cuantitativas a la actividad, destinar los recursos humanos y materiales necesarios, definir los métodos de trabajo a emplear, fijar la cantidad y calidad de los resultados, y determinar la localización espacial de las obras y actividades". (2)

Según lo anterior, el proceso de programación lleva implícitos los conceptos de plazos y niveles espaciales de su aplicación, evidentemente la estructuración de planes, programas y proyectos adquieren dimensión real si se ubican temporal y espacialmente.

1. Folleto Mimeografiado Area Dos. Unidad 2-2, Facultad de Arquitectura Diseño Urbano 1. Pag. 1
2. IBIDEM. Pag. 2.

9.2.3. PLAZOS:

Tomando en cuenta que los objetivos específicos del proyecto tienden al ordenamiento del crecimiento urbano de Siquinalá así como a normalizar la dotación y dosificación del equipamiento, a fin de lograr un crecimiento armónico e integral, en él se determinan 3 lapsos de acción, basados en los objetivos propuestos y de acuerdo con las circunstancias administrativas y normativas. Estas etapas son:

Corto Plazo: (Hasta 2 años, 1986)

En el se definirán lineamientos básicos operativos que tienen que ver en forma directa con aspectos presupuestarios, dándole especificidad a los planes de mediano alcance.

Mediano Plazo: (Hasta 5 años, 1989)

Se trazarán para un período que permita hacer proyecciones y estimaciones razonablemente exactos y, que a su vez sean lo suficientemente largos para comprender el arranque y maduración de proyectos importantes. Tienen que ver directamente con los plazos de administración de las instituciones.

Largo Plazo: (Hasta 20 años, 2,004).

Estos son lineamientos de carácter orientador, señalando los grandes objetivos como las acciones a seguir en lineamientos generales.

Es evidente que el plan este sujeto al incumplimiento en forma estricta de los plazos ya indicados, las causas pueden ser diversas pero en todo caso se intentará fijar metas con sentido realista a pesar de considerar por otro lado que la determinación de plazos es un elemento normativo que debe poseer flexibilidad y posibilidades de ajuste.

9.2.4. NIVELES ESPACIALES DE APLICACION:

Referente a este aspecto, es evidente que basándose en el estudio preliminar, la conclusión es que la comunidad presenta una realidad objetiva, que incide directamente en la forma de vida de sus habitantes, que esa realidad crítica en muchos casos no es exclusiva de un área en particular sea esta urbana o rural, que es a todas luces una realidad que no conoce fronteras y más bien es una realidad interdependiente, interaccionante entre diferentes áreas espaciales. En otras palabras, la situación actual de Siquinalá es parte de un fenómeno global de nuestra realidad política, económica y social y no puede sus-

traerse de ella. En ese punto, se pone en relieve que la solución de esta problemática rebasa los límites de la efectividad de las acciones institucionales como los límites de los recursos reales y potenciales, físicos, humanos, técnicos, financieros, etc.

El nivel de determinación de esa problemática también rebasa los límites locales, municipales, e incluso regionales. Obedece a factores de una influencia mucho más amplia, obedece a la forma de nuestras estructuras jurídicas e institucionales y, una solución congruente solo podría concebirse a través de un proceso de planificación integral y consecuente con nuestra realidad nacional. En muchos puntos del análisis previo, se insiste en que la falta de acciones coordinadas a nivel nacional, harían fracasar cualquier tentativa de soluciones, en otras partes del estudio, se marca la necesidad de plantear alternativas viables dentro del contexto de nuestras estructuras sociales y políticas. Este es obviamente un planteamiento dual y contradictorio, en él que por una parte se pone en relieve la necesidad de estructurar un proceso de programación integral y globalizador acorde con la realidad del macro-contexto nacional, pero que rebotaría en las barreras impuestas por nuestras estructuras jurídicas, políticas y sociales, y, por el otro es apremiante la necesidad de dar solución aún dentro del contexto de esas estructuras a una problemática real y concretamente definida en tiempo y espacio (la problemática de desarrollo urbano de Siquinalá) que no siendo un fenómeno aislado, exige soluciones.

En este punto es donde este aporte adquiere dimensiones reales en la medida que intenta ser un mecanismo orientador de los organismos locales para la puesta en marcha de un plan que cumpla ciertas tareas básicas que en este caso será estimar y prever las necesidades de equipamiento, servicios básicos y posibilidades de expansión del área de influencia urbana, basados en un esquema que conjugue necesidades, objetivos, recursos, acciones y prioridades dentro de plazos determinados. De esto se deduce que el plan no incluye problemas que tengan su determinación y solución en niveles más amplios superables con planes de carácter regional y nacional y que en su contenido, pudieran en determinado momento cuestionar la eficiencia de nuestras estructuras económico-sociales.

9.2.5. OBJETIVOS DEL ESQUEMA:

Se partirá del hecho de que la definición de los objetivos del esquema debe ser necesariamente en términos generales aunque con claridad y precisión suficientes a fin de no crear confusiones sin perder de vista, que deben tener apego estricto a la realidad en términos económicos y técnicos. Los objetivos que específicamente se persiguen al estructurar este esquema de desarrollo urbano son:

1. Determinar las necesidades básicas del presente y las proyecciones futuras en cuanto a equipamiento comunal y servicios. Será necesario definir concretamente las necesidades cuantitativas y cualitativas que el municipio tiene y las que tendrá en equipamiento para la educación, la salud, la recreación, comunales, vivienda, etc.
2. Prever las tendencias de crecimiento del área urbana, así como la incorporación de más área a urbanizar, implementando en los casos necesarios la infraestructura vial necesaria para darle carácter organizador al tejido urbano.

Observese que los objetivos perseguidos son bien concretos y resultado del estudio previo, atacan fundamentalmente los dos problemas a nivel de práctica arquitectural detectados desde el inicio a saber; dotación y dosificación de equipamiento y servicios, y, el ordenamiento del tejido urbano.

9.3. PRIORIDADES Y CRITERIOS PARA SU DETERMINACION:

La priorización será un elemento valioso de la estructuración del plan, en la medida en que permitirá establecer jerarquías y prioridades en forma sistematizada de las necesidades actuales y futuras de Siquinalá, a fin de canalizar los esfuerzos económicos, técnicos, humanos y financieros orientados a la solución de la problemática en forma racional, a dar forma orgánica a un conjunto de decisiones integradas y compatibles entre si para atacar en forma congruente los problemas planteados.

9.3.1. CRITERIOS PARA DETERMINAR LA PRIORIDAD:

Para determinar la prioridad se procedió a elaborar un modelo matemático de evaluación de los diferentes equipamientos y servicios. El modelo aplica valores absolutos y relativos de acuerdo a escalas de valor previamente establecidas y relativos a cada equipamiento y servicio, de manera que al final se tiene un valor absoluto que da la prioridad correspondiente al servicio o equipamiento del que se trate.

El modelo se estructuró en una matriz de doble entrada en la que se ingresan todos los equipamientos y servicios en la primera y 2 variables de jerarquía en la segunda entrada, ambas con sus respectivos punteos absolutos.

Paralelamente a esas dos variables, en la segunda entrada, se ingresa el nivel de crisis, que determinará el plazo en el que deberá ubicarse tal equipamiento o servicio; de esta manera, cada equipamiento o servicio será ubicado en un plazo y tendrá un valor absoluto de la escala de punteo de cada una de las dos variables de jerarquía. Cada variable

de jerarquía tendrá un valor relativo que se podrá aplicar a cada valor absoluto calificado para cada equipamiento y servicio, de manera que la suma de las calificaciones relativas dará el punteo que determine la prioridad. A continuación se definen los criterios utilizados para definir los elementos que ingresan a la matriz.

9.3.2. CRITERIOS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE CRISIS:

El nivel de crisis no tiene calificación numérica en la matriz, sin embargo es de suma importancia porque al incluirlo en el modelo, automáticamente se ubica la ejecución de cada actividad en determinado plazo. Para su determinación se consideró:

Crisis a corto plazo:

- Cuando el servicio es esencial y su déficit cuantitativo es mayor del 50%.
- Cuando el servicio es esencial, no existe y la población ha llegado al umbral de implantación.

Crisis a mediano plazo:

- Cuando el servicio es esencial y su déficit es menor del 50%.
- Cuando el servicio no es esencial, ya existe y su déficit cuantitativo es mayor es del 50%.
- Cuando el servicio es no esencial, no existe y la población ha llegado al umbral de implantación.

Crisis de largo plazo:

- Cuando el servicio no es esencial, no existe y la población ha llegado o no al umbral de implantación.
- Cualquier otro caso.

9.3.3. CRITERIOS PARA DETERMINAR EL CARACTER DEL SERVICIO:

Los servicios y equipamientos podrán ser esenciales y no esenciales según sea la importancia relativa de ellos que tengan respecto de la satisfacción de necesidades de la comunidad. La calificación numérica de ellos tiene un diferencial máximo del 25%, a fin de no restar importancia a los servicios según estos sean o no esenciales.

Concretamente, los servicios esenciales tienen un calificación absoluta máxima de 100 puntos, y los no esenciales de 75 puntos, lo que de hecho garantiza cierta diversidad en la priorización. La calidad de esencial y no esencial es independiente de la descrita en el Código Municipal, artículo 22.

9.3.4. CRITERIOS PARA DETERMINAR EL RANGO DE POBLACION:

El rango de población se refiere en esta matriz al volumen de población que se encuentra al margen del servicio y se designarán sus límites en cifras relativas. Se marcan 4 rangos de población son sus respectivas calificaciones absolutas que son:

50% al 100% de población	100 puntos.
40% al 49% de población	75 puntos.
30% al 39% de población.....	50 puntos.
00% al 29% de población	25 puntos.

Observese que la más alta calificación se da a los servicios que son totalmente deficiarios o que no existen y a los que tiene un déficit que supera el 50% de población. A partir de allí la calificación decrece según el grado de eficiencia que en el servicio aumenta hasta llegar a la calificación mínima de 25 puntos para los servicios deficientes en menos del 29% de la población. Esta escala garantiza mayor prioridad a los servicios menos eficientes y menor a los más eficientes, sin que en la calificación se subestime el menor grado de deficiencia posible.

9.3.5. DETERMINACION FINAL DE LA PRIORIDAD:

Para asignar la prioridad se establecen 3 rangos de calificación final, resultado de la evaluación de cada equipamiento o servicio respecto de las 2 variables de calificación, y del plazo de acción particular. Concretamente podrán ser:

Prioridad I	90 - 100 puntos.
Prioridad II	75 - 89 puntos.
Prioridad III	00 - 74 puntos.

Es claro que la Prioridad I tiene los punteos máximos y su calificación difiere un máximo de 11% respecto de la calificación del límite superior de la prioridad II, y 26% de la del límite superior de la prioridad III. Al ser progresivo el diferencial entre los límites de los rangos, según la prioridad decrezca, se esta asegurando por un lado diversidad en las calificaciones de prioridad y a la vez, jerarquía entre las mismas. Al determinar prioridades, de esta manera se involucra en el concepto de la prioridad, las 2 variables más determinantes de la prioridad y paralelamente el nivel de crisis con la correspondiente ubicación de actividades específicas en plazos específicos. Determinar prioridades de esta manera garantiza la estructuración de una guía de proyectos y programas con mucho apego a las necesidades de la comunidad. En términos de inversión se estará seguro de ubicar los recursos físicos, humanos, económicos

y técnicos en la dosis, tiempo y problema justamente necesario. A manera de ejemplo se explica el procedimiento para obtener la prioridad del servicio de agua potable:

NO PONDERABLE

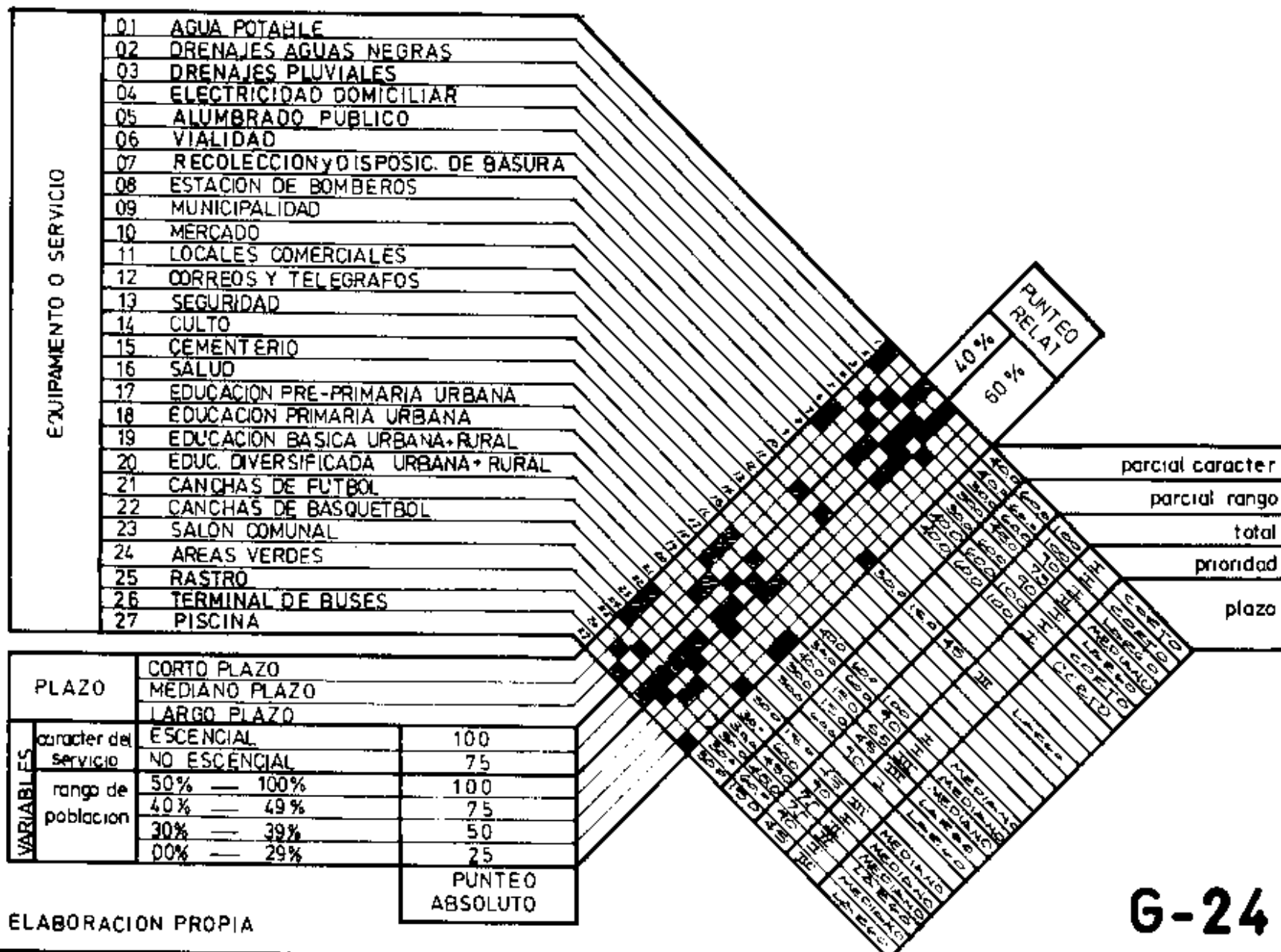
SERVICIO: Agua potable
NIVEL DE CRISIIS: Corto plazo

PONDERABLES:		Punteo absoluto	Punteo relativo
CARACTER DEL SERVICIO.....	Esencial.....	100 puntos.....	40 puntos
RANGO DE POBLACION	50%-100%.....	100 puntos.....	60 puntos

PUNTEO FINAL.....100 puntos

CLASIFICACION FINAL SERVICIO DE PRIORIDAD I A CORTO PLAZO.

MATRIZ DE EVALUACION DE PRIORIDADES



ELABORACION PROPIA

9.3.7. CUADRO SINTESIS DE PRIORIDADES:

PLAZO	EQUIPAMIENTO O SERVICIO	PRIORIDAD
CORTO PLAZO	Agua Potable	I
	Drenajes Sanitario	I
	Recolección y disposición de basura	I
	Vialidad	I
MEDIANO PLAZO	Energía Eléctrica domiciliar	II
	Terminal de buses	I
	Salud	I
	Educación Pre-Primaria Urbana	I
	Educación Primaria Urbana	III
	Salón de usos múltiples (Salón comunal)	I
	Canchas de basquetbol	III
	Areas verdes y parques en general	II
LARGO PLAZO	Comercio	III
	Rastro	II
	Educación básica urbana-rural	III
	Educación Diversificada urbana-rural	I
	Piscinas	III
	Locales comerciales	III
	Drenaje pluvial	I
	Alumbrado público	I

Fuente: Matriz de Evaluación de prioridades

Elaboración propia.

9.4. EL PLAN DE DESARROLLO URBANO:

9.4.1. ANTECEDENTE:

Hasta este punto, se ha logrado mediante la fase previa el conocimiento con bastante precisión y objetivamente la situación económica y social de la población de Siquinalá. El gran caudal de información ha sido convenientemente clasificada, interpretada y proyectada. Así mismo se ha logrado establecer una serie de condicionantes específicos de la formulación del plan general, queda entonces estructurar con cada uno de sus elementos el PLAN DE DESARROLLO URBANO.

9.4.2. FINES:

Este trabajo pretende dar los lineamientos generales y específicos que promuevan el ordenamiento urbano de Siquinalá y a la vez programar la dotación de equipamiento y servicios, ambos bajo el criterio de favorecer el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad. El mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad, es un fin en sí mismo, y en consecuencia la efectividad del proceso de planificación y su puesto en marcha dependerá de la relación estrecha entre fines y medios, y presupone bajo todo punto de vista, una actitud política sectorial que sea imparcial por parte de las instituciones encargadas de realizarlo.

9.4.3. OBJETIVOS:

Para su adecuada definición y consecución, se dividirán en objetivos generales y objetivos instrumentales.

9.4.3.1. Objetivo general: Establecer normas generales para el plan de ordenamiento urbano de Siquinalá acordes a las necesidades actuales y futuras de la comunidad para que mediante su aplicación se anulen los efectos negativos de un patrón improvisado de crecimiento.

9.4.3.2. OBJETIVO INSTRUMENTAL: Estructurar en forma concreta, clara y jerarquizada, los lineamientos generales y específicos de equipamiento y servicios, que oriente las actividades de la municipalidad de Siquinalá, en la adecuada coordinación de los recursos económicos, físicos, técnicos y humanos tendientes a solucionar la problemática de la comunidad.

9.4.4. METAS:

En el entendido de que nuestros objetivos están encaminados a la orientación equilibrada

del ordenamiento urbano de Siquinalá, así como sobre la programación del equipamiento y los servicios para la comunidad, la definición cuantitativa de esos propósitos constituirán las metas del plan. La implementación de las mismas deberá enmarcarse dentro de los plazos y dentro del sistema de jerarquización y prioridades antes definidos.

La jerarquización de prioridades se basará en los criterios que con anterioridad se expusieran, por lo que la enumeración de estas metas, no significa prioridades:

Metas:

1. Potabilizar el sistema de agua y ampliar su cobertura hasta un 100% de la demanda actual del área urbana.
2. Ampliar la cobertura del sistema de drenajes hasta el 100% de la demanda actual y reubicar el punto de descarga.
3. Ampliar el sistema de energía eléctrica hasta cubrir el 100% de la demanda actual.
4. Remodelar y jerarquizar adecuadamente el sistema vial de la cabecera municipal, haciendo énfasis en la solución del problema que representa, que actualmente la Carretera Internacional del Pacífico atraviese la población.
5. Implementar el equipamiento deficitario o inexistente en el área urbana a saber; salón de usos múltiples, el rastro, la terminal de buses, etc.
6. Proveer un sistema adecuado de recolección y disposición de basura, que cubra eficientemente la demanda de la población.
7. Cubrir a un 100% las necesidades relacionadas con la salud, la educación y cultura y la recreación.
8. Proponer un esquema regulador del desarrollo del área urbana, haciendo énfasis en una jerarquización y zonificación adecuada del espacio.

9.4.5. MEDIOS:

Habiendo definido previamente las metas del plan, se procede a seleccionar los medios con que se movilizarán los recursos existentes en la consecución de los objetivos y las metas.

Entre los medios definidos están las estrategias y las políticas, las primeras como concepción general de la acción para lograr los objetivos y las segundas como los medios de acción que los organismos institucionales (en este caso, la Municipalidad de Siquinalá y otras entidades idóneas) adopten para concretar la estrategia. Las estrategias se concretan en 5 niveles que son:

1. Estrategia de orden económico-financiero
2. Estrategias de orden administrativo
3. Estrategias de ejecución
4. Estrategias de orden técnico; y
5. Estrategias de participación social.

Para entrar de lleno a la definición de estrategias y políticas, será necesario acotar algunas consideraciones especiales relativas directamente a la consecución de los objetivos y metas y que en consecuencia matizan la concepción de las políticas y las estrategias.

Primero: La concepción del plan estará enmarcada dentro del marco jurídico, social, económico y político de nuestra estructura social.

Segundo: Los objetivos y metas son muy concretos y específicos al referirse a ordenamiento y equipamiento urbano.

Tercero: Las posibilidades de implementarlo dependen en alto grado de las potencialidades económicas de la municipalidad y los habitantes.

Cuarto: La municipalidad de Siquinalá es en la actualidad en términos económicos solvente.

Quinto: No hay eficiencia de las autoridades municipales en la prestación de servicios.

Sexto: El nivel administrativo de la municipalidad, adolece de serias deficiencias.

Séptimo: En la actualidad no hay algún cuerpo técnico especializado en asuntos relacionados con urbanismo y administración municipal.

Octavo: La participación de la comunidad en actividades de interés social actualmente es nula.

9.4.5.1. Estrategias de Orden Económico Financiero:

En este aspecto será de gran utilidad, contar con los recursos ordinarios de la municipalidad en los que por una parte se promueva el aumento de los ingresos mediante una mejora en los mecanismos de recaudación de los impuestos en vigencia, así como aumentar el tipo de gravámen de los impuestos existentes y crear nuevos tributos, procediendo con criterio cuidadoso para no sobrepasar la capacidad de tributación de los habitantes, repercutiendo en su nivel económico y con resultados contraproducentes en la aplicación del plan. Por otra parte inducir la reducción y adecuación del gasto corriente, dentro de los mismos límites que el proceso de administración eficiente impondría, debido a que la reestructuración administrativa de la municipalidad, como la implementación del plan requeriría de nuevas y/o mejores unidades administrativas. Finalmente se hace necesario utilizar la capacidad de crédito de la municipalidad, recurriendo a organismos estatales y privados, así como a entidades internacionales a fin de conseguir financiamiento.

9.4.5.2. Estrategias de Orden Administrativo:

En el caso de estudio, la municipalidad se constituye en sujeto planificador, y en el uso de sus funciones inherente, es el principal y responsable de la ejecución. Se constituirá en agente normativo del funcionamiento y aplicación del plan, debiendo supervisar constantemente el cumplimiento del plan, efectuando los ajustes necesarios. Ante esta responsabilidad, se tropieza con la estructura y funcionamiento administrativos que resultan inadecuados para el cumplimiento de sus labores, y en este sentido, se evidencia la necesidad de reformas administrativas. Fundamentalmente las funciones municipales deberán estar referidas a tres grandes áreas que son:

El área administrativa: Deberá reestructurarse para que cumpla como ente rector de todas las actividades de la municipalidad.

El área de servicio: Será donde más concretamente se reflejan los éxitos administrativos y financieros, y deberá estructurarse con personal técnicamente calificado en cada una de las actividades que implica la prestación de servicios públicos y equipamiento, y en forma general, las actividades que conlleva la aplicación del plan. En este sentido, será prudente recurrir a la asesoría de organismos especializados que aporten recursos en cuanto a la estructuración del área y la capacitación del personal.

El área financiera: Es de suma importancia porque de su correcto funcionamiento dependerá las posibilidades económicas de la administración municipal y, específicamente, de la aplicación del plan. Es de relevancia su reestructuración para aplicar eficientemente estrategias económico-financieras y deberá implementarse mediante la calificación de su personal y la asesoría de instituciones idóneas.

9.4.5.3. Estrategias de Ejecución:

Siendo que el plan necesita una eficiente realización, para lograrlo será necesario una serie de medidas que lo conviertan en una "ACCIÓN" sistematizada puesto que el plan no se cumple por si solo, no es un fin en si mismo, es solamente un medio para racionalizar al máximo las "ACCIONES QUE SE EJECUTEN", para la consecución de los objetivos.

En tal sentido, deberá recurrirse a la acción conjunta de municipalidad como ente director y organismos estatales, privados y de la misma comunidad (comites), asignando a cada uno de ellos las tareas específicas para ejecutar en forma programática y de acuerdo a los proyectos especificados en el plan en detalle. Los organismos que en forma específica se encargarán de la ejecución de programas y proyectos serán los ya existentes dentro del aparato administrativo, y en los casos en que fuera necesario, se procederá a crear organismos ad-hoc.

El proceso y forma de ejecución, dependerá directamente de la estructura administrativa de la municipalidad (en otra estrategia se propone su reestructuración) y acorde también a los planteamientos del plan regulador de Escuintla, considerando que para la ejecución del plan, deberá concretarse planes sectoriales desagregándolos en programas y estos a su vez en proyectos específicos.

9.4.5.4. Estrategias de Orden Técnico:

Será necesaria la creación de un organismo municipal que se encargue de elaborar y supervisar programas de construcción y mantenimiento del equipamiento y servicios, y que a la vez, elabore el reglamento de urbanización con base en el plan general.

Es necesario recurrir a entidades especializadas (INFOM y Obras Públicas por ej.), que asesoren técnicamente la organización y funcionamiento de tal organismo, con el propósito de asegurar la formulación y ejecución de programas adecuados a las necesidades de la comunidad. Ese organismo técnico deberá ser estructurado para funcionar con agilidad y deberá contar con personal calificado en las ramas es-

pecíficas de su trabajo actuando coordinadamente con los organismos existentes que tienen la ventaja de conocer los antecedentes de la problemática, para que de manera conjunta se anulen los efectos desfavorables que implica los trámites burocráticos.

9.4.5.5. Estrategias de participación social:

Estas se refieren concretamente a los mecanismos que permitirán la participación activa de la comunidad en la solución de sus problemas. Será necesario promover la organización de comités o grupos vecinales, que actuando conjuntamente con el gobierno municipal, aúnen esfuerzos en la tarea de asegurar el desarrollo comunal. Una vez lograda la organización de grupos vecinales, se procederá a transferir responsabilidades de decisión y ejecución de las tareas, que demande la implementación del plan.

Habiendo ya formulado las estrategias que dirigirán las acciones, procede, ahora formular las políticas. Es claro que se ha logrado definir estrategias en órdenes particulares como lo son: de orden económico-financiero, de orden administrativo, de ejecución, de orden técnico y de participación social. No obstante la especificidad de las estrategias formuladas, todas se orientan hacia un mismo objetivo, es decir el ordenamiento y equipamiento urbano. Este punto común en las estrategias lleva a definir lo que será elemento directriz en el que las instituciones concretarán las estrategias adoptadas para la realización de los objetivos y metas, es decir, a definir 2 políticas específicas.

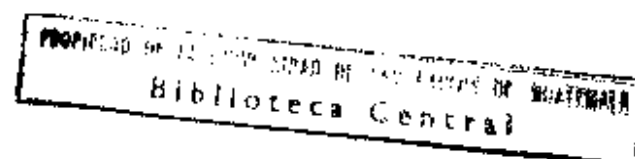
9.4.5.6. Políticas de Ordenamiento Urbano:

- Formular un reglamento municipal que con base en los criterios directores del plan norme todas las actividades relacionadas con la planificación urbana y construcción.

- Crear un organismo técnico administrativo que se encargue de cumplir y hacer cumplir lo establecido en el reglamento.

9.4.5.7. Políticas de Equipamiento:

- Estructurar con base en los lineamientos del plan general, planes sectoriales de equipamiento y servicios, que contemplen las fases correspondientes de estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseño, financiamiento, construcción y puesta en operación.



- Crear organismos ad-hoc, que con recursos y personal técnicamente calificado, articulen los planes sectoriales, programas y proyectos específicos en lo que se refiere a la prestación de servicios públicos y equipamiento, asegurándose que los servicios prestados a la comunidad sean eficientes cuantitativa y cualitativamente.

9.4.6. FORMULACION DE PLANES ESPECIFICOS:

Un nivel más de la especificidad estructural del plan general, es la formulación de planes específicos. En este punto la responsabilidad es casi exclusiva de la municipalidad puesto que como ya quedó claro, es ella el sujeto planificador y en consecuencia, la encargada de coordinar programas particulares que coadyuven en el desarrollo y cumplimiento del plan. Estos programas se refieren a 3 líneas particulares de acción:

9.4.6.1. PROGRAMAS OPERATIVOS:

Al convertirse la municipalidad en sujeto planificador, se hace acreedora de todas las responsabilidades, atribuciones y obligaciones inherentes al proceso de planificación. En este sentido deberá planificar y programar el desarrollo urbano integral y coherentemente respecto de las necesidades de la población; esto comprende desde las acciones preliminares (diagnóstico y pronóstico), formulación de objetivos, metas políticas, programas y proyectos específicos, hasta la etapa de control, ajuste y evaluación del plan.

Es evidentemente una labor compleja que requerirá la puesta en marcha de programas de trabajo orientados a:

1. Elaborar en forma periódica, diagnósticos de los servicios públicos y el equipamiento.
2. Elaborar periódicamente diagnósticos sobre uso del suelo y expansión urbana.
3. Proponer en forma programática, políticas y estrategias de desarrollo urbano estimando necesidades a corto, mediano y largo plazo.
4. Implantar programas constantes de control, ajuste y evaluación del plan.

9.4.6.2. PROGRAMAS COORDINATIVOS:

La función de estos, será la de distribuir y signar actividades específicas a

todos los organismos actuantes en el proceso de implementación.

Habrán naturalmente una amplia gama de elementos que operen en el proceso de ejecución del plan, entre ellos, la propia municipalidad y sus dependencias, la comunidad organizada en grupos representativos de la misma, entidades estatales que tengan que ver en forma directa con la ejecución (Dirección General de Obras Públicas, Dirección General de Caminos, BANVI, INFOM, Ministro de Salud, Ministerio de Educación, etc.) así como organismos internacionales interesados en participar (especialmente en cuanto a la proporción de recursos financieros y técnicos). En términos concretos, la municipalidad deberá poner en marcha 4 programas directrices.

1. Programas coordinativo de todas las dependencias municipales, involucradas o no en la ejecución del plan.
2. Programa coordinativos de la participación de todas las entidades ajenas a la municipalidad y que tengan participación en el plan.
3. Programas coordinativos de las diferentes representaciones de vecinos que trabajen en la implementación del plan.
4. Programas coordinativos generales en el que se incluyan los tres anteriores.

9.4.6.3. PROGRAMAS DE ASESORIA:

Queda claro que la implementación del plan, requerirá de adoptar una serie de medidas que aseguren acciones sistematizadas no solamente de un pequeño grupo de técnicos, como en la etapa de la formulación del pla, sino con realidades y participación de una gran diversidad de funcionarios e instituciones altamente especializadas.

También es claro que escaparía de las posibilidades reales de la municipalidad, contar dentro de sus organismos con todos los recursos humanos, técnicos y económicos que garanticen la ejecución efectiva y eficiente del plan por lo que, deberá formular programas específicos de asesoría como sigue:

1. Programa de asesoría administrativa que le permita organizar coherentemente la programación y ejecución del plan. En este caso deberá recurrir a instituciones especializadas en ello como: INFOM, ANAM, INTECAP, etc.
2. Programas de asesoría técnica que le aporten personal y tecnología apropiados

para la implementación del plan; recurrirá en este caso a instituciones como IN - FOM, los ministerios que tengan que ver con la aplicación del plan y sus dependencias, INTECAP, etc.

3. Programas de asesoría económica, mediante los cuales orientará el manejo y sus recursos económicos, orientará y adecuará los sistemas y métodos presupuestarios y, a la vez, podrá optar a financiamientos específicos en el sistema bancario nacional privado y estatal, y en organismos bancarios y financieros internacionales.

9.4.7. MATRIZ SINTESIS DE PRIORIDADES E IMPLEMENTACION

SITUACION ACTUAL	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO	PRIORIDAD
AGUA POTABLE:				
Cobertura actual del sistema 35.81%	Cubrir la demanda acumulada del servicio inclusive hasta las necesidades de corto plazo. Prever los mecanismos que garanticen la dotación del servicio en forma eficiente en los plazos futuros.	Ampliar el servicio para cubrir la demanda del periodo.	Ampliar el servicio para cubrir la demanda del periodo.	I
Déficit actual del sistema 64.19%				
DRENAJES: SANITARIO:				
Cobertura actual 35.81%	Cubrir la demanda actual del servicio inclusive hasta corto plazo. Prever los mecanismos que garanticen la dotación eficiente del servicio en los plazos futuros.	Ampliar el servicio hasta cubrir la demanda del periodo.	Ampliar el servicio hasta cumplir la demanda del periodo.	II
Déficit actual 64.19%				

PLUVIAL:

Cobertura actual
12%
Déficit actual
88%

Cubrir a
demanda del
servicio
hasta largo
plazo. Pre-
ver los meca-
nismos de ga-
rantía: la do-
tación eficiente
del servicio
en el futuro. I

ELECTRICIDAD:

DOMICILIAR:

Cobertura actual
76%
Déficit actual
24%

Cubrir el déficit
acumulado de ener-
gía eléctrica pa-
ra uso domiciliario
y prever la dota-
ción del servicio
a largo plazo. Ampliar el ser-
vicio para cu-
brir la demanda
del periodo II

ALUMBRADO PUBLICO

Cobertura actual
41.67%
Déficit actual
58.33%

Cubrir el défi-
cit acumulado I
hasta largo pla-
zo.

VIALIDAD:

Deficiente en cuanto a calidad. Problema principal ubicación de la Carr. CA-2 y Deptal. Esc. 2 dentro del área urbana.	Habilitar la 6a. calle como vía de tráfico pesado y rápido que paralelamente con la 9a. calle absorban en dos vías de circulación vehicular, el tráfico de la Carr. CA-2 y Deptal. Esc. 2	Implementar un programa de adoquinamiento o empedrado que cubra prioritariamente el tejido de calles y avenidas.	Ampliar el programa en forma progresiva hasta cubrir la demanda de este plazo.	I
--	---	--	--	---

RASTRO:

Estado actual deficitario , especialmente en su calidad.	Construir un edificio para el rastro a las necesidades de la población, incluso a largo plazo, y de acuerdo a las normas correspondientes	II
--	---	----

RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURA

No hay servicio. Proliferan botaderos de basura en la periferia del área urbana. El río Mazate está contaminado por esta razón	Crear un servicio de recolección y eliminación de basura que cubra la demanda total.	Ampliar el servicio para cubrir la demanda del período.	Ampliar el servicio para cubrir la demanda del período.	I
--	--	---	---	---

TERMINAL DE BUSES:

Inexistencia de una área específica para carga y descarga, así como de abordaje y viceversa de pasajeros.

Como etapa posterior a la remodelación de las Carreteras CA-2 y Deptal. Esc.2. será necesario construir las instalaciones para una terminal de buses extraurbanos, taxis y ruleteros. Deberá preverse el área para futuras ampliaciones

Ampliar las instalaciones para cubrir la demanda de este periodo

I

BOMBEROS:

En la actualidad no hay estación de bomberos, solamente cuentan con este servicio en el Ingenio Pantaleón (Finca del Municipio a 4 Kms. del área urbana), y los municipios vecinos de Sta. Lucía y la Democracia.

Prever un área adecuada para su ubicación.

SALUD:

Puesto de Salud deficiente en un 47%. Los

Ampliación del puesto de Salud

Dotar de mantenimiento y servicio

I

casos especiales son remitidos a Sta. Lucia y Escuintla, los que se encuentran relativamente cerca

para transformarlo en Centro de Salud Tipo "B", con la implementación necesaria de su equipo, así como con áreas de expansión,

Dotar de mantenimiento y servicio adecuados para su buen funcionamiento.

I

EDUCACION PREPRIMARIA URBANA:

Actualmente 1 aula de la escuela primaria se destina a esa actividad.
 Pob. en edad escolar: 168
 Pob. servida: 60
 Déficit: 108=64.29%

Construcción de 1 escuela de párvulos independiente o anexa a la escuela primaria, que cubra la demanda incluso a mediano plazo. Prever el área de expansión.

Ampliación de las instalaciones para cubrir la demanda incluso a largo plazo

I

EDUCACION PRIMARIA URBANA:

Déficit cuantitativo y cualitativo total de 124 plazas=25.62% Superpoblación escolar en las instalaciones actuales.

Construcción de 4 aulas con sus respectivos servicios complementarios, como primera fase para la construcción de 1 escuela para educación primaria.

Ampliación con la segunda fase de la construcción de 5 aulas más.

III

EDUCACION BASICA
AREA URBANA Y RU-
RAL:

Actualmente defici-
tario, si se consi-
deran las 2 áreas.
Es necesario hacer
proyecciones con-
juntamente entre á
reas urbana y rural.
Pob. concurrente 131
Pob. servida 100=76.34%
Déficit 31=23.66%

Ampliación con
2 aulas de las III
instalaciones
actuales para dar
servicio a la po-
blación concurren-
te de las áreas ur-
bana y rural

EDUCACION DIVERSIFI-
CADA, AREAS URBANA
Y RURAL:

Actualmente no hay equip
amiento para cubrir la de-
manda en este nivel. Pro-
yectar para cubrir la de-
manda de ambas áreas.
Pob. en edad escolar
528
Pob. concurrente 127
Déficit: 127=100%

Se sugiere la cons-
trucción de un plan
tel para educación I
diversificada, con
un mínimo de 3 aulas
y sus respectivos ser-
vicios auxiliares,
anexo al Instituto
de Educación Básica.

CANCHAS DE BASQUETBOL:

Existen 3 canchas de
basquetbol en malas
condiciones

Reacondicionar de
acuerdo a las nor-
mas, por lo menos
1 cancha de basquet
bol que cubre las
necesidades incluso
a largo plazo.

III

SALON USOS MULTIPLES
(SALON COMUNAL)

Las instalaciones del salón se encuentran totalmente deterioradas.

Se sugiere la construcción de un edificio de usos múltiples

I

AREAS VERDES Y PARQUES
EN GENERAL:

Solamente se cuenta con el parque central.

Incorporar las áreas verdes y parques que cubran el déficit y la demanda de este período, y proveer las correspondientes a las áreas de expansión urbana.

II

PISCINAS:

Actualmente solo existen esas instalaciones en un hotel ubicado en el área urbana.

Se recomienda a largo plazo dotar a la comunidad con un servicio de piscinas de uso público.

III

COMERCIO:

Locales comerciales (Tiendas de barrio) Localizadas sobre

Aunque es un equipamiento sugerido a largo plazo será

Dotar a la comunidad de este servicio.

III

las principales
arterias de trán-
sito vehicular.
Otros dispersos
en el interior
de la comunidad.
El mercado cumple
las principales
actividades comer-
ciales del lugar.

necesario prever la
ubicación como el área
necesaria para cubrir
eficientemente el ser-
vicio.

9.5.1. ANTECEDENTES:

En la etapa anterior se llegó hasta el nivel de estructuración teórica del plan de desarrollo urbano, en esa etapa se planteó como fines del trabajo, marcar los lineamientos generales y específicos que orienten el desarrollo urbano de Siquinalá, y a la vez programar la dotación del equipamiento y los servicios, de manera que los objetivos del plan se concreten en 2 actividades específicas a saber; las normas generales para el plan de desarrollo urbano de Siquinalá, y, la estructuración concreta clara y jerarquizada de los lineamientos para la dotación del equipamiento y los servicios. Pevio a definir la propuesta específica para el área urbana, es necesario considerar detenidamente los resultados del cuadro síntesis de prioridades por un lado, y por el otro, los objetivos y fines plásticos que todos los servicios de infraestructura tienen algún grado de déficit, que las instalaciones para algunos equipamientos son deficitarios o no existen, y, los equipamientos necesarios para mercado, correos y telégrafos, municipalidad, seguridad y culto son eficientes incluso a largo plazo. En otro punto, y de acuerdo a la matriz síntesis de prioridades e implementación, se logró establecer con claridad las necesidades de la población y su jerarquía. Al referirse al cuadro síntesis de prioridades (Ver cuadro C-41, Pag. 209), se observa que las necesidades a corto plazo se refieren todas a servicios de infraestructura, excepto el servicio de recolección y disposición de basura, todos ellos con prioridad I. A mediano plazo hay equipamiento para terminal de buses, el salón de usos múltiples, servicios de energía eléctrica, equipamiento para la salud y educación pre-primaria urbana con prioridad I; áreas verdes y parques en general con prioridad II e instalaciones deportivas y educación primaria urbana con prioridad III. A largo plazo con prioridad I se necesitará equipamiento para educación diversificada; con prioridad II equipamiento para el rastro y con prioridad III equipamiento para educación básica, locales comerciales y piscina. Con este resumen de la situación futura en cuanto a las necesidades de servicio y equipamiento, puede entrarse a definir el contenido de la propuesta específica que comprende por un lado la planificación nacional de desarrollo del área urbana, y por el otro deberá contener elementos que satisfagan necesidades, particularmente de equipamiento previamente detectados. Bajo este entendido, la propuesta específica comprenderá tres proyectos específicos que son: El Proyecto de Macrodiseño, El Proyecto de Remodelación de Plaza Central y el Proyecto del Salón de Usos Múltiples y, que a continuación se definirán:

9.5.2. EL PROYECTO DE MACRODISEÑO:

Es en síntesis, la materialización gráfica de los contenidos expresados en el plan general; con el se pretende optimizar el funcionamiento actual del área urbana y normar el desarrollo urbano futuro de la población reestructurando la red vial y regularizando el

uso del suelo urbano.

La propuesta de macrodiseño contiene dos estudios relevantes; un estudio de zonificación ubicando de acuerdo al estudio de normas y en función de las características del lugar, las áreas residenciales, comerciales, de equipamiento y servicios e industriales. El segundo elemento es un estudio de vialidad intimamente ligado al partido de zonificación en el que el punto medular será la solución al problema que representan las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2 dentro del casco urbano. Obsérvese que la alternativa propuesta tiende a mantener ambas vías dentro del casco urbano como medio de generar actividad económica para la población y, por el otro lado dar dentro de todos los límites existentes, los mayores márgenes de seguridad del tráfico peatonal principalmente y vehicular en consecuencia.

9.5.3. EL PROYECTO DE REMODELACION DE LA PLAZA CENTRAL:

Es un proyecto directamente vinculado con el anterior, o más bien, una de sus partes. Respecto de la propuesta de zonificación es importante en la medida en que allí se localiza una serie de equipamientos importantes para la localidad además de ser el centro de gestión y de la mayor parte de la actividad comercial, y aún cuando en la propuesta de zonificación, el área de expansión urbana es excéntrica respecto de la plaza, la influencia de esta deberá propiciarse (recuérdese que los radios de influencia están por encima del área de expansión urbana).

Desde el punto de vista de la propuesta de vialidad es de suma importancia el proyecto si se parte del hecho de que siendo la plaza el punto de convergencia de las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2, ubica simultáneamente la mayor cantidad de actividades comerciales y administrativas. La intersección de esas carreteras dentro de la población y concretamente en el área de la plaza central, hace de esta zona un área altamente conflictiva.

Como se deduce de lo anterior, la remodelación de la plaza es una actividad prioritaria, en la medida en que el funcionamiento adecuado del proyecto de macrodiseño, está íntimamente ligado al proyecto de la Plaza Central.

9.5.4. EL PROYECTO DEL SALON DE USOS MULTIPLES:

Con este proyecto se particulariza aún más el de macrodiseño, y a la vez se ataca una serie una serie de necesidades muy específicas detectadas desde el pronóstico.

Es un proyecto específico de prioridad I a mediano plazo, que conlleva aspectos relativos a necesidades de equipamiento regional, cultural y social. Su ubicación consolidará la plaza central como efectivamente el centro de la población.

Puede observarse que la propuesta general está estructurada con 3 proyectos específicos que atacan problemas desde lo general hasta lo particular, que esas necesidades se están atacando jerárquicamente de manera que respondan al estudio de prioridades y, finalmente, que funcionalmente los proyectos están concatenados.

Es evidente que esta propuesta deberá encajar adecuadamente en el contexto general de la estructura urbana de Sigüinalá, por lo que se hace necesario antes de cualquier otro paso, definir los lineamientos generales para el desarrollo de nuevas áreas urbanas y, luego proceder al desarrollo gráfico del proyecto, como a la dosificación del equipamiento y los servicios.

9.5.5. LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS AREAS URBANAS:

En el desarrollo del presente trabajo, se ha podido detectar la necesidad de cubrir los servicios de infraestructura, y de equipamiento que en la actualidad adolecen de deficiencias, así como cubrir la demanda de vivienda y suelo urbano, debido a un crecimiento de población por una parte, y por la otra debido al estado deficitario que en la actualidad presentan los mismos, motivos por los que previo a desarrollar cualquier otra actividad, es imperativo ubicar las áreas que poseen mejores condiciones para absorber la futura población y sus necesidades en los renglones ya señalados. Esta definición de nuevas áreas, coadyuvará a determinar las posibilidades de localización adecuada de equipamiento y servicios.

Sin embargo previo a definir estas áreas de expansión urbana, deberá establecerse los lineamientos básicos para que luego estos sean utilizados como normas para la incorporación de los nuevos asentamientos humanos, con el fin de definir adecuadamente su estructura y conformación espacial. A continuación se hace referencia a cada uno de esos elementos como sigue:"

9.5.5.1. ASPECTOS URBANOS A CONSIDERARSE:

LA DENSIDAD:

La propuesta en cuanto al sector vivienda, deberá tener como condición fundamental el aumento de la densidad, que es de vital importancia, por cuanto que de ella se obtendrán resultados como los siguientes:

- Racionalizar el uso del suelo urbano, consiguiendo con ello la reducción de la extensión urbana y la mayor capacidad habitacional de la misma.
- El incremento de la densidad en nuevas áreas de expansión disminuirá los costos de urbanización.
- La densidad tiene relación directa con la economía urbana, de manera que las bajas densidades representan una mayor ocupación de la tierra por un pequeño número de viviendas, lo que conlleva incremento en los costos de infraestructura.

Respecto de los criterios utilizables para definir una densidad óptima, no existe consenso común entre los diferentes estudios realizados por planificadores e instituciones relacionadas con el urbanismo, que nos pueda definir exactamente la densidad a utilizar, por lo que habrá de analizarse algunas de ellas y, aplicar la que a criterio propio, sea la más adecuada para satisfacer las necesidades del caso particular de estudio.

La determinación de la densidad vendrá a establecer el número de viviendas y consecuentemente el volumen de habitantes, para poder determinar adecuadamente la posible demanda de los servicios de infraestructura. En este sentido, a continuación se estudia los diferentes criterios que al respecto existen:

Reglamento de Urbanización de la Capital de Guatemala: (1)

- Area total para vivienda (incluye vías exteriores y estacionamientos para vehículos)..... 30% del área.
- Ancho mínimo de calles = 20.00 Mts. o justificar anchos menores, (Principal = 19.00 Mts., secundaria = 14.00 Mts.)
- Areas verdes con el 50% aprovechable..... 10% del área.
- Lotes para áreas escolares..... 06% del área.
- Lotes para actividades deportivas..... 05% del área.

Propuestas sobre normas mínimas de urbanización para países del Istmo Centroamericano. ()

Tipo de vivienda	Familia/Ha.	Personas/Ha.
Unifamiliar 1 planta	100	600

1. Municipalidad de Guatemala, Regulación Urbana de la Constitución, Pags. 14-30.
2. Centro Interamericano de Vivienda, Propuesta sobre Normas Mínimas de Urbanización para Países del Istmo Centro Americano. Pag. 5.

Unifamiliar 2 plantas	120	720
Multifamiliar 4 plantas	150	900

En este caso la densidad se calcula tomando como base una familia promedio de 6 miembros.

El Centro Urbano Integrado por su parte recomienda: (1)

Superficie para vivienda.....	45% del área.
Superficie para áreas verdes y recreativas.....	15% del área
Superficie para zona vial.....	20% del área.
Superficie para comercio y servicios.....	15% del área.
Superficie para industria.....	05% del área.

Una síntesis de Escala 65 recomienda en Normas Mínimas de Urbanismo y Servicios complementarios lo siguiente, (2)

Densidades bajas.....	00 a 30 Viv./Ha.....	210 Hab./Ha.
Densidades medias.....	30 a 60 Viv./Ha.....	210 a 420 Hab./Ha.
Densidades altas.....	60 a 90 Viv./Ha.....	420 a 630 Hab./Ha.

En otro aspecto, en el Esquema Preliminar de Mixco se recomiendan las densidades de acuerdo con los tipos de erosión. (3)

Tipo de Erosión	Hab./Ha.	Densidad
Erosión cárcavas	000-100	Superbaja
Erosión surco y cárcavas.....	100-300	Baja
Erosión laminar y en surcos.....	300-500	Alta
Erosión laminar.....	800 y más.....	Superalta

ESTRUCTURA URBANA: La estructura espacial urbana puede definirse como el resultado de dos procesos interdependientes por medio de los que edificios y actividades se ubican en determinados lugares. El primero localiza la estructura física como respuesta a la demanda agregada de espacio, generada por todas las actividades; el segundo localiza las actividades dentro de la estructura física de acuerdo con la relación funcional que tienen entre ellas. (4)

1. BANVI-BID-SGCNPED, Análisis de los Factores Condicionantes para el Desarrollo de un Centro Urbano Integrado al Área Metropolitana, Pág.
2. Síntesis de Escala 65. Normas Mínimas de Urbanismo y Servicios Complementarios, Folleto Mimeografiado. Área 2, Unidad 2-2. Fac. Arquitectura, U.S.A.C. Curso Diseño Urbano 1, Pág. 4.
3. Méndez Darío y Santa Cruz Miguel Angel. Esquema Preliminar Mixco Pág. 135.
4. Basaut S. Jan Manual de Criterios de Diseño Urbano, Pág. 24.

Queda claro entonces que la estructura urbana queda definida mediante la interde espacios privados, comunales y públicos en donde, los 2 primeros localizan los espacios destinados estrictamente para actividades dentro del lugar (vivienda, equipamiento, comercio, etc.) y, el tercero, localiza las actividades entre lugares fundamentalmente y algunas dentro del lugar o, visto de otra manera, localiza actividades dentro de la estructura física y de acuerdo a la relación funcional entre ellas. Dentro de este criterio, se considera la estructura urbana a la forma como se trazan y se disponen los componentes urbanos básicos a saber; espacios privados, espacios públicos y espacios para servicio común. (1)

A continuación se entra a definir cada uno de esos elementos:

ESPACIOS PRIVADOS.

Son las áreas destinadas específicamente para viviendas y se clasifican según su tamaño en lotes, superlotes, manzanas y supermanzanas; sus características son:
Lotes: El tamaño de los lotes será variable, dependiendo del tipo de manzana que se utilice, los que a continuación se describen según tres tipos. (2)

En manzana de 80.00 x 80.00:

- Lote mínimo.....	05.00 x 10.00 Mts.....	50.00 Mts.2
- Lote medio.....	10.00 x 10.00 Mts.....	100.00 Mts.2
- Lote máximo.....	10.00 x 20.00 Mts.....	200.00 Mts.2

En manzana de 100.00 x 100.00:

- Lote mínimo.....	05.00 x 12.50 Mts.....	62.50 Mts.2
- Lote medio.....	10.00 x 12.50 Mts.....	125.00 Mts.2
- Lote máximo.....	10.00 x 25.00 Mts.....	250.00 Mts.2

En manzanas de 120.00 x 120.00:

- Lote mínimo.....	5.00 x 15.00 Mts.....	75.00 Mts.2
- Lote medio.....	10.00 x 15.00 Mts.....	150.00 Mts.2
- Lote máximo.....	10.00 x 30.00 Mts.....	300.00 Mts.2

1. Síntesis de Escala 65. Op. Cit. Pag. 4.
2. IBIDEM Pag. 6.

Los lotes no podrán ser menores de los establecidos, y deben adaptarse a los requerimientos.

Por su parte, el Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano, E.D.O.M., considera un lote mínimo de 6.00 Mts. de frente y 120.00 Mts.² de superficie, destinados a proyectos de interés social y proyectos integrales.

En otro estudio referente a lotes, el Instituto de Crédito Territorial de Colombia, indica que para normas mínimas se recomiendan lotes de tipo variado que puedan fluctuar entre las siguientes áreas tomadas como básicas: (1).

Límite menor de lotes es el lote cuadrado básico de 8.00 x 8.00 Mts. = 64.00 Mts.².

Límite mayor de lote es el lote cuadrado básico de 9.00 x 9.00 Mts. = 81.00 Mts.².

De estas dos áreas básicas se pueden deducir varias combinaciones donde para el límite menor el frente podrá variar de 8.00 Mts. a 3.00 Mts., el fondo de 8.00 Mts. a 21.00 Mts. y la superficie de 63.00 Mts.² a 66.00 Mts.²; para el límite mayor, el frente podrá variar de 9.00 Mts. a 3.00 Mts., el fondo de 9.00 Mts. a 27.00 Mts. y, la superficie de 80.00 Mts.² a 84.00 Mts.². Se indica también que las áreas no podrán ser menores a las anotadas, no será permitida la subdivisión de lotes y no es obligatorio los lotes con frentes en metros exactos.

Superlotes: Son espacios de uso privado destinados a agrupaciones de vivienda, variando sus condiciones según el tipo de manzana. (2)

En manzana de 80.00 x 80.00 Mts.:
Lote mínimo 20.00 x 40.00 Mts..... 800.00 Mts.²

En manzana de 100.00 x 100.00 Mts.:
Lote mínimo..... 20.00 x 50.00 Mts.....1000.00 Mts.²

En manzanas de 120.00 x 120.00 Mts.:
Lote mínimo..... 20.00 x 60.00 Mts..... 1200.00 Mts.²

1. Instituto de Crédito Territorial, Colombia, Estudio de Normas Mínimas de Urbanización, Servicios Comunitarios. Pag. 80.
2. Síntesis de Escala 6b. Op. Cit. Pag. .

Manzanas: Son los espacios básicos sobre los que se estructuran las urbanizaciones de barrios con servicios mínimos.

Las manzanas estarán delimitadas por vías vehiculares y peatonales y su distribución interna podrá hacerse libremente por medio de lotes o superlotes separados por vías peatonales.

La manzana es el módulo básico urbano conformado por una área teórica de 1 Ha. (100.00 x 100.00 Mts.) área neta sin contar las dimensiones de las vías. (1) No obstante el área real de las manzanas puede variar entre mínimos de 80.00 x 80.00 Mts.2. (2)

Supermanzanas: Son los espacios que contienen 4 o más manzanas, circundadas por vías de tipo vehicular, debiendo estar cerca de estas la ubicación de los estacionamientos. Las manzanas deben de ser de 100.00 x 100.00 Mts. o su equivalente. Existe una relación directa entre el tamaño del lote (área, frente y fondo) y la dimensión de la manzana. (3)

ESPACIOS PUBLICOS:

Estos espacios constituyen elementos de mucha importancia en el desarrollo del esquema, y esta formado por: red vehicular y peatonal, parqueos, parques, plazas, plazuelas paseos, etc. Su importancia es especial, porque, a través suyo, - se logra la localización de actividades dentro del lugar y a la vez entre lugares como en el caso de parques, plazas, parqueos y plazuelas y, adicionalmente en el caso de la red vehicular y peatonal, localiza actividades entre lugares.

El sistema vial:

Esta formado por un sistema mixto y alterno de vías vehiculares y vías exclusivamente peatonales. Se sugiere que la distancia de cualquier vivienda a una vía vehicular no deberá exceder de 120.00 Mts. contando cada vivienda con accesos vehiculares por medio de calles lo cual de hecho condiciona bajas velocidades. (4)

El trazo vial:

En términos generales hay dos tipos de trazado urbano: El sistema abierto que se caracteriza por permitir una fácil extensión, pudiendo integrarse con facilidad a la red urbana actual, y se norma por reglas fijas y sencillas de fácil repetición. Por otro lado, el sistema cerrado que debe adaptarse a condiciones

1. Instituto de Crédito Territorial. Op. Cit. Pag. 81.
2. IBIDEM Pag. 81.
3. IBIDEM Pag. 81.
4. IBIDEM Pag. 82.

propias de un terreno dado. Es un diseño a la medida y por consiguiente de difícil extensión. Tiende a implantar otro tipo de enlace por lo que busca un sistema propio e independiente.

ESPACIOS PARA SERVICIO COMUN:

Estos espacios son los destinados a satisfacer las necesidades de servicios de las personas que viven en la comunidad, dependiendo su magnitud, del número de habitantes y/o de vivienda. Se sugiere que en el proceso de planeación queden previstas las áreas correspondientes a los servicios comunitarios que se agrupan de acuerdo a sus funciones de la siguiente manera: (1)

Equipamiento educativo:

Agrupar las áreas destinadas a jardines infantiles (educación pre-primaria), escuelas primarias, secundarias y centros de capacitación y bibliotecas.

Equipamiento para actividades socio-culturales y de culto:

Son las áreas destinadas a iglesias, salas de cine, teatros, salas de fiestas, clubes, etc.

Equipamiento comercial, industrial y artesanal:

Incluye tiendas, mercados, almacenes, talleres, tiendas de modas, etc.

Equipamiento de salubridad:

Incluye salas cuna, guarderías, centros de salud, etc.

Equipamiento para administración y otros servicios:

Incluye policía, correos y telegrafos, oficinas administrativas estatales y privadas, bomberos, etc.

Equipamiento deportivo:

Áreas verdes, canchas de juego, parques infantiles, etc.

Es evidente que tales servicios se consideran vitales para el desarrollo adecuado de la comunidad pero, en los casos en los que las condiciones económicas del municipio no permitan alcanzarlos en la primer etapa se considera necesario programar la dotación del equipamiento comunitario por etapas y de acuerdo a las posibilidades económicas de la comunidad (2).

1. Instituto de Crédito Territorial. Op. Cit. Pag. 85.
2. Op. Cit. pag. 86.

JERARQUIZACION VIAL:

La vía se considera como un canal de circulación, su concepto está definido por su carácter y no por su dimensión, por lo que según sea su uso, será su categoría.

El sistema vial contará con dos categorías de vía, los cuales se describen a continuación:

VIA PRIMARIA O DE PRIMERA CATEGORIA:

Tiene como finalidad servir al tránsito rápido y de acceso regional, y es en este caso la carretera CA-2 con la Deptal. Escuintla 2, las que atraviezan a la población de Siquinalá en las rutas Escuintla, Santa Lucía Cotz. y Siquinalá a la Democracia. (Ver Gráfica G-25 Pag. 243).

Para el caso particular de estudio, se recomienda solucionar el problema que existe en la bifurcación de la CA-2 con la Deptal. Escuintla 2, ubicado en el centro del área urbana, y a la vez dar la solución al problema que significa el tránsito de vehículos pesados sobre esas dos vías y dentro de la población, pero en ningún caso deberá proponerse anular el tráfico de esas vías eliminado su paso dentro de la cabecera municipal, ya que estas son muy importantes dentro de las actividades comerciales del área urbana.

VIAS DE SEGUNDA CATEGORIA:

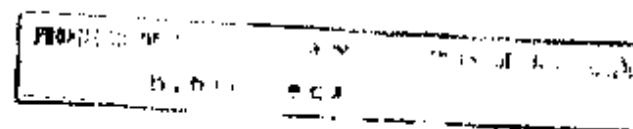
Son las vías locales para uso interno de cada sector urbano, se trata por consiguiente de vías cuya finalidad será dar acceso a los lotes y canalizar el flujo hacia las vías primarias. (Ver Gráfica G-25 Pag. 243)

9.5.5.2. DETERMINACION DE LA DEMANDA DEL SUELO URBANO:

Esta se basará en la utilización y sectorización del suelo, para poder establecer los parámetros necesarios para definir las áreas que puedan ser incorporadas al área urbana actual.

Para este fin se recurre a utilizar las recomendaciones que al respecto hace el CEURI las que fueron anotadas con anterioridad. Estas se tomaron como marco normativo referencial para evaluar los recursos.

9.5.5.2.1. VIVIENDA



A continuación se muestra un cuadro en el aparece una síntesis de la cantidad de habitantes, viviendas y superficies necesarias en el corto, mediano y largo plazo, con base en lo que se definirá las demandas de equipamiento y servicios públicos:

PROYECCIONES DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA Y SUPERFICIE

PLAZO	AÑO	VIVIENDAS DEL PERIODO	SUP. EN HAS. DEL PERIODO	VIV. ACUM. DEL PERIODO	SUP ACUM EN EN HAS. DEL PERIODO
Actual	1984	0	0	0	0
Corto	1986	27/36*	1.75	63	1.75
Mediano	1989	41	1.14	104	2.89
Largo	2004	222	6.17	326	9.06

Nota: Para establecer la demanda en superficie se utilizó el concepto densidad inmobiliaria, que en este caso es de 36 viv./Ha. teniendo como base una familia promedio de 7 miembros.

* A corto plazo se incrementan 36 viviendas, las que tendrán que integrarse a la nueva área de expansión para vivienda, ya que estas son afectadas con la remodelación vial propuesta.

Si analizamos las normas de densidades que los analistas especializados recomiendan, estariase usando una densidad muy baja. La determinación de esta densidad se basó en primera instancia en el factor económico, en cuanto a que densidades bajas representan altos costos en vías y obras de infraestructura para un pequeño número de viviendas y también una mayor ocupación de tierra; otro factor muy importante es el clima riguroso de la región por lo que la vivienda se caracteriza por la utilización de espacios abiertos, todo lo que viene a reforzar el criterio de no plantear lotes de dimensiones mínimas.

Es importante indicar que debido a la inflación y el alto costo de vida a nivel nacional y mundial, las densidades tiendan a incrementarse en forma general, pudiendo ser que a largo plazo las viviendas

sean en su mayoría de propiedad horizontal en muchas ciudades y pueblos de nuestro país, de lo que se deduce que no deberá descartarse que en el futuro los criterios de densidades bajas, sean substituidos por las densidades medias y/o altas.

De acuerdo a los análisis hechos, se determinó que para Siquinalá las manzanas que mejor se adecúan de acuerdo a la densidad y los lotes propuestos son de 200.00 Mts. x 50.00 Mts, quedando así 36 lotes por manzana, con una densidad inmobiliaria de 36 viviendas/hectárea, y un área promedio de lotes de 275.00 Mts.². Actualmente las manzanas de Siquinalá son de 50.00 Mts. x 50.00 Mts. y considerando que el trazo vial debe tener continuidad, se propone que el lado menor de la manzana sea de 50.00 Mts. y el mayor de 200.00 Mts.

A continuación aparece un cuadro en el que se sintetiza las proyecciones de la demanda de suelo urbano para el renglón vivienda y de acuerdo a unidades de vivienda, manzanas y superficie en hectáreas.

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE VIVIENDA

PLAZO	AÑO	VIVIENDAS	MANZANAS DEL PERIODO	MANZANAS ACUM.	SUP. ACUMULADA EN HAS.
Actual	1984	0	0.00	0.00	0.00
Corto	1986	63	1.75	1.75	1.75
Mediano	1989	41	1.14	2.89	2.89
Largo	2004	222	6.17	9.06	9.06

Nota; La superficie de las manzanas es de 10,000.00 Mts.² o sea 1 hectárea.

9.5.5.2.2. AREAS VERDES Y RECREATIVAS:

En general se consideran las áreas verdes y campos deportivos, como los espacios e instalaciones requeridos para la recreación pasiva y activa de la comunidad, y de acuerdo a las necesidades de los distintos grupos etáreos. Para la determinación de la demanda se aplica la norma general de 8.00 Mts.²/habitantes, de manera que de acuerdo

con los análisis efectuados con anterioridad, se determinó la demanda futura que se sintetiza en el cuadro siguiente:

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE AREAS VERDES Y RECREATIVAS:

PLAZO	AÑO	SUP. EN HAS. DEL PERIODO	SUP. EN HAB. ACUMULADAS
Actual	1984	1.15	1.15
Corto	1986	0.15	1.30
Mediano	1989	0.23	1.53
Largo	2004	1.24	2.77

9.5.5.2.3. SISTEMA VIAL:

Según lo establecido por el Ceuri, la superficie destinada para el sistema vial es del 20% del área urbanizable, por lo que cada manzana necesitará un área equivalente a 2,000 Mts.².
Con base en esta norma, a continuación se sintetiza la demanda futura del aspecto vialidad.

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE VIALIDAD.

PLAZO	AÑO	DEMANDA EN HECTAREAS
Corto	1986	0.34
Mediano	1989	0.86
Largo	2004	3.68

9.5.5.2.4. COMERCIO Y SERVICIOS:

Las áreas necesarias de comercios para las proyecciones establecidas en los diferentes plazos son las siguientes:

PROYECCIONES DE LA DEMANDA DE AREA PARA COMERCIO

PLAZO	AÑO	SUP. EN HAS. DEL PERIODO	SUP. EN HAS. ACUMULADA
Corto	1986	0.039	0.039
Mediano	1989	0.003	0.042
Largo	2004	0.017	0.059

Respecto a las áreas necesarias para servicios, según las proyecciones hechas para los diferentes plazos, la demanda será la que se detalla en el cuadro siguiente:

DEMANDA DE AREA PARA SERVICIOS

PLAZO	AÑO	SUP. EN HAS. DEL PERIODO	SUP. EN HAS ACUMULADA
Corto	1986	1.575	1.575
Mediano	1989	0.101	1.676
Largo	2004	0.594	2.27

De lo anterior se establece que la demanda de espacio para comercio y servicios en el futuro será de 1.614 Hab. a corto plazo, 0.104 a mediano plazo y de 0.611 Has. a largo plazo.

9.5.5.2.5. INDUSTRIA:

Debido a que en este renglón la falta de actividades industriales dentro del área urbana determinó la ausencia de ese análisis en el estudio, será prudente establecer un área de reserva para ella como una medida preventiva, para cubrir actividades de tipo industrial, artesanal o manufacturera, y en ese sentido se recurrirá a lo propuesto por el CEURI, que recomienda destinar una superficie equivalente al 5% del área urbanizable para reserva industrial; en este caso la demanda se establece considerando la superficie en cada período de estudio:

PROYECCIONES DE DEMANDA PARA RESERVA INDUSTRIAL

PLAZO	AÑO	SUP. EN HAS. DEL PERIODO	SUP. EN HAS. ACUM.
Corto	1986	0.26	0.26
Mediano	1989	0.37	0.63
Largo	2004	0.94	1.57

9.5.5.2.6. SINTESIS DE LA EVALUACION

A continuación se hace una síntesis de la evaluación de las áreas

necesarias para la futura incorporación de área urbana, pero debe observarse que debido a condicionantes particulares, las normas del CEURI, no pudieron aplicarse con exactitud. Estas condiciones son relativas a densidades a utilizar, así como a la ya existencia de un área urbana que adolece de equipamiento y servicios para un funcionamiento adecuado.

Para estimar la demanda en vivienda, se toma solo la del periodo y en áreas verdes se toma el déficit actual más el periodo, y así en todos los casos en donde no hay déficit se toma solo el periodo, y en donde si lo hay, se le suma a este la demanda del periodo.

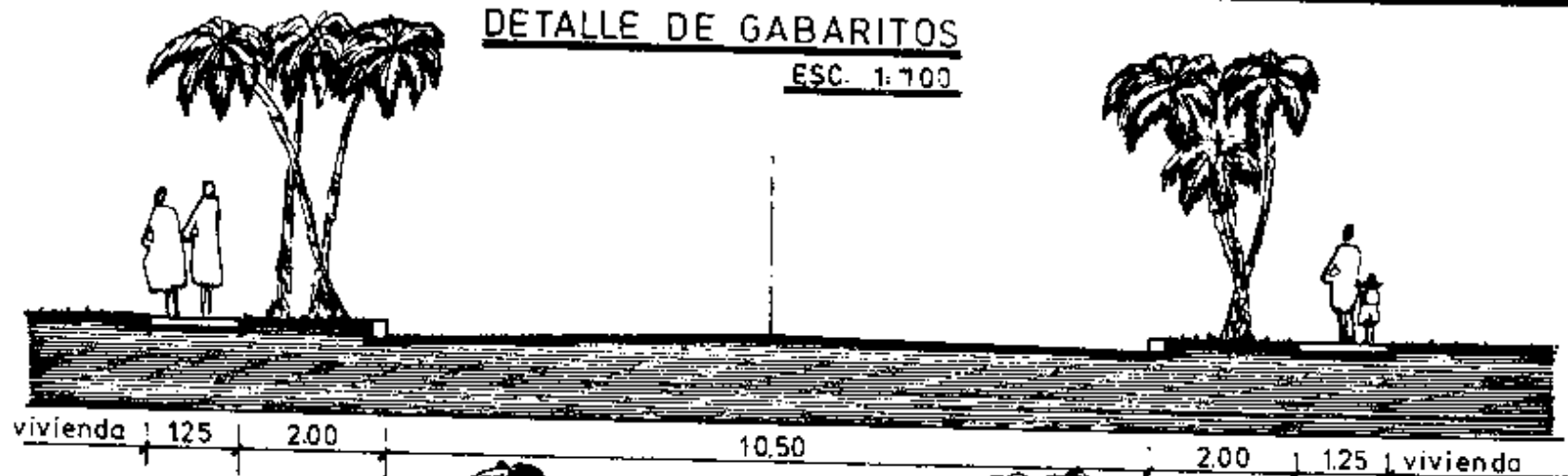
DEMANDA DE AREAS PARA URBANIZAR SEGUN SECTOR Y PLAZO (EN HECTAREAS ACUMULADAS)

SECTOR	1986	%	1989	%	2004	%
Vivienda	1.75	33.26	2.89	39.21	9.06	48.24
Áreas verdes y recreativas	1.30	24.71	1.52	20.75	2.76	14.80
Sistema vial	0.34	6.46	0.86	11.67	3.68	19.59
Comercio y servicios	1.61	30.61	1.72	23.34	2.33	12.41
Industria	0.26	4.96	0.37	5.03	0.94	4.96
TOTAL	<u>5.26</u>		<u>7.37</u>		<u>18.78</u>	

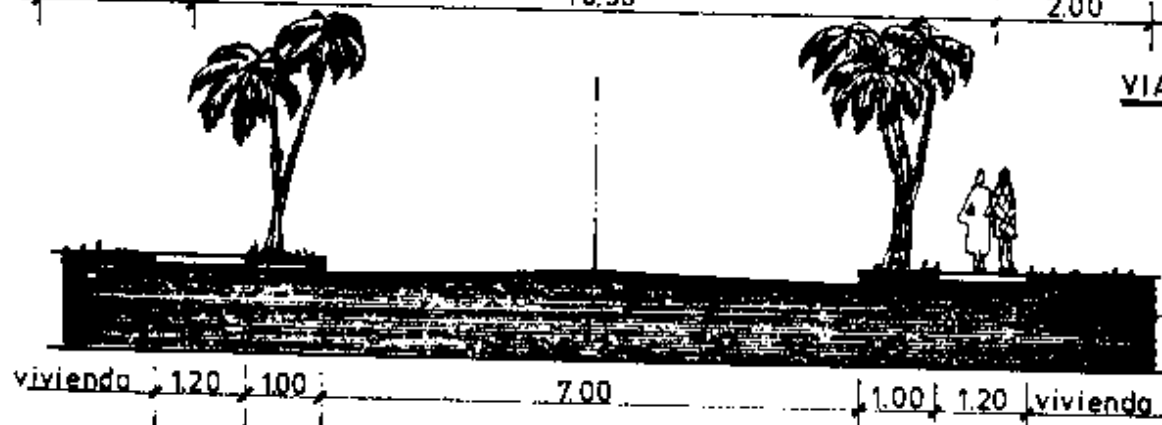
Finalmente solo queda anotar respecto de la evaluación anterior, que si bien esas áreas necesarias para la expansión urbana, en efecto, serán una solución a la demanda requerida, las áreas de comercio y servicios, así como las áreas verdes y recreativas están calculadas para ambos asentamientos, es decir el área urbana actual y la futura, por lo que podrán considerarse como complemento de la que ya existe.

DETALLE DE GABARITOS

ESC. 1:700



VIA PRIMARIA: 1 Via Propuesta



VIA SECUDARIA: 2 Vias Propuesta



VIA PRIM.Y SEC.: 2 Vias Actual

9.5.5.3. DEFINICION DE NUEVAS AREAS PARA URBANIZAR:

Habiendo quedado establecida previamente la demanda actual y futura de nuevas áreas para urbanizar, el paso siguiente consiste en la determinación de las posibles áreas para urbanizar y, su correspondiente evaluación de acuerdo a los indicadores más relevantes para la elección de las mismas.

De acuerdo a las proyecciones hechas en este estudio la demanda de suelo urbano en el futuro será de 5.26 Has. a corto plazo, 7.37 Has. a mediano plazo 18.78 Has. a largo plazo, lo que significa que para el año 2,004 la demanda de suelo urbano se habrá incrementado en un 58.68% incluyendo los aspectos relativos a equipamiento, servicios y vivienda como quedo establecido en el tema anterior.

Para determinar la demanda de suelo urbano se utilizaron las proyecciones del pronóstico (y las recomendaciones del CEURI), y para determinar la ubicación de esas áreas de expansión urbana se recurrió a utilizar como modelo el método de evaluación y selección de terrenos con vocación urbana propuesto en el estudio del Esquema Preliminar de Un Centro Urbano Integrado al Area Metropolitana de Guatemala (CEURI) (1).

Tal método sirvió de orientación debiendo hacer adaptaciones para su aplicación en el caso particular de estudio, de manera que en él se ponderan los aspectos relativos a: Superficie y extensión, Posibilidades de Servicios, Accesibilidad, Topografía y Posibilidades de Ampliación.

Debido a la falta de información catastral para el municipio de Siquinalá, y considerando que desde la periferia hacia las afuera de la cabecera, la propiedad es privada, es lógico eliminar la forma de propiedad en los ponderables de la evaluación. En el caso del tipo de suelo y erosión se procedió en forma similar debido a que las cuatro áreas identificadas están ubicadas en el mismo terreno y con las mismas características.

En el método se ponderan una serie de indicadores, proceso que da por resultado una calificación porcentual para cada área de terreno previamente establecida de manera, que al final, mediante la suma de todos los valores rela-

1. BANVI-BID-SGCNPE-, Esquema Preliminar de un Centro Urbano Integrado al Area Metropolitana de Guatemala, Informe final, primera parte Pag. 112.

tivos de cada ponderable, se obtiene la calificación final para cada área, eligiendo la o las mejores áreas con vocación urbana.

Finalmente queda por observar, que, debido a la falta de información catastral, la cuantificación de la superficie no obedeció a los límites impuestos por los registros de propiedad de los dueños como es lógico proceder, de manera que se debió limitarlas tomando como base teórica una distancia de 1,000 mts. a partir de las vías principales y a la vez por medio de límites físicos reales como ríos y carreteras.

A manera de ejemplo, deberá observarse que el área 1 está limitada por 2 ramales del río Mazate y un tramo de la Carretera Internacional del Pacífico CA-2, en donde es lógico suponer que el área 1 no podría extenderse más allá de los límites que marca los ramales del río Mazate, la carretera CA-2 y la distancia de 1,000 mts. a partir de las vías principales.

Se detectaron 4 áreas con posibilidades de absorber la demanda de suelo urbano, que se identifican en el plano P-8 pag. 252, de manera que luego de estas observaciones se procede a identificar esas áreas y sus ponderables:

AREA No. 1:

Superficie y Extensión:

El área 1 tiene una extensión aproximada de 0.57 Kms.² equivalentes a 57 Has.

Localización y Posibilidades de Servicios:

Esta ubicada en el noroccidente del área urbana actual, limitada por dos ramales del río Mazate y la Carretera Internacional del Pacífico CA-2. Colinda a través de 1 ramal del río Mazate con el área urbana actual, lo que dificulta considerablemente su integración con ella. Aún cuando su ubicación es inmediata a las fuentes de abastecimiento de agua, energía

eléctrica y a la red de drenajes, el problema del río Mazate dificulta las posibilidades de servicios. Su distancia aproximada desde el centro de la población es de 300mts.

Accesibilidad:

Está parcialmente integrada al área urbana actual por medio de la carretera CA-2, sin embargo el ramal del río Mazate que las divide dificulta su integración.

Topografía:

Es regular casi en el 100%, con pendientes que oscilan entre el 1% y el 3%, su área es inundable por los desbordes del río Mazate.

Posibilidades de Ampliación:

El área se encuentra totalmente limitada por los ramales del río Mazate y el radio de influencia. Debido a que el ramal nororiental del río colinda con el área 2 y el noroccidental limita su ampliación territorial al noroccidente, esta área solo podría ampliarse al norte de la población y fuera del radio de influencia, y en una área muy reducida a menos que rebasara el límite noroccidental del río Mazate.

AREA No. 2:

Superficie y Extensión:

Es la de mayor extensión entre las cuatro áreas detectadas, alcanzando una superficie de aproximadamente 1.95 Kms² equivalente a unas 195 Has.

Localización y Posibilidades de Servicios:

Ubicada en el nororiente del área urbana actual, limitada por el radio máximo de influencia urbana, el ramal del río Mazate, la periferia urbana actual, y un tramo de la carretera CA-2. Tiene buenas posibilidades de integrarse al área actual quedando inmediatas las fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica y drenajes. Su distancia al centro de la población es de aproximadamente 400 mts.

Accesibilidad:

Es el área con mejores posibilidades de integración puesto que hay continui-

dad espacial con el área urbana actual al colindar con ella sin obstáculos físicos. Al limitarla un tramo de la carretera CA-2 y poseer en su territorio la carretera que conduce a San Andrés Osuna que es transitable en todo tiempo, le da las mejores condiciones de accesibilidad.

Topografía:

Al igual que el área 1, su topografía es casi 100% regular con pendientes entre 1% y 3%, los riesgos de inundación por el río Mazate son prácticamente inexistentes.

Posibilidades de Ampliación:

Tiene las mejores posibilidades de ampliación hacia el norte, oriente y nororiente.

AREA No. 3:

Superficie y Extensión:

Es la segunda área más importante en cuanto a extensión se refiere, su superficie llega a 1.45 Kms.² equivalente a 145 Has.

Localización y Posibilidades de Servicios:

Se encuentra ubicada al suroriente del área urbana actual y la limitan el radio de influencia urbana, la periferia del área urbana actual y las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2. Dista aproximadamente 300 mts. del centro de la población y tiene buena accesibilidad a los servicios de drenajes agua potable y energía eléctrica.

Accesibilidad:

Hay continuidad espacial por el área urbana actual puesto que colinda con ella, además al estar limitada por las carreteras CA-2 y Departamental Escuintla 2, su accesibilidad es muy buena.

Topografía:

La superficie es uniforme en casi el 100% con pendientes entre 1% y 3% aunque está sujeta a algunos riesgos de inundación.

Posibilidades de Ampliación:

Al igual que el área 2, tiene las mejores posibilidades de ampliación puesto que no tiene obstáculos naturales que impidan su crecimiento.

AREA No. 4:

Superficie y Extensión:

El área 4 es relativamente pequeña aún siendo superior a la del área 1, su extensión es considerable, llegando a 0.61 Kms.² equivalente aproximadamente a unas 61 Has.

Localización y Posibilidades de Servicios:

Se encuentra ubicada al suroccidente del área urbana actual, colindando con los dos ramales del río Mazate y la carretera CA-2. Su distancia desde el centro de la población es apenas de unos 100 mts., sin embargo al estar limitada totalmente por los ramales del río Mazate, se produce un aislamiento del área urbana actual y en consecuencia, las posibilidades de dotarla de servicios es muy difícil.

Accesibilidad:

Su integración espacial con el área urbana actual es muy difícil por la división que marca entre los dos el río Mazate. Es accesible únicamente por medio de la carretera CA-2.

Topografía:

Aún cuando la superficie es casi regular en el 100% y sus pendientes oscilan entre el 1% y el 3% es de todas las áreas la más sujeta a inundaciones en parte por ser la parte más baja del terreno y porque convergen en ella los dos ramales del río Mazate.

Posibilidades de Ampliación:

Sus posibilidades de ampliación son las más difíciles de las cuatro áreas, porque la encierran totalmente los 2 ramales del río Mazate al converger en su extremo sur.

Al definir la o las mejores áreas para urbanizar se intentará establecer una jerarquización de las cualidades de cada una, que por su importancia

serán consideradas determinantes en la selección de la o las alternativas más adecuadas.

Para lograr esta jerarquización, a continuación se definen los diferentes rangos de cada uno de los ponderables y su respectiva calificación relativa y el absoluto correspondiente a cada ponderable.

Superficie y Extensión:

Su calificación relativa máxima será del 25% con tres rangos diferentes que son:

- A.....Mayor de 190.00 Has.....100 puntos.
- B.....140.00 - 190.00 Has..... 75 puntos.
- C.....Menor de 140.00 Has..... 50 puntos.

Localización y Posibilidades de Servicios:

Su calificación relativa máxima es del 20% con tres rangos que son:

- A.....Ubicación inmediata a fuentes de abastecimiento sin barreras naturales y a una distancia no mayor de 300.00 mts.....100 puntos.
- B.....Ubicación inmediata a fuentes de abastecimiento sin barreras naturales y a una distancia mayor de 300.00mts..... 75 puntos.
- C.....Ubicación inmediata a fuentes de abastecimiento pero con barreras naturales..... 50 puntos.

Accesibilidad:

Su calificación relativa máxima es del 20% con tres rangos que son:

- A.. ..Continuidad espacial con el área urbana actual sin barreras naturales y, servido por alguna - vía vehicular.....100 puntos.
- B.....Continuidad espacial con el área urbana actual sin barreras naturales..... 75 puntos.
- C.....Con únicamente servicios de alguna vía vehicular..... 50 puntos.

Topografía:

Su calificación relativa máxima es del 10% con tres rangos de calificación que son:

- A.....Topografía regular sin riesgos de inundación.....100 puntos.
- B.....Topografía regular con algunos riesgos de inundación..... 75 puntos.
- C.....Topografía regular con altos riesgos de inundación..... 50 puntos.

Posibilidades de Ampliación:

Su calificación relativa máxima es del 25%, con dos rangos de calificación:

- A.....Posibilidades de ampliación sin otro límite que el radio de influencia urbana.....100 puntos.
- B.....Con posibilidades de ampliación limitadas por el radio de influencia urbana y límites naturales..... 75 puntos.

De la aplicación de estos criterios, se observa que en la matriz de evaluación el resultado favorece el área 2 con una calificación de 97.50 puntos, seguida del área 3 con 91.25 puntos. Las áreas 1 y 4 se descartan como posibles de utilizar, sin embargo, dependiendo de la forma como se incrementa la demanda de suelo urbano, podrán integrarse las áreas 2 y 3 con una superficie total de aproximadamente 340 Has. (Ver gráfica G-26 pag. 253).

9.5.5.4. DELIMITACION DEL AREA DE EXPANSION URBANA:

Según las necesidades de vivienda y equipamiento detectadas y proyectadas, el área de expansión urbana necesaria para cubrir la demanda para el año 2,004 (Largo Plazo) será de 18.78 Has. = 19 Has. equivalente a un incremento del 59% en el área urbana actual.

Según se comprobó en el estudio de localización y evaluación de áreas con posibilidades de urbanizar basado en una metodología ya establecida y adap-

tada al caso particular de Siquinalá, el área con mejor posibilidad de urbanizarse es la ubicada en el noreste del casco urbano actual, ya que ofrece mejores condiciones que las demás en cuanto a:

1. Es la de mayor superficie, con un área aproximada de 195 Has.
2. Ubicación inmediata respecto de las fuentes de abastecimiento de agua, energía eléctrica y drenajes. Su distancia al centro de la población es de aproximadamente 400 mts.
3. Es el área con mejores posibilidades de integración, puesto que hay continuidad espacial con el área urbanan actual al colindar con ella sin obstáculos físicos.
4. Es la que posee mejores condiciones de accesibilidad.
5. No presenta riesgos de inundación por causa de desbordes del río Mazate.
6. Tiene las mejores posibilidades de ampliación sin obstáculos físicos hacia el norte, el este y el noreste.
7. No se destina actualmente a actividades productivas (agricultura).

Luego de haber definido concretamente el área de expansión urbana y señalado sus características, procede establecer los límites de la misma.

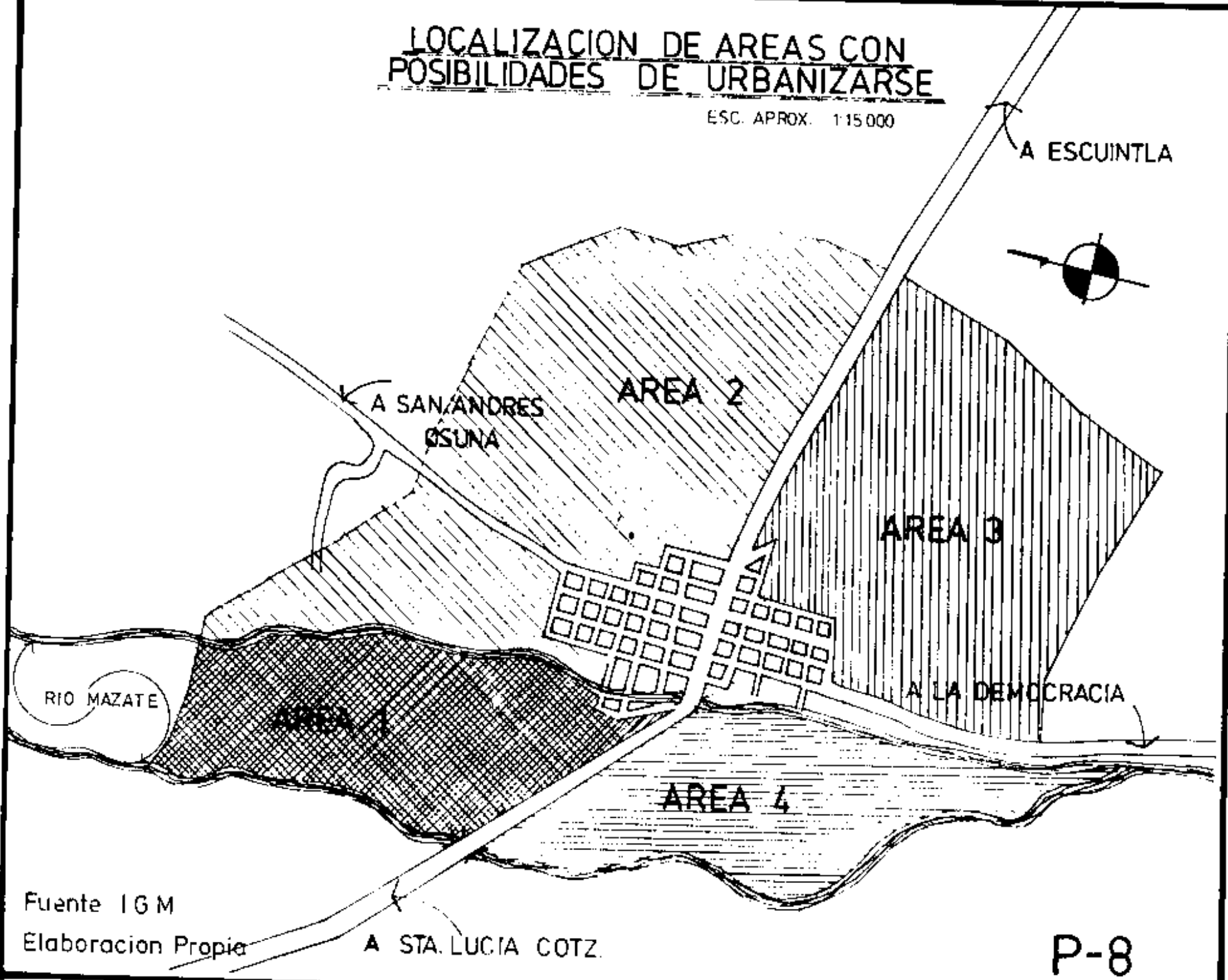
En el estudio de localización de áreas con posibilidad de urbanizar, se detectó que la mejor área para expansión tiene una superficie aproximada de 195 Has. de las que para la implementación de la propuesta solamente se necesitan 19 Has. y no habiendo hasta la fecha algún tipo de información sobre catastro o delimitación física de la propiedad en la periferia del área urbana, el límite de expansión urbanan será determinado por la propuesta gráfica de crecimiento urbano con la condición de satisfacer las necesidades de la población prevista y de acuerdo a la configuración del área urbana actual.

Evidentemente y de acuerdo con las proyecciones hechas, la demanda de suelo urbano es mucho menor que el área con mejores posibilidades de expansión pero debe quedar plenamente establecido que en el momento de saturarse el área de expansión propuesta, deberá inducirse el crecimiento hacia el área 3 que en la evaluación obtuvo la 2a. calificación.

Finalmente solo cabe observar que en el análisis de áreas de expansión urbana se estableció un límite teórico de 1.5 Kms. equivalente al promedio de radio de influencia de equipamiento y concretamente, el área de expansión urbana no deberá rebasar el radio de influencia de 1.5 Kms. que será su límite teórico.

LOCALIZACION DE AREAS CON POSIBILIDADES DE URBANIZARSE

ESC. APROX. 1:15 000



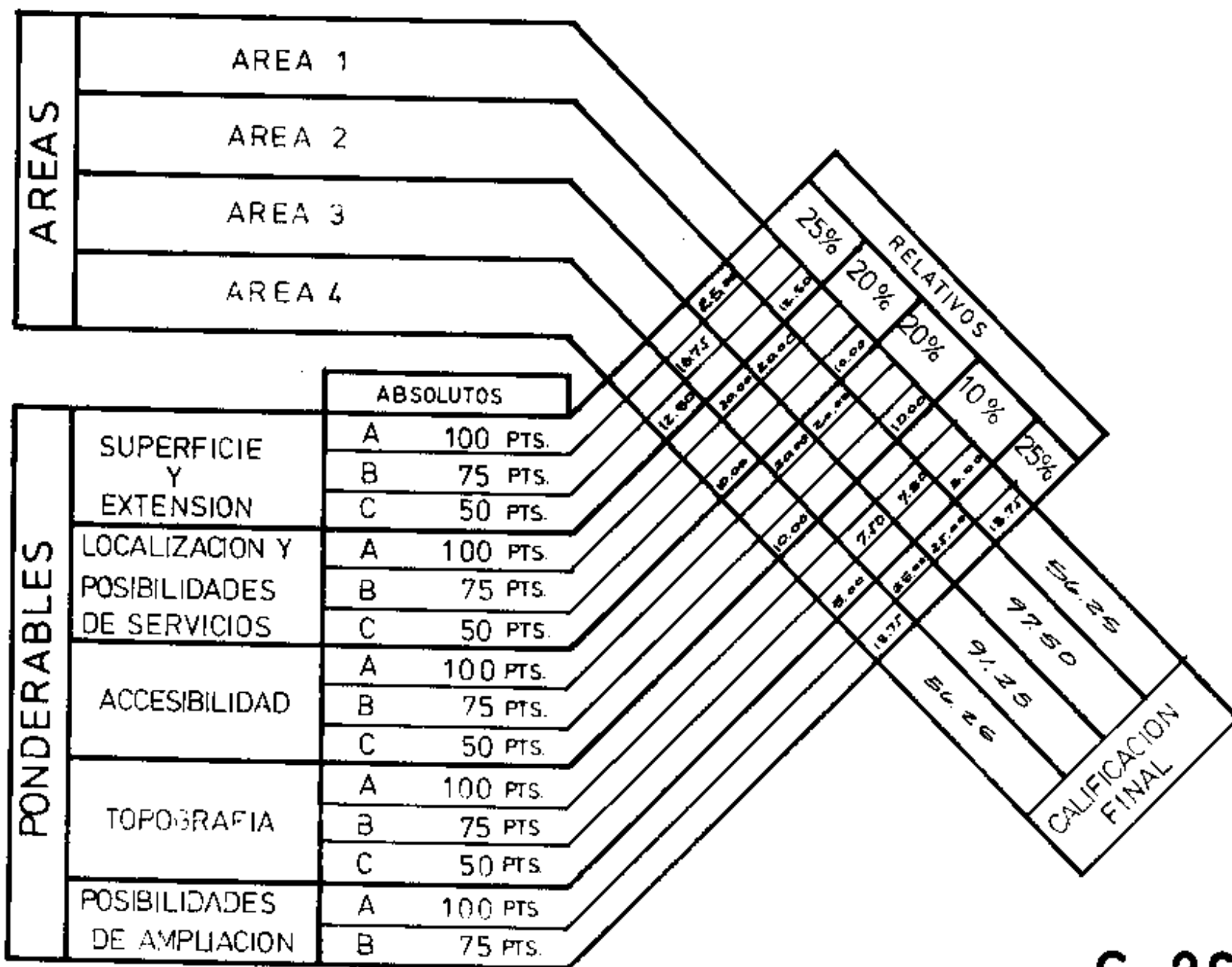
Fuente IGM

Elaboracion Propie

A STA. LUCIA COTZ.

P-8

MATRIZ DE EVALUACION DE AREAS CON POSIBILIDADES DE URBANIZARSE



ELABORACION PROPIA

9.5.6. IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

9.5.6.1. IMPLEMENTACION DEL EQUIPAMIENTO:

RASTRO:

Para establecer las necesidades de espacio para el rastro, se toma en cuenta a toda la población del municipio (área urbana y rural), debido a que este equipamiento se sugiere para cabeceras departamentales y/o municipales. Actualmente el rastro es deficitario en cuanto a superficie y calidad en sus instalaciones, por lo que se deberá tomar en cuenta su remodelación o construcción nueva, para que cumpla a cabalidad con la demanda de la población.

Normas y recomendaciones:

- Umbral de implantación = Poblaciones entre 10,000 y 20,000 habitantes.
- Radio de influencia = 20 Kms. equivalente a un recorrido de 15 minutos en servicio público de transporte. (1)
- Area de construcción = $0,0095 M^2/\text{Hab.}$
- Area de terreno = $0.05 M^2/\text{Hab.}$
- Ubicación del predio = fuera o en el perímetro del área urbana, además ubicado favorablemente respecto de la dirección de los vientos predominantes. (2)

Implementación:

A largo plazo: (1989-2004) Prioridad II

- Construcción de un edificio para el rastro, que responda a las necesidades de población y de acuerdo a las normas correspondientes.

TERMINAL DE BUSES

En la matriz del pronóstico se estableció que a corto plazo se necesitará una área edificada de $246.65 Mts.^2$ en un terreno de $685 Mts.^2$ a mediano plazo será necesario $269.89 Mts.^2$ y $749 Mts.^2$ respectivamente y a largo plazo $395.77 Mts.^2$ y $1099 Mts.^2$ respectivamente, por lo que deberá tomarse en cuenta que la localización actual del terreno permita la expansión del área inclusive a largo plazo.

Se sugiere la construcción de la terminal de buses en un punto intermedio entre el área urbana actual y el área de expansión urbana, ubicado preferiblemente donde las vías de acceso a la población se junten.

Normas y recomendaciones: (3)

1. Guardia Butron, Fernando. Op. Cit. Pag. 43.
2. Estimación Propia.
3. Guardia Butron, Fernando. Op. Cit. Pag. 87.

Como se estableció en la matriz síntesis del pronóstico, actualmente 1 aula de la escuela primaria es destinada a la educación parvularia. Es un servicio deficitario por lo que en la actualidad se necesitan 5 aulas para cubrir el servicio hasta corto plazo, 6 a mediano plazo y 8 a largo plazo.

Normas y recomendaciones: (1)

- Rango de población = 05 - 06 años
- Población concurrente = 100% de la comprendida en el rango.
- Demanda de espacio = 30 alumnos/aula.
- Radio de influencia = 600 Mts.
- Superficie construida = 4.00 Mts.²/alumno
- Superficie del terreno = 10.00 Mts.²/alumno.

Implementación:

A mediano plazo: (1986-1989) Prioridad I

Se recomienda la construcción de una escuela parvularia independiente o anexa a la escuela primaria urbana, que cubra la demanda, previendo áreas de expansión.

A largo plazo (1989-2004)

Ampliación de las instalaciones para cubrir la demanda del período.

EDUCACION PRIMARIA (Area urbana)

Es indispensable cubrir el déficit actual y a partir de este punto, estructurar un plan de ampliación de los servicios actuales para prever la demanda futura, teniendo como otra alternativa, adicionar una jornada vespertina, para ampliar la capacidad instalada del servicio, sin embargo deberá preverse el área necesaria para la construcción de nuevas aulas. La demanda en corto, mediano y largo plazo es: 3, 4, y 5 aulas respectivamente.

Normas y recomendaciones: (2)

- Rango de población = 07 - 12 años de edad.
- Tiempo de estudio = 6 años.
- Calidad = Obligatorio
- Población concurrente = 100% de la población comprendida en el rango.
- Capacidad de las aulas = 45 alumnos/aula.
- Radio de influencia = 800.00 Mts.

1. IBIDEM Pag. 22-23.

2. IBIDEM Pag. 23.

- Superficie construida = 3.00 Mts.²/alumno.
- Superficie del terreno = 6.80 Mts.²/alumno.

Implementación:

A mediano plazo: (1986-1989) Prioridad III

Construcción de 4 aulas con sus respectivos servicios complementarios, como primera fase de la construcción de 1 escuela.

A largo plazo: (1989-2004)

Ampliación de la primera fase de la construcción de la escuela.

EDUCACION BASICA: (Area urbana y rural)

Se sugiere la unificación de las áreas urbana y rural. Actualmente en el área rural hay una demanda de 79 plazas, y en el área urbana un potencial de 52 plazas.

La demanda acumulada para el año 2004 apenas llega a 2 aulas, y la deficiencia actual, de corto y mediano plazo se cubriría con la construcción de 1 aula mas. Lo disperso de las poblaciones rurales, su índice de crecimiento negativo, como la cercanía relativa hacia el área urbana, permite sugerir la implementación de este equipamiento únicamente en el área urbana.

Normas y recomendaciones: (1)

- Rango de población = 13 - 15 años de edad.
- Tiempo de estudio = 3 años.
- Calidad = No obligatoria
- Población concurrente = 24% de la población comprendida en el rango.
- Capacidad de aulas = 40 alumnos/aula.
- Superficie construida = 1 nivel = 3.50 Mts.²/alumno.
2 niveles = 2.10 Mts.²/alumno.
- Superficie del terreno = 1 ó 2 niveles + 4.50 Mts.²/alumno.

Implementación:

A largo plazo (1,989-2,004) Prioridad III

Ampliación con 2 aulas, de las instalaciones actuales del edificio de educación básica para dar servicio a la población concurrente de las áreas urbana y rurales.

EDUCACION DIVERSIFICADA:

Al igual que en el caso de educación básica, se recomienda unificar las demandas del área urbana y las áreas rurales, e implementar solamente en el área urbana. En la actualidad el municipio carece de algún plantel que satisfaga la demanda de ese nivel.

Normas y recomendaciones: (1)

- Rango de población = 16 - 18 años de edad.
- Tiempo de estudios = 3 años máximo.
- Calidad = No obligatorio.
- Población concurrente = 24% de la población comprendida en el rango.
- Capacidad del aula = 40 alumnos/aula.
- Superficie construida = 1 nivel = 3.50 Mts.²/alumno.
2 niveles = 2.10 Mts.²/alumno.
- Superficie del terreno = 1 ó 2 niveles = 4.50 Mts.²/alumno.

Implementación:

A largo plazo (1989-2004) Prioridad I

Será necesario construir el edificio para el instituto de Educación Diversificada con un mínimo de 3 aulas y sus correspondientes servicios auxiliares, anexo al Instituto de Educación Básica.

INSTALACIONES DEPORTIVAS:

Es necesario dotar a las instalaciones, del campo de futbol de un programa adecuado de mantenimiento, para asegurar su buen funcionamiento y prever que cubra la demanda incluso a largo plazo. En basquetbol será necesario acondicionar de acuerdo a las normas, por lo menos 1 cancha de basquetbol. Se recomienda la construcción posterior de 1 piscina.

Normas y recomendaciones: (2)

Futbol:

- Cancha de futbol para poblaciones de hasta 5,000 hab. con una sup. mínima de 11,875 Mts.².

Basquetbol:

1. IBIDEM Pag. 25.
2. Estimación Propia.

- 1 cancha de basquetbol para poblaciones de hasta 5,000 hab. con una sup. mínima de 420 Mts.².

Piscinas:

- 1 piscina para poblaciones de hasta 5,000 hab. con una superficie de 400 Mts.².

Implementación:

A mediano plazo: (1986-1989)

Basquetbol, Prioridad III

Reacondicionar de acuerdo a lo normado por lo menos 1 cancha de basquetbol que cubrirá la demanda incluso a largo plazo.

Piscinas, Prioridad III

A largo plazo: (1989-2004)

Construcción de las instalaciones para 1 piscina de acuerdo a lo normado.

RECREACION PASIVA:

En términos generales, será necesario planear el equipamiento de áreas verdes y recreativas en orden prioritario y de acuerdo a los índices de superficie y construcción que indican las normas.

Un aspecto de importancia especial, es lo relativo a las instalaciones para un edificio de usos múltiples que absorba la demanda de espacio para realizar actividades relativas a cultura, sociales, deportes y docencia.

Normas y recomendaciones:

Salón de usos múltiples: (1)

- Superficie construída = 0.9 Mts.²/vivienda.
- Superficie del terreno = 2.70 Mts.²/vivienda

Áreas verdes o recreativas en general: (2)

- Área mínima = 8.00 Mts.²/habitante.

Implementación:

A mediano plazo: (1986-1989)

Construcción del salón de usos múltiples, que absorba la demanda de espacio para el desarrollo de actividades relacionadas con cultura, recreación pasiva en general, eventos socia-

1. BI. Arq. Acevedo Davenport, Horacio. Op. Cit. Pag. 19.
2. Municipalidad de Guatemala Esquema de Ordenamiento para el Area Metropolitana EDCM Pag. 275.

les, eventos de docencia y capacitación, actividades deportivas (basquetbol, vólibol, juegos de salón, etc.)

Se sugiere remodelar la plaza central, que como proyecto colateral al de remodelación vial, integrará espacialmente el área central de la población conjugando en ella áreas jardinizadas, plaza y el conjunto de edificios que actualmente están ubicados a orillas del parque central.

Será necesario planear la dotación de parques para el área urbana, de manera que se cubra la demanda actual y futura. En términos generales, deberá planearse la dosificación en conjunto de los requerimientos para áreas verdes y recreativas en general y que responda en forma prioritaria a las necesidades de la comunidad y de acuerdo al ritmo de expansión urbana.

COMERCIO:

De acuerdo a lo acotado en el pronóstico, aunque aparentemente no haya necesidad de espacio para actividades comerciales, en el futuro será prudente prever su ubicación y el área necesaria para cubrir la demanda puesto, que en la medida en que el área urbana se expanda, la clasificación y descentralización de la actividad comercial obligará a prever la dotación del servicio.

Deberá preverse área suficiente donde pueda localizarse los locales comerciales principales y secundarios, que en los 3 plazos del estudio son 393.84 Mts.², a corto plazo, 423.40 Mts.² a mediano plazo y, 588.35 Mts.² a largo plazo.

BOMBEROS:

Aún cuando se considere innecesario dotar en la actualidad este servicio, porque ni a largo plazo de acuerdo a la norma será necesario, al no llegar la población al umbral de implantación, y porque hay centros urbanos inmediatos que cuentan con este equipamiento, es prudente prever el área que se necesitará para su implementación posterior y que equivale al mínimo necesario para equipar una estación de bomberos en una superficie de terreno equivalente a 500.00 Mts.² y una construcción equivalente a 200.00 Mts.².

9.5.6.2. IMPLEMENTACION DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE:

En la actualidad hay una cobertura de solamente el 35.81 de la población, y en

el futuro ese déficit se incrementará de acuerdo a los periódicos y en los volúmenes que a continuación se detallan:

PERIODO	AÑO	POBLACION	DEM. EN VOL. DEL PERIODO (M ³)	DEM. EN VOL. ACUMULADA (M ³)
Actual	1984	2.932	282.30	282.30
Corto plazo	1984-1986	3,120	28.20	310.50
Median plazo	1986-1989	3,406	42.90	353.40
Largo plazo	1989-2004	4,955	232.35	585.75 (1)

El déficit considerablemente alto que tiene el servicio en la actualidad, así como el aspecto relativo a su calidad hace de este servicio uno de los más prioritarios de manera que deberá tomarse todas las medidas necesarias para dotar en términos urgentes a toda la población de un buen servicio.

En cuanto a la captación del agua, deberá recurrirse a la explotación de nacimientos y manantiales, lo que resulta más adecuado por un lado, porque su calidad es mejor que la tomada del río, y su traslado resultaría económico en la medida en que la ubicación del manantial permitiera su traslado por gravedad.

Respecto de los circuitos de distribución, se recomienda utilizar circuitos cerrados, y se permitirá el sistema de red abierta, solo en el caso de predios dispersos en los que se justifique. (2)

El tanque elevado como el pozo y el sistema de bombeo, deberán adecuarse técnicamente con la remodelación y conclusión de la red de agua y con los elementos que se agregaron a la misma.

Requerimiento:

- Se estima un consumo mínimo de 150 Lts./Ha. Día.

Implementación;

A corto plazo: (1984-1986) Prioridad I

Como prioridad I, deberá potabilizarse el sistema actual y luego cubrir la demanda acumulada del servicio inclusive hasta las necesidades de corto plazo. En esta

1. Fuente: Matriz Síntesis del Pronóstico.
2. Instituto de Crédito Territorial Op. Cit. Pag. 113-114.

etapa deberá preverse los mecanismos que garanticen la dotación del servicio en forma eficiente para los plazos futuros.

A mediano plazo:

Ampliar el servicio para cubrir la demanda del periodo.

A largo plazo:

Ampliar el servicio para cubrir la demanda del periodo.

DRENAJES SANITARIOS:

Para este caso se considera solamente el proveniente del uso doméstico, y que se estima en un 80% de la dotación de agua potable. (1). De esto se deduce, que en los plazos de estudio la demanda será de: 279.45 Mts.³ a corto plazo 318.06 Mts.³ a mediano plazo y 527.18 a largo plazo.

En cuanto a la cobertura actual del sistema, de acuerdo a lo anotado en el pronóstico, el sistema es deficitario en un 64.19%, índice muy elevado que obliga a tomar las medidas necesarias para dotar del servicio a toda la población.

Normas y recomendaciones:

- Diámetro de las tuberías: (2) Para el cálculo deberá asumirse que las tuberías trabajan a sección llena, pero no a presión. Los diámetros mínimos recomendados son:

Para conexión domiciliar: 4 plgs. (100 mm.), permitiéndose una conexión por vivienda.

Para líneas secundarias: No podrá ser menor de 6 plgs. (150 mm.)

Para colectores: El diámetro corresponderá en forma directa a los caudales calculados por el área.

- Pozos de visita o cámara de inspección: Se instalarán en los extremos de cada tramo de la red y en los cambios de dirección. Como su función principal es permitir la limpieza de la red, la distancia entre ellas se condicionará por las características del equipo con que se cuenta para su limpieza. En general se recomienda no tener distancias mayores de aproximadamente:

80 Mts. para tuberías con diámetro de 6".

100 Mts. para tuberías entre 8" y 10" de diámetro.

150 Mts. para tuberías de 12" o más de diámetro. (3)

1. Guardia Butron, Fernando. Op. Cit. Pag. 55.
2. Instituto de Crédito Territorial Op. Cit. Pag. 116.
3. IBIDEM Pag. 117.

- Descarga del sistema: Actualmente da al Rio Mazate, que como se indicará con anterioridad es fuente de abastecimiento de agua para Siquinalá y La Democracia. En este caso será de suma importancia reubicar la descarga hacia otro punto.

Implementación:

A corto plazo: (1984-1986) Prioridad I

Como primer paso y en calidad de urgente, deberá reubicarse la actual descarga del sistema y luego cubrir la demanda actual del servicio inclusive hasta corto plazo. También deberá preverse los mecanismos que garanticen la dotación eficiente del servicio en los plazos futuros.

A mediano plazo:

Ampliar el servicio para cubrir con eficiencia la demanda acumulada del periodo.

A largo plazo:

Ampliar el servicio para cubrir con eficiencia la demanda acumulada del periodo.

DRENAJE PLUVIAL:

Siendo que actualmente el déficit en este servicio es muy elevado (88% aproximadamente) equivalente a unas 28 Has. por drenar, en el futuro será necesario planear la dotación del servicio con un programa que establezca prioridades.

Normas y recomendaciones:

Se recomienda utilizar tuberías en las que el diámetro corresponda al cálculo específico, de acuerdo con la intensidad de lluvia, coeficientes de escurrimiento, tipos de superficie, tiempos de concentración, etc. Al igual que para el drenaje sanitario, las cámaras de inspección no deberán sobrepasar determinada distancia, y en este caso no será mayor de 100 Mts. para tuberías entre 8" y 10" de diámetro y no mayores de 150 Mts. para tuberías de 12" o más de diámetro. (1)

Implementación:

A largo plazo (1989-2004) Prioridad I

Cubrir la demanda acumulada del servicio, de manera que se incluyera el área actual y la que se hubiese incrementado en el momento de implementar.

ENERGIA ELECTRICA DOMICILIAR:

Ha quedado establecido que en la actualidad el déficit en el servicio es de aproximadamente el 24% y que en el futuro según se expanda el área urbana, se incrementará la demanda del servicio. Así, sumando el déficit actual a la demanda de cada plazo, la demanda acumulada en cada uno de ellos sería: 63 acometidas a corto plazo, 84 a mediano plazo y 195 a largo plazo.

Normas y recomendaciones:

Se sugiere como una solución económica, 1 acometida por cada 2 viviendas. (1)

Implementación:

A mediano plazo (1986-1989) Prioridad II

Cubrir el déficit y la demanda acumulada del periodo, inclusive hasta mediano plazo y prever la dotación del servicio a largo plazo.

A largo plazo:

Ampliar el servicio para cubrir la demanda acumulada del periodo.

SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO:

El déficit en este servicio es sumamente elevado, llegando al 58.33%. Es deficitario particularmente en su calidad. El potencial lumínico instalado es de aproximadamente 39,000 lúmenes, el potencial lumínico óptimo es de 94,050 lúmenes y el déficit es de 55,050 lúmenes. Sumando el déficit actual a la demanda de cada periodo, los déficits acumulados serán de 66,450 lúmenes a corto plazo, 71,010 lúmenes a mediano plazo y 108,630 lúmenes a largo plazo.

Normas y recomendaciones: (2)

- Vías primarias 5 lux
- Vías secundarias 2 lux
- Separación máxima de los postes de alumbrado público de 50.00 Mts.

Implementación:

A largo plazo: (1989-2004) Prioridad I

Cubrir el déficit acumulado del servicio incluso hasta largo plazo de manera que atienda con eficiencia el área actual y las áreas en las que se haya expandido el área urbana.

1. Guardia Butron, Fernando. Op. Cit. Pag. 60.
2. IBIDEM pag. 61.

RECOLECCION Y DISPOSICION DE BASURA:

Como consecuencia de la inexistencia de un servicio adecuado de recolección y disposición de basura proliferan botaderos en la periferia del área urbana y en las orillas del Río Mazate. En la actualidad hay una producción estimada de basura de 0.65 Tons./día, que en el futuro se incrementará a 0.69 Tons.día, 0.75 tons./día y 1.10 Tons./día en corto, mediano y largo plazo respectivamente.

Normas y recomendaciones:

- El cálculo de volumen de basura por día se logró con base en el dato de producción estimada de 8 oz./Hab./día, (1)
- Se recomienda hacer un estudio particular para determinar dentro de todos los sistemas de recolección y eliminación de basura, cual es el que se adecúa mejor a las características del lugar.

Implementación:

A corto plazo: (1984-1986) Prioridad I

Crear en forma inmediata un servicio de recolección y eliminación de basura que cubra eficientemente la demanda total.

A mediano plazo (1986-1989)

Ampliar el servicio para cubrir la demanda acumulada del periodo.

A largo plazo: (1989-2004)

Ampliar el servicio para cubrir la demanda acumulada del periodo.

9.5.7. LA PROPUESTA GRAFICA:

9.5.7.1 CRITERIOS DE DISEÑO

A continuación se hace referencia a una serie de criterios de diseño que deberán observarse en la etapa de la propuesta gráfica. Esos criterios se sugieren como normas generales de diseño y se refieren a 4 grandes aspectos que son: zonificación, lotificación, vialidad y equipamiento.

Evidentemente la propuesta de macrodiseño y de remodelación de la plaza central tiene relación directa con ellos y es recomendable observarlos cuidadosamente, en cuanto a la propuesta del Salón de usos múltiples, los criterios de diseño para equipamiento parecen mas bien normas generales y por ser un caso específico en la

1. Estimación Propia.

etapa de diseño, se recomienda una serie de normas particulares para él, sin embargo la especificidad del proyecto, no resta importancia a la aplicación de estos criterios generales de diseño.

CRITERIO DE DISEÑO PARA ZONIFICACION:

- Hacer una distinción entre las cualidades funcionales que tiene cada uso del suelo de modo, que estas sean consideradas especialmente separadas.
- Dimensionar las áreas que cada uso del suelo debe tener, según lo demanda las actividades a realizar.
- Explotar todos los elementos predominantes del paisaje de manera que luego de su valoración se incorporen al manejo espacial de la propuesta.
- Estructurar un sistema de zonificación que funcionalmente ofrezca eficiencia en el manejo del espacio por los habitantes, es decir que implique una propuesta de manejo espacial en forma secuencial.
- La zonificación deberá llevar implícita una propuesta de estructuración vial puesto, que ella articula la zonificación.
- La zonificación debe definir espacialmente los distintos usos del suelo.
- La zonificación deberá proponer un esquema espacial compuesto por espacios definidos, jerarquizados, secuenciados y articulados que impriman a la localidad carácter, orden, identidad y orientación que los haga memorables a sus habitantes.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA LOTIFICACION:

- La lotificación debe estar funcionalmente articulada con la urbanización colindante y tener una estrecha relación físico espacial.
- La lotificación debe estar adaptada al medio natural, incorporando al diseño las condiciones de topografía, vientos, asoleamiento, hidrografía, suelos, vegetación, etc.
- La lotificación debe buscar la estructuración del espacio, estableciendo un ordenamiento en el uso del suelo.

- La lotificación debe propiciar la interrelación de actividades a través de diversas modalidades de circulación, proponiendo una estructura y jerarquía vial.
- Deberá ser una estructura funcional que ofrezca orientación, sentido y secuencias de desplazamiento internos con el sistema de circulación exterior.
- La propuesta de lotificación llevará implícito el criterio de zonificación mediante la agrupación de actividades por zonas: habitacional, comercial, equipamiento, industrial, recreativo, etc.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA VIALIDAD:

- Claridad de direcciones y sentidos para evitar confusión respecto de la localización de orígenes y destinos, así como de las rutas entre ellos.
- Resolver eficientemente los cruces entre diversas modalidades de circulación, para evitar conflictos que afecten la seguridad de los usuarios.
- Estructurarlo eficientemente con jerarquías y distinción entre las diversas modalidades de circulación a fin de evitar el caos entre la circulación interna y externa.
- La función de la vialidad interna deberá ser la de propiciar acceso e interrelación entre todos los puntos del área urbana, mediante un sistema de circulación organizado de acuerdo con los requerimientos de los usuarios en términos de las modalidades de transporte.
- Lograr un trazo óptimo mediante su adaptación económica a la topografía del lugar.
- El criterio primordial, será lograr una estructura vial en la que prevalezca el criterio de seguridad, para el tráfico peatonal y vehicular.
- En todo caso deberá procurarse un trazo uniforme que no tenga quiebres bruscos en su desarrollo por lo que deberá evitarse curvas forzadas así como el paso de curvas forzadas a suaves.

CRITERIOS DE DISEÑO PARA EQUIPAMIENTO:

- Deberá estar planeado para servir a la población actual y la proyectada en los

- diferentes plazos, asegurándose que sus áreas y localización dentro del contexto sean las mas adecuadas para rendir el mejor servicio a la población.
- El equipamiento deberá ser planeado previamente y dosificado para realizarse por etapas, jerarquizando las necesidades para implementarlo de acuerdo con determinada estrategia.
 - Se sugiere la concentración del equipamiento ya que ofrece la ventaja de que por su ubicaciones fácilmente identificable por la población, pudiendo además los usuarios utilizar varios servicios sin necesidad de desplazarse a otro lugar.
 - En los bloques de equipamiento se sugiere que la circulación interna sea exclusivamente peatonal, pudiendo estar circuladas por vías vehiculares.

9.5.7.2. PROPUESTA DE CRECIMIENTO URBANO Y REMODELACION VIAL:

CRECIMIENTO URBANO:

Habiéndose detectado el área con mejor posibilidad de urbanizar, así como la demanda en superficie para vivienda equipamiento y servicios, se procede a la gráficación del proyecto.

En el aspecto vivienda, será necesario para cubrir la demanda hasta largo plazo de 9.06 Has. Para áreas verdes y recreativas 2.75 Has. Para el sistema vial 3.68 Has. Para comercio y servicios 2.33 Has. y para industria artesanal o manufacturera 0.94 Has. con un total de 18.78 Has.

Atendiendo los criterios de diseño para zonificación, lotificación, vialidad y equipamiento, se concluyó en la propuesta gráfica de expansión del área urbana.

El área de expansión urbana quedó articulada con la urbanización actual, teniendo una estrecha relación físico espacial.

La ubicación de las manzanas corresponde a la topografía del terreno, ya que la pendiente del mismo es norte-sur, y las manzanas se ubican este-oeste, favoreciéndose aspectos de infraestructura. También responden a la dirección de los vientos predominantes, pues siendo estos nor-noreste, sur-sureste, los frentes de los lotes darán a esa dirección obteniéndose buenas cualidades de confort ambiental por cau-

sa de ser esta una región con clima riguroso.

El asoleamiento es otro factor importante que se consideró en la ubicación de las manzanas puesto que en la propuesta gráfica se ha logrado proteger los frentes de los lotes de la incidencia solar directa, esta da a los costados.

En la propuesta gráfica, claramente se define el criterio de zonificación mediante la agrupación de actividades por zonas: habitacional, comercial, equipamiento, industrial y recreativa a la vez que se logra integrarlas espacialmente unas a otras.

En cuanto al equipamiento propuesto, está planificado para servir a la población actual y a la proyectada en los diferentes plazos teniéndose en cuenta que sus áreas así como su localización fueron definidos de acuerdo con los criterios generales y particulares de diseño expuestos con anterioridad en este estudio para garantizar la mayor eficiencia y el mejor servicio a la población.

Para la determinación de áreas, se asume la satisfacción de la demanda a largo plazo, ya que en algunos casos la propuesta deberá adaptarse en su crecimiento a cada uno de los plazos propuestos. La ubicación va directamente relacionada con el radio de influencia correspondiente a cada equipamiento o servicio para atender en forma equitativa las distancias desde todos los puntos del área urbana.

Se concentra el equipamiento para que sea fácilmente identificable por la población pudiendo los usuarios utilizar varios servicios sin necesidad de desplazarse a otro lugar.

Se utiliza el criterio de circulación interna exclusivamente peatonal en los bloques de equipamiento.

REMODELACION VIAL:

El problema principal de la red vial, que afronta la estructura urbana como ya se indico, es el gran peligro que afrontan los vecinos, al atravesar la población la carretera CA-2 y Deptal. Escuintla 2, las que tienen un gavarito que no se ajusta a las dimensiones mínimas para tráfico rápido y pesado. Este problema se hizo evidente al determinar que su implementación deberá hacerse a corto plazo con prioridad I.

Es importante hacer ver que dichas vías generan la actividad comercial local que tienen en la comunidad.

Se llegó a la propuesta gráfica de remodelación vial, después de analizar las diferentes opciones que podían presentarse.

Una de estas opciones es desviar la carretera en forma tangencial al área urbana, lo que eliminaría por completo el problema que actualmente provoca la penetración de la misma en el área urbana. Esta solución provoca otro tipo de problemas, como lo son la inactividad total del comercio, que es generada por la vía misma, y que es la que le da vida al pueblo, así como la necesidad de una inversión de bastante consideración, que vendría a encausar inadecuadamente los recursos económicos con que cuenta el municipio.

Otra opción es ensanchar la vía actual de conflicto, dotándola de un gavarito reglamentario para vías de tráfico rápido y pesado.

Como ya se indicó anteriormente, el problema deberá resolverse a corto plazo con prioridad I, lo que consecuentemente traería la expropiación o negociación de todas las propiedades que actualmente están a la orilla de la vía en conflicto, incluyendo algunos equipamientos, para luego demolerlos y así poder adecuar el gavarito que resuelva el problema.

Como se observa esta opción no es adecuada, pues si la actividad comercial se ubica a la orilla de estas vías, se estaría eliminando en forma inmediata dicha actividad. También se estaría eliminando parte del poco equipamiento con que cuentan los habitantes, así como incrementando el problema de vivienda.

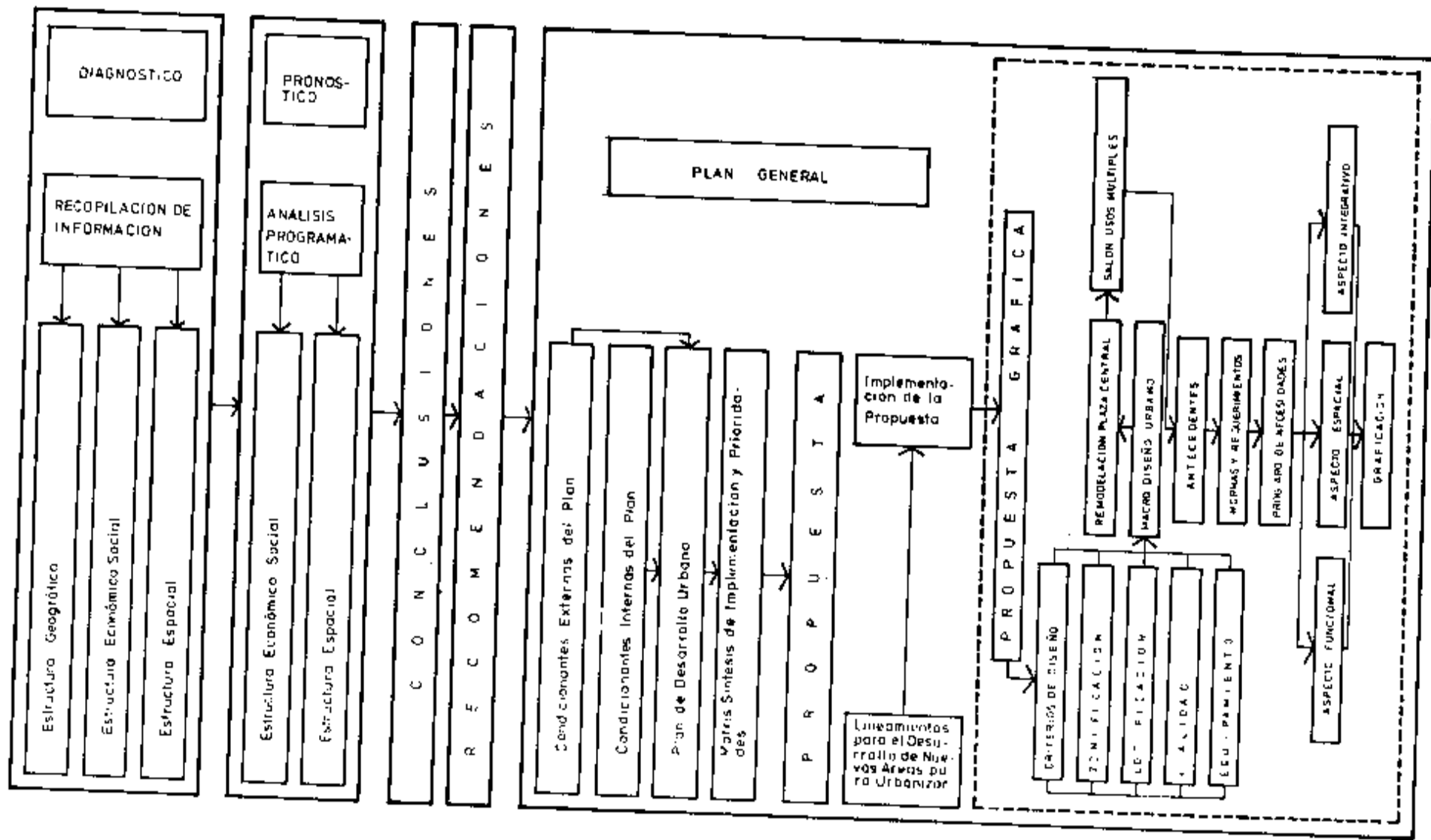
Esta alternativa representa una fuerte inversión económica que no resuelve en forma inmediata el problema, si no al contrario los aumenta.

Otra alternativa es la de proponer dos vías separadas, de una sola vía cada una para lo cual pueden utilizarse las vías secundarias actuales, debiendo reglamentarse la construcción en dichas vías, para prever un área de retiro, que en el futuro pueda utilizarse para el ensanchamiento del gavarito, y así resolver en forma eficiente el problema de la red vial actual.

Esta alternativa de duplicar las vías primarias, trae como consecuencia la generación de más actividad económica comercial, que como se indicó anteriormente se limita a satisfacer la demanda local, lo que ayudaría a los habitantes a generar más ingresos económicos para satisfacer en mejor forma sus necesidades, además resuelve en forma inmediata el problema de la red vial primaria, que actualmente representa un peligro para la población, lográndose una mayor fluidez vehicular y mayor seguridad peatonal. La inversión económica es de menor magnitud que las anteriores soluciones, pues en esta solución, se usarán las vías secundarias actuales, no teniendo que recurrir a expropiaciones o negociaciones en las viviendas que serán afectadas con esta remodelación.

Haciendo un análisis de las alternativas anteriores, se deduce que la última de estas es la única que puede resolver el problema de vialidad existente, por lo que esta será la que oriente la graficación del proyecto.

METODOLOGIA DE DISEÑO



REMODELACION VIAL
ALTERN. I: DESVIACION TANGENCIAL DE LA VIA.
ESC. APROX. 1:15.000



ESCUINTLA

SN. ANDRES
OSUNA

AREA DE EXPANCIION
URBANA

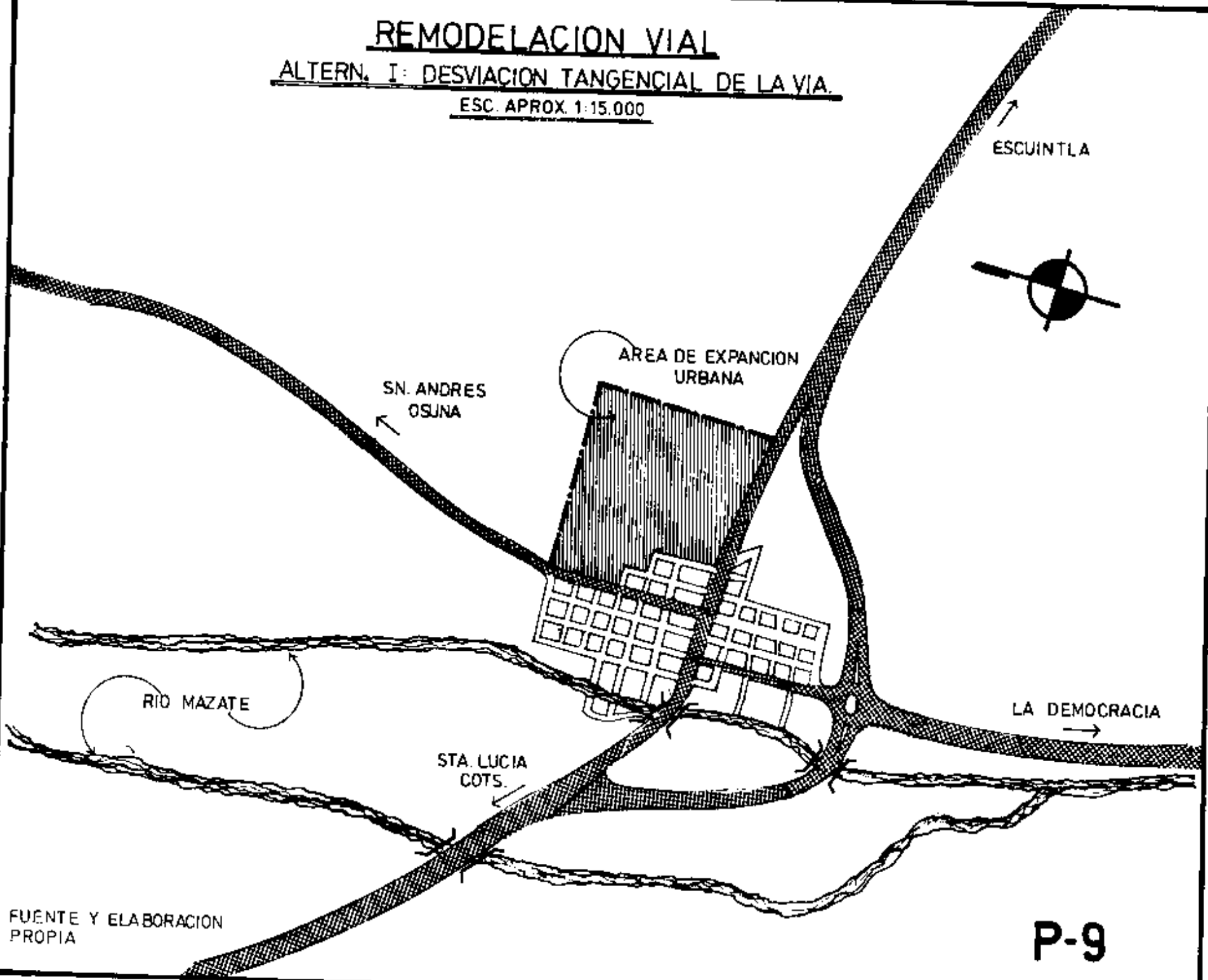
RIO MAZATE

LA DEMOCRACIA

STA. LUCIA
COTS.

FUENTE Y ELABORACION
PROPIA

P-9



A SAN ANDRES OZUMCOTEPEC

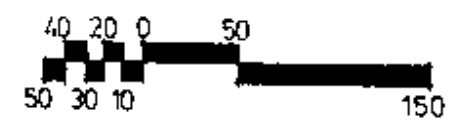
REMODELACION VIAL
ALTER. II AMPLIACION GAVARITO EXISTENTE

RIO MAZATE

A STA. LUCIA
COTZUMALGUAPA

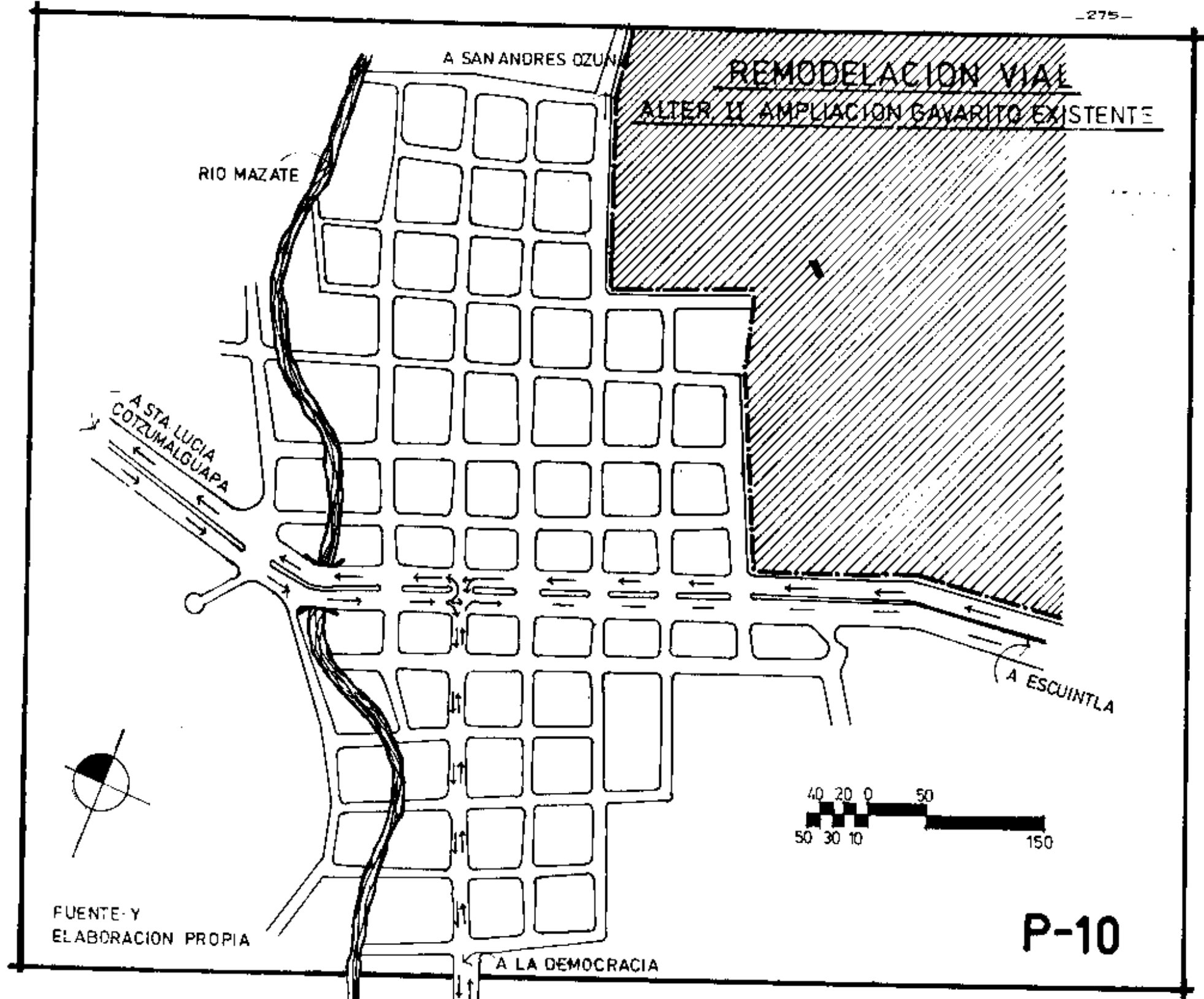
A ESCUINTLA

A LA DEMOCRACIA



FUENTE Y
ELABORACION PROPIA

P-10



RIO MAZATE

A SAN ANDRES OSUNA

A VISTA LINDA
METEOROLOGICA

A ESCOBAR

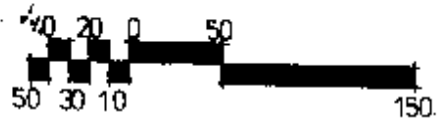
A LA DEMOCRACIA



FUENTE Y
ELABORACION PROPIA

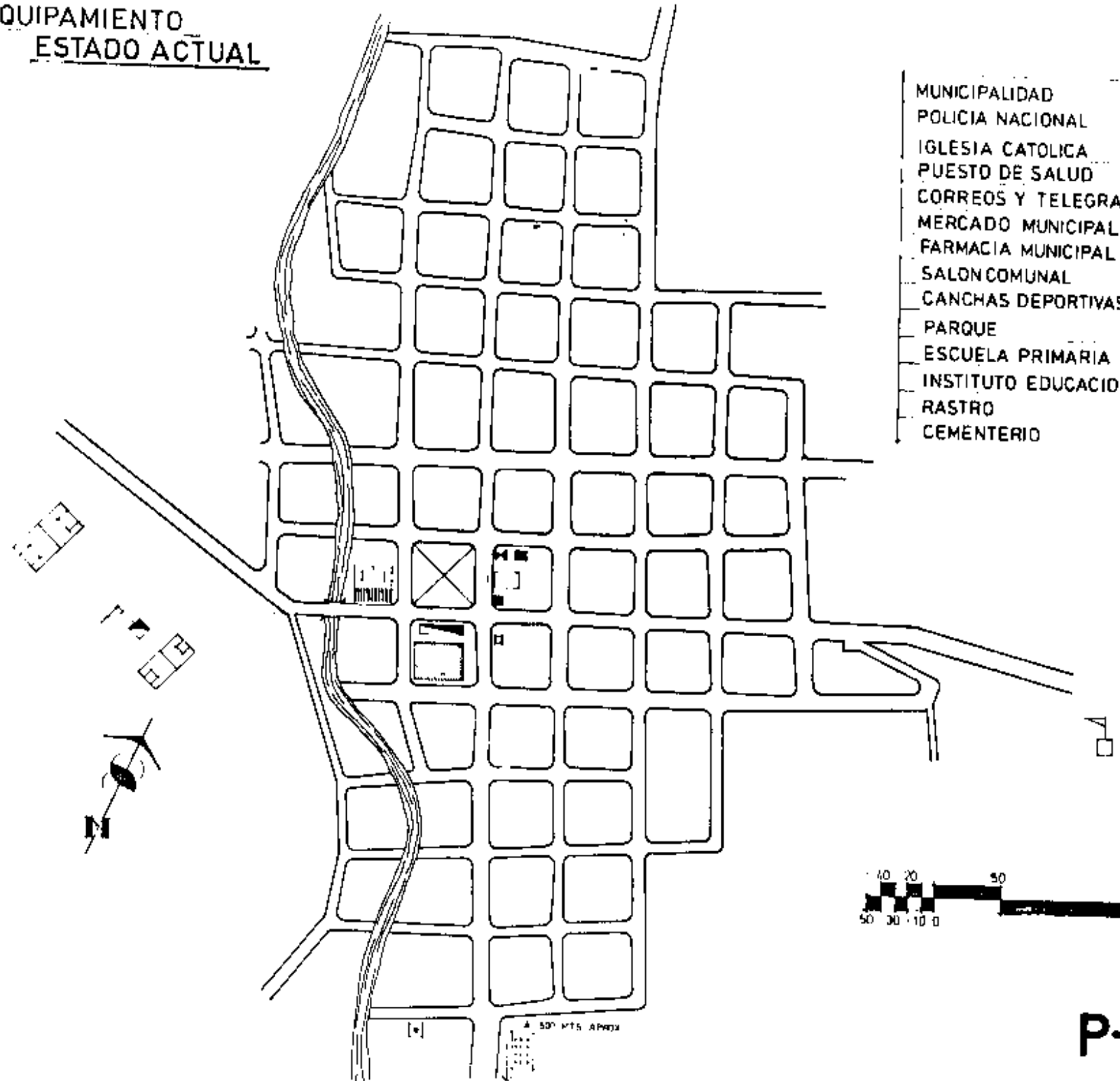
REMODELACION VIAL

ALTER. III VIAS PARALELAS



P-11

EQUIPAMIENTO ESTADO ACTUAL



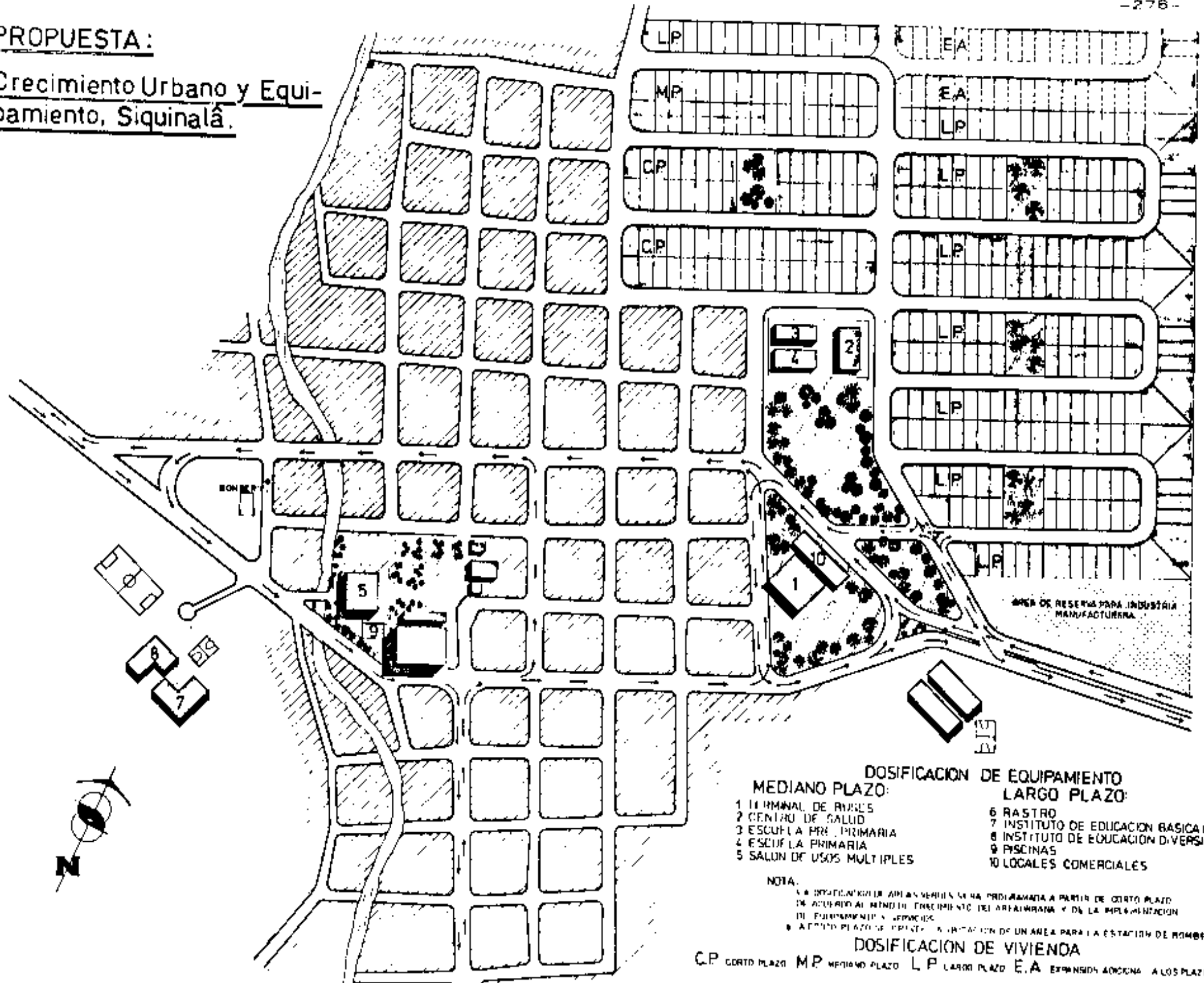
- MUNICIPALIDAD
- POLICIA NACIONAL
- IGLESIA CATOLICA
- PUESTO DE SALUD
- CORREOS Y TELEGRAFOS
- MERCADO MUNICIPAL
- FARMACIA MUNICIPAL
- SALON COMUNAL
- CANCHAS DEPORTIVAS
- PARQUE
- ESCUELA PRIMARIA
- INSTITUTO EDUCACION BASICA
- RASTRO
- CEMENTERIO



P-12

PROPUESTA:

Crecimiento Urbano y Equipamiento, Siquinalá.



**DOSIFICACION DE EQUIPAMIENTO
MEDIANO PLAZO:**

- 1 TERMINAL DE BUSES
- 2 CENTRO DE SALUD
- 3 ESCUELA PRIMARIA
- 4 ESCUELA PRIMARIA
- 5 SALON DE USOS MULTIPLES

LARGO PLAZO:

- 6 RASTRO
- 7 INSTITUTO DE EDUCACION BASICA (unificación)
- 8 INSTITUTO DE EDUCACION DIVERSIFICADA
- 9 PISCINAS
- 10 LOCALES COMERCIALES

NOTA:

LA DISTRIBUCION DE EQUIPAMIENTO SE HA PROGRAMADO A PARTIR DE CERTO PLAZO DE ACUERDO AL TIPO DE CRECIMIENTO DEL AREA URBANA Y DE LA DISTRIBUCION DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.

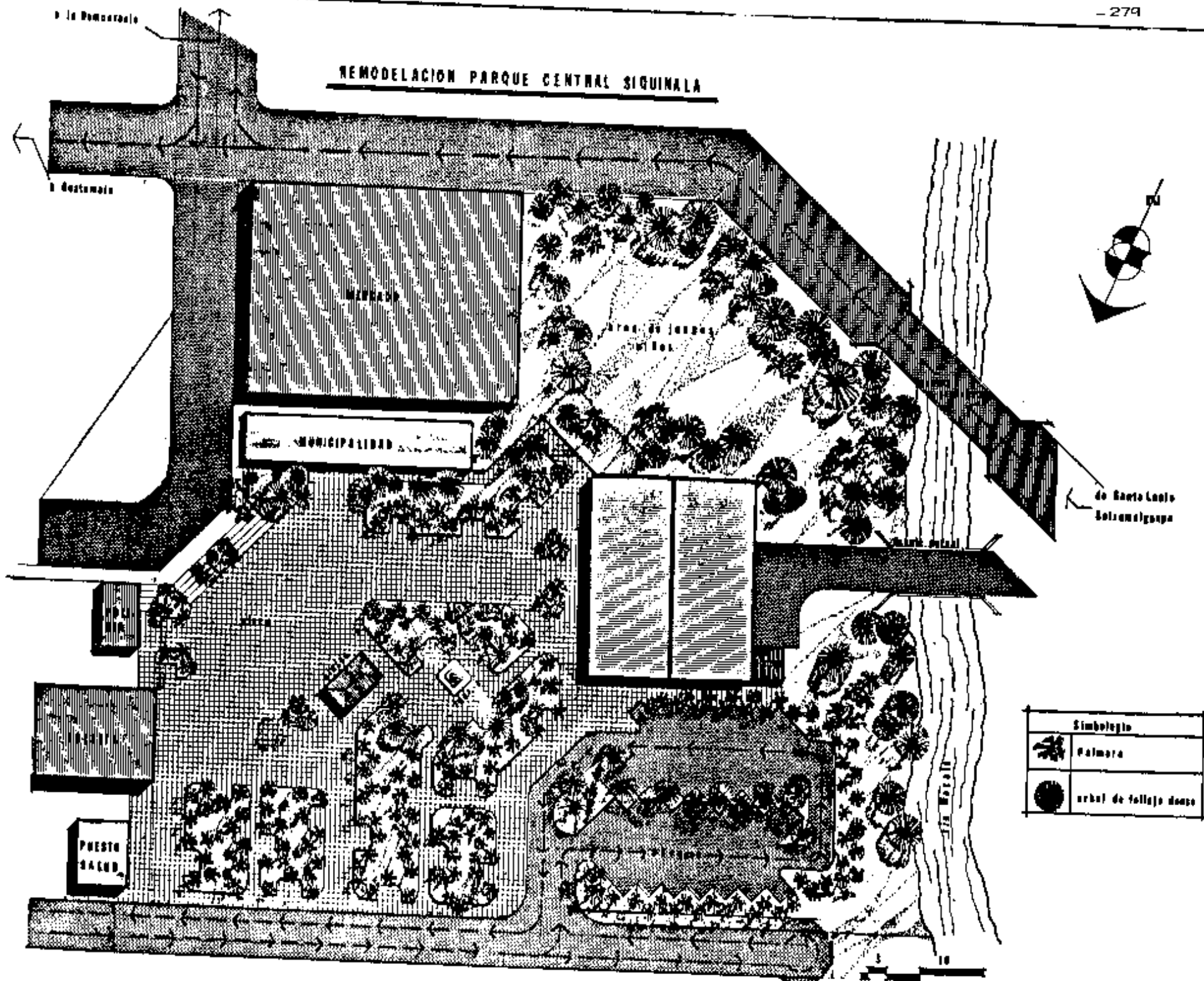
A CORTO PLAZO SE PROPONE LA RESERVA DE UN AREA PARA LA ESTACION DE BOMBAS

DOSIFICACION DE VIVIENDA

C.P. CORTO PLAZO M.P. MEDIANO PLAZO L.P. LARGO PLAZO E.A. EXPANSION ADICIONAL A LOS PLAZOS DEL PLAN



REMODELACION PARQUE CENTRAL SIGUINALA



de la Democracia

de la Democracia

MERCADO

MUNICIPALIDAD

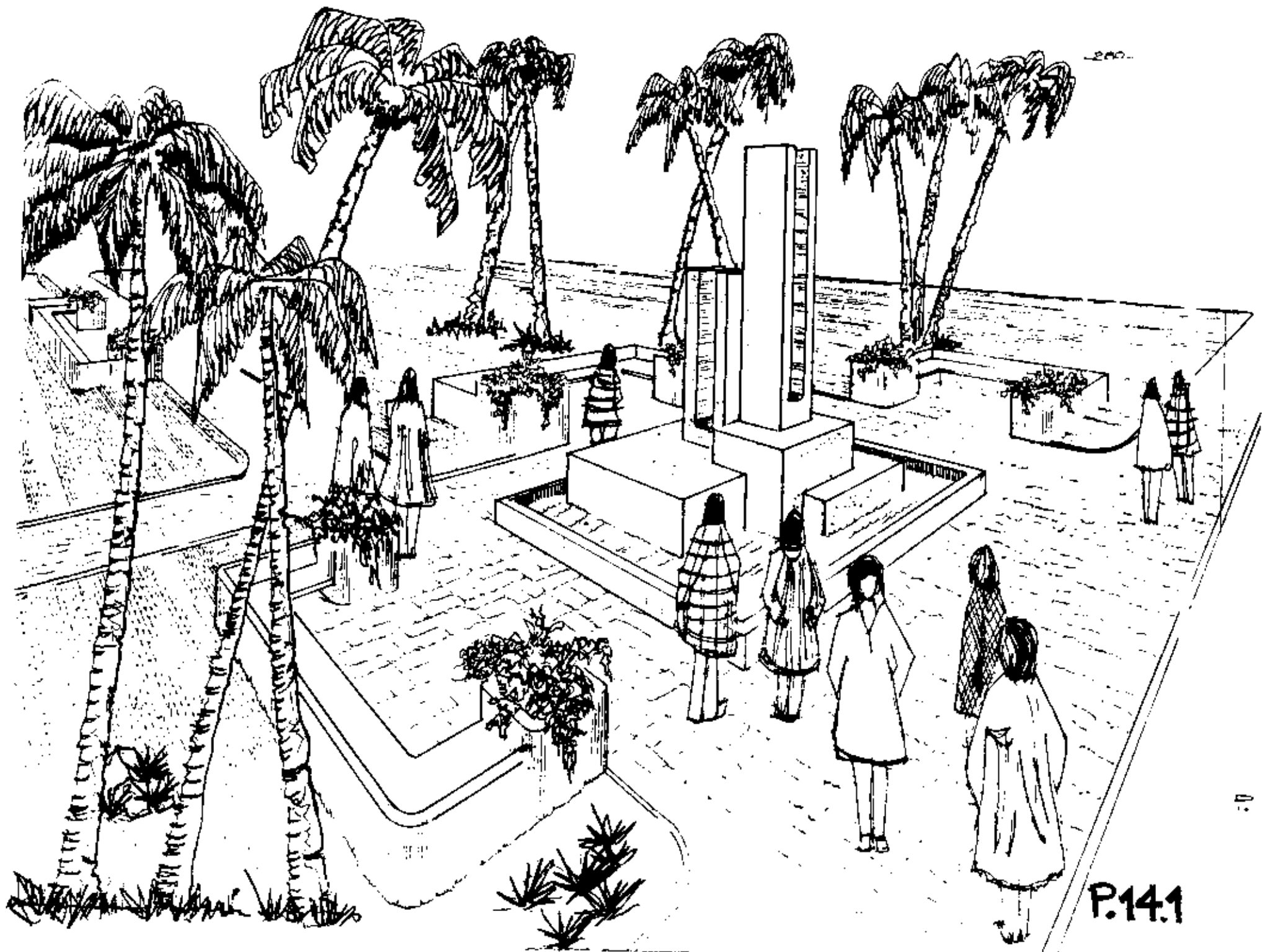
ÁREA DE JUEGOS DEL BOSQUE

PUENTE SALUD



de Santa Lucía Bolsonalguapa

Simbología	
	Palmera
	arbol de follaje denso



200

P.14.1

9.5.7.3. EL PROYECTO DEL SALON DE USOS MULTIPLES:

ANTECEDENTES:

Es un proyecto de mediano plazo con prioridad I, destinado a satisfacer necesidades relativas a 3 aspectos generales: Cultura, Deportes y Capacitación.

El salón de usos múltiples deberá satisfacer una amplia gama de necesidades, y no en todos los casos serán compatibles entre sí, pero si es claro que la mayoría de ellas, involucrará volúmenes considerables de usuarios. por otro lado la diversidad de actividades implica diversidad en los requerimientos por lo que la respuesta arquitectónica de hecho no podrá encajar con estricto apego a los requerimientos de una de esas actividades particularmente, sino más bien deberá satisfacer con el máximo de eficiencia posible los requerimientos que demanda cada una de ellas.

La diversidad de actividades propuestas en los 3 aspectos generales se enumeran a continuación:

Cultura:

1. Salón de Fiestas:

- Aniversarios
- Graduaciones
- Celebraciones Cívicas
- Cumpleaños
- Bautizos
- Primeras Comuniones
- Casamientos
- etc.

2. Teatro

3. Cine

4. Conciertos

5. Actos de Docencia y Cívicos en general

6. Actividades de Interés Comunitario:

- Cooperativas
- Alcohólicos Anónimos
- Asambleas Generales.

Deportes:

1. Basquetbol
2. Volibol
3. Papifutbol
4. juegos de Salón:

- Ping-Pong
- Ajedrez
- Dominó
- Damas
- Cartas, etc.

Capacitación:

1. De Hombres
2. De Mujeres.

Como se observa, esa amplitud de funciones a las que se destinará el salón de usos múltiples obliga por un lado a diversificar los programas arquitectónicos de diseño y sus requerimientos, pero a la vez obliga a establecer entre ellas jerarquías en función del número de usuarios y de la naturaleza de la actividad, en otras palabras, obliga a calificar la actividad o las actividades críticas en función del número de usuarios y la demanda en instalaciones.

Para poder determinar un programa arquitectónico de necesidades con apego a la demanda real, será necesario previamente estudiar los aspectos relativos a normas de los equipamientos destinados a satisfacer esa gama diversa de funciones que tendrá el salón, y para tal fin, esas normas deberán

agruparse dentro de los 3 aspectos generales dentro de los que funcionará el edificio y que a continuación se analizan.

NORMAS Y REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA EL SALÓN DE USOS MÚLTIPLES

NORMAS RELATIVAS A CINES Y SALAS DE ESPECTÁCULOS EN GENERAL:

Se estima que los centros de esparcimiento podrían ser desplazados y diversificados mediante el incremento de actividades tales como el deporte y las actividades culturales y artísticas fomentadas, ya sea a través de agrupaciones sociales que surjan en los conjuntos habitacionales, ya sea por la vida misma en forma colectiva, con metas y aspiraciones comunes como se prevé para estos casos. Estas otras actividades podrían desarrollarse en canchas de deportes, gimnasios o recintos de los centros sociales o casas comunales (1).

Por otra parte se considera justificada la existencia de un cine en una población de 6,800 viviendas, igualmente, se considera que 1.5 personas/vivienda frecuentan el cine 1 vez/mes, 1/3 de ellas van al cine entre semana y 2/3 en el fin de semana (sábado y domingo) (2).

Para el caso particular de estudio, considérese una población urbana total de 4,955 habitantes para largo plazo en un total de 698 viviendas con lo que se obtendrían los siguientes datos:

698 x 1.5.....	1,047 usuarios al mes.
1,047 x 1/3.....	349 usuarios al mes (entre semana).
349 / 4.....	88 usuarios en cada semana (entre semana).
1,047 x 2/3.....	698 usuarios al mes (fin de semana).
698 / 4.....	175 usuarios en cada semana (fin de semana).

Se estima como mínimo 1 función en sábado y 1 función en domingo, habrá 88 usuarios/función (se considera 1 función diaria en fin de semana a fin de considerar la mayor afluencia posible por función). Si una persona ocupa 1.30mts. la superficie total necesaria para una función de cine o su equivalente sería de 115.00 mts.².

1. B.I.D. Acevedo Davenport, Horacio. Op. Cit. Pag. 15
2. IBIDEM. Pag. 15

NORMAS RELATIVAS A CENTROS SOCIALES Y DE REUNION:

Se justifica un centro social o comunal a partir de 3,000 viviendas. Para reuniones de juntas directivas (donde trabajan de 5 a 12 personas) se requiere de una área de más o menos 20.00 mts.², esta área permite 3 reuniones vespertinas diarias de 18.00 a 23:00 Hrs. Un promedio aceptable es considerar 2 reuniones semanales/directiva, lo que daría 6 tipos diferentes de actividades, número suficiente para este caso (1).

Por otro lado, las asambleas, fiestas, conferencias, eventos culturales, etc. requieren una gran sala a fin de aprovecharlo al máximo. Se sugiere anexarlo a recintos exteriores y a una cocinilla para que esta última pueda utilizarse para impartir cursos de economía doméstica y dietética. Este planteamiento requiere además superficie destinada a bodega y servicios higiénicos (2).

La superficie de esta sala dependerá de las condiciones climáticas, por esta razón se ha considerado este tipo de eventos como determinantes de superficie edificada. En climas muy rigurosos puede usarse el gimnasio cubierto que se recomienda en estos climas para necesidades relacionadas con deportes (3).

NORMAS RELATIVAS A ACTIVIDADES DE INDOLE DEPORTIVO:

Con base en estudios se ha logrado determinar que los deportes con más arraigo en los países latinoamericanos son fútbol, basquetbol, y considerándolos como necesidades de esparcimiento, se calcula la superficie respecto del número de viviendas.

Se sugiere la utilización de gimnasios o espacios cerrados en aquellos casos en los que debido a las condiciones del clima (por ejemplo inviernos rigurosos) se justifique. Es recomendable ubicarlos accesibles desde los centros educativos y también al centro social, para que puedan destinarse a actividades educativas, sociales y comunitarias con gran asistencia de público (4).

Se ha estimado que semanalmente se realizan 15 partidos con promedio de 13 jugadores/partido; la cancha es utilizada por 195 jugadores/semana,

1. IBIDEM Pag. 18

2. IDEM

3. IBIDEM Pag. 19

4. IBIDEM Pag. 21

es decir 780 jugadores/mes. la norma da un 8% del total de la población para las personas en edad de jugar y que practican este deporte. La cancha requiere una superficie de 490.00mts.² incluyendo el terreno que rodea la cancha (1).

Para el caso específico de gimnasios se recomienda una área mínima de 550 mts.², es decir, 0.63 mts.²/vivienda para el caso de gimnasios o espacios cerrados (2). Se propone estimar un 10% de la población total como espectadores.

Después de este análisis resulta claro que la actividad que requiere mayor superficie construida es la relativa a deportes. Un buen principio es determinar a priori la superficie construida necesaria para deportes y luego estimar la capacidad para las demás actividades.

Area para las Canchas:

De acuerdo a la norma, la superficie necesaria para la cancha de basquetbol en un gimnasio mínimo es de 550.00 mts.² (3).

Area de Graderío:

Se sugiere calcular el área para espectadores con base en el 10% del total de población, es decir el 10% de 4,955 = 500 espectadores hasta largo plazo, con una superficie promedio de graderío equivalente a 0.38 mts.²/espectador, dando un total de área para graderío de los 500 espectadores de 190.00 mts.² (4).

Area de Vestidores:

Para gimnasios pequeños se recomienda 1 vestuario con 20.00mts.² de superficie, más un área de aseo y duchas con 15.00 a 10.00 mts.² de superficie. Se propone un máximo de 10 duchas, 1 retrete y 1 urinal para hombres y 2 retretes para mujeres, además 10 grifos para lavado de manos y pies - (5).

Para el caso particular de estudio, no podría proponerse un solo vestidor compartido por hombres y mujeres, por lo que se propone 2 áreas para vestuarios con sus correspondientes áreas de aseo (en adelante, el conjunto

1. IBIDEM Pag. 23

2. IDEM

3. IDEM

4. Neufert Ernest. Arte de Protector en Arquitectura, Pag. 360

5. IDEM

se denominará vestidor) con las superficies y artefactos mínimos recomendados por la norma como se detalla a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Superficie Máxima/Vestidor} &= \text{a la suma de las superficies mínimas de} \\ &\quad \text{las áreas de vestuario y de aseo.} \\ &= 20.00 \text{ mts.}^2 + 15.00 \text{ mts.}^2 = 35.00 \text{ mts.}^2 \end{aligned}$$

Cantidad de Artefactos:

Vestidor de Hombres:

Duchas.....	8 unidades
Retretes.....	2 unidades
Urinales.....	2 unidades
Lavamanos.....	4 unidades

Vestidor de Mujeres:

Duchas.....	8 unidades
Retretes.....	2 unidades
Lavamanos.....	4 unidades

Después de esto queda claro que aún cuando la actividad que requiere mayores índices de área cubierta es la relativa a deportes, no es la que reunirá mayores volúmenes de usuarios, debido a que con el cupo máximo para estas actividades habría 500 espectadores más deportistas, entrenadores, y representantes con lo que no llegaría ni a 550 asistentes, quedando todavía por calcular las demás áreas del edificio .

En cuanto a las actividades relacionadas con juegos de salón, el procedimiento lógico es calcular el cupo máximo de mesas para juegos en el área de la cancha. Esto será útil especialmente para el cálculo del área necesaria para bodega puesto que el mobiliario utilizado en juegos de salón al igual que el mobiliario para fiestas deberá ser almacenado.

Al no estar normado lo relativo a cantidad de mesas según tipo de juego y partiendo del hecho de que una mesa de ping-pong requiere una superficie mínima de $9.74 \times 4.52 \text{ mts.} = 44.02\text{m}^2$ (), se sugiere destinar un máximo del 33% de la superficie para juegos de ping-pong, con lo que se obtiene

una capacidad máxima de 4 mesas, destinando el diferencial de $67\% = 377.50$ mts. para lo demás juegos de salón con el mobiliario que se utiliza en fiestas que como adelante se verá son 69 mesas y 276 sillas.

Este paso previo, permite ahora revisar los requerimientos para actividades culturales que son aquellas en las que las instalaciones deportivas tendrán una utilización específica diferente del deporte. Para las actividades de cine y espectáculos en general, el cupo máximo establecido por la norma hasta largo plazo es de 88 espectadores/función, y de acuerdo al cálculo relativo a deportes, el graderío tiene una capacidad máxima de 500 espectadores, lo que asegura que con esa capacidad se cubrirá eficientemente la demanda.

En cuanto al área necesaria para un escenario, la norma sugiere un ancho mínimo de 8.00mts. y una profundidad mínima de $\frac{3}{4}$ el ancho, lo que significa una superficie de 8.00×6.00 mts. = 48 mts.² (1).

Respecto de las actividades de interés comunitario, vuelve a ser claro que en el caso de juntas directivas y de agrupaciones como alcohólicos anónimos y cooperativas, podrán efectuarse perfectamente en el graderío con amplitud suficiente. Para el caso específico de asambleas generales, asumiendo que los participantes estuvieran sentados, daría un cupo de 500 en el graderío y, adecuando la norma relativa a teatros, según la que por usuario se requeriría una superficie de 0.65 mts.² incluyendo circulaciones (2), y restando al área neta de la cancha el área correspondiente al escenario, resultaría 502.50 mts.² y un cupo máximo de 773 participantes que sumando a los del graderío darían 1,323 usuarios.

En este punto es claro que la actividad que reúne el mayor volumen de usuarios es una asamblea general con 1,323 participantes. El cálculo de la capacidad de los servicios sanitarios deberá basarse en el mayor volumen de usuarios que es este, pero por otro lado, la frecuencia de uso de los mismos es mayor en una fiesta debido a la naturaleza de la misma, además la duración de ellas suele ser mayor de 3 horas y la frecuencia con que se realizan es mayor en consecuencia; el cálculo de servicios sanitarios, deberá hacerse con base en el volumen de asistentes a una fiesta.

1. IBIDEM Pag. 350

2. IBIDEM Pag. 349

De acuerdo a la norma el área necesaria para estas actividades no puede calcularse con base en un índice de construcción/habitante, pero por otro lado queda la opción de destinar el espacio cubierto de una cancha de basquetbol para tales actividades, entonces el procedimiento lógico es que con base en el área máxima necesaria en un gimnasio, se calcule el cupo máximo de usuarios para una fiesta con sus correspondientes instalaciones.

Al no estar normadas las proporciones de áreas de mesas, área de pista de baile y áreas de músicos en un salón de fiestas, se sugiere destinar un máximo del 50% de la superficie del salón para área de mesas y, el otro 50% compartido entre pista de baile y área de músicos, así se tienen los siguientes datos: (1)

Area de Mesas:

De acuerdo a la norma, la superficie necesaria en área de mesas incluyendo circulaciones y paredes es de 1.00 mts.²/asistente, y colocando las mesas en diagonal (2). Con esto se obtienen 276 usuarios en 69 mesas para cuatro personas con un total de 276 sillas. El área utilizada es de 276.00 mts.².

Area de Músicos:

Se propone destinar₂ como mínimo la superficie de escenario para este fin, es decir, 48.00 mts.².

Area de Pista:

De acuerdo a la norma se requiere 1.00 mts.²/pareja, en pista de baile (3). Habiendo una área neta de 227.50 mts.², la capacidad máxima sería de 454 asistentes.

En resumen, el máximo de asistentes a una fiesta sería de 730 personas asumiendo una asistencia de 365 hombres y 365 mujeres, con base en lo que procede calcular la demanda de servicios sanitarios.

Servicios Sanitario para Hombres:

La norma da un máximo de 2 uriniales y 1 retrete/80 a 125 usuarios y, 1 lavamanos/80 usuarios (4) de esto se deduce que será necesario instalar

1. Estimación propia
2. Neufert Ernest. Arte de Proyectar en Arquitectura. Pag. 33
3. IBIDEM, Pag. 340
4. IBIDEM. Pag. 341

6 uriniales, 3 retretes y 5 lavamanos en el servicio sanitario de hombres.

Servicio Sanitario para Mujeres:

La norma asigna un máximo de 3 retretes/100 asistentes y 1 lavamanos/60 asistentes (1). De esto se deduce que se necesitarán 4 retretes y 6 lavamanos en el servicio sanitario de mujeres.

Para el cálculo de las áreas de cafetería, se sugiere tomar como cupo máximo el 10% de la capacidad del graderío, es decir un máximo de 50 usuarios, considerando que un evento deportivo tendría el consumo más alto de espacio en la cafetería puesto que en el caso de una fiesta, el espacio para mesas ya se ha incluido. De acuerdo con esto, la cafetería será eficiente para atender todos los días y en cualquier función del salón.

Bajo ese entendido el cálculo de consumo de espacio es el siguiente: La superficie recomendada en área de mesa por usuario es de 0.83mts.²/usuario (2) de lo que se deduce una superficie total en área de mesas de 41.50 mts. .

Para el área de cocineta, la norma sugiere una área que oscila entre el 15% y el 25% de la superficie de mesa (3). Por otro lado esa cocineta eventualmente deberá servir a un volumen mucho mayor en el caso de asistentes a una fiesta, razón por la que se sugiere tomar el porcentaje mayor de la norma, lo que daría una superficie mínima de 10.38mts.² .

En otro aspecto, para dimensionar el área de bodega de mobiliario, se ha calculado la superficie necesaria para almacenar un escenario desmontable de 6.00 x 8.00 mts. y una altura máxima de 1.00 mts.; 4 mesas desmontables de ping-pong de 1.52 x 2.14 mts. y una altura máxima de 0.77 mts.; 70 mesas de cafetería de 0.85 x 0.85 mts.; 300 sillas plegables de 0.45 x 0.45 mts. y una altura máxima de 0.45 mts.; y también algunos accesorios utilizados en escenografía pequeña, dando una área total de 25.00mts.² .

Para las áreas de bodega de limpieza se sugiere una superficie mínima de 4.00 mts.² .

1. IDEM
2. IBIDEM Pag. 333
3. IBIDEM Pag. 335

Finalmente el dimensionamiento del vestíbulo general, deberá hacerse paralelamente al diseño gráfico del proyecto, considerando que debe ser una área perfectamente definida y con suficiente amplitud puesto que es el punto orientador y distribuidor del edificio.

Luego de estudiar los requerimientos con los que debe basarse el diseño del edificio para el salón de usos múltiples, puede entrarse a definir el programa arquitectónico de necesidades.

PROGRAMA ARQUITECTONICO DE NECESIDADES PARA EL EDIFICIO DEL SALON DE USOS MULTIPLES:

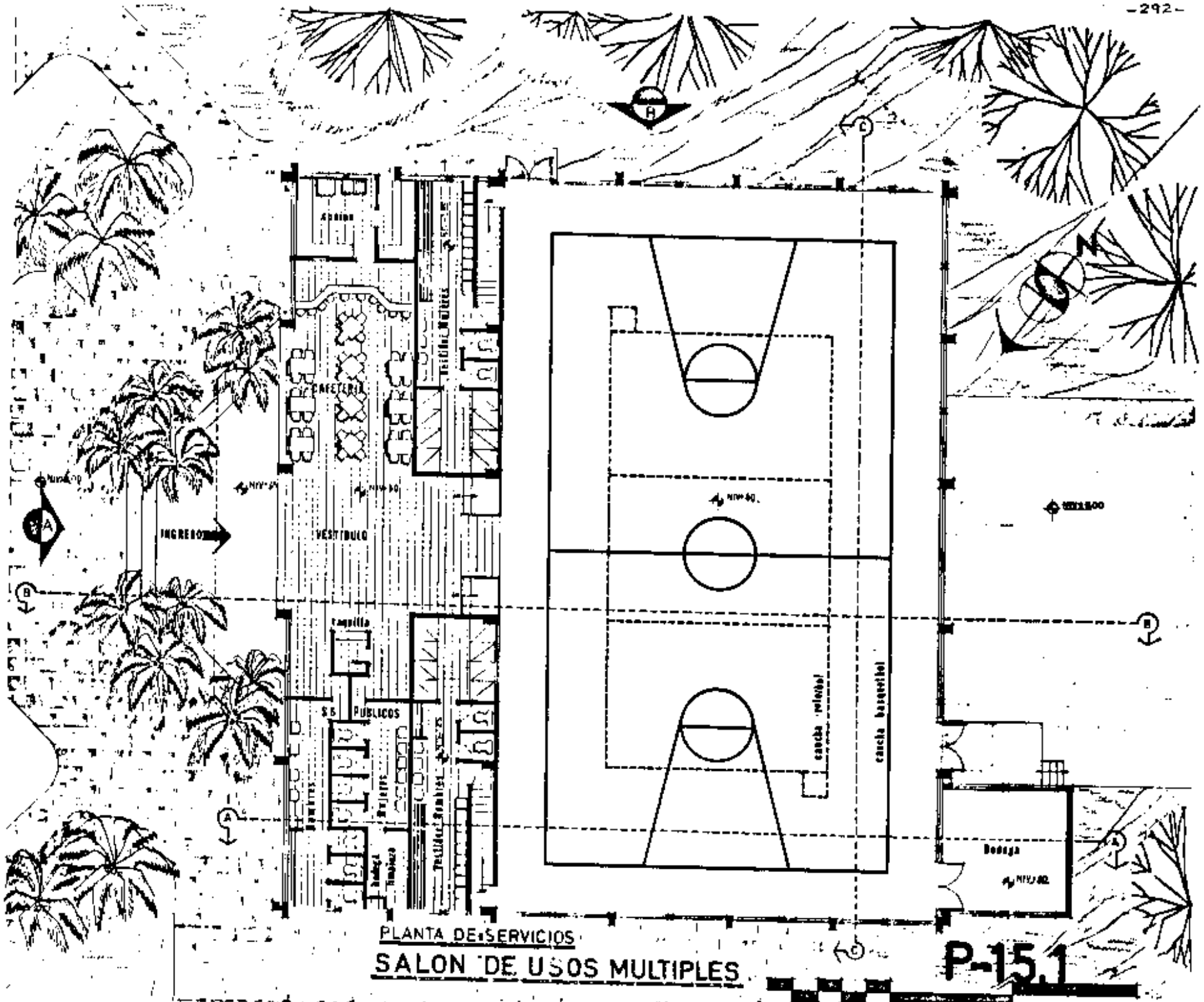
- Area de Canchas Deportivas:
 - Basquetbol
 - Volibol
 - Papifutbol.....550.00mts.²
- Graderío (500 espectadores).....190.00mts.²
- Vestidor de Hombres:
 - Duchas.....8 unidades
 - Retretes.....2 unidades
 - Urinales.....2 unidades
 - Lavamanos.....4 unidades
 - Lockers.....25 unidades..... 35.00mts.²
- Vestidor de Mujeres:
 - Duchas.....8 unidades
 - Retretes.....2 unidades
 - Lavamanos.....4 unidades
 - Lockers.....25 unidades..... 35.00mts.²
- Servicios Sanitarios Públicos:
 - Hombres:
 - Retretes.....3 unidades
 - Urinales.....6 unidades
 - Lavamanos.....5 unidades..... 20 mts.²

Mujeres:		
- Retretes.....	4 unidades	
- Lavamanos.....	6 unidades.....	18.00mts. ²
- Cafetería:		
- Area de mesas.....		41.50mts. ²
- Area de cocina.....		10.00mts. ²
- Area de bodega.....		4.50mts. ²
- Vestíbulo.....		42.00mts. ²
- Bodega de Mobiliario.....		25.00mts. ²
- Bodega de Limpieza.....		5.00mts. ²

TOTAL..... 976.00mts.²

NOTA:

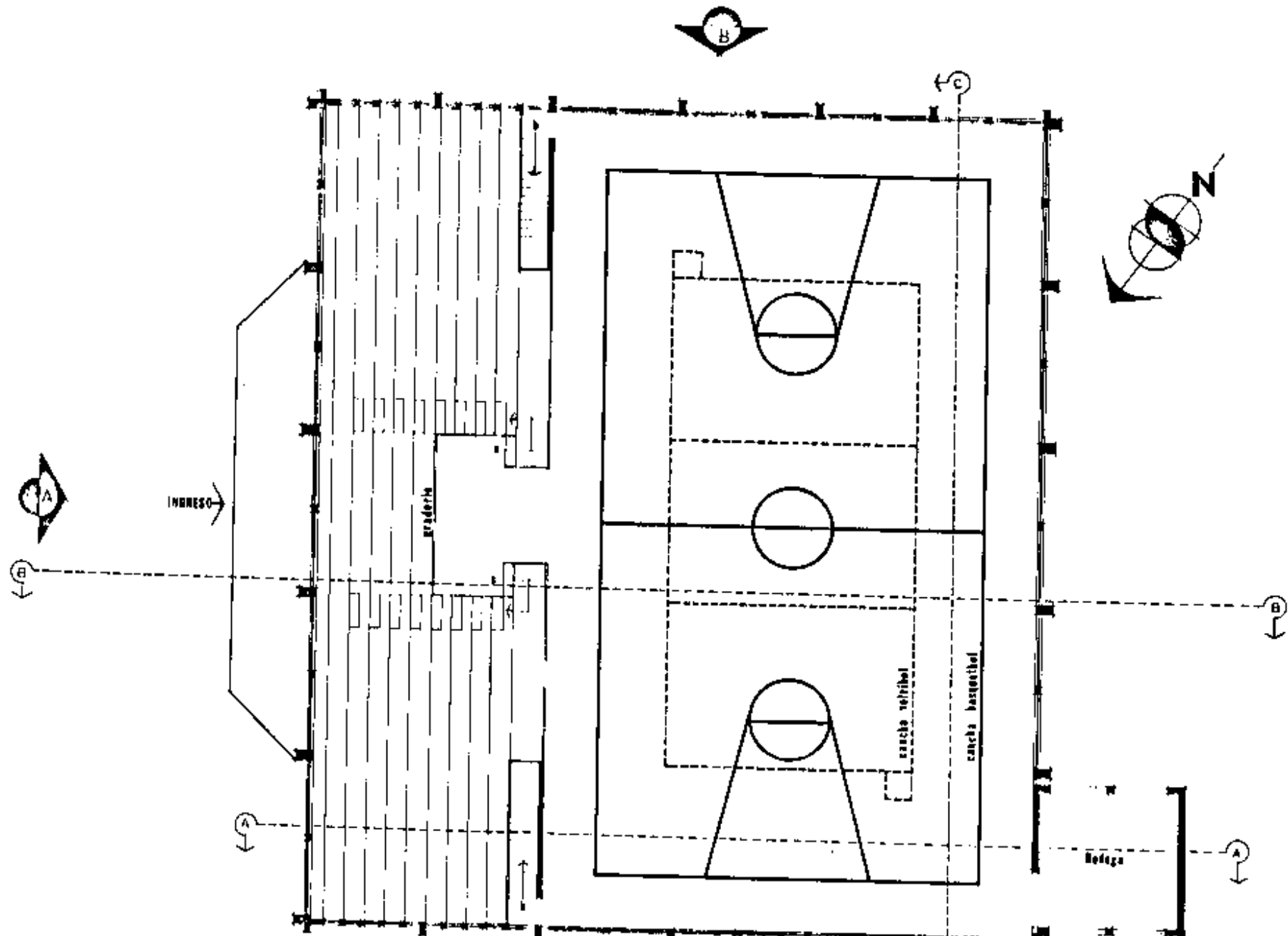
En el desarrollo gráfico de la propuesta del Salón de Usos Múltiples deberá apegarse al máximo los requerimientos de áreas anteriores, sin embargo deberá reconocerse que la funcionalidad que pudiera lograrse podría hacer variar en ciertos márgenes el listado de áreas.



PLANTA DE SERVICIOS
SALON DE USOS MULTIPLES

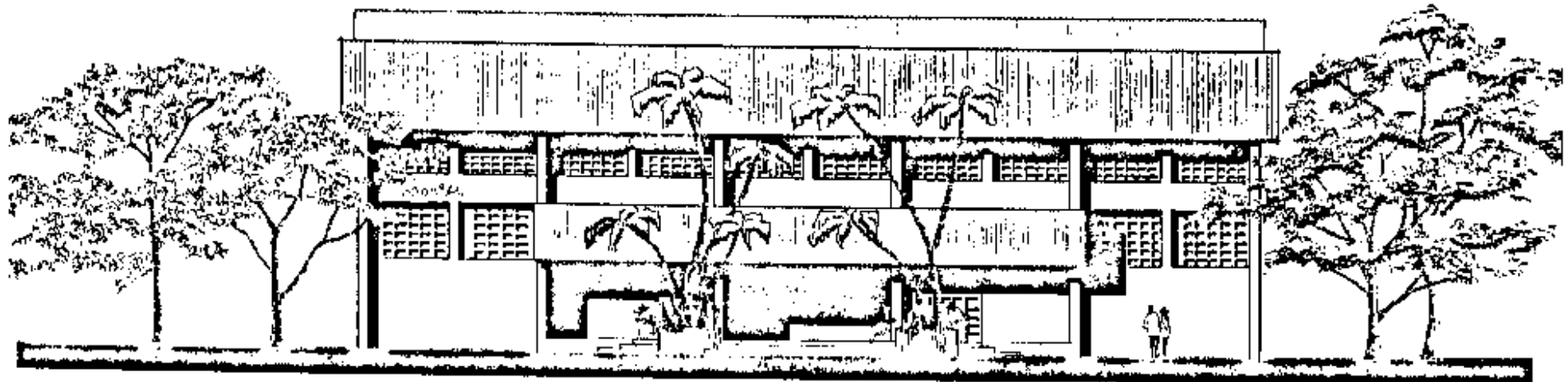
P-15.1



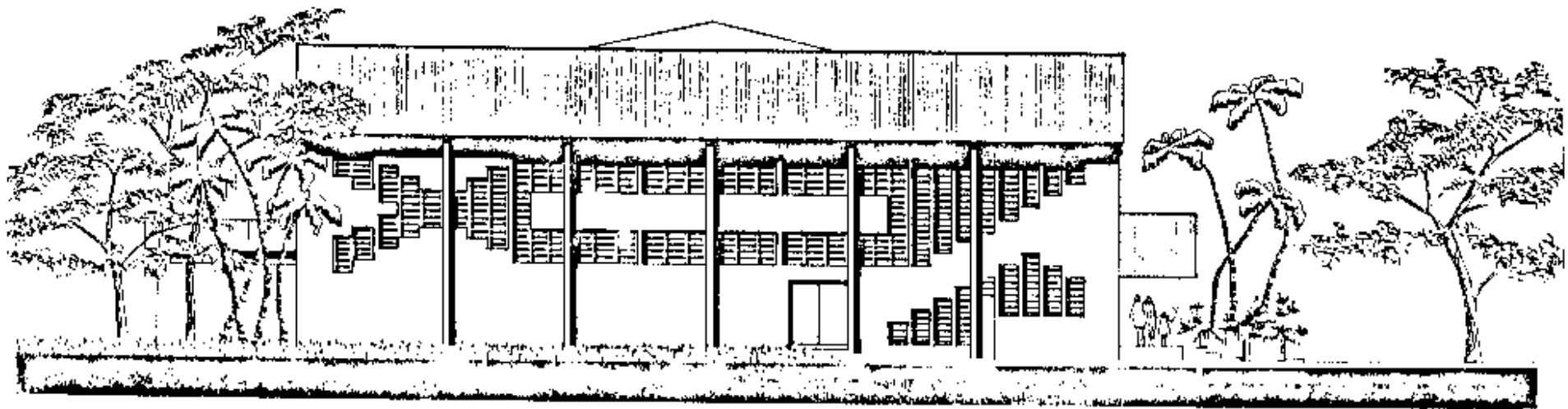


PLANTA DE GRADERIO
SALON DE USOS MULTIPLES

P-15.2



ELEVACION FRONTAL A

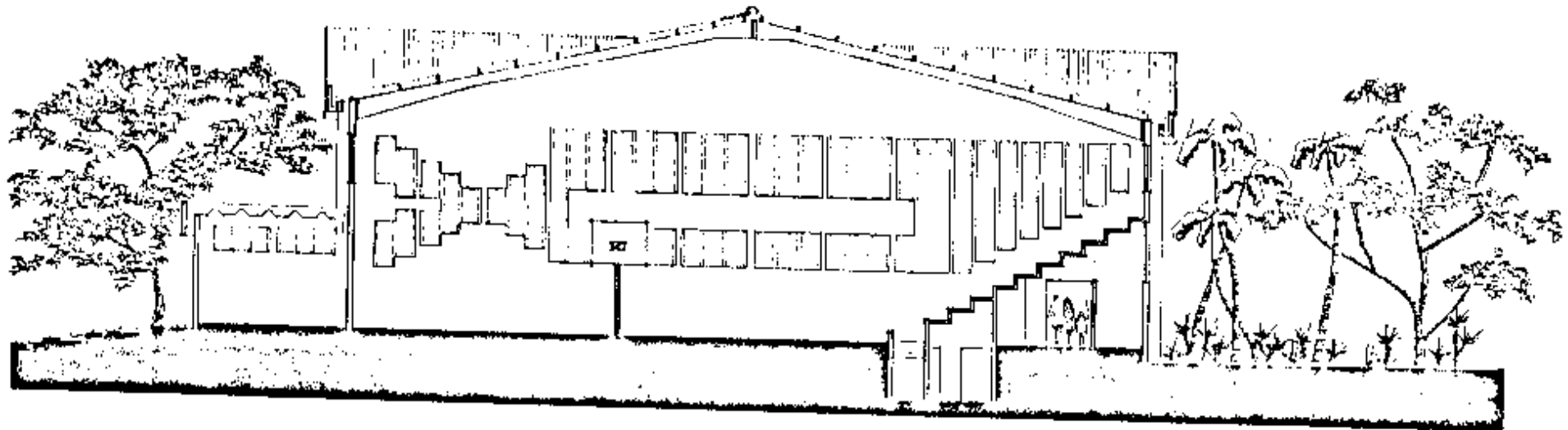


ELEVACION LATERAL B

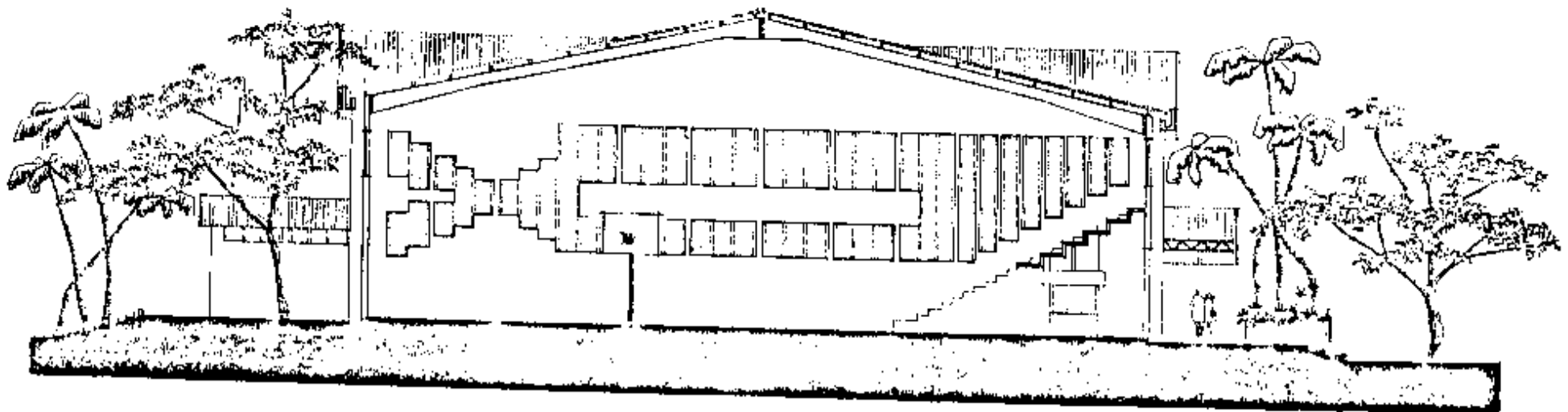
SALON DE USOS MULTIPLES

P-15.3





CORTE A-A

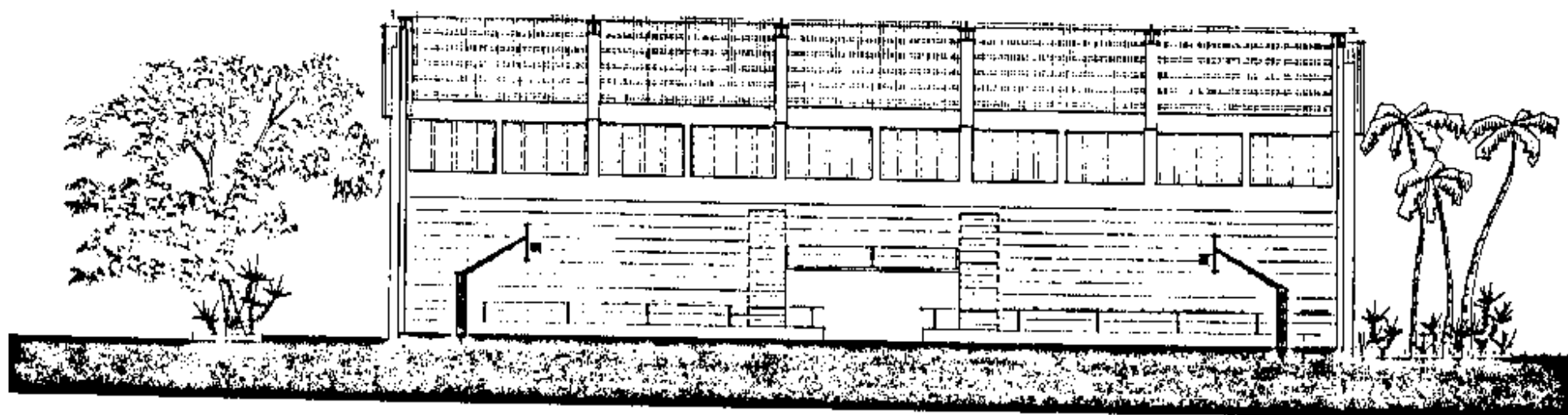


CORTE B-B

SALON DE USOS MULTIPLES

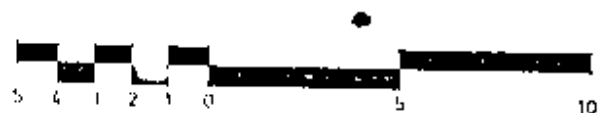
P-15.4





CORTE C-C

SALON DE USOS MULTIPLES



P-15.5

BIBLIOGRAFIA

I. DOCUMENTOS INEDITOS:

1. Girón Rodas, Otto Rodolfo y Alfaro Migoya, Hugo René. "ANALISIS DEL PROCESO HISTORICO DE DESARROLLO DE SIQUINALA", Coordinador E.P.S., Unidad 3.3., Area 3. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., 1982.
2. Girón Rodas, Otto Rodolfo y Alfaro Migoya, Hugo René. , "ANALISIS DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE SIQUINALA", Coordinador E.P.S., Unidad 3.3. Area 3. Facultad d Arquitectura, U.S.A.C., 1982.

II. FOLLETOS Y REVISTAS:

1. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. "ESTUDIO SOBRE NORMAS MINIMAS DE URBANIZACION, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (ESCALA 65)", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
2. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. "AGRUPACIONES DE VIVIENDA, (ESCALA 52-53)" Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
3. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. "PROYECTO DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO", Documentos de consulta, Unidad __, Area ____ . Facultad de Arquitectura U.S.A.C., Mayo de 1981.
4. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "JERARQUIA DE LOS CENTROS URBANOS Y LOS INDICADORES APLICABLES PARA LA PROVISION DEL EQUIPAMIENTO COMUNAL", Documento de consulta, Uidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
5. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "EL PROCESO DE LA PLANIFICACION", Documento de consulta, Unidad 2-2, Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
6. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "LOS PROBLEMAS DEL SUELO URBANO EN AMERICA LATINA", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 198.
7. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "PLANFAMIENTO Y DISEÑO URBANO", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura U.S.A.C.

8. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "FUNDAMENTOS TEORICOS DEL DISEÑO", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
9. I.N.F.O.N.A.V.I.T., "EQUIPAMIENTO URBANO", Documento de consulta, 1976.
10. I.N.F.O.N.A.V.I.T., "II SEMINARIO CLINICO NACIONAL DE DISEÑO URBANO", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C.
11. REVISTA SUR, ORGANO DIVULGATIVO REGIONAL (Monografía ilustrada del Departamento de Escuintla), Guatemala, 1982.
12. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "SERVICIOS COMUNALES PARA CONJUNTOS HABITACIONALES URBANOS", Banco Interamericano de Desarrollo, Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. Nov. de 1968.
13. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "NORMAS DE PROGRAMACION PARA USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO SOCIAL", Corporación de la Vivienda, Santiago de Chile, Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. Mayo de 1975.
14. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "NORMAS DE EQUIPAMIENTO", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1975.
15. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., "PROPUESTA SOBRE NORMAS MINIMAS DE URBANIZACION", Documento de consulta, Unidad 2.2., Area 2, Facultad de Arquitectura U.S.A.C.
16. Archivo General de Centro América, VARIOS DOCUMENTOS.
17. Archivos, MUNICIPALIDAD DE SIQUINALA, VARIOS DOCUMENTOS.
18. Dirección General de Estadística, CENSOS DE POBLACION Y HABITACION (Varios años). Publicación del Centro Informativo Nacional, Ministerio de Economía.
19. Dirección General de Estadística "CENSO AGROPECUARIO - 1979", Publicación del Centro Informativo Nacional, Ministerio de Economía, Guatemala.
20. I.N.S.I.V.U.M.E.N., "REGISTROS CLIMATICOS AÑO 1984", Ministerio de Comunicaciones y Obras

Públicas, Guatemala.

21. Dirección de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles, Ministerio de Finanzas Públicas, Guatemala, VARIOS DOCUMENTOS.
22. Dirección General de Caminos, Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, Guatemala, VARIOS DOCUMENTOS.
23. Dirección General de Obras Públicas, Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, Guatemala, VARIOS DOCUMENTOS.
24. Hemeroteca Nacional, VARIOS DOCUMENTOS.
25. I.N.F.O.M. VARIOS DOCUMENTOS.
26. Instituto Guatemalteco de Comunicaciones, VARIOS DOCUMENTOS.
27. Municipalidad de Escuintla, VARIOS DOCUMENTOS.
28. Municipalidad de Siquinalá, VARIOS DOCUMENTOS.

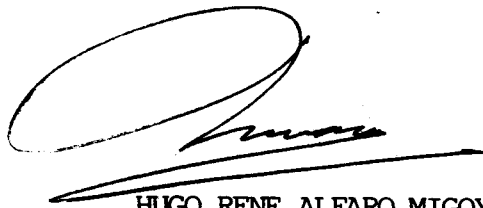
III. TESIS:

29. Arriola Alegría, Fernando. "PLANIFICACION DEL EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS PUBLICOS PARA LA CIUDAD DEL PROGRESO". Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., 1983.
30. Juárez Gálvez, Edgar Joaquín. "GUIA PARA EL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA". Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C., 1979.
31. Garrido Elgueta, Carlos Eduardo. "SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA, ANALISIS DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL". Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1977.
32. Molina López, Mauro Romeo. "UN NUEVO TEJIDO URBANO PARA SAN CRITOBAL TOTONICAPAN". Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1981.
33. Ordóñez C., Marco T. y Diemeck D. Otto R. "UN ESQUEÑA DE ORDENAMIENTO ESPACIAL URBANO

- PARA GUALAN". Tesis de grado. Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1977.
34. Rabé, Byron. "PLAN PRELIMINAR DE ORDENAMIENTO URBANO PARA VILLA NUEVA", Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1983.
35. Rodas del Valle, Mario A., "CLUB SOCIAL Y DEPORTIVO UNIVERSITARIO", Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1970.
36. Véliz Rizzo, Sergio. "EL DEPORTE COMO MEDIO DE RECREACION EN EL MUNICIPIO DE SAN FELIPE RETALHULEU", Tesis de grado, Facultad de Arquitectura, U.S.A.C. 1984.
- IV. LIBROS:

37. B.A.N.V.I. - B.I.D., "ANALISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES PARA UN CENTRO URBANO INTEGRADO AL AREA METROPOLITANA", Informe Final, Primera Parte.
38. Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica. "BASES PARA UNA POLITICA DE DESARROLLO REGIONAL URBANO"; Volúmenes I y II, S.G.C.N.P.E., Guatemala, mayo de 1975.
39. Butron Guardia, Fernando. "PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS TECNICOS PARA LA PROGRAMACION DE EQUIPAMIENTO COMUNITARIO Y SERVICIOS PUBLICOS". Proyecto GUA/80/001 - U.N.C.H.S./S.G.C.N. P.E. - D.P.R.U., Guatemala, octubre de 1972.
40. Basant S., Jan. "MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO", Editorial Trillas, México, 1981.
41. Bosch García, Carlos. "LA TECNICA DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL", Universidad Nacional Autónoma, México 1959.
42. Girard, Rafael. "HISTORIA DE LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS DE AMERICA DESDE SUS ORIGENES", Tomos I y II, Hispanoamérica Ficciones, Editores Mexicanos Unidos.
43. Instituto de Crédito Territorial, "ESTUDIO DE NORMAS MINIMAS DE URBANIZACION, SERVICIOS PUBLICOS Y SERVICIOS COMUNITARIOS", Primera Parte, Normas Físicas y Aspectos Generales. Bogotá, Colombia, 1972.

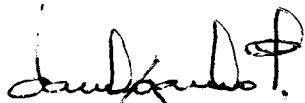
44. Jones, Sussane; David, Tobis. "GUATEMALA, UNA HISTORIA INMEDIATA", Editorial Siglo XXI, México, 1980.
45. Masaya marotta, Fernando. "NORMAS PARA ASENTAMIENTOS URBANOS POPULARES", Cambridge, Massachusetts, 1980.
46. Municipalidad de Guatemala, Dirección de Planificación. "ESQUEMA DIRECTOR DE ORDENAMIENTO METROPOLITANO", Litografías Modernas, Guatemala, 1972.
47. Municipalidad de Guatemala, Dirección de Planificación. "REGULACION URBANA DE LA CONSTRUCCION", Talleres de ECAM, Guatemala, 1980.
48. Ministerio de la Defensa, Dirección General de Cartografía, "DICCIONARIO GEOGRAFICO NACIONAL", I.G.M., Guatemala, 1972.
49. Neufret, Ernest. "EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA", Gustavo Gili, S. A. Barcelona España, 1980.
50. Ortiz, Rolando Eliseo. "TECNICAS DE INVESTIGACION CIENTIFICA", Editorial Universitaria, U.S.A.C., Guatemala, 1979.
51. Simons, Charles S., Tarano, José Manuel y Pinto Z., José Humberto. "CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA", Instituto Agropecuario Nacional, Servicio Interamericano de Agricultura, Ministerio de Agricultura, Guatemala, 1959.



HUGO RENE ALFARO MIGOYA
SUSTENTANTE



OTTO RODOLFO GIRON RODAS
SUSTENTANTE



ARQ. CARLOS GARRIDO E.
ASESOR DE TESIS

IMPRIMASE:



ARQ. EDUARDO AGUIRRE C.
DECANO FACULTAD DE
ARQUITECTURA USAC.

Guatemala, octubre de 1986.