

EVALUACION COMPARADA DE LA VIVIENDA CONS-
TRUIDA ANTES Y DESPUES DEL TERREMOTO. FE-
BRERO 1976, EN EL MUNICIPIO DE SAN LUCAS
SACATEPEQUEZ.

TESIS

PRESENTADA A LA COORDINACION DEL PROGRAMA
DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA.

POR

OLGA MARINA GONZALEZ CAMARGO

Previo a optar al Título de

ARQUITECTO



DL
02

T(723)

COORDINADOR DEL PROGRAMA DE EJERCICIO
PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS- DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Lic. Julio Hernández Sifontes

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVA-
DO DE TESIS

Decano:	Arq. Leonel Méndez Dávila
Examinador:	Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Examinador:	Arq. Roberto Morales Juárez
Examinador:	Lic. Julio Hernández Sifontes
Secretario:	Arq. Jorge Escobar

ASESOR

Arq. Eduardo Aguilar Arrivillaga

DEDICATORIA

A Dios

A mi Padre

Lic. Mariano González Pereira, Q.E.P.D.

A mi Madre:

Profa. Colombia Odilia Camargo Padilla
vda. de González

A mis Hermanos:

Dr. César Leonel González C. Sra. e Hijos
Inq. Mario René González Camargo, Sra.
e Hijos.

Profa. Magda Estela González Camargo e hijos.
Dra. Ana María González Camargo
Profa. Edna Elizabeth González Camargo

A mis Tíos:

Ricardo Muralles Pineda
Profa. Elida Camargo Padilla de Muralles

A mis Primos:

Profa. Ana Lucrecia Muralles Camargo.
Ricardo Alirio Muralles Camargo.
Oswaldo Arturo Muralles Camargo.

A:

Dr. Francisco José Arroyave

Edgar T. Escobar Silva

Mariatereza Montenegro Vega

I N D I C E

	<u>Página No.</u>
0.1 INTRODUCCION	1
0.2 HIPOTESIS GENERAL	4
0.3 OBJETIVO GENERAL	4
1. MARCOS TEORICOS	
1.1 Estructura Física	5
1.1.1 Delimitación del Area	5
1.1.1.1 Localización Geográfica	5
1.1.1.2 Colindancias	5
1.1.1.3 División Política	6
a) Aldeas	6
b) Caseríos	6
c) Fincas	6
1.1.2 Recursos Naturales	6
1.1.2.1 Características Ambientales	6
A) Clima	9
B) Temperatura	9
C) Precipitación Pluvial	9
D) Humedad Relativa	9
E) Soleamiento	11
F) Viento	11
1.1.3 Morfología de la Región	11
1.1.3.1 Topografía	11
1.1.3.2 Orografía	13

1.1.3.3	Hidrografía	13
1.1.3.4	Geología	13
1.1.3.5	Flora	14
1.1.3.6	Fauna	15
1.1.4	Deterioro Ecológico	15
1.2	Estructura Demográfica	16
1.2.1	Características Demográficas	16
1.2.1.1	Edad y Sexo	17
1.2.1.2	Grupos Etnicos	19
1.2.1.3	Estado Civil	19
1.2.1.4	Educación	20
1.2.1.5	Nivel Ocupacional	22
1.2.1.6	Religión	23
1.2.1.7	Fertilidad	24
1.2.1.8	Mortalidad	25
1.2.1.9	Migración	26
1.3	Estructura Económica	26
1.3.1	Características Agro-Económicas	26
1.3.1.1	Tenencia y uso de la Tierra	26
1.3.1.2	Tamaño y fragmentación de la tierra	33
1.3.1.3	Industria	35
1.3.1.4	Comercio	36
1.3.1.5	Ingreso familiar	37
1.4	Equipamiento	38
1.4.1	Infraestructura	38

1.4.1.1	Red Vial	38
1.4.1.2	Líneas de Transporte	38
1.4.1.3	Sistema de Comunicaciones	39
1.4.1.4	Energía Eléctrica	39
1.4.1.5	Agua Potable	39
1.4.1.6	Drenajes	40
1.4.1.7	Recolección de basura	40
1.4.2	Servicios	40
1.4.2.1	Plaza Principal	40
1.4.2.2	Campos deportivos	41
1.4.2.3	Iglesia	41
1.4.2.4	Escuela Nacional Urbana Mixta "República Federal Centroamericana"	44
1.4.2.5	Edificio Municipal	46
1.4.2.6	Salón Municipal	47
1.4.2.7	Mercado Municipal	48
1.4.2.8	Rastro	49
1.4.2.9	Cementerio	50
1.5	Estructura Social	53
1.5.1	Antecedentes Históricos	53
1.5.2	Gobierno Municipal	56
1.5.3	Salud	57
2.	SITUACION DEL PAIS EN CUANTO A VIVIENDAS ANTES DEL TERREMOTO	58
3.	EVALUACION DEL TERREMOTO, FEBRERO 1976	60
3.1	Objetivo	60
3.2	Diagnóstico de los daños en San Lucas Sacatepéquez	61

	<u>Página No.</u>
3.2.1 Pérdidas humanas	61
3.2.2 Pérdidas materiales	61
3.2.3 Organizaciones e Instituciones de Ayuda	65
4. VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO EN SAN LUCAS SACATEPEQUEZ	69
4.1 Definición de vivienda	69
4.2 Definición de habitar	69
4.3 Definición de Función de Vivienda	69
4.3.1 Funciones Primarias de la Vivienda	70
4.3.1.1 Función de Abrigo	70
4.3.1.1.1 Estructura	70
4.3.1.1.2 Materiales Utilizados para Techo	72
a) Lámina de Zinc	72
b) Teja de barro cocido	76
c) Paja	77
4.3.1.1.3 Materiales utilizados para muros	77
a) Adobe	77
b) Bajareque	79
c) Madera	80
d) Caña	80
e) Ladrillo tayuyo y block	81
4.3.1.1.4 Materiales utilizados para piso	81
a) Tierra	81
b) Torta de cemento	81
c) Cemento Líquido	82
d) Ladrillo de barro	82

4.3.1.1.5	Cielo Raso	82
4.3.1.2	Función de Alojamientos	82
4.3.1.3	Función de Intimidad	84
4.3.1.4	Función de Depósito	84
4.3.1.5	Función Salud-Subsistencia	85
4.3.1.5.1	La cocina y la alimentación	86
4.3.1.5.2	Agua	86
4.3.1.5.3	Servicio sanitario	87
4.3.1.5.4	Ventilación y limpieza	87
4.3.1.5.5	Infestación	88
4.3.1.5.6	Medicinas y plantas medicinales	88
4.3.2	Funciones complementarias de la vivienda	91
4.3.2.1	Función religiosa	91
4.3.2.2	Función estética	92
4.3.2.3	Función laboral	93
4.3.2.4	Función recreativa	94
4.3.2.5	Función educativa administrativa	94
4.3.3	Funciones colectivas de la vivienda	94
4.3.3.1	Función de la estructura ecológica	95
4.3.3.2	Función del poblamiento	97
4.3.3.3	Función de la estratificación social	98
4.3.4	Tenencias de las funciones de la vivienda	104
4.3.4.1	Factores físicos	104
4.3.4.2	Factores demográficos	105
4.3.4.3	Factores jurídicos	107
4.3.4.4	Factores económicos	107
4.3.4.5	Factores culturales	108

	<u>Página No.</u>
5. TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA	111
5.1 Objetivo particular	111
5.2 Contenido	111
5.2.1 Definiciones	111
5.2.1.1 Tipología	111
5.2.1.2 Tipo	111
5.2.2 Tipología de la vivienda en San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez	111
5.2.2.1 Análisis funcional	112
5.2.2.1.1 Concepción Espacial	112
5.2.2.1.2 Materiales de construcción	112
5.2.2.1.3 Consumo del espacio	112
5.2.2.2 Metodología	112
5.2.2.3 Obtención de la información	114
5.2.2.4 Ordenamiento	115
5.2.2.4.1 Viviendas construídas antes del terremoto	115
5.2.2.4.2 Viviendas construídas después terremoto	116
5.2.2.5 Análisis de la tipología de la vivienda	
A. Actividad Horaria	132
B. Tipología de la Vivienda construída antes del terremoto	158

	<u>Página No.</u>
5.2.2.5.1 Proyectos de reconstrucción	156
A. Tipología de la vivienda construída después del terremoto	207
6. SINTESIS EVALUATIVA DE LA TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES Y DESPUES DEL TERREMOTO	232
7. OBSERVACIONES SOBRE LA RECONSTRUCCION EN EL MUNICIPIO DE SAN LUCAS SACATEPEQUEZ	236
8. CONCLUSIONES	241
9. RECOMENDACIONES	245
10. BIBLIOGRAFIA	246
11. ANEXO 1: Boletas (Encuesta No. 1, Encuesta No. 2)	
12. ANEXO 2: Lista de Cuadros, Gráficas, Mapas y Planos	

0.1 INTRODUCCION

Al finalizar mi carrera universitaria, tuve la oportunidad de formar parte del programa de Ejercicio Profesional Supervisado EPS, de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizado en el Municipio de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez, inmediatamente después del terremoto del 4 de febrero de 1976. Fue de esta experiencia de donde surgió la inquietud de realizar este trabajo para presentarlo como Tesis de Graduación, motivado fundamentalmente por el deseo de realizar un análisis del principal problema detectado que era la escasez y destrucción de las viviendas y sus implicaciones en el municipio.

Sabido es, que el sistema constructivo, unido a una desigual y desproporcionada distribución de ingresos han provocado una variada tipología de la vivienda que refleja las condiciones socio-económicas de sus habitantes, las que fueron evidenciadas enormemente por el terremoto del 4 de febrero de 1976, y que a pesar de los esfuerzos realizados por las Instituciones de Ayuda y Gubernamentales, el problema de la vivienda es más grave aún por la forma infrahumana en que habitan muchas familias que no poseen los medios económicos necesarios para adquirir o construirse un albergue que le permita vivir en mejores condiciones.

La investigación se centra en el estudio comparativo de evaluación de los tipos de vivienda construídos antes y después del terremoto. Para la

ubicación del lector, se probó el marco teórico con la información monográfica en la estructura de la comunidad, su economía, su tipo cultural, su nivel tecnológico y la situación de la tenencia de la tierra.

Se realizó además un análisis general de la situación de la vivienda en el municipio antes del terremoto, en base a las funciones de la vivienda, como parte de la metodología se elaboró una encuesta que incluía datos para la vivienda anterior y posterior al terremoto, con los siguientes aspectos: Índice de ocupación, índice de construcción, hacinamiento, ingreso promedio familiar, financiamiento, materiales de construcción, instalaciones, control ambiental, No. y clase de ambientes de la vivienda, localización de la vivienda, y opinión de los propietarios sobre la ayuda recibida.

La encuesta proporcionó información muy importante para la elaboración de la tipología de la vivienda para antes y después del terremoto, así como para la realización de los diferentes cuadros y gráficas estadísticas para efectuar la evaluación.

De la tipología construída antes del terremoto se obtuvieron datos importantes sobre su distribución y uso del espacio, materiales de construcción utilizados y su técnica constructiva donde se puede apreciar las deficiencias que existían y a lo que se debió gran parte de las muertes ocurridas.

De la tipología de la vivienda construída después del terremoto, la introducción de una vivienda temporal construída con materiales no adecuados al clima y ecología del lugar que no llenan las normas mínimas de habitabilidad, debido a que sólo se proyectó la producción de la vivienda sin estudios previos de la estructura de la comunidad, limitándose únicamente a la construcción y financiamiento no considerando sustancialmente la situación de la vivienda en la comunidad.

Sobre la Reconstrucción se hace una serie de observaciones importantes de situaciones que se dieron y su posible origen.

Concluye la investigación con la comparación de los tipos de vivienda y la elaboración de conclusiones y recomendaciones.

Se espera que este trabajo sea útil para la comunidad de San Lucas Sacatepéquez y para los diferentes sectores que se dedican actualmente a la construcción de viviendas en zonas afectadas por el sismo, para que se considere que la inserción de la vivienda proyectada para otras comunidades, requieren los estudios previos y no olvidar que una arquitectura es parte integral y que refleja las peculiaridades de la comunidad.

0.2 HIPOTESIS GENERALES

La solución espacial de las viviendas construidas antes y después del terremoto a través de diversos tipos que reflejan la situación socio-económica de su habitante.

La vivienda cualitativa y numéricamente era un problema ya existente en San Lucas Sacatepéquez, que se evidenció por el terremoto del 4 de febrero de 1976 al destruirse casi la totalidad de las mismas.

La solución espacial de las viviendas construídas después del terremoto originó tipos diversos que no corresponden a la vivienda tradicional del municipio.

0.3 OBJETIVO GENERAL

Conocer las características espaciales y constructivas de las viviendas construídas después del terremoto del 4 de febrero de 1976 en San Lucas Sacatepéquez, relacionadas con el contexto físico y socio-económico en que se producen, comparándolas con las viviendas a las que sustituyeron a través de una evaluación de las variables indicadoras de los contextos referidos.

1.1 Estructura Física

1.1.1 Delimitación del Area

1.1.1.1 Localización Geográfica

La población del Municipio de San Lucas Sacatepéquez del Departamento de Sacatepéquez se encuentra situada a 30 Kms. de la Ciudad Capital, sobre la carretera CA-1, con una altitud sobre el nivel del mar de 2,061.95 mts. (según BM, monumento al Caminero), localizada a una longitud de $90^{\circ}30'30''$ y una latitud de $14^{\circ}36'30''$ con una extensión de 25 kms^2 . ^{1/}

1.1.1.2 Colindancias (Ver Mapa No. 1)

Colinda al Este con el Municipio de Mixco del Departamento de Guatemala; al Sur con el Municipio de Santa Lucía Milpas Altas; al Oeste con el Municipio de San Bartolomé Milpas Altas y Antigua Guatemala del Departamento de Sacatepéquez.^{2/}

^{1/} Diccionario Geográfico de Guatemala. Tomo II. Punto focal Dirección General de Cartografía, Guatemala C.A., 1962. Pág. 183

^{2/} IBIDEM

1.1.1.3 División Política

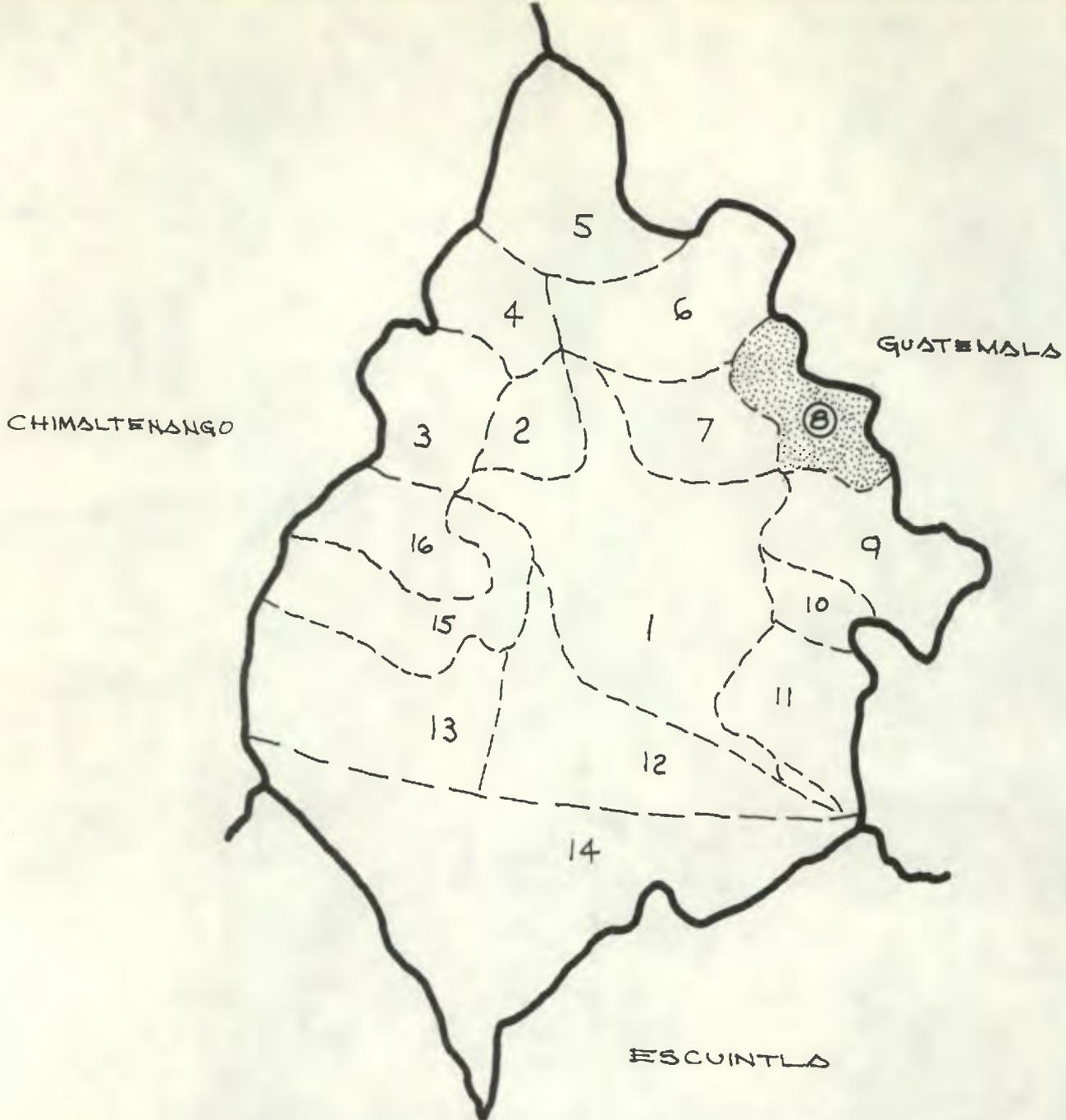
La constituyen la Cabecera Municipal o el Casco Urbano, formado por 41 manzanas y 10 lotificaciones de granjas de recreo.

- a) Aldeas: Choacorrall, Sorzoyá, La Embaulada y 1/3 del Manzanillo.
- b) Caseríos: San José, Chijxvish, Reforma, Chijgox, Los Cipreses, Chilayón, San Lucas, Chichorín, Pakascha, Viñas San Antonio, La Cruz, El Durazno, Candelaria, Buena Vista, Astillero, Canoán, Chipable, Chicamel, Chisac, San Gaspar, La Pedrera, Tacaj, Chiguil, Choj Gox.
- c) Fincas: "Bohemia", "California", "Lourdes", "San Carlos", "Santa Rita".

1.1.2 Recursos Naturales

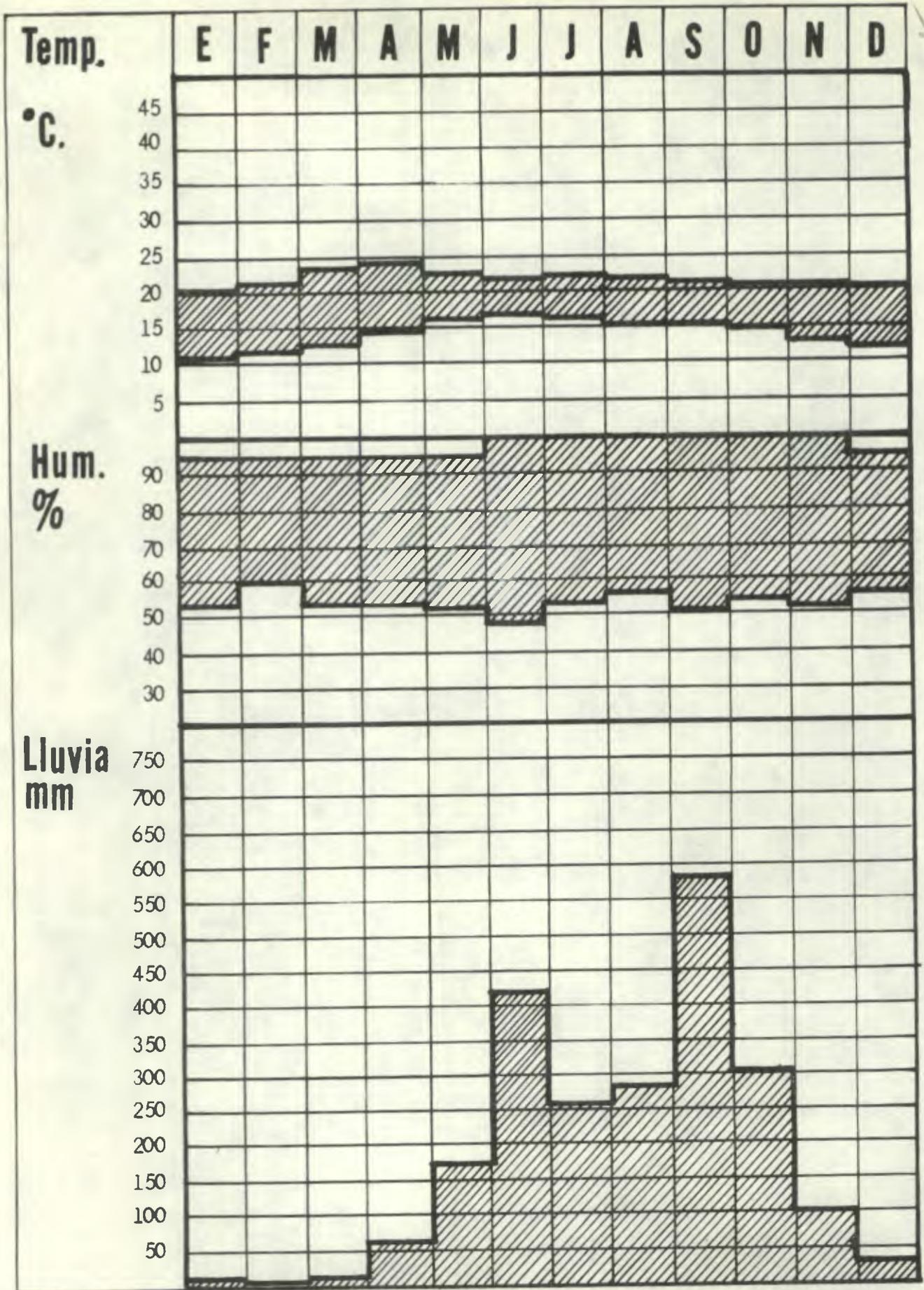
1.1.2.1 Características Ambientales^{3/}

^{3/} Debido a que no existe estación del Observatorio Nacional en San Lucas Sacatepéquez, se ha tomado los datos correspondientes a la estación más cercana, Antigua Guatemala a excepción de su latitud, longitud y altura sobre el nivel del mar.



MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ.

- 1 ANTIGUA GUATEMALA
- 2 JOCOTENANGO
- 3 PASTORES
- 4 SUMPANGO
- 5 St^o. DOMINGO XENACUJ
- 6 SANTIAGO SACATEPEQUEZ
- 7 SAN BARTOLOME MILPAS ALTAS
- 8 SAN LUCAS SACATEPEQUEZ
- 9 SANTA LUCIA MILPAS ALTAS
- 10 MAGDALENA MILPAS ALTAS
- 11 SANTA MARIA DE JESUS
- 12 CIUDAD VIEJA
- 13 SAN MIGUEL DUEÑAS
- 14 ALOTENANGO
- 15 SAN ANTONIO AGUAS CALIENTES
- 16 St^a. CATARINA BARAHONA

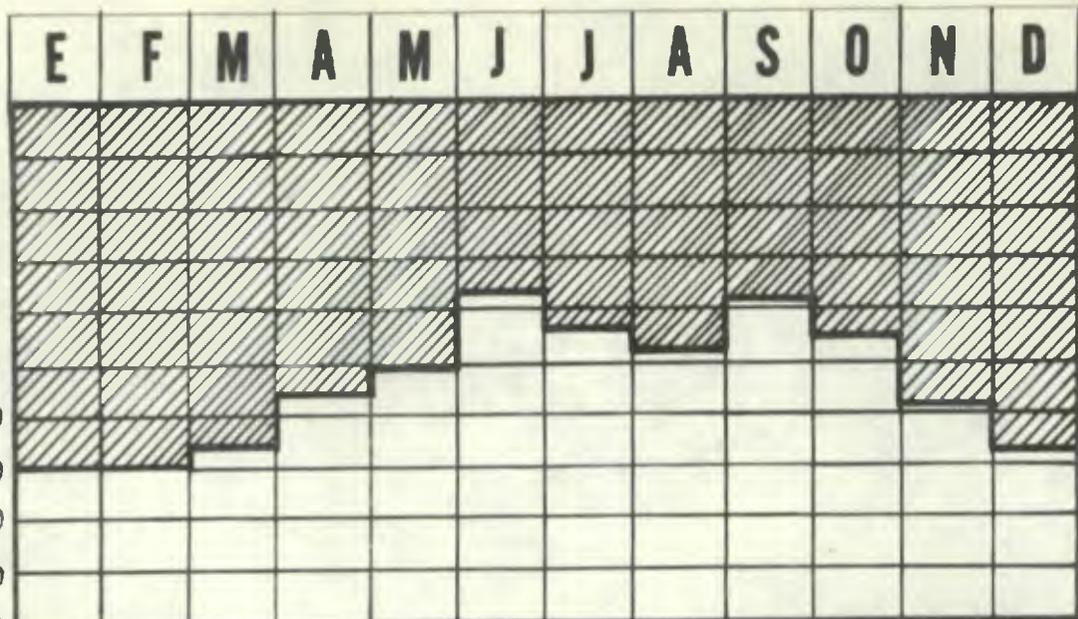


OBSERVATORIO NACIONAL
ESTACIÓN ANTIGUA GUATEMALA

GRAFICA Nº 1

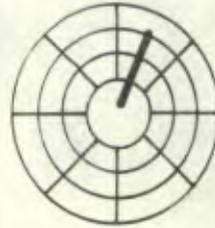
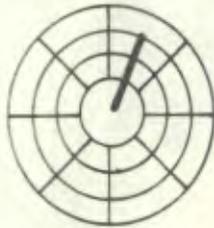
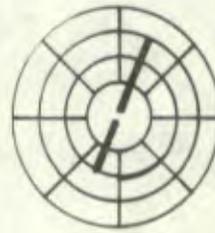
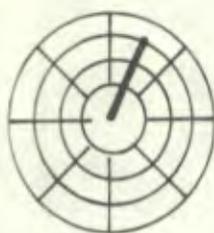
Sol

%

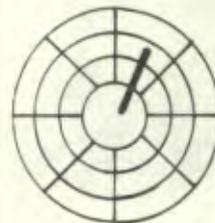
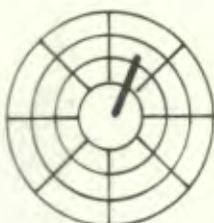
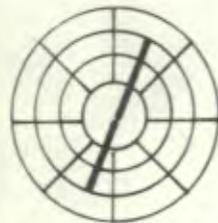


Nub.

Viento



ANUAL



Km/H 5 20

Notas

Viento: Velocidad Media Del Dominante.

E. Soleamiento:

La cantidad de horas del sol varía desde 260 en el mes de enero hasta 180 en el mes de junio. La evaporación es de 1,200 mm por año. En la estación seca de noviembre a abril varía del 55% al 70%, llegando hasta un mínimo de 35% en tiempo de lluvias.^{8/} (Ver gráfica No. 2).

F. Viento:

El promedio anual de velocidad de viento es de 17 kms. por hora, con una dirección predominante de NNE. Puede llegar a 20 y 22 kms por hora en los meses de enero, mayo, agosto y diciembre. Los meses en que el viento sopla en dos direcciones, tanto de NNE a 15 kms. por hora, como de SSO a 10 kms. por hora, son: marzo, abril y septiembre^{9/} (Ver gráfica No. 2).

1.1.3 Morfología de la región

1.1.3.1 Topografía

Su topografía es sumamente quebrada, teniendo el 91% de territorio con un declive entre 16% y 45% con declive ondulado entre 8% y 16%, un 4% de

^{8/} Observatorio Nacional, Estación Antigua Guatemala
^{9/} IBIDEM

A. Clima:

Es una población de clima templado con invierno benigno, húmedo, con una distribución de lluvias que se cataloga seco. Características de la vegetación, bosque ^{4/}

B. Temperatura:

Sus temperaturas máximas varían desde 22.7°C, hasta 18.4° que son fruto de la altura y los vientos fríos del altiplano y hasta llegan a 5.7° C.^{5/} (Ver gráfica No. 1)

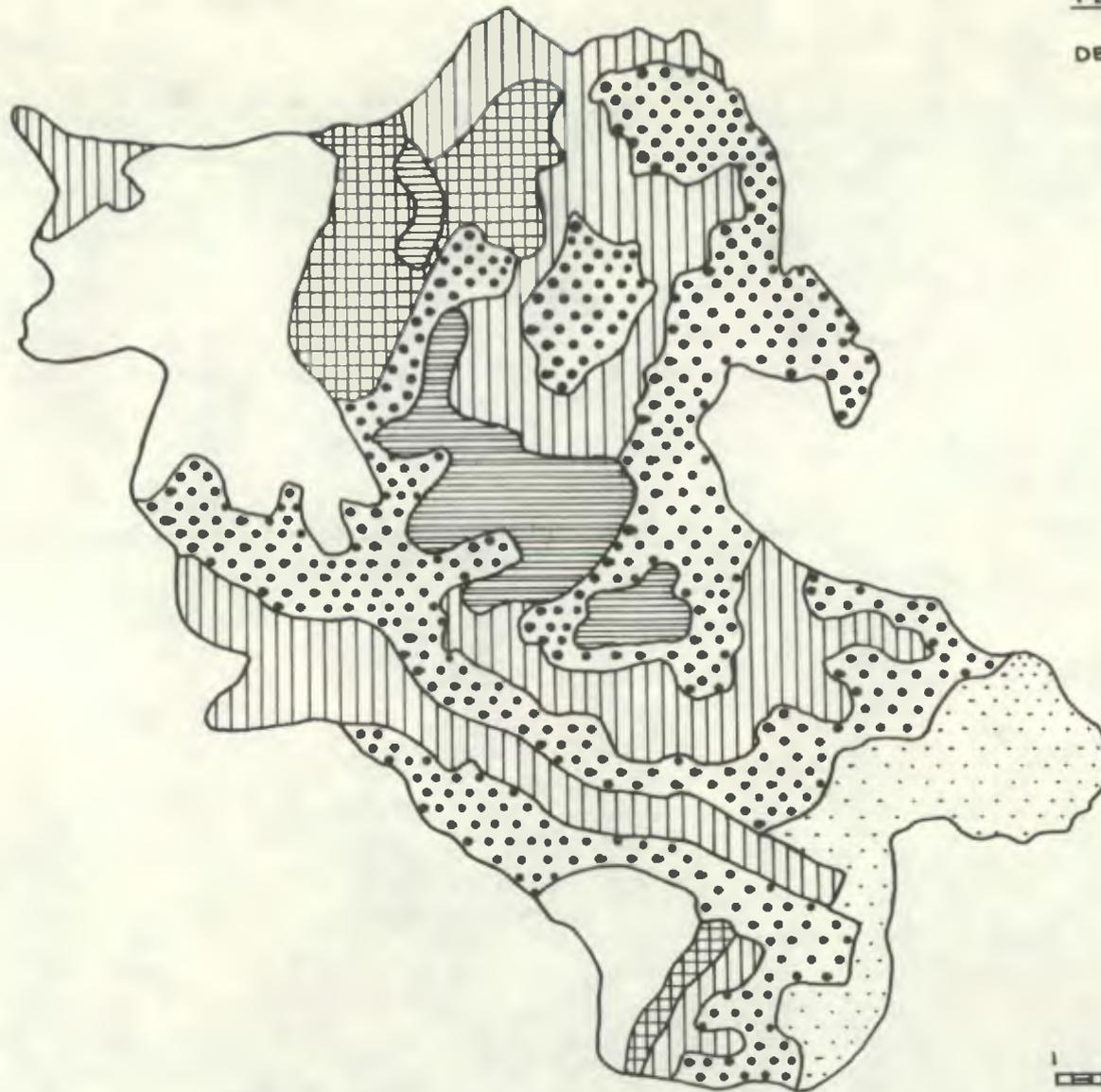
C. Precipitación Pluvial:

Durante la década 1965-1975, la precipitación pluvial total fue de 10,479 mm en un promedio de 178 días del año. Los meses más lluviosos van de mayo a octubre, siendo septiembre, con 198.8 mm intenso.^{6/} (Ver gráfica No. 1)

D. Humedad Relativa:

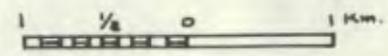
Su humedad relativa es de 75% por lo que se puede comprender su alta nubosidad. El mes más húmedo es septiembre con el 78% de humedad.^{7/} (Ver gráfica No. 1)

^{4/} Observatorio Nacional, estación de Antigua Guatemala
^{5/} IBIDEM
^{6/} IBIDEM
^{7/} IBIDEM



PENDIENTES:

DE	0-4%	
	4-8%	
	8-16%	
	16-32%	
	32-64%	
	64-MAS%	



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

PENDIENTES

SAN LUCAS SAC. SU DESARROLLO URBANO Y REGIONAL, UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO. TESIS DE GRADUACION. OSCAR A QUINTANA SAMAYOA. 1977

MAPA N° 2

SUCEPTIBILIDAD A LA EROSION

EROSION	hab./Ha.
 LAMINAR	SUPER ALTA DENSIDAD 800 - MAS
 LAMINAR Y SURCOS Y SURCOS	ALTA DENSIDAD 500 - 800
 SURCOS Y CÁRCAVAS	BAJA DENSIDAD 100 - 300
 CÁRCAVAS	SUPER BAJA DENSIDAD 0 - 100

PRIORIDAD PARA REFORESTAR

1. PRIMERA PRIORIDAD
2. SEGUNDA PRIORIDAD
3. TERCERA PRIORIDAD



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

EROSIÓN Y PRIORIDADES
DE REFORESTACIÓN

SAN LUCAS SAC. DESARROLLO URBANO Y REGIONAL,
UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO. TESIS DE GRADUACIÓN:
OSCAR A. QUINTANA SAMAYOA, 1977

MAPA N° 3

declive plano o casi plano o entre 0% y 4%^{10/} (Ver Mapa No. 2)

1.1.3.2 Orografía

Cuenta con abundantes accidentes orográficos como los cerros: Loma Larga, Chinic, Santa Catarina, Chilayón, Buena Vista, Faldas de San Antonio, Alux, El Astillero, Loma de Manzanillo, Chinaj, la Bandera y las Montañas de Chinot, El Ahorcado^{11/}

1.1.3.3 Hidrografía

Sus ríos pueden clasificarse como de caudal mediano y poco caudal. Entre los primeros podemos anotar La Embaulada, San José, San Lucas, Las Vigas, Ciénaga, Chichorín, Chitoco, Choacorrall y como riachuelos Parrameños, Chiplablo, Chilayón, Chiquel, El Astillero, El Perol, La Esperanza y la Ruca; como quebrada la del Aguacate.^{12/}

1.1.3.4 Geología^{13/}

Los suelos de San Lucas Sacatepéquez pertenecen a la serie Cauqué, cuyo símbolo es C.Q. El material madre

^{10/} Estudio realizado en el Instituto Nacional de Forestación 1976.

^{11/} Diccionario Geográfico de Guatemala, tomo II Punto focal. Dirección General de Cartografía. Guatemala C.A. 1962. pág. 183.

^{12/} Diccionario Geográfico de Guatemala, tomo II Punto focal. Dir. Gral. de Cartografía, Guatemala, C.A. 1962. pág. 183

^{13/} Clasificación actual de suelos realizado por el Instituto Nac. de Forestación 1977.

de los suelos es ceniza volcánica pomácea, de color claro; su relieve es fuertemente ondulado e inclinado; su drenaje interno es bueno. El suelo superficial es de color café muy oscuro; su textura y consistencia es franco-fiabile; su espesor es de 20 a 40 cms.

El subsuelo es de color café amarillento oscuro; su consistencia fiabile; su textura franco-arcillosa; y su espesor aproximadamente de 60 a 70 cms.

Los suelos de San Lucas Sacatepéquez tienen un declive dominante del 32%-45/. Su drenaje, a través del suelo, es regular, lo mismo que su capacidad de abastecimiento de humedad. En general, su fertilidad es alta, lo mismo que la erosión. Razón por la que los problemas especiales en el manejo del suelo, son combatir la erosión y mantener la materia orgánica.

1.1.3.5 Flora

Su flora es abundante en árboles de sombra: variedad Guatemala Carreto, nogal, gravilea, pisquín, manzanote, falso pimiento, trueno, amate, ficus, roble, pino, ciprés, encino. Arbustos, estos cortinas, rompevientos: cupresus, piñón casuarina, izote, eugenias, eucaliptos. Plantas decorativas, ciprés, romano, tuya orientalis, calistemo, Costa Rica, matilís-guate, orgullo de la India^{14/}

^{14/} Jardín Botánico, entrevista con el Lic. Mario Dary Rivera.

1.1.3.6 Fauna

Por la tala de árboles y la invasión del hombre, han desaparecido las siguientes especies: el venado, el cabro, el jabalí, la danta, el tigrillo, la onza, el puma, el mapache, el pizote, el micoleón, el bayo, el armado y el coyote.

En un número reducido existen: cotusas, tepescuintles, liebres, conejos, ardillas, tacuacines, comadrejas.

Entre las aves: Todavía quedan ejemplares de pavos, perdices, codornices, gavilanes, gallinas, areneros rojos, palomas, jilgueros, tórtolas, tecolotes, cuervos, lechuzas, zapolites, pericas, gorriones, pájaro carpintero, golondrinas y zenzontles.^{15/}

1.1.4 Deterioro Ecológico

El deterioro ecológico del municipio va aumentando paulatinamente, debido a la tala inmoderada de árboles y a la extracción de arena para la elaboración de materiales de construcción.

^{15/} IBIDEM

Aunque los habitantes pueden recibir autorización de cortar un árbol ocasionalmente, se lleva a cabo comúnmente de manera ilegal o irrestricta, especialmente por los pobladores del área rural que utilizan la madera como leña, además de verse en la necesidad de abrir claros en el bosque donde habitan para prodigarse de un terreno para cultivar.

La extracción de arena es abundante en las áreas que circundan al poblado, especialmente en los cortes de terrenos a orillas de las carreteras. Se presentan un sinnúmero de cuevas, algunas de grandes dimensiones, provocando derrumbes, además de constituir un peligro para los habitantes que se dedican a este trabajo, situación que empeoró después del terremoto por la formación de varias fábricas de block que abastecen al municipio.

1.2 Estructura Demográfica

1.2.1 Características Demográficas

La población de San Lucas Sacatepéquez es de 4,761 habitantes^{1/}, formado por 794 familias, se encuentra distribuida en el área urbana con el 71.41% de familias en el área rural por el 28.59%^{2/} de familias. La densidad de

1/ Censo de 1973, Dirección General de Estadística, Punto focal.

2/ IBIDEM

población es de 952.2 habitantes por kilómetro cuadrado. Predomina la dispersión entre los núcleos urbanos, siendo la distancia promedio entre ellos de 4 kms.

1.2.1.1 Edad y sexo^{3/}

La población está constituida por 2,444 habitantes de sexo femenino y 2,317 de sexo masculino, en sí es una población joven con una edad promedio de 21.5 años.

Analizando la pirámide de población encontramos que a pesar de dominar la población urbana, tiene características que tipifican a los poblados rurales, con una base de 16.53% de niños menores de 5 años y de 15.99% de niñas de la misma edad, además la cúspide demuestra la existencia de un mayor número de ancianos que ancianas.

En las edades productivas se observa una disminución entre los 20 y 44 años en ambos sexos, demostración de las pautas migratorias.

^{3/} Ver Pirámide Etaria de la Población, Datos obtenidos en la Dirección General de Estadística. Punto Focal. Gráfica No. 3

1.2.1.2 Grupos Etnicos

De la población total, el 28.58% de habitantes son indígenas^{4/} y el 71.41% no indígena de lo que se sienten orgullosos los Sanluqueños, ya que tanto ellos como su poblado es considerado no indígena.

El no indígena ve al indígena como una persona desprovista de poder, carente del conocimiento mínimo necesario para ser tomado seriamente en cuenta y al margen de la vida nacional. Se les considera personas muy trabajadoras con gran habilidad para el comercio.

Las familias no indígenas habitan generalmente en los poblados urbanos, y distribuidos en su periferia, el indígena.

1.2.1.3 Estado Civil

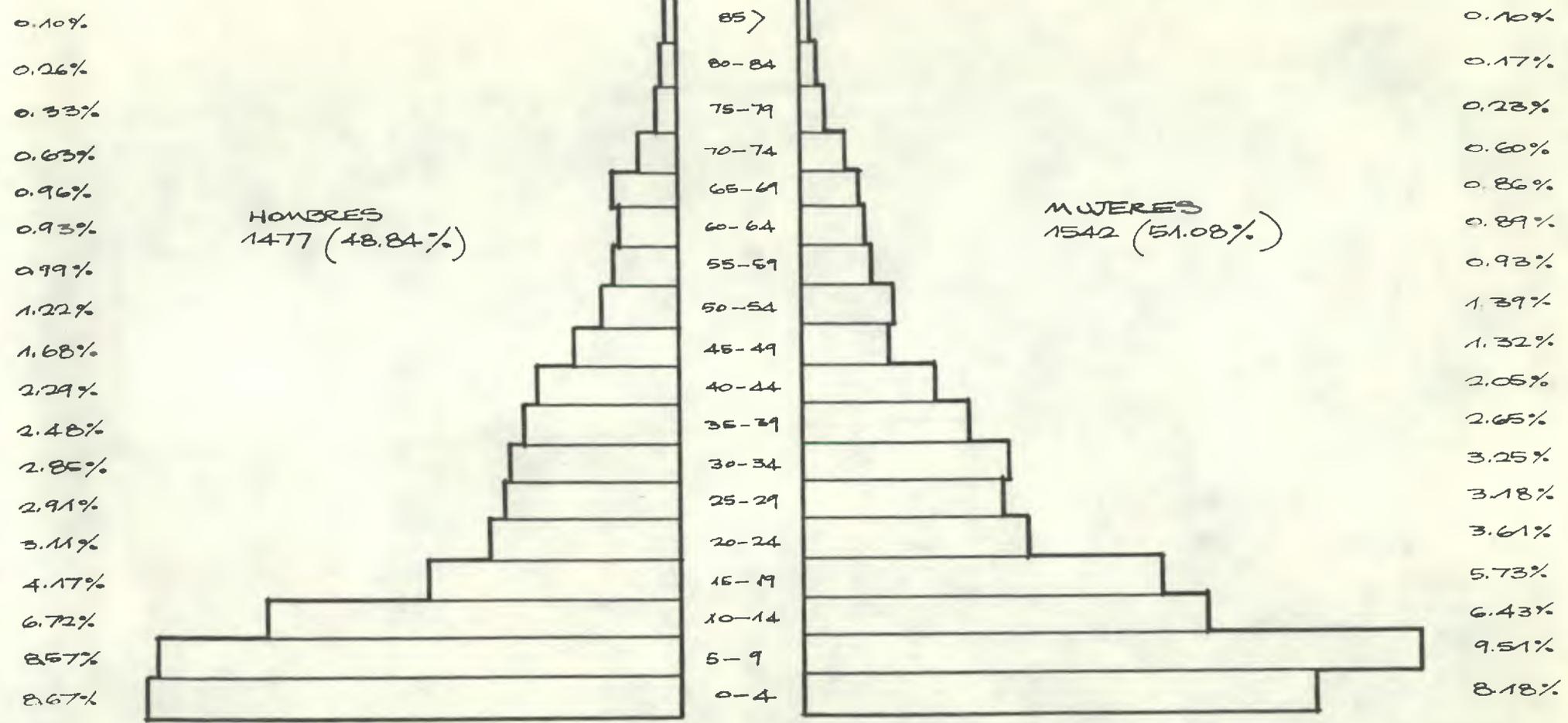
La solidez y conformación de la familia es de suma importancia en el desarrollo de una comunidad. En la tabla siguiente se puede apreciar el estado civil de las familias que constituyen el municipio de San Lucas^{5/}.

^{4/} INDIO: Es el individuo que conserva características de los siervos coloniales en su modo de vida, la indumentaria, el utillaje, las costumbres, la lengua y la mentalidad del individuo. En "Racismo y Análisis Histórico en la definición indio guatemalteco" por Severo Martínez Pelaés. Investigación para la Docencia No. 1 Departamento de Publicaciones. Facultad de C. Económicas. U. de San Carlos de Guatemala. 1977

^{5/} Registro Civil, Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez

POBLACION URBANA

3019
HAB.



280 260 240 220 200 180 160 140 120 100 80 60 40 20 0 0 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240 260 280 300

ELABORACIÓN PERSONAL.

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA-GRÁFICA N° 3
CENSO 1973



<u>Estado Civil</u>	<u>Familias Indígenas</u>		<u>Familias no Indígenas</u>	
Solteros	9	5%	94	16%
Casados	180	79%	294	52%
Unidos	20	8%	105	19%
Viudos	18	7%	52	8%
Divorciados	--		32	5%
-de 14 años	--		---	
TOTALES	227	100%	567	100%

En ambos grupos predominan los casados legalmente o por la iglesia. Además, puede apreciarse que no se encontró divorcios en el grupo indígena, lo que puede atribuirse al respeto y obediencia que tienen por su religión.

1.2.1.4 Educación^{5/}

Guatemala posee uno de los más altos porcentajes de analfabetismo en Latinoamérica. Si se toma en cuenta tanto el área urbana como el área rural del Altiplano Occidental del país, el porcentaje sería mayor que el 80%.

^{5/} Dirección de los diferentes Centros Educativos, 1976

Entre las principales causas por lo que muchos niños no se inscriben o se ausentan de la escuela, tenemos:

1. Falta de medios económicos necesarios
2. Necesidad de trabajar para ayudar a los padres en labores domésticas o en la agricultura.
3. Distancia a que se encuentra la escuela.
4. Menosprecio por la labor de la escuela al no adaptarse a sus necesidades.

En el municipio de San Lucas Sacatepéquez para las edades de 7 años en adelante, el porcentaje de analfabetos es del 65.6% compuesto por 904 niños de ambos sexos sobre un total de 1,378 niños. Esto nos indica que 474 niños de edad escolar no asisten a la escuela (34.40%); pertenecientes al área urbana 224 niños y al área rural 250 niños.

Del total de habitantes, el 49.06% (2,336 habitantes) son alfabetos y el 50.94% (2,425 habitantes) son analfabetos.^{6/}

^{6/} Dirección General de Estadística. Punto Focal Censo 1973.

No existe continuidad en el proceso educativo; la educación que se imparte llega sólo hasta Tercero Básico (Establecimiento Privado). De aproximadamente 1,050 niños en edad escolar secundaria, solamente 150 (14%) asisten y de éstos 15 o 20 reciben el diploma o sea el 1.90% de la población de secundaria. Quienes desean continuar sus estudios, lo hacen en la capital o cabecera departamental.

1.2.1.5 Nivel Ocupacional

Según el censo realizado en el mes de febrero de 1976, se detectó que el nivel ocupacional del habitante de San Lucas Sacatepéquez, es el siguiente:

Profesionales (se incluyen a maestros, personal técnico como enfermeras, laboratoristas y los profesionales que habitan en el poblado	33	2.85%
Albañiles	70	6.05%
Carpinteros	2	0.17%
Sastres	3	0. %
Mecánicos	6	0. %
Agricultores	<u>1,043</u>	<u>90.15%</u>
	<u>1,157</u>	<u>100.00%</u> ^{7/}
	=====	=====

^{7/} Encuesta realizada inmediatamente después del terremoto. Comité de Emergencia Local. 1976

La mujer en un 98% se dedica a ocupaciones secundarias tales como: oficios domésticos, costureras, agricultores, tortilleras, lavanderas, al comercio vendiendo productos en el mercado o atendiendo sus pequeños negocios.

De la población total el 24.16% comprende la población económicamente activa^{8/}. (1,172 habitantes) y el 75.39% (3,599 habitantes), la población económicamente no activa. De ésta, el 55.49% son habitantes comprendidos entre las edades de 0-14 años y de 55-86 y más, legalmente no activos. Además un 19.90% de amas de casa.

La población agrícola activa representa la principal fuerza de trabajo del municipio y se localiza principalmente entre los pobladores del área rural.

1.2.1.6 Religión

La vida religiosa está representada por siete iglesias (una católica y seis protestantes), localizadas en el centro y en sus inmediaciones. La vida religiosa es poco pronunciada. Un 80% de habitantes profesan la religión católica.

^{8/} Dirección General de Estadística. Punto Focal. Censo 1973

Las más importantes actividades religiosas incluyen el mantenimiento del edificio de cada una de las iglesias, la competencia entre las mismas, el reclutamiento de sus miembros, las celebraciones de las misas y las festividades asociadas.

La lucha entre las iglesias rara vez toma un cariz religioso, la lucha es más bien política, puesto que asuntos de este tipo están determinados por la capacidad económica de los participantes y el poder que esta situación conlleva.

1.2.1.7 Fertilidad

La población materno infantil del Municipio está constituido por 16.42% de niños menores de 5 años, con familias que tienen como promedio 6 miembros, abundando las familias numerosas.

Siendo el índice de fertilidad de 850, es decir, hay 850 niños menores de 5 años por 1,000 mujeres en edad de procrear^{9/}. Las parejas al casarse esperan procrear muchos hijos, lo cual en sí representa una seguridad de ayuda para los padres.

^{9/} Archivos Centro y Puesto de Salud, San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez 1976.

1.2.1.8 Mortalidad

Según datos obtenidos en los registros de la Municipalidad y del Puesto de Salud, la tasa de mortalidad general es de cada 5,000 habitantes, mueren 190 y sus principales causas son: enfermedades agudas respiratorias, infecciones parasitarias, desnutrición, etc.^{10/}

Los enfermos no acuden con mucha frecuencia al médico, prefieren curarse con remedios caseros locales. La falta de personal y equipo necesario hace que el puesto de salud no cubra con eficiencia las aldeas y caseríos de su jurisdicción.

No cabe duda que estas enfermedades acortan la existencia de un buen número de niños, que se pueden atribuir a deficiencias higiénicas de las viviendas, contaminación del ambiente y sobre todo la dieta y nutrición que especialmente en el área rural es sumamente deficiente, ya que consiste básicamente de tortillas, frijol, algunas verduras y de vez en cuando un pequeño pedazo de carne.

Naturalmente que la consecuencia es una pérdida de energía y de defensa contra las enfermedades las que son más susceptibles en la niñez.

^{10/} Archivos Centro y Puesto de Salud, San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez 1976

1.2.1.9 Migración

La falta de fuentes de trabajo en el municipio y la preferencia que tienen los propietarios de ocupar mano de obra de otros lugares, hace que un 20% de la población económicamente activa emigre diariamente para la ciudad capital, la cabecera departamental u otros municipios, a vender su fuerza de trabajo en fábricas, en construcciones, en la siembra y cosecha de latifundios, o en otros oficios domésticos. Esta relación se estrecha más con el fin de vender o comprar productos de primera necesidad, de buscar la oportunidad de continuar con sus estudios y de recreación.

1.3 Estructura Económica

1.3.1 Características Agro-Económicas

El estudio de la Economía y técnica agrícola del municipio es básica para realizar el estudio sobre la vivienda, ya que en un 90% está conectada íntimamente con su situación agro-económica.

1.3.1.1 Tenencia y uso de la tierra (ver mapas Nos. 4 y 5)^{11/}

De la comparación entre el uso de la tierra y su capacidad agrícola,

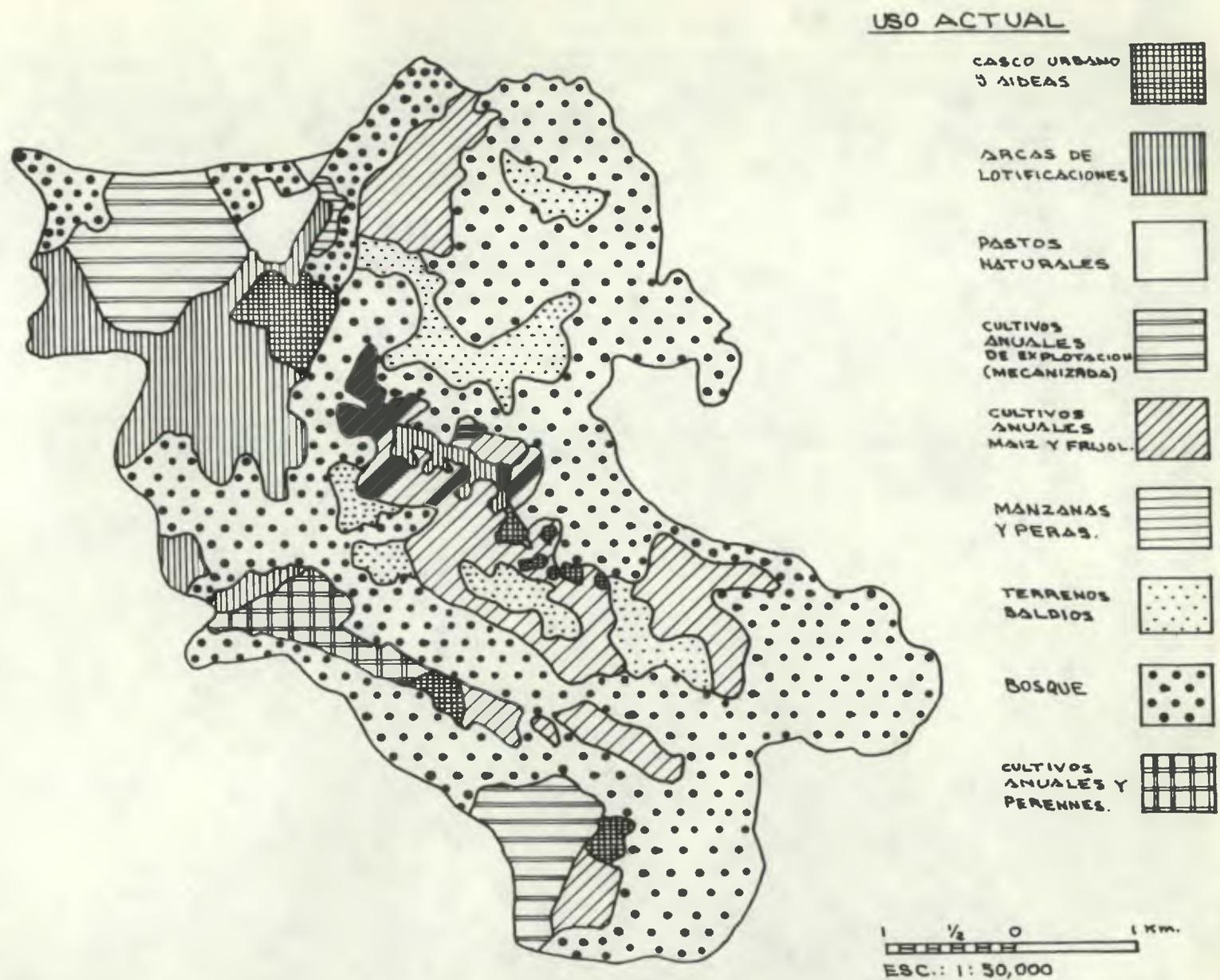
^{11/} San Lucas Sacatepéquez y su desarrollo urbano-regional un esquema preliminar de ordenamiento. Tesis de Graduación, Oscar Antonio Quintana Samayoa, Nov. 1977

podemos observar que la región noroeste del municipio 451 hectáreas presenta las mejores tierras agrícolas del municipio, las cuales se encuentran en la actualidad parcialmente urbanizadas, quedando libres únicamente las áreas al nor-este del casco urbano (chicaman) y la hacienda privada "La Suiza Contenta", con un área aproximada de 210 hectáreas cultivadas, la cual ha iniciado su seccionamiento para dar paso a nuevas lotificaciones (granjas).

El resto de la región, situada al sur del municipio, con aproximadamente 88 hectáreas es la única área con capacidad agrícola, la cual está formada por la finca privada "Doña María la Embaulada", en un 87% y la aldea la Embaulada.

El resto del municipio, con 2,048 hectáreas, contiene las tierras con uso agrícola limitado y generalmente no apto para cultivos. Asimismo, los cultivos (áreas pequeñas y aisladas de difícil manejo) en la región se caracterizan por una baja productividad que condiciona los ingresos bajos de sus habitantes.

Las áreas aledañas a las aldeas Choacorrall y Zorzoyá, cultivadas con maíz, son deficientes debido a la clase del suelo. En las cercanías de las aldeas no hay áreas adecuadas para estos cultivos, debiendo sus habitantes laborar la tierra en difíciles condiciones. Estos suelos de la región en general, son aptos para pastos y bosques, debiendo ser prioritaria la reforestación de estas zonas.



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

USO DE LA TIERRA

SAN LUCAS SAC 'DESARROLLO URBANO Y REGIONAL UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO' TESIS DE GRA. CUACIÁN: OSCAR A. QUINTANA SAMAYOA 1977

MAPA N° 4



3

LÍMITE AREA URBANA



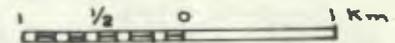
CLASES DE SUELOS.

- 1 DE ALTA PRODUCTIVIDAD
- 2 DE PRODUCTIVIDAD MODERADA.
- 3 DE BAJA PRODUCTIVIDAD
- 4 DE MUY BAJA PRODUCTIVIDAD



TIERRA CON USO AGRICOLA LIMITADO Y GENERALMENTE NO APTO A CULTIVO.

- 5 DE USO LIMITADO
- 6 SEVERAS LIMITACIONES
- 7 LIMITACIONES MUY SEVERAS
- 8 DE RESTRICCIONES PERMANENTES.



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

USO POTENCIAL
CAPACIDAD AGRÍCOLA

SAN LUCAS SAC. DESARROLLO URBANO Y REGIONAL UN ESQUEMA PRELIMINAR DE ORDENAMIENTO. T.º OSCAR A. QUINTANA SAMAYO.

MAPA N° 5

Los arbustos de poco valor deberán ser sustituidos por una conformación boscosa que permita proteger la tierra de la erosión, debiendo asimismo protegerse la fauna.

En conclusión, el potencial agrícola del municipio de San Lucas se limita en gran parte a las dos fincas privadas La Suiza Contenga y La Embaulada, el resto de cultivos, principalmente de maíz están siendo tratados sobre terrenos pobres no adecuados, debiendo ser necesario una asesoría técnica, para seleccionar nuevos cultivos e ir transformando poco a poco, los cultivos anuales (maíz) por cultivos perennes (árboles frutales, bosques) más favorables para la zona, colaborando en esta forma en la regeneración de los suelos dañados y en la protección y uso racional del ambiente.

En general las áreas urbanas del municipio han crecido en forma desordenada y espontánea ocasionando una expansión horizontal de muy baja densidad, de elevados costos socio-económicos.

USO DE LA TIERRA

En el área del casco urbano, el suelo se encuentra interrelacionado con áreas ocupadas por construcciones en un 40% y áreas de cultivos o terrenos baldíos en un 60%, lo que determina una baja densidad (34.43 Hab/Ha) por habitante asentado (Ver Plano No. 1). Las nuevas lotificaciones circundantes han determinado el estrangulamiento del casco histórico; por lo que a un mediano y largo plazo, se deberá tender a la renovación urbana y a la densificación del área dentro de márgenes ecológicas aceptables.

En las aldeas, debido a la escasez de áreas planas, los asentamientos se encuentran dispersos dentro de los cultivos y a lo largo de las vías de comunicación, ocasionando altos costos socio económicos de servicios y equipamiento, dificultando la conformación de verdaderos centros urbanos.

Se puede considerar que existen dos tipos de parcelas: el sitio en donde se ubica la vivienda y el terreno que se dedica a la agricultura.

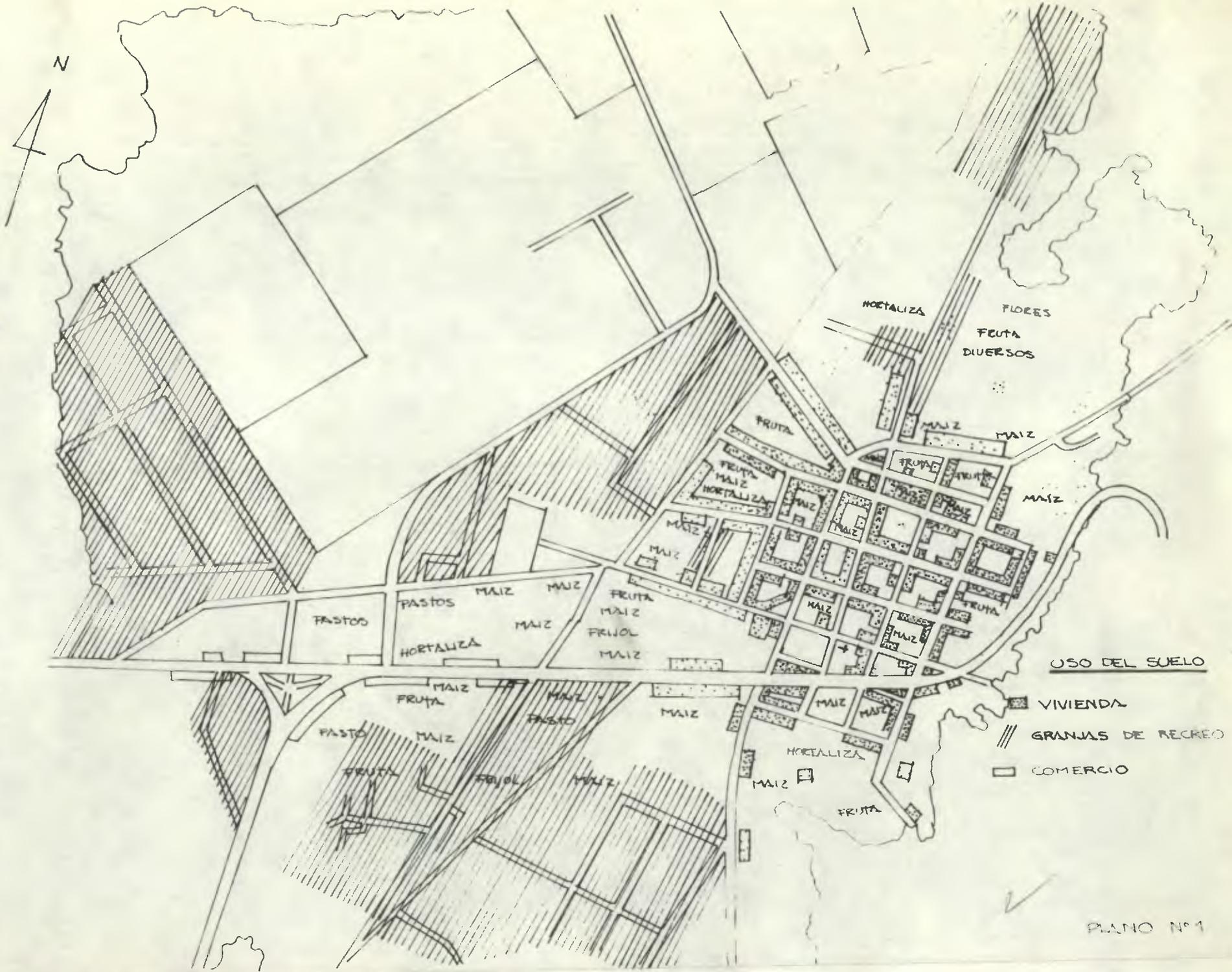
El sitio usualmente tiene 1/4 a 3 cuerdas^{12/} de área^{13/} está localizado dentro del poblado, en donde se siembra un poco de maíz, algunos árboles frutales.

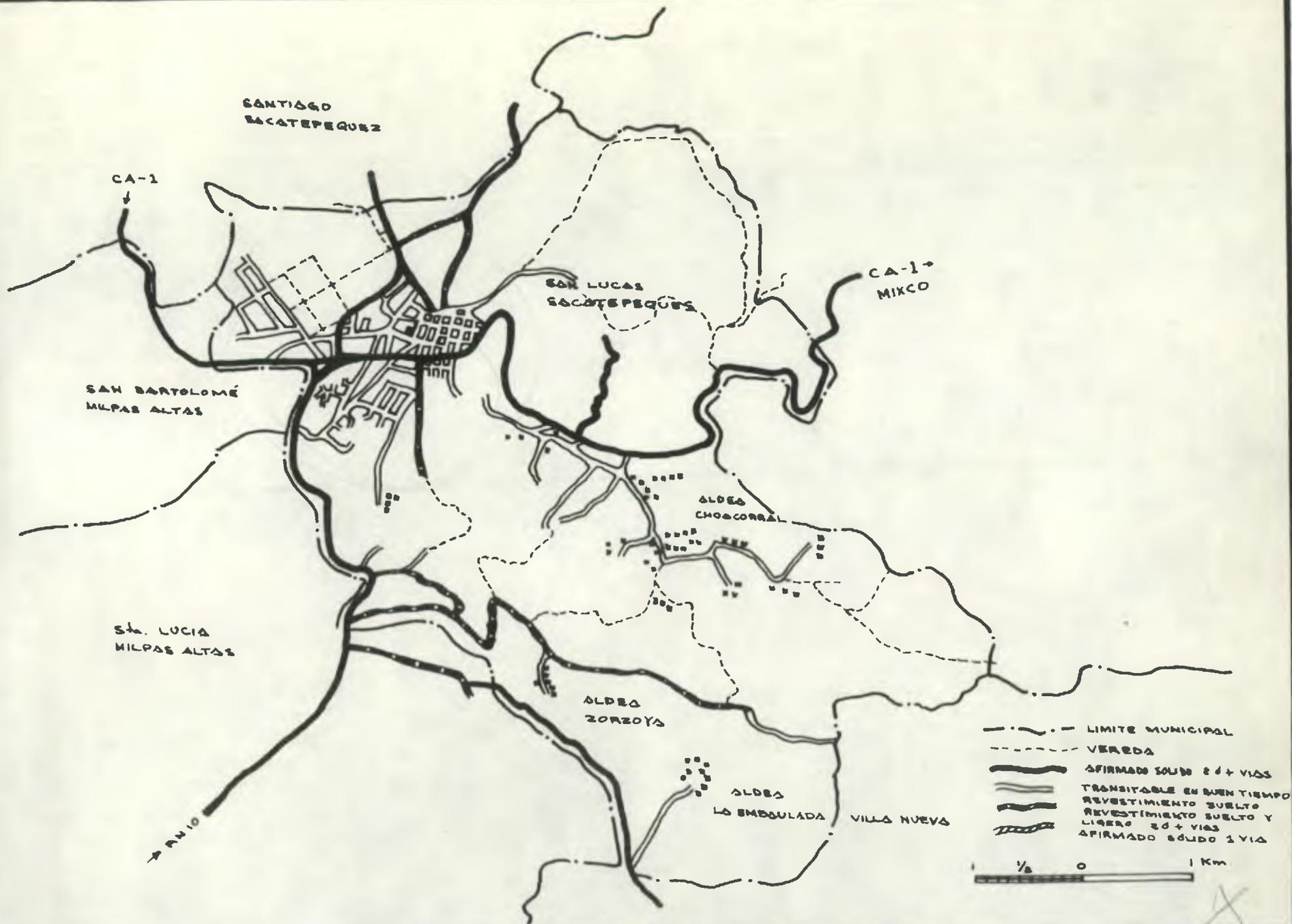
El 80% de familias son propietarias exclusivas de sus tierras; en forma mixta (poseen la vivienda en terreno propio y alquilan el terreno, para cultivar o viceversa) un 15%, son arrendatarios 3%, poseen en propiedad común, un 2%.

Debido a la escasez de tierras y a la baja productividad de las mismas, las familias que no la poseen, se vuelven arrendatarias de cualquier parcela disponible por pequeña que sea, coincidiendo esta situación con el ciclo agrícola del maíz, resolviendo parcialmente el problema de la comida, situación que en la mayoría de los casos deja un déficit en el presupuesto familiar.

^{12/} Cuerda de 625 varas² v la vara de 84 cm.

^{13/} Catastro elaborado por alumnos EPS, Facultad de Ingeniería, USAC 1976.





SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

INFRAESTRUCTURA VIAL
Y CENTROS POBLADOS

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ URBANO Y REGIONAL
UN ESQUEMA PRELIMINAR DE CRECIMIENTO. TESIS
DE GRADUACIÓN. OSCAR A. QUINTANA SAMAYOA 1977

MSPA N° 6

La mayoría de los arrendatarios, trabajan en las granjas como guardianes, percibiendo un salario de aproximadamente Q30.00 mensuales (pagando al trabajo del jefe de familia Q25.00 - Q20.00 y al de la mujer e hijos Q10.00 - Q5.00.^{13/} Les proporciona el dueño una pequeña vivienda para su familia. Además reciben cierta porción de tierra cultivable que varía según la localización de la granja, debiendo hacer todos los gastos de semilla, cuidados, siembra, recibiendo 1/3 o 1/2 de la cosecha que la utilizan para su subsistencia y en algunos casos según la clase de cultivo lo llevan al mercado ganando un porcentaje de las ventas

El maíz y el frijol constituyen alimentos de consumo diario y ocupan la mayor parte del área cultivada, le siguen el cultivo de verduras, árboles frutales y pastos. }

Las variaciones en forma de preparación de las tierras, en los modos de sembrar y otras técnicas de cultivo están relacionados con la situación económica familiar y las relaciones sociales que se derivan de ella. }

Los instrumentos utilizados son muy constantes y limitados. Un 98% del trabajo se lleva a cabo a mano con la ayuda del machete y el azadón.

^{13/} Entrevistas personales y observación. EPS Facultad de Arquitectura. Olga M González, Camargo 1976.

1.3.1.2 Tamaño y fragmentación de la tierra

Los habitantes de San Lucas Sacatepéquez se encuentran en la categoría de lospequeños propietarios; el latifundio y la hacienda ha sido las bases tradicionales de la cultura y de la sociedad locales.

Pocas familias carecen totalmente de tierras y pocos también poseen propiedades verdaderamente extensas, a pesar de ello, no todos los Sanluqueños pueden vivir exclusivamente de ella. El hecho de que no toda la extensión de tierra es laborable y su desigual distribución, imposibilita la obtención de excedentes para todas las familias.

Un 80% del área de tierra productiva está en manos de propietarios capitalinos constituidas en haciendas, granjas, lotificaciones de granjas de recreo e implantación de comercio.

Estas colonias de granjas, fueron construidas seccionando áreas agrícolas y persiguen únicamente intereses de lucro; no cumplen con ningún reglamento ni compromiso municipal, no se les ha previsto de áreas para equipamiento, áreas verdes, servicios, áreas deportivas, etc., convirtiéndose en un futuro cercano, en áreas urbanas incompletas que impedirán la evolución de las actividades humanas, sociales, culturales, comerciales en la comunidad, determinando una mayor dependencia hacia el centro de servicios y animación de la ciudad capital.

Sin embargo, los vecinos están de acuerdo en su apreciación de que las parcelas se han venido achicando cada vez más especialmente por la práctica de la herencia partible.

TAMAÑO Y FRAGMENTACION DE LA TIERRA
(En manzanas)

San Lucas Sacatepéquez

	Total de Fincas				Fincas Manejadas por			
	No.	Superficie	%	Fragmentación y No. de parcelas	No.	Superficie	No.	Superficie
Menores de 1 Mz.	111	52	3.10	117	110	51	1	1
De 1 a menos de 2	93	115	6.86	109	92	114	1	1
De 2 a menos de 5	79	212	12.64	112	76	205	3	7
De 5 a menos de 10	29	192	11.45	48	28	186	1	6
De 10 a menos de 32	22	315	18.78	43	22	315	-	-
De 32 a menos de 64	3	106	6.32	3	2	66	1	40
De 1 caballería a menos de 10	5	685	40.85	12	4	465	1	220
Totales	342	1,677	100.00	444	334	1,402	8	275

1/ Dirección General de Estadística. Punto Focal. Censo Agropecuario 1964.

Según el censo agropecuario 1964 un 32.45% de unidades de explotación son menores de una manzana constituyendo el 3.10% de la superficie total de las fincas. Además de ser en un 32.93% fincas manejadas por el productor o propietario.

El 40.85% de la superficie, son fincas de 1 caballería a menos de 10, manejadas en un 80% por un administrador.

1.3.1.3 Industria

La industria en San Lucas Sacatepéquez es de carácter manufacturero, desarrollándose principalmente en el ramo de la elaboración de materiales de construcción, como el block y adoquín. Se localizan cinco fábricas particulares, además de la fábrica de la cooperativa "Nuevo San Lucas" (fundada a raíz del terremoto), que cubren la demanda tanto de la localidad como de la región.^{14/}

Su producción diaria varía entre los 300-400 blocks, la materia prima empleada es: arena blanca de la región, arena de río transportada del río Guacalate, selecto del área de Villalobos y el cemento y el hierro de la capital.

^{14/} Observación Personal. EPS Arquitectura. Olga M. Bonzález Camargo. 1976

La mano de obra empleada es de la localidad, generalmente miembros de la familia dueña de la fábrica o grupos de albañiles que trabajan en sociedad.

1.3.1.4 Comercio

La actividad comercial representa en San Lucas Sacatepéquez un medio de subsistencia para un sector de la población urbana y rural, puesto que constituye su fuente de trabajo.

Dentro del Casco Urbano no se encuentran grandes establecimientos comerciales; todos los locales operan exclusivamente con miembros de las familias propietarias, hay pocos trabajadores de comercio asalariados en este sector. Además, estos establecimientos forman parte de la vivienda, a excepción de unas carnicerías y puestos del mercado.

Al mercado municipal acuden los vecinos a comprar especialmente productos agropecuarios que en un 90% provienen del municipio de Sumpango.

El comercio desarrollado en el mercado que se forma los días sábados y domingos en el Monumento al Caminero, localizado en la bifurcación de las carreteras a Chimaltenango y a la Antigua Guatemala y en el área circundante, es explotado y absorbido por capitalinos y vecinos de las regiones cercanas, desplazando al Sanluqueño de esta actividad turística-comercial importante.

El comercio intercomunal en las aldeas y caseríos es insignificante y en consecuencia no hay un centro económico. Existen pequeñas tiendas que los miembros de la familia propietaria atienden en forma esporádica, ya que los compradores llegan ocasionalmente. Los excedentes son vendidos fuera de la aldea o caserío a veces a intermediarios que viajan al mercado del Monumento al Caminero, a la Antigua o a la Capital.

1.3.1.5 Ingreso familiar

Si se globalizan las entradas mensuales de todas las personas que aportan su trabajo para el sostenimiento del hogar, según el censo llevado a cabo después del terremoto del 4 de febrero de 1976, la siguiente tabla es indicativa del nivel económico de la comunidad.

		Familia	%
Ingresos económicos hasta	Q 50.00	615	77.8%
Ingresos económicos hasta	100.00	134	16.4%
Ingresos económicos hasta	200.00	40	5.2%
Ingresos económicos mayores de	300.00	<u>5</u>	<u>0.6%</u>
	Total	794	100.0%

Puede notarse la insuficiencia del ingreso familiar para poder cubrir el suministro de vivienda, servicios, alimentación, vestuario y transporte. En estas condiciones es difícil prever el desarrollo de esta población a un nivel de vida más elevado.

1.4 Equipamiento (Ver mapa 6)

1.4.1 Infraestructura

1.4.1.1 Red Vial

Accesibilidad

La ruta nacional CA-1 es la que conduce a San Lucas Sacatepéquez, 28 kilómetros de carretera asfaltada. En el monumento al Caminero se bifurca hacia la Antigua Guatemala y Chimaltenango. El Municipio cuenta con caminos de herradura y veredas que lo unen con sus poblados y municipios vecinos.

Dentro del casco urbano el 98.5% de calles son de tierra. La calle y avenida principales son empedradas. No cuentan con tragantes ni drenajes de agua pluvial, tampoco poseen cunetas, lo que hace que su tránsito se dificulte más en la época lluviosa.

1.4.1.2 Líneas de transporte

No cuenta con líneas de transporte local, pero su localización facilita a sus habitantes el uso del transporte regional y de ruta que transita constantemente por la carretera CA-1.

1.4.1.3 Sistema de Comunicaciones

Funciona una oficina de correos y teléfono público. No cuenta con telégrafo. Un 10% de la población posee televisión y el 100% radio de transistores. Un vendedor de diarios cubre el casco urbano y los municipios vecinos.

1.4.1.4 Energía Eléctrica

El servicio de alumbrado público y la luz eléctrica es relativamente escaso, si se toma en cuenta que prácticamente los beneficiarios pertenecen al área del casco urbano, mientras que en las aldeas y caseríos no existe a excepción de las granjas que se encuentran cercanas.

1.4.1.5 Agua Potable

Cuenta el municipio con tres nacimientos de agua potable, que surten el área del casco urbano en un 90%. Con introducción de agua domiciliaria, tanque, chorros, llena cántaros y pilas públicas.

La única aldea que cuenta con introducción de agua potable es la de Chaocorral, pero es domiciliaria únicamente en las granjas que se encuentran dentro de su jurisdicción.

El resto de la población cuenta con este servicio en los meses de invierno, solucionando en una mínima parte este problema, en los meses de verano, acarreamo agua del abastecimiento más cercano.

1.4.1.6 Drenajes

La distribución de escretas se lleva a cabo mediante una red de drenajes que cubre únicamente del área central del casco urbano y el 40% del resto de población utiliza pozo ciego o letrina y el 60% entre las malezas, creando con ello focos de infección y contaminación del ambiente.

1.4.1.7 Recolección de Basura

No existe un sistema de recolección de basura domiciliaria. La mayoría de las familias la acumulan en un área del terreno, luego la queman o la entierran. En muchos casos provoca la propagación de moscas y mosquitos que son agentes transmisores de muchas enfermedades infecciosas.

1.4.2 Servicios (Ver plano No. 2)

1.4.2.1 Plaza Principal

Enmarcada por los edificios municipales, la iglesia y la escuela, se encuentra la plaza principal, con un área de 7,200 m², conformando el "Centro Cívico".

El área verde se encuentra seccionada por: AREAS DEPORTIVAS (un campo de fútbol, basquetbol) y una plazoleta bastante mal integrada, en la que se encuentra localizado el monumento que conmemora la última batalla ganada

por Justo Rufino Barrios, una placa que dice "A LOS HEROES DEL 71, JUNIO 3, 1928". Las áreas verdes restantes, que podrían utilizarse no están reforestadas ni jardinizadas, solamente existen 5 árboles dispersos^{1/}.

Esta "Area Verde" con todo y campos deportivos, fue invadido por galerías después del terremoto del 4 de febrero de 1976, se construyeron galerías provisionales para una fábrica de terracreto, una iglesia evangélica, una tienda cantina, carpa para bomberos, carnicerías, tiendas.

1.4.2.2. Campos Deportivos (Football y basquet ball)

Están localizados en el área de la "Plaza Principal" estropeando sus funciones como parque.^{2/}

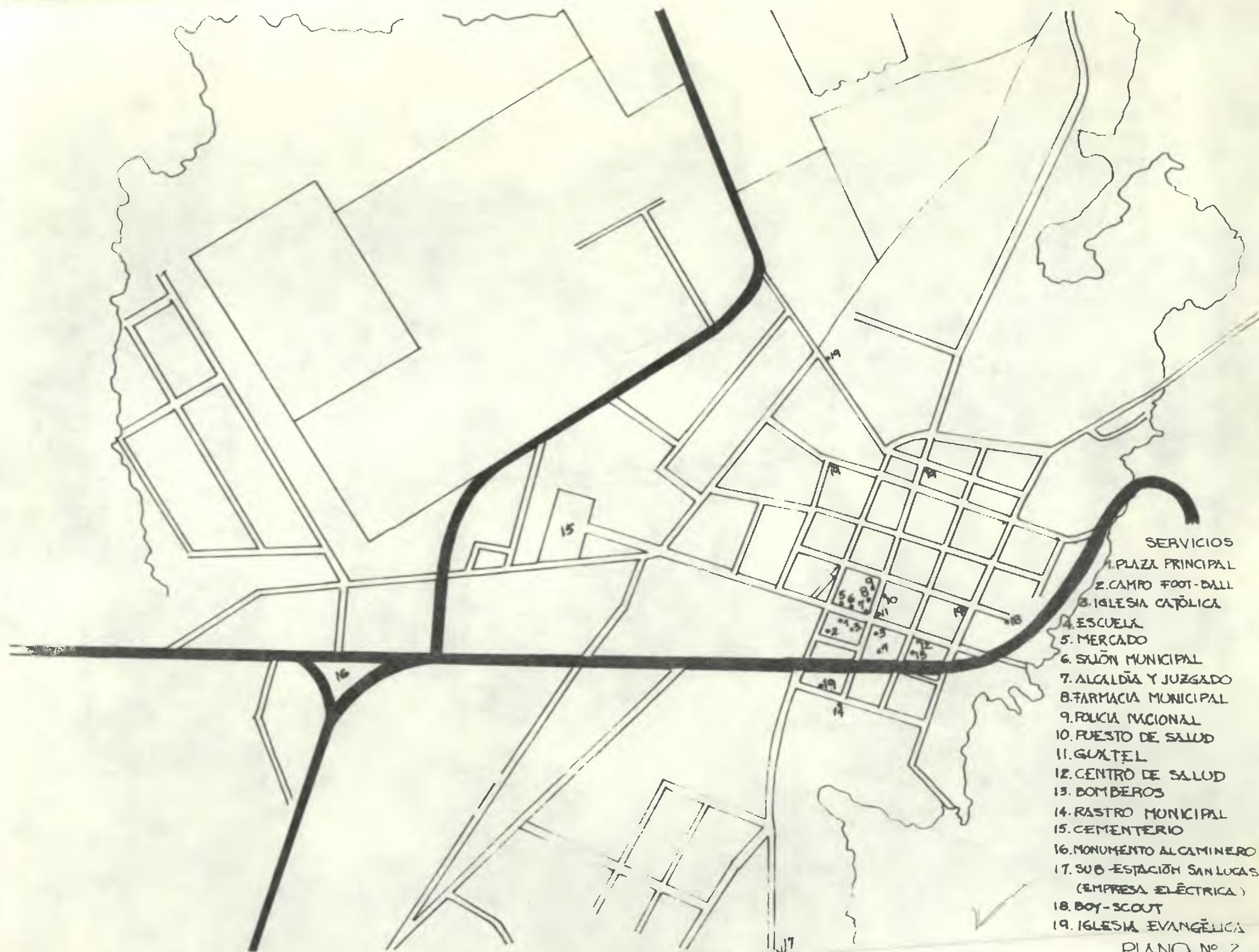
Su localización está mal orientada (este a oeste). Para la construcción de los campos deportivos se talaron varios árboles, se niveló el terreno hasta perder la pendiente que tenía de Norte a Sur, dejando dividido el área en dos rectángulos, a diferentes niveles (1.40 m de diferencia).

1.4.2.3 Iglesia (Monumento Nacional)

Una de las primeras iglesias dominicas construídas en Guatemala

1/ Observación personal. EPS Facultad Arquitectura, USAC, Olga Marina González Camargo. 1976.

2/ IBIDEM.



SERVICIOS

- 1. PLAZA PRINCIPAL
- 2. CAMPO FOOT-BALL
- 3. IGLESIA CATÓLICA
- 4. ESCUELA
- 5. MERCADO
- 6. SALÓN MUNICIPAL
- 7. ALCALDÍA Y JUZGADO
- 8. FARMACIA MUNICIPAL
- 9. POLICIA NACIONAL
- 10. PUESTO DE SALUD
- 11. GUXTEL
- 12. CENTRO DE SALUD
- 13. BOMBEROS
- 14. RASTRO MUNICIPAL
- 15. CEMENTERIO
- 16. MONUMENTO ALCAMINERO
- 17. SUB-ESTACIÓN SAN LUCAS
(EMPRESA ELÉCTRICA)
- 18. BOY-SCOUT
- 19. IGLESIA EVANGÉLICA

PLANO Nº 2

después de San Cristóbal Totonicapán y Rabinal; (Iglesia convento, ordenación, retiro comúnico, fundada en 1549)^{3/}. Para su construcción se trajeron indígenas de Rabinal, los cuales después de construída la iglesia emigraron a la región en donde hoy se encuentra San Bartolomé Milpas Altas.^{4/}

El convento se acentó en las bases de los conquistadores cakchiqueles originales moradores de San Lucas, fueron evangelizados y utilizados en el cultivo de la cochinilla^{5/}. La Iglesia fue consagrada a San Lucas Evangelista.

La iglesia comprende atrio, nave central, con altares, presbiterio, sede episcopal, altar mayor y coro.

El convento que se adosaba a la iglesia, se cree que contaba con tres patios interiores, en uno de los cuales se encontraba una pila de 200 m², único vestigio de las cuatro pilas que existieron, en 1954 construyeron lavaderos a su alrededor para formar el tanque público, llamado antiguamente "tanque de los Monjes". El convento contaba con habitaciones para 200 frailes aproximadamente , áreas de huerto y cultivo y cementerio.^{6/}

-
- 3/ Cédula Real emitida el 21 de marzo de 1551. Archivo General de Centroamérica
4/ IBIDEM
5/ Entrevista, Roberto Siguere, Información sobre descripción de la iglesia-convento, 1976.
6/ Entrevista, Mario Matamoros, información sobre antecedentes históricos, abril 1976.

Se trató de recuperar la cúpula que antiguamente existía, pero por razones económicas nunca llegó a terminarse, encontrándose únicamente las zapatas, columnas y el anillo de coronación en concreto armado. Lamentablemente la información recabada por los ingenieros Prado Veliz y Obiols del Cid desapareció.^{7/}

Se construye en coro (mezanine) en la parte inicial de la nave en la parte inicial de la nave, al cual se ingresaba por una escalinata lateral que se terminó en el año 1951, según placa que existió en la fachada de la iglesia.

Entre los maestros constructores de la iglesia es de mencionar al señor Fernando Colindres que trabajó los campanarios y en reparaciones generales, durante quince años consecutivos. Otro maestro constructor de la iglesia es el señor Francisco Borrayo quien trabajó el altar mayor. En 1966 se construye la baranda que cercaba el atrio, se cambia de pisos, además el altar, según la nueva liturgia, en concreto, construido por el cura párroco Fray Roberto Siguere.

Con el terremoto del 4 de febrero de 1976, la iglesia aunque rajada soportó el sismo, únicamente se observaba desplomado uno de los campanarios, siendo bastante dañada la casa parroquial situada al lado izquierdo de la nave, sin embargo se prohibió la entrada al templo.

^{7/} IBIDEM

Con el sismo del 6 de febrero, al medio día, unas ocho personas observaron cómo la fachada principal se desprendió de las paredes de la nave (2.10 metros de espesor) cayendo en una sola pieza sobre el atrio de la iglesia.^{8/}

Actualmente se está tratando de reconstruir, reforzando los arcos originales.

1.4.2.4 Escuela Nacional Urbana Mixta "República Federal Centroamericana"

La Escuela pública funcionaba en dos áreas: una construcción antigua de adobe y lámina, levantada en 1920 por iniciativa del Sr. Desiderio Reyes (contigua a la iglesia), la cual fue destruída totalmente por el terremoto del 4 de febrero de 1976. (La Casa parroquial, la iglesia y la antigua escuela, conformaban y encuadraban la fachada este de la plaza principal).

La escuela nueva situada atrás del sitio municipal, fue construída en 1966 por el Ministro de Educación y el pueblo de San Lucas Sacatepéquez; paredes de block, duralita y piso de ladrillo de cemento.

^{8/} Observación personal. EPS Arquitectura USAC, Olga Marina González Camargo. 1976.

Está distribuída en dos alas de aulas (3 aulas cada ala), unidas por oficinas al oeste, (la dirección del plante, bodega, oficina de Supervisión del Distrito #60 y un local para tienda escolar), unidas todas por corredores que dan hacia el patio central. En los extremos de los corredores están localizados los servicios sanitarios para niños, niñas y maestros.

Cuenta con una cancha de básquet ball que no tiene medidas reglamentarias; están en proyecto su ampliación, así como la construcción de una cancha de Volley ball.

Su orientación es adecuada (norte a sur) lo que redunda en una buena ventilación e iluminación en las aulas.

Debido a la construcción de 6 aulas, (parte antigua de la escuela), se construyeron galeras de lámina y madera ocupando la cancha de básquet ball, y utilizando también los corredores para impartir las clases. Ante esta situación, la compañía Fersuc de Guatemala, ofreció construir 6 aulas con sus servicios.

El mayor problema que afrontan las autoridades de la escuela, es el abastecimiento de agua potable. Este servicio no es satisfactorio y dificulta la limpieza adecuada de los servicios sanitarios.^{9/}

^{9/} Maestros de la escuela y observación personal EPS Arquitectura, USAC. Olga Marina González Camargo. 1976.

Otro problema que tendrán que afrontar las autoridades de educación, será el de la futura ampliación de la carretera para convertirla en autopista. Ello representará un peligro para el paso peatonal, especialmente de la población escolar que habita del otro lado de la carretera.^{10/}

1.4.2.5 Edificio Municipal

Está localizado sobre la esquina de la 6a. calle oriente y la 4a. av. sur, frente a la plaza principal.

Su construcción data desde el siglo pasado; las paredes eran de adobe y el techo de lámina. Contaba con un área de 784 m²; un corredor sobre la calle y un patio central, alrededor del cual se encontraban distribuidas todas sus dependencias. Entre éstos se encontraban.

1. Delegación de la policía nacional, desde 1950. Cuenta con tres oficinas, dos cárceles, baños, (interfiriendo la comunicación dentro del edificio).
2. Farmacia Municipal y su bodega
3. Oficina de correos
4. Alcaldía

10/ IBIDEM.

5. Tesorería
6. Archivo
7. Servicios sanitarios

El edificio fue bastante dañado por el terremoto del 4 de febrero de 1976. Actualmente se está construyendo el nuevo edificio proyectado por INAFOR a un costo de Q22,000.00 desperdiciando prácticamente el 50% del terreno.

1.4.2.6 Salón Municipal

Situado sobre la 6a. calle oriente, entre la Municipalidad y el mercado con un área de 280 m². Con una construcción llevada a cabo por la Corporación Municipal 1973-1975, tiene paredes de block repellido, techo estructura de madera con lámina galvanizada y piso de torta de cemento.

Aún no se les ha colocado las puertas y las ventanas. En su parte frontal tiene un corredor-vestíbulo que da a la plaza principal; en el fondo hay una plataforma de 30 cm. de altura. Su función es de usos múltiples, se utiliza para conferencias, reuniones, actos, fiestas, proyección de películas, etc. Tiene comunicación con el patio de la Municipalidad y el Mercado. El propósito es ampliarlo en caso de reuniones muy numerosas y también utilizar los servicios sanitarios de ambos edificios.

No sufrió ningún daño durante el terremoto del 4 de febrero de 1976^{11/}

^{11/} Observación Personal, EPS Fac. Arquitectura USAC. Olga M. González C. 1976.

1.4.2.7 Mercado Municipal

Situado sobre la 6a. calle oriente, a continuación del salón municipal, con un área de 720 m². Fue terminado en 1971.

Cuenta con una galera de estructura metálica que cubre el 42.76% del área total construídos 8 puestos de concreto, de 0.80 x 8.00 metros cada uno, donde los vendedores exponen sus productos cómodamente. El resto del área es utilizado por vendedores temporales, que exponen su mercadería sobre el piso (torta de cemento).

Además ofrece los servicios siguientes:

1. Una pila
2. Un chorro llena-cántaros
3. Un baño "Privado"
4. Un servicio sanitario público con 2 inodoros
5. Bodega
6. Depósitos de basura (toneles)

Actualmente en el área del mercado existen dos construcciones provisionales (carnicería y tienda).

Como consecuencia del terremoto del 4 de febrero 1976, se desplomó la pared perimetral del lado oeste del mercado (se encuentra apuntalada y en peligro de caerse)^{12/}.

1.4.2.8 Rastro

El rastro fue construido en 1958 por el instituto de Fomento Municipal. Está localizado a 80 metros de la carretera, entre varias viviendas; su construcción es de block y techo de madera y lámina, actualmente se encuentra en muy mal estado y sin ningún control higiénico.

La persona que quiere hacer uso del rastro paga un arbitrio de Q1.00 para poder utilizarlo, a quien se le da la llave del mismo.

El usuario es acompañado de un agente municipal o mayormente de un policía nacional al rastro; el cual tiene que dejar limpio después de utilizarlo. Consta de agua, drenaje y electricidad pero en estado deficiente; interiormente es un rectángulo que consta de 3 tubos (colgadores de animales) y un servicio sanitario (regadera e inodoro), en su parte posterior hay un corral a donde llevar al animal, que sube al rastro por una rampa.

^{12/} Observación Personal. EPS Fac. Arquitectura, USAC Olga Marina González Camargo 1976.

Mayormente es utilizado para matar reces, de lo que se cobra el arbitrio de Q1.00, la misma cantidad se paga por el marrano.

La municipalidad percibe entre Q40.00 - Q55.00 por este arbitrio al mes.

El marrano principalmente se mata en las casas, aunque mínima cantidad, aproximadamente 10 al año.

Muchas personas vienen de la capital a comprar carne (chicharrones) a San Lucas. Anteriormente el rastro estaba localizado a orillas de la carretera, donde actualmente se localizan los Bomberos Voluntarios; estaba al lado de unapila colonial (pila de la cocina) la cual fue destruída para construir la escuela.^{13/}

1.4.2.9 Cementerio

Durante los siglos XVI y XVIII, el cementerio utilizado fue el del Convento Dominicó (actualmente plaza principal). En 1822, la población había aumentado y como se necesitaba expandir el área urbana, se decidió la construcción de un nuevo cementerio, localizado en las afueras, al oeste a unos 500 metros de la plaza principal, sobre la 6a. calle oriente, con una extensión de 16,000 metros cuadrados.

^{13/} Observación personal, EPS Facultad de Arquitectura USAC. Olga Marina González Camargo. 1976.

1.5 Estructura Social

1.5.1 Antecedentes Históricos

Sabido es que los pueblos, al emigrar, llevan consigo sus normas y valores, sus técnicas así como sus creencias. La vivienda siendo un verdadero complejo cultural y una institución social, no puede dejarse atrás completamente. Se vió modificada por prácticas de construcción nuevas, quizá mejores, aunque en gran parte basadas en utilización de los recursos locales y explotando al máximo el arte y la práctica de los elementos autóctonos. La diversidad de formas y de prácticas en uso de la vivienda guatemalteca se debe grandemente a la acción de las leyes que rigen el cambio socio-cultural y que motivan diferencias regionales, según la época, habiendo unas donde predomina la influencia precolombina o la colonial, al lado de otras donde nuevas tendencias constructivas y de distribución espacial ha dejado su marca.

4

San Lucas se asentó en 1546-1548 sobre las bases de un reducto indígena cackchiquel, siendo trasladados en 1551 por Fran Benito Villaseñor a la localidad que actualmente ocupa su cabecera municipal. Sus habitantes se dedicaron al cultivo del maíz, frijol, árboles frutales y extracción de leña de los bosques cercanos, la que era vendida a diario en la capital del reino. San Lucas está localizado estratégicamente en las bases del altiplano central, en la meseta formada por las montañas que conforman el valle de Panchoy y el valle de la Ermita, siendo un paseo obligado para la comunicación entre los dos valles; y sobre las mejores tierras agrícolas, únicas áreas planas o semiplanas del municipio aptas para cultivos.

Se convierte en parroquia estableciéndose en ella, los frailes dominicos, quienes fundan la Iglesia-convento-retiro-ordenación de San Lucas Evangelístico, una de las más grandes e importantes de su época.

Según relata el arzobispo don Pedro Cortez y Larraz, en su "Descripción Geográfica Moral de la diócesis de Guatemala"^{1/} en 1768, el poblado de San Lucas contaba con 350 familias con 1,048 personas.

Desde su fundación hasta 1773, San Lucas Sacatepéquez dependió de la capital del reino, así como la capital dependía de su organizado sistema de poblados circundantes.

La ruta entre los valles determinó el trazo que sigue el centro urbano del municipio a lo largo de la Carretera de San Rafael, lo que determinó el patrón de asentamiento y que, el municipio fuera por vocación un lugar de paso entre dos valles de mayor rango.

Con el terremoto de Santa Marta el 29 de julio de 1773 resurge en la destruída capital del reino la idea del traslado de la ciudad a otro valle, así como los pueblos aledaños, ya que desde su fundación en 1524 no han pasado cincuenta años sin que se produjera un terremoto.

^{1/} Pedro Cortés y Larraz, Tomo II, Pags. 197 al 201. Biblioteca de Goathemala' de la Sociedad Geográfica de Historia de Guatemala, Volumen XX. Guatemala C.A. Junio 1958. Tipografía Nacional.

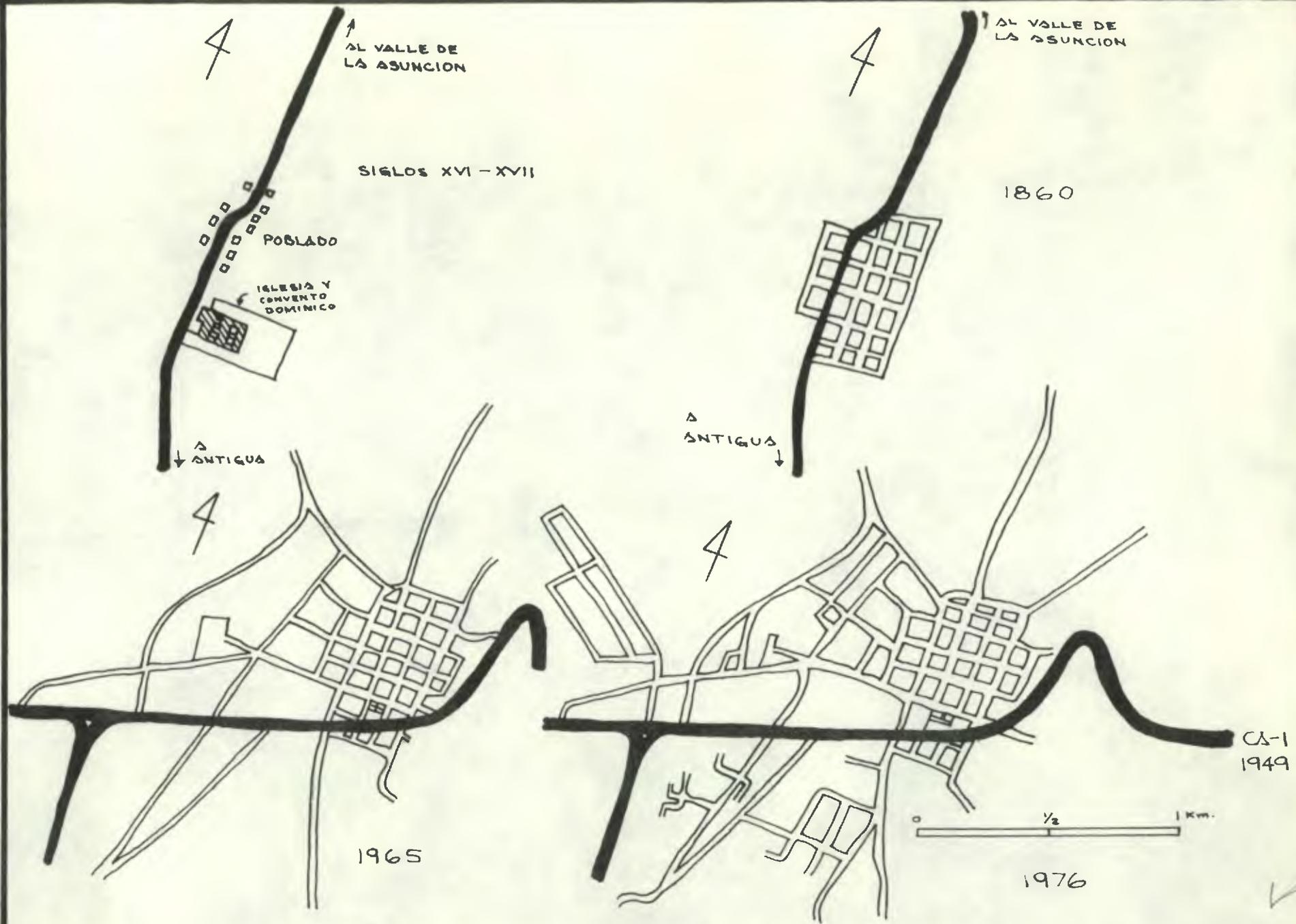
El indígena fue un gran factor en la construcción de la Nueva Guatemala de la Asunción. Los pueblos del valle de Sacatepéquez quedaban asolados por los incesantes mandamientos, se les obligaba a abandonar pueblos enteros, familias y labranzas para ocuparlos en la ciudad.^{2/}

Nunca se pudo efectuar totalmente el traslado de los indígenas porque muchos se regresaban a sus lugares de origen, no obstante de las amenazas que se le hacían.

San Lucas Sacatepéquez permaneció únicamente como un punto de paso, hasta el año de 1949, cuando se construye la carretera interamericana (CA-1) creada en sustitución a la antigua ruta colonial como una moderna carretera que comunica a la capital con el altiplano occidental, transforma los accesos al municipio. Atraviesa áreas boscosas y quebradas incomunicadas, hasta llegar al casco urbano de San Lucas, seccionándolo transversalmente (este-oeste) para llegar a la bifurcación de vías en el monumento al Caminero.

Esta nueva vía rápida y el surgimiento de nuevas clases acomodadas capitalinas, convierte a San Lucas en un lugar atractivo para granjas de recreo, por su cercanía, buena comunicación, buena tierra, clima agradable, etc. Se ha experimentado una expansión desmesurada y sin control alrededor del casco urbano y a lo largo de la carretera Interamericana (CA-1) ver plano 3)

2/ Pedro Pérez Valenzuela "La Nueva Guatemala de la Asunción" Tomo II. 2a. Edición Volumen 77. Editorial Pineda Ibarra, Ministerio de Educación, publicado en 1964. Pág. 336-337



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

PATRONES DE ASENTAMIENTO

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ DESARROLLO URBANO REGIONAL, UN ESQUEMA DE ORDENAMIENTO. TESIS DE GRADUACION. OSCAR A. QUIRTERO BARRIOS. 1977

PLANO N°3

1.5.2 Gobierno Municipal^{3/}

El Gobierno Municipal es autónomo del Gobierno Central. Está encabezado por el alcalde y el Consejo Municipal (el Síndico y cinco Concejales). La Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez está catalogada como de cuarta categoría; no cuenta con los ingresos suficientes para cubrir todos sus compromisos. El alcalde es electo actualmente por un período de cuatro años. Está encargado de la administración del municipio y tiene el derecho ejecutivo de dictar órdenes de control local, las cuales deben hacerse cumplir por el concejo, sus asistentes y los sirvientes del pueblo. Actúa también como Juez de Paz para el municipio.

En cada aldea hay un alcalde auxiliar nombrado por el alcalde municipal. El Gobernador Departamental actúa como superior, el Alcalde en asuntos judiciales, pero es el alcalde en sí, la autoridad máxima del municipio.

Para la emergencia se organizó el Comité de Emergencia Local con la participación del Alcalde y de algunos granjeros, situación que causó malestar porque se le marginaba en la toma de decisiones por su falta de preparación en el manejo de la administración.

^{3/} Municipalidad de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez. 1976.

2. SITUACION DEL PAIS EN CUANTO A VIVIENDAS ANTES DEL TERREMOTO

De conformidad con los datos disponibles del censo de 1973^{1/}, se tiene que las dos terceras partes de la población del país vive en áreas rurales y el resto en áreas urbanas distribuidas principalmente entre las 324 cabeceras municipales de las que cinco, merecen el calificativo de ciudades.

La vivienda, en un total de 1,013,817, distribuidas en el país en igual proporción que la población y de acuerdo con sus características se establecieron los siguientes porcentajes.

Formales	65.10%
Rústicos	32.50%
Improvisadas	2.30%
Móviles o no clasificadas	0.10%

En lo que respecta a la tenencia de la vivienda en un total de 997,768 hogares:

Propia	56.70%
Alquilada	12.80%
Dada en usufructo	26.50%
Otros	4.00%

^{1/} Dirección General de Estadística. Punto Focal, Censo 1973.

Para la construcción de viviendas en las áreas urbanas y rurales del interior del país, se emplean materiales no elaborados o semi-elaborados y sistemas constructivos tradicionales de tipo auto-construcción. La construcción organizada a base de materiales elaborados y técnicas más modernas de construcción, se localiza en la capital la mayor parte y en las cabeceras departamentales un menor porcentaje. De acuerdo a ello, tenemos por materiales predominantes en las paredes exteriores:

Ladrillo y/o block	8.60%
Adobe	39.20%
Madera	17.20%
Bajareque	11.00%
Lepa-palo o caña	22.40%
Otros	1.60%

Se consideran además con deficiencias por estructura el 37% del total de viviendas del país (49.80% de las rurales y el 13.30% de las urbanas). A esto se agrega que el 70.40% de viviendas carecen de agua y un 20% adicional carece de servicios sanitarios, lo que implica que en lo referente a seguridad y salubridad un 10% de viviendas podrían considerarse adecuadas.

El grado de hacinamiento en la vivienda es alto, observando que el 81% de las viviendas cuentan con un dormitorio y el 67% de las viviendas albergan familias de 3 a 7 personas.

3. EVALUACION DEL TERREMOTO, FEBRERO 1976

3.1 Objetivo

Dar a conocer los daños provocados por el terremoto en el municipio, así como las organizaciones e instituciones que intervinieron en la etapa de emergencia y reconstrucción.

El día miércoles 4 de febrero de 1976 a las 03:03:33 de la madrugada, hora local, un terremoto catalogado de 7.5 de magnitud según la escala de Richter abatió a la República de Guatemala, en una amplia faja de 360 kms. de largo y por 6 de ancho^{1/} en donde se encontraba el 57% del total de viviendas del país (17 de los 22 departamentos). Ocasionando la muerte de más de 24,193 personas, una destrucción de 230,000 viviendas dejando sin hogar a 1,213,716 habitantes.

Esta cifra de víctimas no sólo se atribuye a la antigua forma de construcción de adobe y la teja que cada una pesaba de 20 a 30 lbs., que aplastaron en el sentido literal de la palabra, a los habitantes al derrumbarse la mampostería; sino el deterioro ecológico y la situación socio-económica que fueron factores coadyuvantes de los daños provocados por el terremoto, especialmente de las poblaciones situadas en las márgenes de las fallas conocidas, que están sujetas a sufrir daños sismológicos.

^{1/} Servicio Geológico de Estados Unidos. Simposio Internacional sobre el Terremoto de Guatemala del 4 de febrero de 1976 y el Proceso de Reconstrucción. Memorias Vol. I y II.

3.2 Diagnóstico de los daños en San Lucas Sacatepéquez

3.2.1 Pérdidas Humanas

Personas muertas	157
Personas heridas	1,170
Incapacitadas para trabajar	105 ^{2/}

3.2.2 Pérdidas materiales

SECTORES AFECTADOS

A NIVEL DE MUNICIPIO

1. Agricultura

El porcentaje de muertos en este sector fue sumamente bajo, pero las pérdidas mayores, tanto en existencias como en mobiliario. Provocando esta situación la migración de los campesinos a buscar provisiones en los mercados del departamento y de la capital.

2. Comercio

El comercio localizado a orillas de la carretera CA-1 no fue afectado en menor cuantía. El comercio pequeño del casco urbano, aldeas y caseríos sufrieron grandes pérdidas, quedando al-

^{2/} Censo 1976. Pasado inmediatamente después del terremoto por los Maestros de la localidad. Comité de Emergencia Local, febrero 1976.

gunos de ellos en total ruina sin posibilidad de recuperación.

2.1 Mercado

El edificio no sufrió grandes daños, utilizándose como hospital durante la etapa de emergencia.

3. Equipamiento

3.1 Servicios

3.1.1 Correos y Telecomunicaciones

Quedó paralizado durante la etapa de emergencia, debido a que la oficina se localizaba en el edificio municipal, el cual sufrió grandes daños.

3.1.2 Cementerios

No sufrieron más daño que el desplome de la pared circundante.

3.1.3 Recreación

Por la emergencia, el parque, el campo de futbol fue invadido por las familias que buscaban refugio.

3.1 Rastro

No sufrió daño alguno porque es un edificio construido de block y lámina.

4. Infraestructura

4.1 Carreteras

La carretera CA-1 en el tramo que corresponde al municipio, hubo tres derrumbes de consideración que lo dejaron momentáneamente incomunicado.

4.2 Calles

Las calles quedaron intransitables por la gran cantidad de ripio que cayó sobre ellas, destruyendo las aceras y bordillos.

4.3 Drenajes

Algunas roturas en la tubería de las pocas viviendas que poseían drenaje.

4.4 Electricidad

El servicio se suspendió por la destrucción de los cables conductores y algunos postes.

4.5 Agua potable

Se reportaron daños menores en los manantiales de captación y su red de distribución, quedando la población sin servicio de agua, mientras se reparaban los tanques.

5. Estructura Social

5.1 Educación

Se perdieron completamente 5 establecimientos educativos; 4 de educación primaria y un instituto mixto de educación secundaria.

5.2 Salud

El puesto de salud y el centro de salud no sufrieron daño alguno; el primero por ser una construcción de madera y lámina y el segundo de block y lámina.

5.3 Vivienda

La destrucción de la vivienda se resume en el siguiente cuadro:

No. de personas que tenían dónde vivir	116
No. de personas que no tenían dónde vivir	3,461
No. de viviendas destruídas	402
No. de viviendas no habitables	42
No. de viviendas sin servicio sanitario	202
No. de viviendas sin servicio de agua	372
No. de viviendas sin servicio de luz	385 ^{3/}

6. Super Estructura

6.1 Edificio Municipal

Sufrió daños de consideración por lo que hubo necesidad de botarlo para construir uno nuevo.

^{3/} Censo 1976. Pasado inmediatamente después del terremoto por los maestros de la localidad. Comité de Emergencia local.

Durante la emergencia funcionó en el edificio del Centro de Salud.

6.2 Iglesia

Se destruyeron completamente 7 edificios de iglesias evangélicas.

El edificio de la iglesia católica (antiguo convento de San Lucas), sufrió fuertes daños estructurales, con pocas perspectivas de poder ser aún restaurado.

CUADRO No. 2

ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE AYUDA. SAN LUCAS SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ, 1976

2.2.3 Organismo e Institución de ayuda	Ayuda Recibida	Emergencia	Reconstrucción
USAC. Fac. de Medicina	1 EPS medicina, atención médica en Puesto de Salud	Marzo 76	Mayo 1976 Sept. 1976
Fac. de Ingeniería	200 estudiantes. Descombramiento, Construcción de 29 albergues. Distribución de carpas.	Marzo 76 Abril 76	Mayo 1976 Sept. 1976
Fac. Arquitectura	3 EPS arquitectura. Supervisión descombre. Supervisión construcción	Marzo 76 Abril 76	Mayo 1976 Sept. 1976
Esc. de Enfermería	6 EPS enfermería. Atención médica Puesto Salud Atención domiciliaria		Mayo 1976 Sept. 1976

CUADRO No. 3

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS REALIZADAS EN SAN LUCAS SACATEPEQUEZ DURANTE LAS ETAPAS DE EMERGENCIA Y RECONSTRUCCION. 1976.

OBRA	Aldea o Caserío	Unidad Ejecutora	Fecha Inicial Final	Costo	Avance Físico
Municipalidad	Casco Urbano	INFOM	Feb. 1976 Mayo 1976	22,000	100%
Agua potable	Casco Urbano	INFOM	Feb. 1976 Mayo 1976	3,600	100%
Agua Potable	Casco Urbano	INFOM	Nov. 1977	5,000	100%
Escuela	Casco Urbano	DGOP	Ene. 1977 Nov. 1977	35,000	100%
Pavimento	Casco Urbano	INFOM	Ene. 1977 Nov. 1977	30,000	100%
Carretera	Casco Urbano	DGC	Ene. 1977 Mayo 1978		
Aula temporal	Aldea Choac	DGOP	Mayo 1976 Mayo 1978		100%
Adoquinado	Casco Urbano	INFOM	Oct. 1976	5,000	60%
Escuela	Casco Urbano	Fersuc	Oct. 1976	49,990	100%
Vivienda	Casco Urbano	CEDI (111)	Mayo 1976 Nov. 1976	36,963	100% ^{5/}

^{5/} Datos tomados del Informe del Comité de Reconstrucción Nacional. Exposición Palacio Nacional. Municipio de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez.

Comité Nacional de Emergencia	Ropa, Medicina, Víveres. Ingeniero encargado de la demolición	Feb. 76 Abril 76	Mayo 1976 Sept. 1976
CARE	Ropa, medicinas, víveres, materiales construcción: lámina de zinc, herramientas, instructivos	Feb. 76 abril 76	Mayo 1976 Sept. 1976
CEPA	Construcción de 111 viviendas temporales de madera y lámina.		Abril 1976
Cooperativa Katokí	500 láminas de zinc para vender en la cooperativa Nuevo San Lucas (agencia)		Abril 1976 Sept. 1976
Cuerpo Ingenieros del Ejército	Patrol para regar las calles, un cargador, un camión de volteo.		Mayo 1976

4/

Fuente: EPS Arquitectura. Olga Marina González Camargo 1976

CUADRO No. 4

CREDITOS OTORGADOS. SAN LUCAS SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ PARA LA RECONSTRUCCION DE LA VIVIENDA. 1976. 6/

<u>INSTITUCION</u>	<u>No. de CREDITOS</u>	<u>Familias Beneficiadas</u>	<u>Monto</u>
Bandesa	288	288	271,500
Corfina	<u>12</u>	<u>12</u>	<u>19,300</u>
Total	300	300	290,800

6/ IBIDEM

4. VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO EN SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

4.1 Vivienda

El espacio destinado a la habitación del ser humano, entendiéndose por habitar el resguardo de la intemperie, en última instancia ligándose a este espacio otras actividades como: comer, cocinar, dormir, procrear, limpiarse, educar niños, cuidar enfermos, orar, etc.

4.2 Habitar

Significa algo más que cobijarse, refugiarse, significa además recuperarse hacer la vida íntima y familiar, dedicarse a ocupaciones preferidas, reposar y todas las demás actividades propias del hogar.

4.3 Función de la Vivienda

Es la capacidad de dar respuesta a la situación vital de la persona dentro de la familia y dentro de la comunidad, generando espacios adecuados para la realización de las actividades^{1/}

Este capítulo se incluye porque, tomar en cuenta solamente la apariencia de la vivienda, su forma, estructura, etc. carece de sentido sin el conocimiento de su contenido, su definición debe basarse en los atributos de la vivienda más bien que en su apariencia. Basada en documentos sobre investigaciones de la vivienda rural^{2/} analizó a continuación las funciones esenciales que toda vivienda debe satisfacer con el objeto de lograr una realidad externa: funciones primarias, funciones complementarias, funciones colectivas. Una vivienda no es una vivienda si no proporciona un mínimo de protección contra las inclemencias del

^{1/} Turner John G. Una nueva visión del déficit de la vivienda. Colección Ciencia Urbanística. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, España. 1972. Volumen 10, Pag. 140-151.

^{2/} Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento. Experiencias sobre vivienda rural. Investigaciones Interdisciplinarias en Brasil. Bogotá, 1961. Biblioteca del Centro Mesoamericano de Tecnología. CEMAT. Guatemala.

tiempo; si no puede ser ocupada con una razonable garantía para poder realizar las actividades propias del hogar, será de poca o ninguna utilidad. Estas funciones las considero igualmente ciertas para cualquier situación geográfica o cultural, pero desde luego las formas que adoptan las viviendas y la construcción varían como varían los climas y las culturas.

4.3.1 Funciones Primarias de la Vivienda

La vivienda, debido a sus conexiones con el medio físico y al afán natural del hombre de crearse un microclima agradable, presenta ciertas funciones "primarias" porque sin ellas sería imposible concebirla: ABRIGO, ALOJAMIENTO, INTIMIDAD, DEPOSITO Y SALUD-SUBSISTENCIA. Se basan estas funciones en factores ecológicos tales como: CLIMA, SITUACION, ORIENTACION, ESPACIOS, AISLAMIENTO Y USO DE RECURSOS. ^{1/}

4.3.1.1 Función de Abrigo

Es la capacidad de la vivienda de resguardar de las inclemencias del tiempo a sus habitantes. ^{2/}

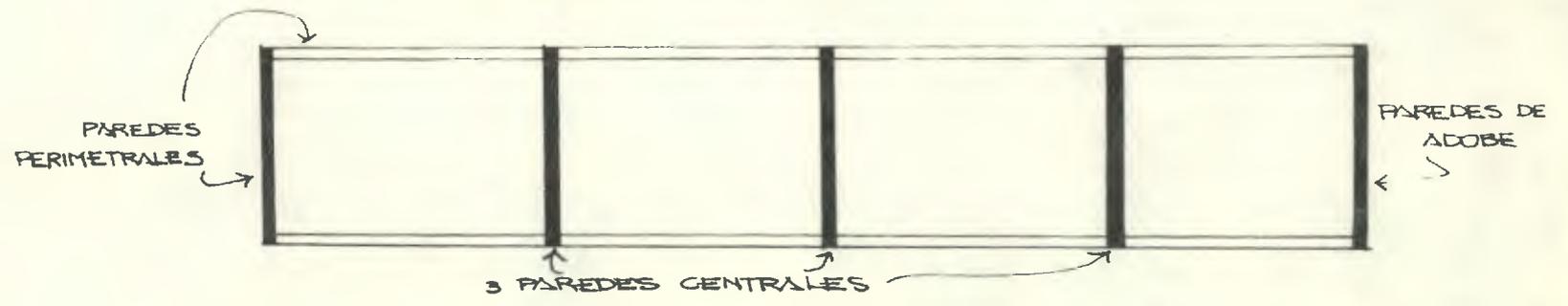
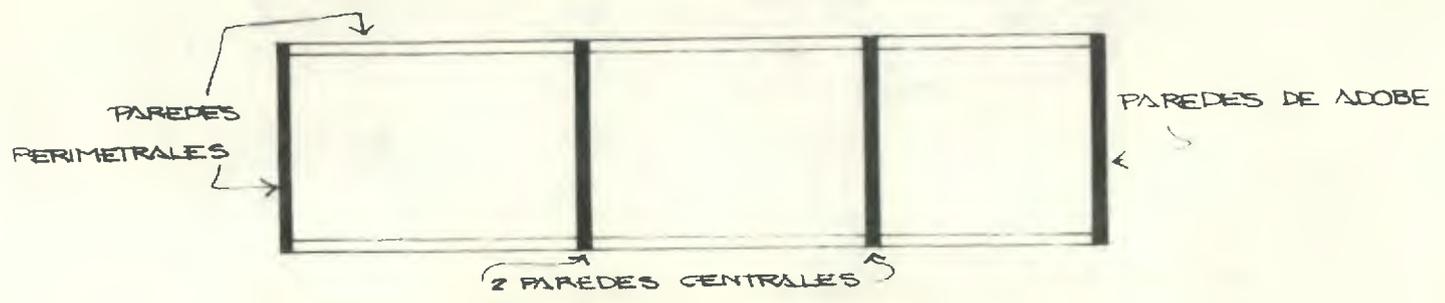
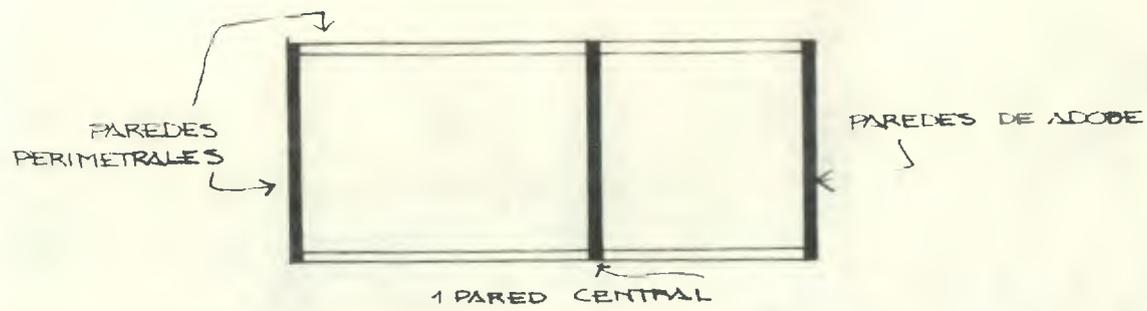
En la vivienda rural de Guatemala se cumple el principio de la economía de medios, siendo más evidente en los lugares aislados y contrariado solamente en zonas de transición o en aquellas donde intervienen factores que sobresalen, siendo éstos: Capacidad económica, facilidad de transporte y nivel cultural.

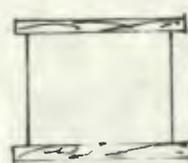
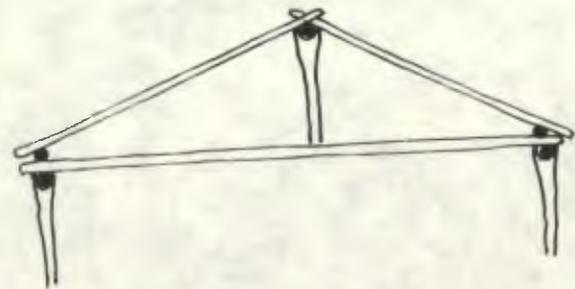
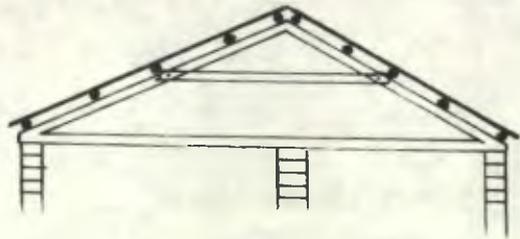
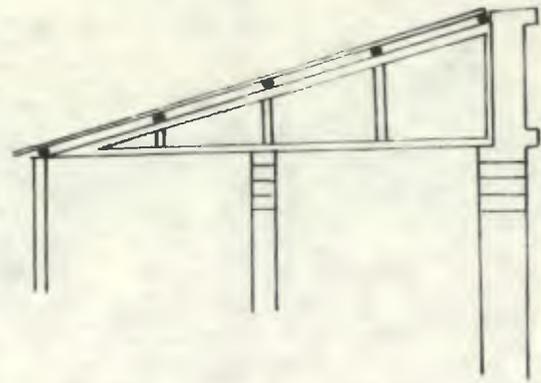
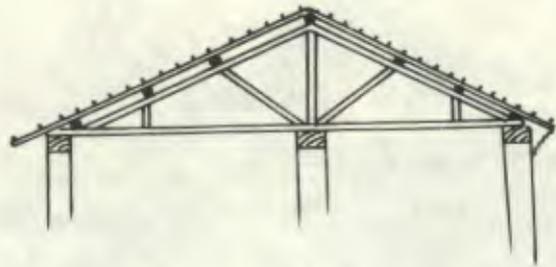
4.3.1.1.1 La Estructura

Desde el punto de vista estructural encontramos métodos de diseño de la construcción que muestran una sistemática e invariable norma. Es así como las construcciones realizadas, casi siempre con paredes de adobe presentan en su trazado una o dos paredes divisorias en el sentido de su mayor dimensión. (Ver Gráfica No. 4).

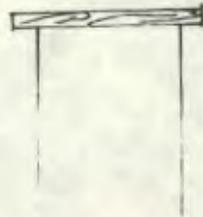
^{1/} Experiencias sobre vivienda rural en Brasil. Ob. Cit. Pag. 28

^{2/} Elaboración personal.





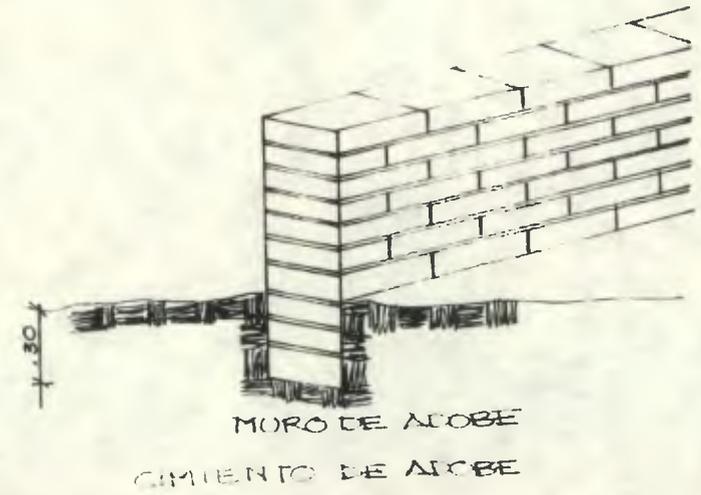
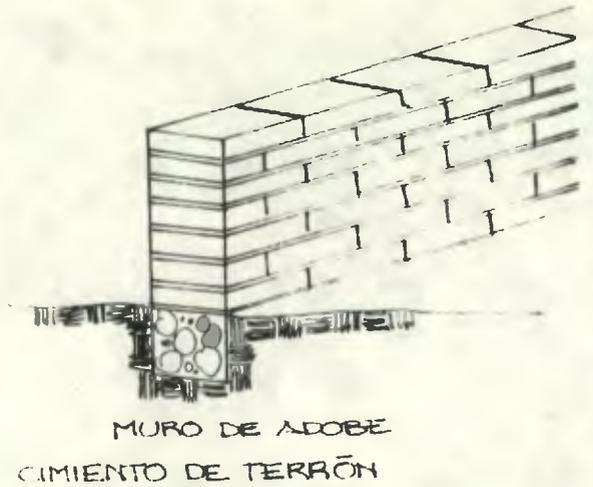
VENTANA



Puerta

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ ESTRUCTURAS VIVIENDAS CONSTRUIDAS ANTES DEL TERREMOTO GRÁFICA N°5

EL HORCÓN NO SE RECUBRE CON ALGÚN MATERIAL QUE LO PROTEJA PARA QUE NO SE RUDRIERA LUEGO



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ CIMENTOS VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

GRAFICA N° 6

Estas paredes centrales y las perimetrales, además de algunas paredes transversales, sirven de asiento a soleras de madera rústicamente labradas, trabadas a media madera. Sobre las paredes centrales descansan, mediante puntales las cumbreras, que mantienen su posición con las tijeras o medias tijeras unificadas o bien constituye una serie de piezas que se van acomodando en su sitio con clavos y amarres. (Ver Gráfica No. 5.)

Para el cimiento se usaban horcones de madera enterrados en el suelo aproximadamente 0.75 m y de un diámetro de 0.25 m. (ver Gráfica No. 6) sin ningún tratamiento para la madera, por lo que su vida útil era muy corta. También el uso de dos o tres hileras del mismo adobe utilizado para levantar las paredes; el adobe no tenía refuerzo de madera en la mayor parte de casos. Se encontraron en algunos casos refuerzos de madera cada 2 o 3 metros. Siempre se encontró la viga perimetral aproximadamente de 0.10 x 0.30 que servía para anclar las vigas que sostenían el techo de la vivienda. Los marcos de las ventanas y puertas hechos de madera, muy anchos y poco empotramiento de los dinteles.

4.3.1.1.2 Materiales Utilizados para Techo (Ver Gráfica No. 7)

a. Lámina de Zinc

Debido a su cercanía, accesibilidad, facilidad de transporte que el municipio de San Lucas Sacatepéquez posee respecto a la Metrópoli: La lámina de zinc se utilizaba como cubierta en un 70% de

viviendas, aunque su costo es alto en relación a los techos elaborados con materiales locales.^{3/}

b. Teja de barro cocido

Utilizada en un 21%^{4/} de viviendas. Su elaboración con un material similar al material con que se fabrica el adobe; es decir, una tierra formada de arcilla y arena, diferenciándose en que la teja es sometida a un proceso de cocción.

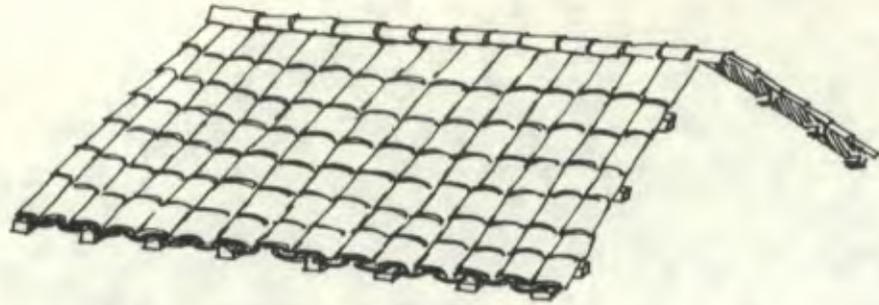
Las tejas se colocaban directamente sobre la estructura de madera, sin la capa de barro que a veces se acostumbra, con poca pendiente para evitar que resbale. Se pudo observar en muchas casas que se fijaban las tejas de las dos hileras de los extremos así como algunas intermedias, entre sí pegadas con mortero de cal y arena.

Es un buen aislante térmico que permite temperatura agradable en tiempo caluroso y preserva del frío durante el invierno.

La desventaja de su uso radica en su tanaño, porque se necesita mucha madera para su colocación, implicando que los techos fueran pesados y además de ser un material muy frágil.

^{3/} Ver Gráfica No. 6. Censo 1973. Dirección General de Estadística. Punto Focal. Elaboración Personal.

^{4/} *Ibidem.*



TEJA DE BARRO COCIDO



PAJA

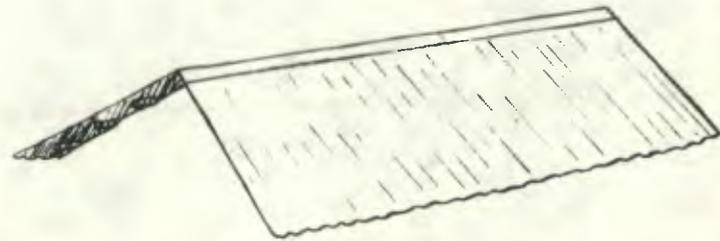
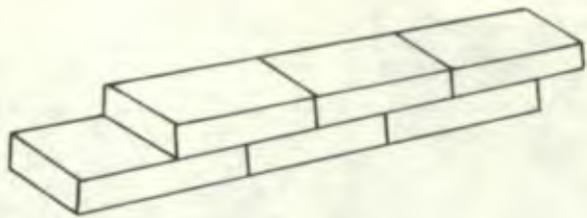
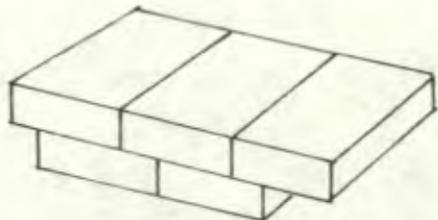


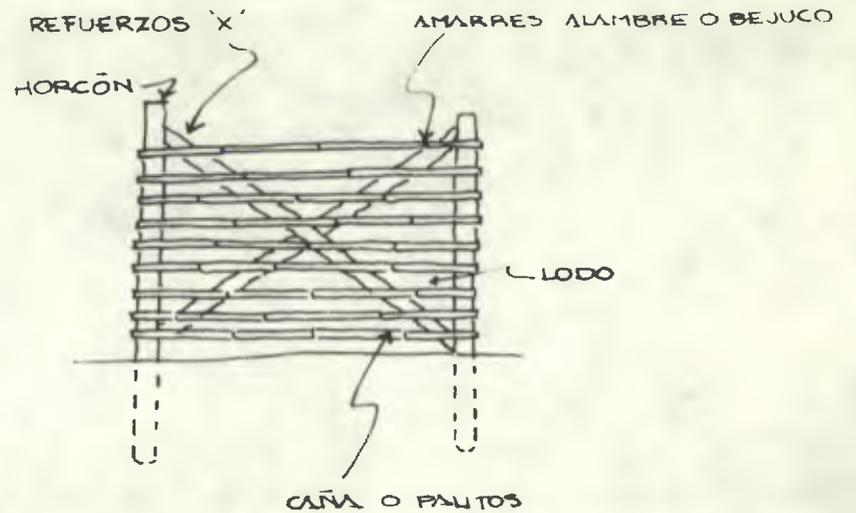
LÁMINA DE ZINC



ADOBES DE SOGA
PAREDES Y TABIQUES INTERIORES



ADOBES DE PUNTA
PAREDES EXTERIORES Y MEDIANERAS



BLAJAREQUE



CANA

c. Paja

A pesar de ser su uso muy generalizado en el área rural de Guatemala, en el municipio de San Lucas Sacatepéquez solamente en un 20%^{5/} de viviendas se encontró.

La facilidad de obtención de este material es una de sus principales ventajas porque determina que su costo sea mínimo; proporciona adecuado albergue del frío e impide el paso excesivo calor; su peso es menor al de cualquier otra clase de techo, pero su durabilidad es corta y no resiste las lluvias muy fuertes y los huracanes.

4.3.1.1.3 Materiales utilizados para muros (Ver Gráfica No. 8)

a. Adobe

Este material se fabricaba con tierras arcillosas extraídas del lugar de la construcción. Su fabricación era totalmente artesanal, utilizando mano de obra familiar o pagada procedente del municipio.

Se utilizaba en tres formas: 1) de sogá para paredes y tabiques interiores; 2) de punta para paredes exteriores y medianeras, y 3) de canto, poco usado, pues da como resultado paredes muy angostas.

^{3/} Ver Gráfica No. 9. Censo 1973. Dirección General de Estadística. Punto Focal. Elaboración personal.

Entre las ventajas que presentaba su uso están: manufactura fácil, no requiere mano de obra especializada, abundancia de materia prima, no requiere ningún proceso de cocción durante su fabricación; es adaptable a cualquier clase de clima, es un buen aislante térmico y resulta agradable a la vista.

Su desventaja fundamental radica en su baja resistencia a esfuerzos mecánicos (corte, compresión, tensión y flexión) así como deterioro físico y de propiedades mecánicas por efecto de la humedad, lo que se intensifica con la mala calidad del adobe y las técnicas constructivas, principalmente: a) dimensionamiento inadecuado del adobe; b) dimensionamiento inadecuado de los muros, poco espesor en relación a su largo y alto; c) trabas inadecuadas en sus muros y sus uniones y d) poca o ninguna protección contra la erosión y la humedad.

b. Bajareque

Como bajareque se comprende un sistema constructivo, que se constituye por una estructura de madera, alambre, etc. (palos entrelazados como refuerzo a un relleno de barro).

Su bajo costo inicial, la rapidez y facilidad de mano de obra son argumentos a su favor, más por su comportamiento ante los efectos del

sismo del 4 de febrero de 1976, que se le catalogó bastante bueno^{6/} aunque en los casos encontrados, el peso de la cubierta provocó grandes fallas en los muros, por lo que se consideraron viviendas inhabitables.

En San Lucas Sacatepéquez, se encontró en un 28%^{7/} viviendas, construido con caña de maíz y reglas de madera, conformando una estructura irregular por el uso de elementos de variadas dimensiones y unidos en diferentes direcciones.

c. Madera

Se utilizaba como material de construcción, especialmente en la estructura, sin un tratamiento adecuado para madera, en su mayoría de pino. La mayor parte se encontraba en muy mal estado.

d. Caña

El tipo de paredes construídas de este material consiste en la colocación vertical de cañas de maíz atadas entre sí con fibras vegetales, cibaque o lazo; reforzada con parales a modo de columnas para sostener

^{6/} Evaluación Final. Seminario Tecnología Apropiada. Grupo de Construcción de interés social y reconstrucción post-sísmica. Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiada. CEMAT. 1977.

^{7/} Ver gráfica No. 6, Censo 1973. Dirección General de Estadística, Punto Focal Elaboración personal.

las vigas o aleros del tejado, es de una vida muy corta.

e. Ladrillo tayuyo y block

Se estaban utilizando antes del sismo en la construcción de Edificios públicos y en las viviendas de las granjas de recreo, por lo que existían dos fábricas de block que cubrían la demanda de la comunidad.

4.3.1.1.4 Materiales utilizados para el piso

a. Tierra

En la mayoría de casos el piso era de tierra apisonada. Algunas veces combinado, los dormitorios tenían piso de torta de cemento o ladrillo de barro y el resto de ambientes piso de tierra.

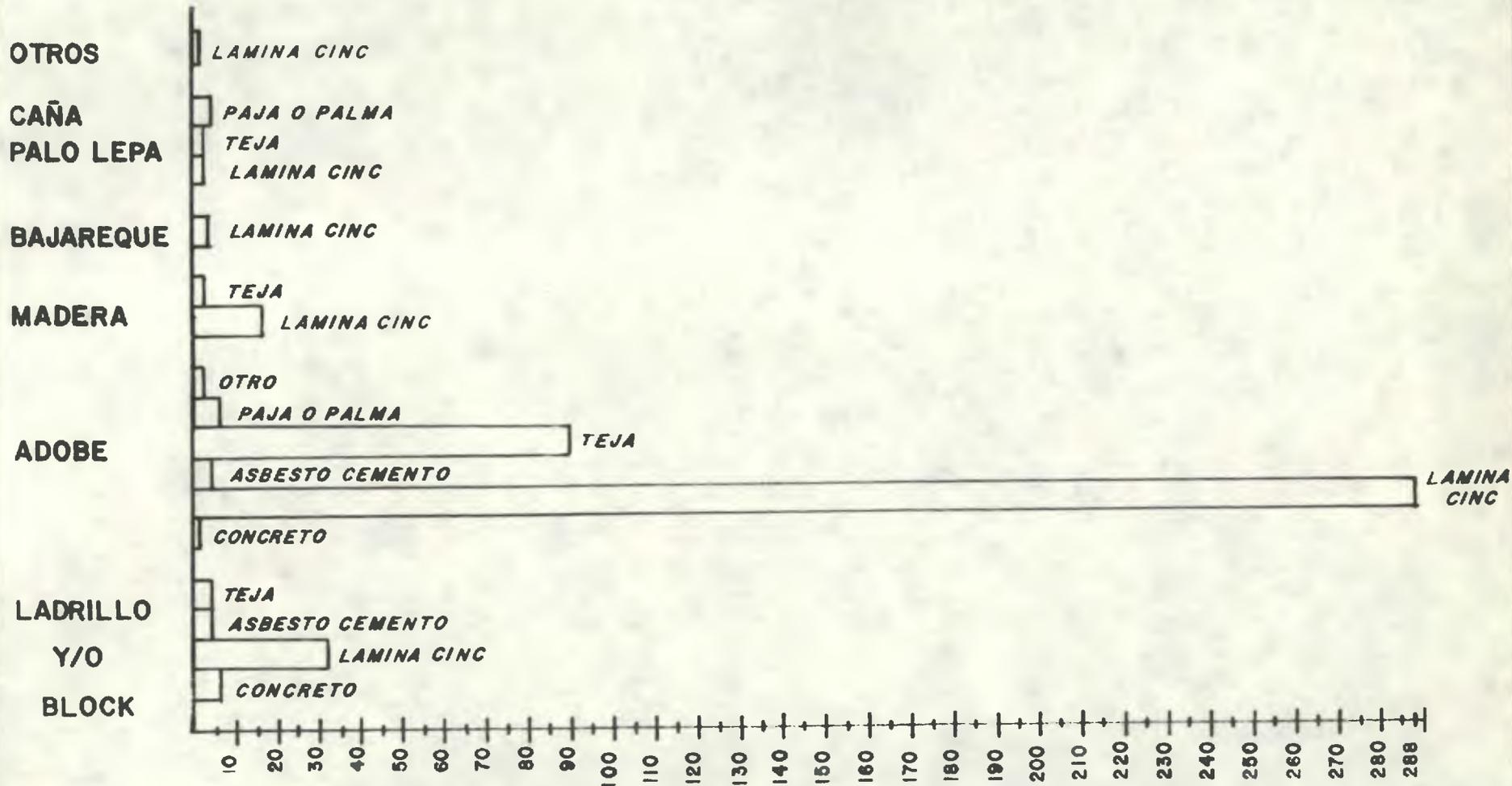
El ambiente en que casi su totalidad se encontró con piso de tierra apisonada fue la cocina, en algunos casos se encontró ladrillo de barro.

b. Torta de Cemento

Se utilizaba por lo general en el área de los dormitorios y a veces en el corredor.

AREA URBANA

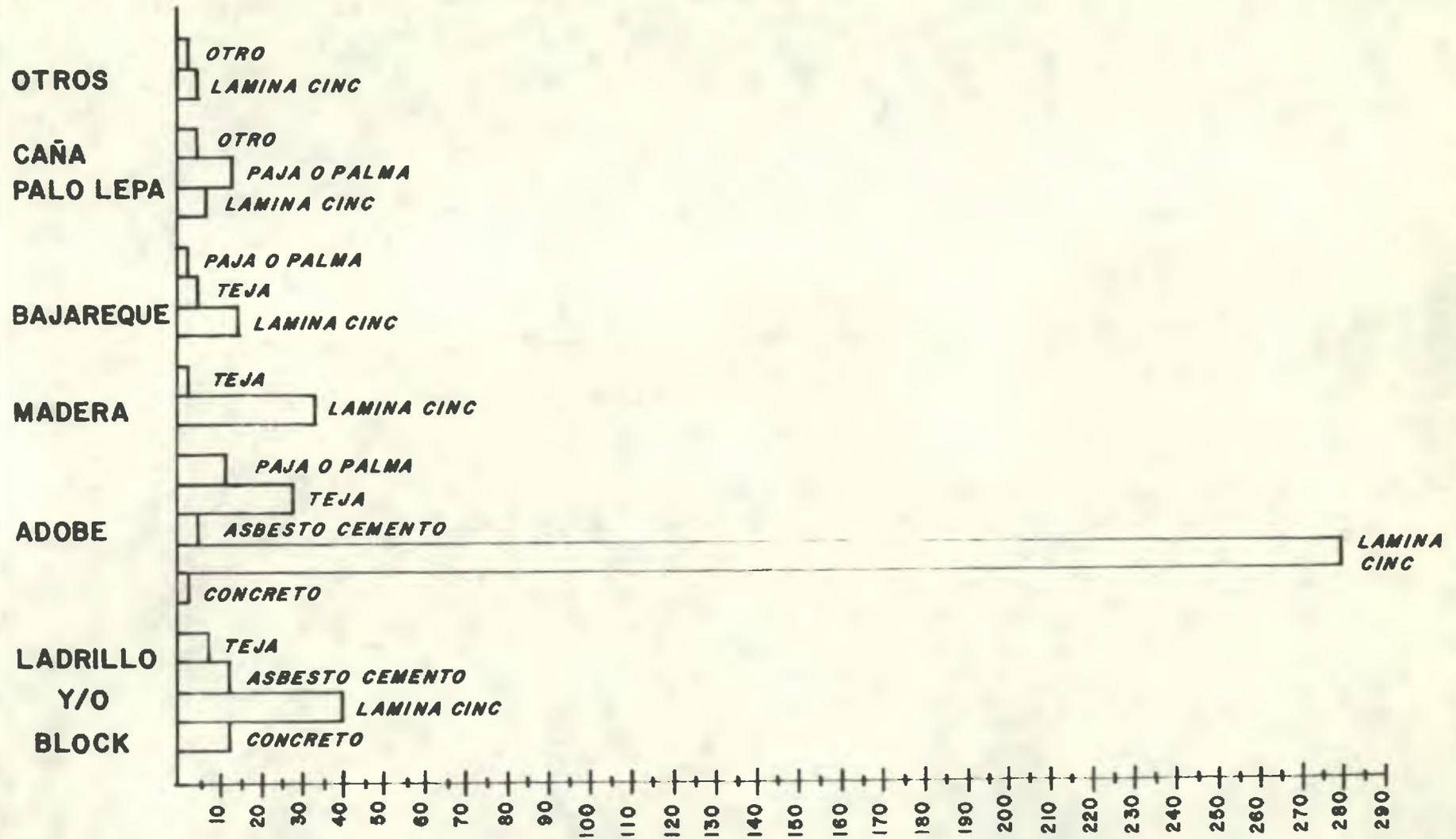
468 VIVIENDAS



ANTES DEL 4 DE FEBRERO DE 1976.

AREA RURAL

483 VIVIENDAS



ANTES DEL 4 DE FEBRERO DE 1976.

c. Cemento Líquido

Se utilizaba especialmente en el área de dormitorios y corredor. Los colores más usados el rojo y el amarillo.

d. Ladrillo de barro

Se encontró en dormitorios y cocina; en un estado bastante deteriorado por el uso.

4.3.1.1.5 Cielo Raso

Se utilizaba para aislar más a los habitantes de la vivienda, de la intemperie. Era de tablones o machihembre. Los tablones de madera de pino o de ciprés sin cepillar y no estaba clavado sólo era superpuesto sobre las vigas o costaneras de la estructura. No se colocaba en todos los ambientes.

4.3.1.2 Función de Alojamiento

Capacidad de la vivienda de proporcionar los espacios necesarios para la realización de las actividades propias del hogar. ^{8/}

La observación de los diseños de las viviendas, muestra una serie de características que se repiten frecuentemente. La forma del perímetro de las casas es generalmente rectangular o en forma de L. Las casas presentan dos entradas, una que da directamente a la sala; y la otra por la cocina, ya sea

^{8/} Elaboración personal.

directamente o a través de un corredor de trabajo doméstico. Dentro de la casa se establece una serie de correlaciones de habitaciones bien definidas.

Es evidente la tendencia de dejar un espacio para estar, aunque fuese burdamente amueblado que corresponde invariablemente con un dormitorio. Sin embargo, el espacio para la cocina se señala como el más importante, muchas veces ocupando el mayor número de metros cuadrados, ya que se considera el centro de actividades del hogar y el más frecuentado dentro de la vivienda. También se verificó que la cocina se dispone correlacionándola con el comedor, pero disponiéndola en tal forma que se oculta desde la sala de recibo. El comedor es el lugar de paso, generalmente, obligatorio para llegar a los dormitorios.

El número más corriente de cuartos de una vivienda es de cinco, utilizando para dormitorios dos o tres de éstos. No obstante hay una serie de deficiencias en su tamaño, que es por lo general pequeño. Alojamiento de tres a cuatro personas por cada dormitorio, que por lo general duermen en camas rústicas, catres o en el suelo, con colchones rellenos de paja o sobre petates o tablas.

El corredor es bastante común como se espera en estas regiones donde se utilizan como espacio para trabajar, área de estar o simplemente como circulación.

Las viviendas en general son de un piso. Hay estructuras principales y secundarias, las principales comprenden el alojamiento de la familia: Estar, cocina, dormitorios y dependencias directas y, las secundarias com-

prenden espacios cubiertos que tienen que ver con el depósito o trabajo.

4.3.1.3 Función de Privacidad

Parte personal, reservada de los asuntos o aficiones de la familia.^{9/}

Un bajo porcentaje de viviendas tienen dormitorio exclusivo para los padres, ya que residen con ellos uno o más hijos pequeños. Las dimensiones más frecuentes son de 6 a 10 metros cuadrados.

En un 40% de las viviendas se encuentran dormitorios destinados a hijos menores o mayores, accesible únicamente a través de dormitorio de los padres.

La intimidad se busca en la vivienda en forma consciente, llegando a afectar el plano muy visiblemente. Las ventanas de los cuartos, cuando existen, permanecen cerradas casi todo el tiempo hasta las que dan a la calle. Como hay poco uso de cortinas, los dormitorios se tornan oscuros y poco ventilados.

4.3.1.4 Función de Depósito

No se puede concebir una habitación, máxime si sus ocupantes son agricultores, sin un espacio destinado a guardar herramientas, semillas y

^{9/} Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. Real Academia Española Espasa Calpe S.A. Madrid, España, 1950. Página 1241.

cosechas o sin estructuras que sirvan de albergue a los animales domésticos que se poseen. Es una función que no debe olvidarse al tratar de mejorar la vivienda de estas áreas, porque su definición integral debe comprender y aceptar la realidad de la ocupación agropecuaria y la forma de cómo ésta satura toda la vida de la comunidad.

La función de depósito se manifestaba por una estructura adicional llamada troje o bodega que cuando no la había se ocupaba algún cuarto o área dentro de la vivienda como depósito y taller. Por lo regular era pequeño, de paredes de adobe, techo de teja o lámina, piso de tierra, donde se guardaban semillas y herramientas de labranza. De las vigas solía colgarse ajo, y en las esquinas se colocaban diversos materiales de construcción de reserva o de desecho. Muchas viviendas tenían pequeños cuartos adyacentes a la cocina que servían como depósito de víveres y leña.

No hay mucha consciencia del uso de guardarropa, aunque algunas familias habían comprado estos muebles. Por lo general, la ropa se colgaba de clavos y ganchos colocados en las paredes o se guardaba en pequeños baúles.

4.3.1.5 Función Salud-Subsistencia

Condiciones higiénicas aceptables necesarias para mantener en buena salud y subsistencia de los habitantes como: cocina, alimentación, agua, servicios sanitarios, ventilación, limpieza,^{10/}

^{10/} Elaboración Personal

Los observadores de la vivienda en diversas regiones del interior del país concuerdan en aseverar que las condiciones higiénicas de ésta, son deficientes, con relación a la cocina y la alimentación, al agua, servicios sanitarios, ventilación, limpieza.

a) La Cocina y la Alimentación

El servicio de cocina es uno de los más importantes dentro de esta función. El tipo de fogón que prima es el de un pollo con o sin hornillas sencillas y sin chimenea. En algunas viviendas se posee horno para producción de pan, el cual es de consumo familiar y comercial; esta clase de horno es fabricado de adobe y ladrillo y en algunas casas con piedra. El combustible más utilizado es la leña, aunque se encuentran también algunas estufas de gas corriente y propano.

La comida se servía en la misma cocina en una mesa dispuesta para ello, además de la mesa de cocina, sobresalían muebles, los cuales consisten en: sillas, plateros o mesas para colocar utensilios de cocina, depósitos de agua. No se observaron armarios embutidos, aunque sí algunos armarios con puerta de vidrio y huecos en la pared para guardar enseres.

b) El Agua

El agua que se usaba en las casas del vecindario provenía de las fuentes anteriormente descritas, aunque no estaban muy bien protegidas de la suciedad y por lo mismo se encontraban contaminadas especialmente la de las pilas y chorros públicos.

Dentro de la casa no había instalación para bañarse, en su mayoría, éste se efectuaba con agua tibia o fría en palangana o tinas cerca de la cocina, por lo general en la misma área que ocupa el servicio sanitario.

La ropa se lavaba en pilas, palanganas y lavaderos de piedra quebrada y tanques públicos.

c) Servicios Sanitarios

El uso de baños completos era escaso. Solamente se daba en vecindades grandes y de familias de recursos económicos desahogados. El uso de letrina predominaba aunque en la mayoría de casos, no se realizaba constantemente una buena limpieza, por lo que eran poco higiénicos. En bajo porcentaje se utilizaba el pozo ciego y en casi el total del área rural se utilizaba al aire libre.

d) Ventilación y Limpieza

En este tipo de vivienda, la ventilación sería más o menos adecuada, si se mantuvieran abiertas las ventanas, ya que existía un promedio de 1.7 ventanas por cuarto de dormir. Como eran de dimensiones regulares o muy pequeñas, la cantidad de luz solar que penetraba en la habitación era considerablemente poca.

Por lo regular las amas de casa realizaban la limpieza utilizando escobas de raíz y escobillas, siendo éstos los medios más corrientes, debi-

do al tipo de piso que poseen las viviendas.

e) Infestación

Muchas de estas clases de vivienda, se infestaban de: moscas, zancudos, mosquitos, ratas y cucarachas, siendo estas plagas las más comunes, debido a que el depósito de basura y los drenajes que se encontraban en mal estado y mal localizados, puesto que en su mayoría, éstos se hallaban cerca de las habitaciones, además, el material de la construcción se prestaba para su desarrollo, propagación y contaminación del medio ambiente.

f) Medicinas y plantas medicinales

Especialmente en el área rural del municipio se encontraron sembradas plantas medicinales que servían para aliviar los padecimientos de los moradores. En las casas se guardaban a veces, las hojas de estas plantas en recipientes para usarlas en caso de necesidad, mientras que el uso de medicinas de patente, poco afectaban la tradición herbológica, ya que dicho servicio era relativamente poco en las áreas alejadas del municipio.

4.3.2 Funciones complementarias de la vivienda

Las funciones ecológicas de la vivienda descrita en el capítulo anterior, son complementadas por otras en las cuales aparecen con mayor claridad la faceta psicosociológica de los moradores. Estas funciones complementan el cuadro e integran el concepto de la vivienda, pule, saturan y muchas veces hasta canalizan la expresión de las funciones primarias ecológicas. Ellas son: la religiosa, la estética, la laboral, la recreativa y la educativa.^{11/}

4.3.2.1 Función religiosa

Esta es la expresión de las creencias religiosas de la familia, mediante el uso de elementos que expresen sobre la divinidad.

Antes del terremoto, la más común expresión sobre la Divinidad en las moradas de los habitantes del Municipio de San Lucas Sacatepéquez, se refería al uso de un pequeño altar familiar dentro de la casa que se levantaba junto a las paredes del cuarto principal, colocado por lo general sobre una mesa rústica, el cual se formaba con imágenes y cuadros de santos, adornados con flores y plantas de defensa, veladoras o candelabros. En varias viviendas se ocupaba un cuarto o área especial, pero que en la mayoría formaba parte del dormitorio principal.^{12/}

^{11/} Experiencias sobre vivienda Rural en Brasil. OB Cit. Pag. 33

^{12/} Observación Personal. EPS Arquitectura USAC. Olga Marina González Camargo. 1976

4.3.2.2 Función Estética

Ornamentos, simetría y proporción

Las viviendas presentaban una bien definida simetría mediante el uso de tramos de ventanas de iguales medidas, regularmente repetidas a ambos lados de la puerta de acceso. El plano de la habitación buscaba regularmente el equilibrio funcional, con cuartos simétricamente distribuidos.^{2/}

Color

Nunca se dejaba de revestir la pared del frente de la fachada, predominando el color blanco, aunque también se pintaba de varios colores. Se pintaban además los balcones y la puerta principal.

Tejado

Cuando se utilizaba techo a cuatro o dos aguas, se ocultaban las vigas y costaneras con una cornisa. Con el techo a dos aguas se utilizaba cenefa que se decoraba con ladrillos de cemento de colores.

^{2/} Encuesta pasada para la elaboración de la tipología de la vivienda después del terremoto.

Otras decoraciones

Se utilizaban plantas decorativas y flores en los corredores y en el exterior de la casa, caminos bordeados de yerba que conducían a pequeños jardines.

4.3.2.3 Función Laboral

Esta puede definirse como "desarrollo de tareas agrícolas o menesteres de los habitantes con fines domésticos o lucrativos".

Tradicionalmente la función laboral de la vivienda se representa por el uso del corredor donde llegan a efectuarse innumerables actividades. En las casas grandes la función que predominaba era la de circulación, pero en la gran mayoría, la función de circulación era menos, debido a que sus dimensiones eran más pequeñas, la cual se utilizaba para tareas de desgrane de maíz para comedor, depósito y estar de la familia.

Cuando en la casa se albergaba alguna industria adicional, tales como elaboración de materiales de construcción, carpintería, etc, gran parte de esta área era influida por dichas actividades. Generalmente se necesitaban espacios adicionales para albergar los elementos, aparatos e instrumentos y para facilitar la ejecución de las tareas.

Los tenderos, algunos sastres y carpinteros, dedicaban muchas veces el cuarto frontal de su residencia para instalar su negocio.

4.3.2.4 Función Recreativa

A excepción de algunas viviendas, donde se encontraban habitaciones grandes, las reuniones sociales y recreativas de los moradores de ésta, se efectuaban al aire libre, en los patios y áreas adyacentes a la estructura principal, especialmente cuando la ocasión reunía a buen número de personas.

4.3.2.5 Función Educativa administrativa

Desarrollo del aprendizaje del comportamiento social por un lado y por el otro facilitar la realización de las tareas escolares o la realización de alguna tarea para la formación de un individuo útil a la sociedad.

De allí que puede decirse que no se observaron moradas en las que pueda decirse que haya un espacio para las actividades educativas de los hijos. Comúnmente éstas se elaboraban en las mesas de la cocina o en cualquier otra parte de la casa.

4.3.3 Funciones colectivas de la vivienda

El análisis de la vivienda no sólo en su forma intrínseca, sino en su forma colectiva es el resultado de la asociación de varias habitaciones den-

tro de un ámbito determinado; entonces la vivienda adquiere una dimensión que depende de los lazos establecidos entre el morador y el medio ambiente social; mediante las funciones colectivas ecológicas de la vivienda y sus conexiones con las formas de poblamiento y con la estratificación social. 13/

4.3.3.1 Función de la Estructura Ecológica

Las relaciones socio-ecológicas entre los vecinos de la comunidad de San Lucas Sacatepéquez, se llevan a cabo a nivel de vecindario, formas de vida tradicionales y tratos personales, directos y frecuentes.

Estos grupos de vecindad se pueden observar en las aldeas, caseríos y dentro del Casco Urbano, siendo los lazos más frecuentes de su unión:

- a) El Religioso, que une a estos vecindarios en un grupo mayor, cuando se reúnen en misa o en las diferentes fiestas religiosas.
- b) El parentesco, también es marcado, habiendo un buen número de parientes y compadres que habitan en los diferentes grupos urbanos del municipio, los que han dado base a la ayuda mutua que se practica en la agricultura y en la construcción de viviendas.
- c) Las actividades políticas, UNEN a determinados grupos, ya que funcionan en el municipio todos los partidos políticos al cual pertenecen un alto porcentaje de habitantes.

13/ Experiencias sobre vivienda rural en Brasil. Ob. Cit. Pag. 36

- d) Las actividades recreativas también contribuyen a conformar un grupo acumulativo de este grupo social, ya que se acude con frecuencia al mercado, del Monumento al Caminero, o bien a presenciar los partidos de fútbol en el campo que se localiza en la plaza principal.

En las aldeas y caseríos, esta actividad no se da con frecuencia, por dispersas que se encuentran las viviendas unas de otras, por lo tanto cada familia busca distraerse en su propio terreno.

- e) Los lugares de trabajo. Los lugares de trabajo también ayudan a formar conciencia de grupo, y siendo el 90% de la población económicamente activa, vecinos que acuden a localidades cercanas dentro del molde topográfico para efectuar sus tareas agrícolas y agropecuarias. No hay duda que las relaciones laborales son absolutamente locales y de que las conexiones con la comunidad en este sentido son bastante débiles.

- f) Las relaciones con otros centros urbanos. Estas relaciones se llevan a cabo especialmente con la capital y las cabeceras departamentales de Chimaltenango y Antigua Guatemala, con el propósito de buscar los servicios que no dispone en su comunidad, en este caso de estudios superiores, trabajo, comercio y recreación.

Los pobladores de las aldeas y caseríos acuden con poca frecuencia al casco urbano, debido a la distancia y dificultad de transporte.

4.3.3.2 Funciones del Poblamiento

La forma de poblamiento en San Lucas Sacatepéquez, puede clasificarse en: Concentrada en el Casco Urbano que comprende 41 manzanas pobladas y 10 colonias de granjas de recreo.

Como en la mayoría de poblados del altiplano en el área urbana, las viviendas están alineadas alrededor de una plaza principal con su iglesia Catedral y edificios gubernamentales; existen calles de segundo orden suficientemente anchas para dar paso a los automóviles.

En el área rural (aldeas, caseríos), las viviendas están construídas a merced de la topografía las que se encuentran agrupadas en tres aldeas y caseríos, alineados en caminos de cuarto orden, que conectan con el camino principal, además de caminos de herradura y veredas que unen las viviendas promoviendo contacto social.

Es cierto que los servicios públicos de agua, luz y alcantarillado se complican según la forma de poblamiento saliendo menos onerosas dichas inversiones en aldeas concentradas y lineales.

Es evidente que el bienestar de los habitantes de comunidades como éstas, dependen en gran parte de la forma como se resuelven las incógnitas que plantean el tipo de poblamiento de sus viviendas.

4.3.3.3 Funciones de la Estratificación Social

La forma de habitar concebida como la vivienda y la forma de poblamiento, es una de las tantas expresiones de una determinada organización socio-económica, que se refleja físicamente en el tipo de vivienda poseída, diferenciándose unas de otras, ya sea por su localización, materiales de construcción, amplitud infraestructura, adornos, etc.

Mediante el catastro levantado después del terremoto por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y EPS de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos, se pudo detectar la existencia de áreas que poseían viviendas con ciertas características comunes, en su poblamiento o localización y situación socio-económica de sus habitantes. Definiendo las siguientes características para cada una de ellas. Haciendo la salvedad que no eran totalmente homogéneas, habiéndose clasificado por el mayor número existente. (Ver Plano No. 4)

a) Area 1

Ubicación: Por lo general, a orillas de la calle real (antigua vía de San Rafael) y carretera CA-1, cercanas al parque y los servicios públicos.

Características físicas. Construcción de adobe con cubierta generalmente de teja, predominando el tipo de 4 aguas, con cielo raso, fachada con corniza, una o dos ventanas con vidrios, marcos de madera y balcones. Una puerta principal directa para la sala de recibo y un portón adicional

que se encuentra al lado de la construcción como parte de la fachada para acceso de automóviles que se abren directamente sobre la acera de la calle.

Consta de varios cuartos 5-6 que forman ambientes de sala, comedor, dormitorios (2 o 3), cocina, servicio sanitario, etc., que se comunican por medio de un corredor conformando espacios en forma de L o U.

Cuentan con los servicios de luz eléctrica, agua potable y drenajes.

Características socio-económicas de sus habitantes. Número de habitantes de 2 a 5 por familia. Ingresos medios de Q250.00 mensuales por familia. Viviendas de 8 a 10 habitaciones.

b) Area 2

Ubicación: Area central del casco urbano, bien localizada en relación al sistema vial y servicios.

Características físicas. Construcción de adobe, cubierta de teja o lámina acanalada a dos o un agua, con cielo raso. Fachada pintada o blanqueada con cenefa que se ornamenta con frizos de ladrillos de colores. Una o dos ventanas con vidrios y marco de metal protegido con barrotes. Una puerta y un portón se abren directamente sobre la acera de la calle.

Consta de tres o cuatro piezas, con frecuencia intercomunicadas, utilizadas para: dormitorios, estar o una tienda, cocina, baño, etc., una o más puertas que permiten el paso de esta construcción a la segunda que es la cocina, por lo general no pintada y puede o no tener ventanas hacia el sitio de la casa, tiene piso de tierra o ladrillo rojo.

Cuenta con los servicios de luz eléctrica, agua potable y pocas veces drenaje.

Características socio-económicas de sus habitantes. Número promedio de habitantes por familia 6. Ingresos bajos superiores a Q100.00 por familia. Viviendas de 3 a 4 habitaciones.

c) Area 3

Ubicación. Viviendas localizadas en la periferia del casco urbano. Alejada del área de servicios y deficiente infraestructura.

Características físicas. Usualmente son viviendas más pobres, de dos o tres piezas de adobe. Rodeada por un sitio mal cuidado, cercado por una pared alta o alambrado con una puerta directa al área de estar que da directamente hacia la calle.

La fachada no se pinta, los techos de teja o lámina acanalada a un agua; los pisos en un 80% de tierra apisonada.

Una o más puertas permiten el paso a la segunda construcción, la cocina, que por lo general no está pintada y puede estar construída de adobe o caña y no tiene ventanas hacia el sitio de la casa, tiene piso de tierra apisonada.

Se carece de los servicios de luz eléctrica, agua potable y drenajes.

Características Socio Económicas de los habitantes. Número promedio de habitantes 6. Ingresos de Q80.00 a Q120.00 mensuales por familia. Viviendas de 2 a 3 habitaciones.

d) Area 4

Ubicación. En la periferia del casco urbano, en el área de mayor potencial agrícola del Municipio (Ver mapa No.) con servicios e infraestructura.

Características Físicas

Constituído por diez lotificaciones de granjas que circundan el casco urbano, propiedad en su mayoría de capitalinos. Estas viviendas tienen características suntuarias, y generalmente con fines de recreación.

Poseen los servicios de luz, agua potable y drenajes.

Condiciones socio económicas de sus habitantes. No. promedio de miembros por familia 5. Ingresos familiares de Q500.00 a más por familia. Viviendas de 10 a 12 habitaciones.

e) Area 5

Ubicación. Aldeas y caseríos del municipio. Areas aledañas al casco urbano.

Características físicas. Viviendas de tipo variado de uno o dos ambientes, contruidos con variados materiales: paredes de adobe sin repello, estacas de madera o caña, con pisos de tierra y techos de paja o lámina a dos o un agua.

No tiene ventanas y la puerta es de troncos o tablas atados por juncos. Una puerta de tablas permite la entrada directamente al lote de la casa.

Los sitios generalmente no tienen pared, aunque ocasionalmente se hallan cercados con alambre espigado o caña de maíz.

Ocasionalmente se provee un espacio exterior para una cocina, también se añade cuando se acostumbra una letrina.

Carecen por completo de los servicios de luz eléctrica y alumbrado público, drenaje, agua potable que aún los chorros y pilas públicas son escasas.

✓
Características socio económicas del habitante. No. promedio de miembros por familia 6. Ingresos bajos de Q50.00 a Q80.00 mensuales por familia. Viviendas de 1 a 2 habitaciones.

4.3.4 Tendencias en las funciones de la vivienda

La habitación es parte integrante de la altura de un pueblo. No puede desligarse de los procesos del cambio socio cultural, que nos ofrece índices de cómo va ocurriendo la transformación y relación de sus diferentes funciones, para construir tipos especiales. Se pueden considerar dos tendencias en las funciones de la vivienda: la reducción y la intensificación según se pierdan o deteriore, se mejoren o adicionen. La dirección que estas tendencias sigan, están condicionadas a varios factores que intervienen tales como: naturaleza física, demográfica, jurídica, económica y cultural. Examinando la forma en que dichos aspectos influyen en las modificaciones buenas o malas de la vivienda en San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez.

4.3.4.1 Factores Físicos

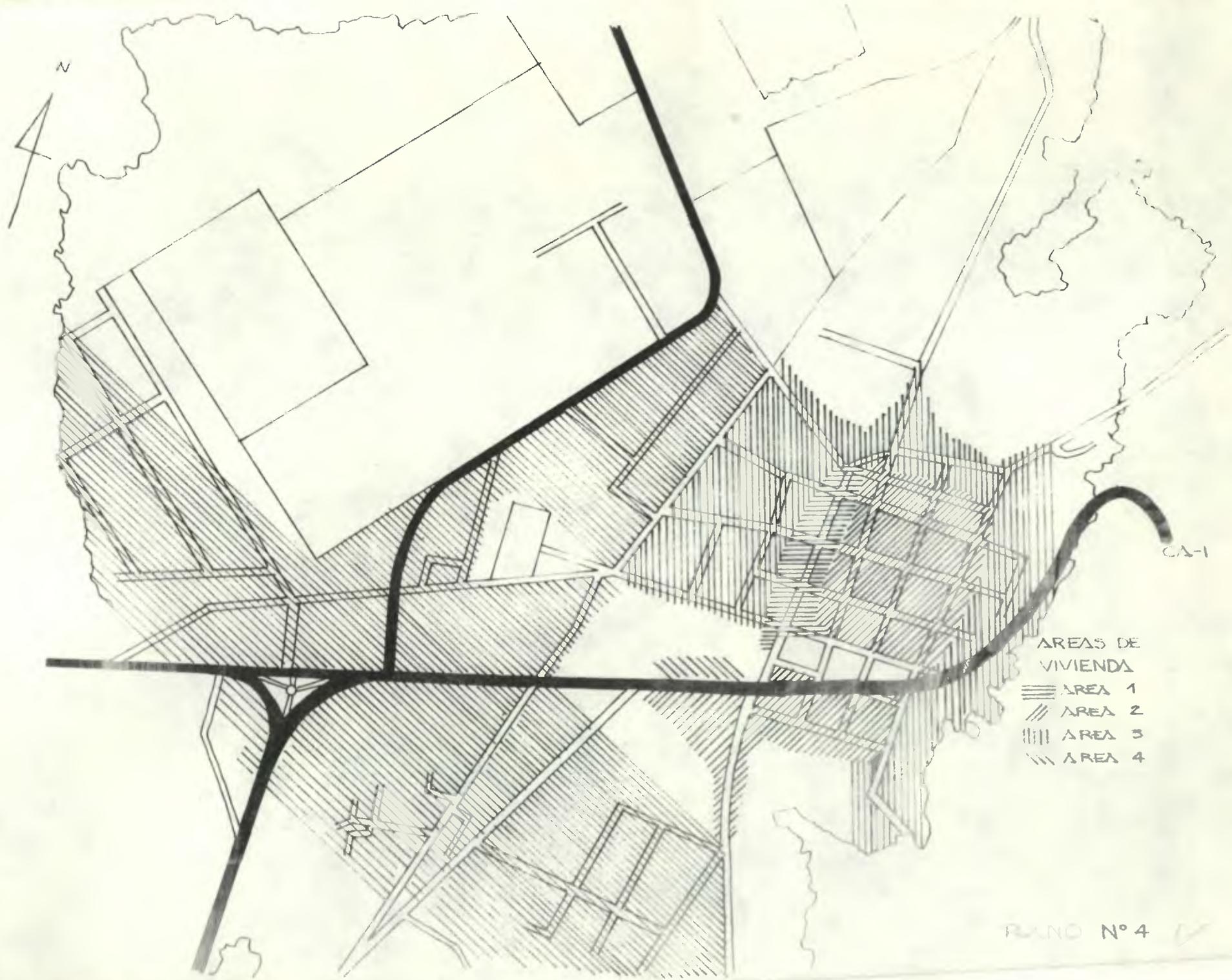
Las lluvias, el viento las sequías, el fuego, movimientos telúricos y otros agentes de la naturaleza, causan el deterioro o la destrucción de la vivienda humana, a veces con respetable rapidez. El hombre ha buscado contrarrestar estas fuerzas por medio de la intensificación de las funciones de abrigo, alojamiento y salud, subsistencia. A pesar de ello, el habitante del área afectada por el terremoto, ha tenido un éxito parcial en este sentido, considerando especialmente el uso extraordinario que ha hecho de los materiales que ha tenido a la mano para construir sus viviendas (adobe,

teja, paja, caña, etc.) Aún así, son lamentables las pérdidas que sufrieron, por el sistema y método constructivo rudimentario, además de no considerar el deterioro que pueden causar a los diferentes materiales de construcción utilizados; los factores físicos señalados, la necesidad de reparar o renovar periódicamente para no perder su efectividad como elementos de abrigo.

4.3.4.2 Factores Demográficos

Un alto porcentaje de las viviendas, especialmente las localizadas en el área rural y sub urbana del municipio, están desadaptadas para las familias que en ellas habitan. Según el censo de 1973, el promedio de habitante por familia era de 6 (Ver gráfica No. 11). La alta fertilidad promueve el hacinamiento, que se empeora con la rigidez de la vivienda al no permitir dormitorios adicionales. Al casarse la pareja, construye su propia habitación, pero sin prever futuras ampliaciones. Pronto la vivienda se reduce en sus funciones y se forma deficiente.

Las familias en general son estables, registrándose una mediana de dos años que el jefe ha vivido en la casa de 20.7 años, fenómeno que tiene que ver con la tenencia de la tierra, ya que en su mayoría son propietarios, a pesar de ello se mejora o cuida con poca frecuencia.



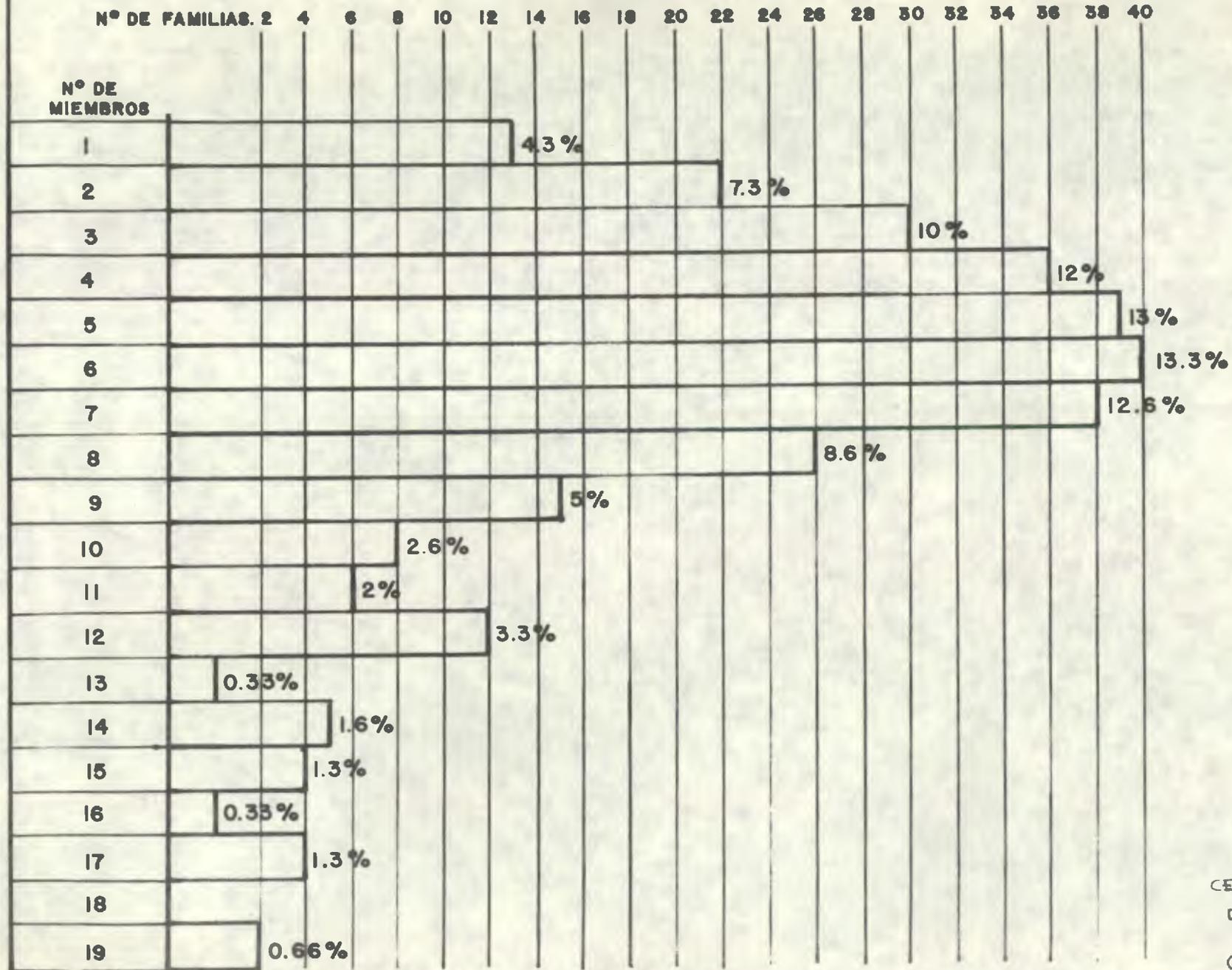
N

CA-1

- AREAS DE
VIVIENDA
- ≡ AREA 1
 - // AREA 2
 - \\ AREA 3
 - ≡\\ AREA 4

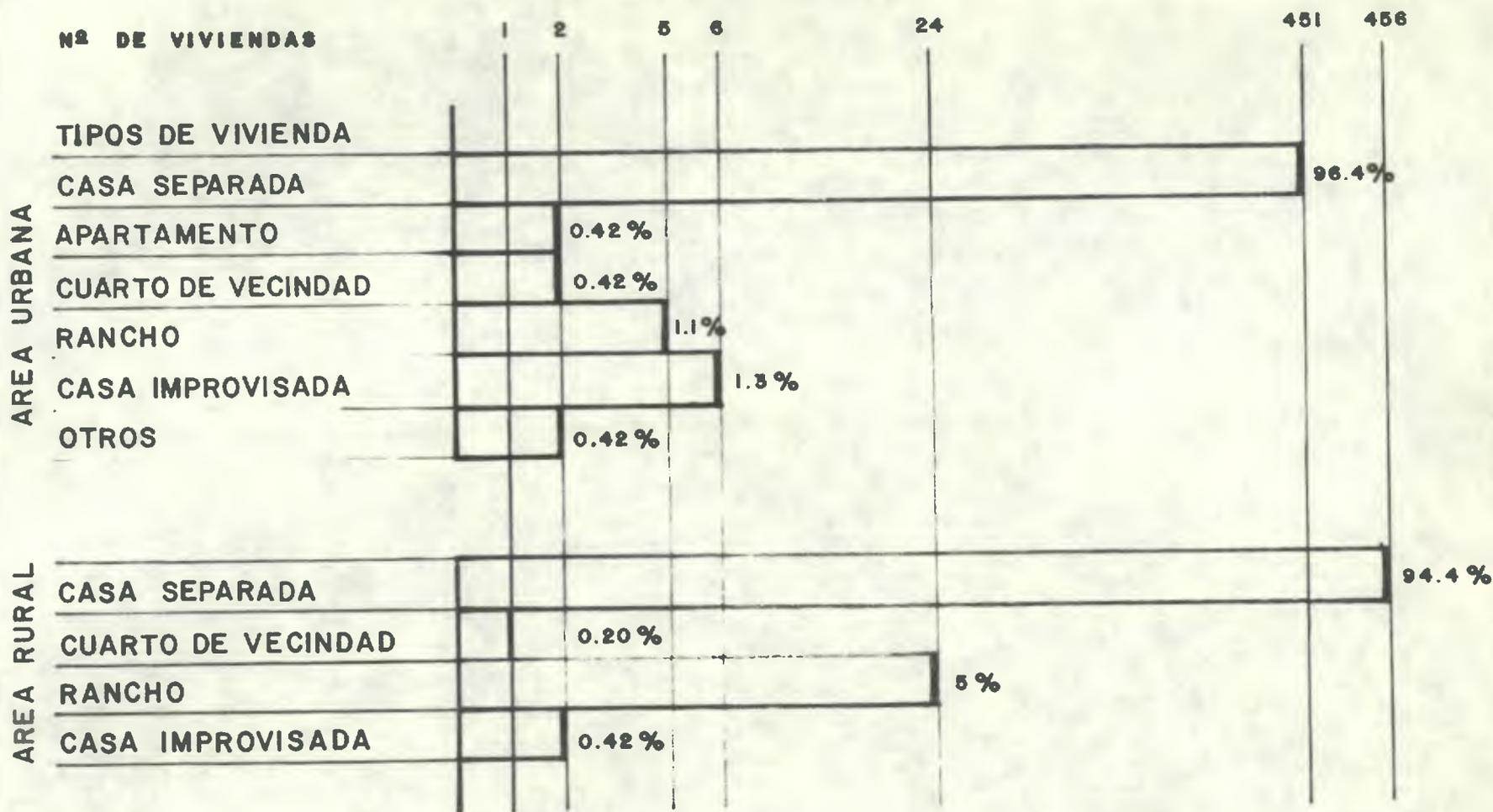
PLANO N° 4

NUMERO DE MIEMBROS EN LAS FAMILIAS AREA URBANA



CENSO 1973
D.G.E.
GRAFICA Nº 11

OCUPACION DE LOS DIFERENTES TIPOS DE VIVIENDA



ANTES DEL 4 DE FEBRERO DE 1976.

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

CENSO 1973

D. G. E.

GRAFICA N° 12

4.3.4.3 Factores jurídicos

El inquilino en general no puede estar interesado en cuidar la vivienda que pertenece a otra persona y menos en efectuarle mejoras. Aunque predomina la vivienda propia, existe la situación que se contempla en varias familias donde los herederos se han establecido definitivamente y construido sus viviendas. Aunque sin los títulos de propiedad, estas personas tienen todo el incentivo y el ánimo del verdadero propietario. Muchas veces presentan moradas superiores en todo sentido a la de sus padres. Por supuesto que al morir éstos, les reconocen legalmente como herederos (Ver gráfica No. 12).

4.3.4.4 Factores económicos

Es aceptado que la buena o mala vivienda tenga mucho que ver con la capacidad económica de la familia. En San Lucas Sac. las familias en gran parte no pueden tener mejores viviendas porque sus ganancias son muy reducidas, aunque esta situación tiene que ver localmente con la actividad agropecuaria, tamaño de la propiedad, fenómenos sociales que merecen un estudio más profundo.

La agricultura en este vecindario es aún de carácter rudimentario, además de llevarse a cabo en áreas de terreno sin potencial agrícola, siendo el resultado principal de estas prácticas, la baja producción y la dilapidación de los recursos naturales.

Mientras no se mejore la técnica agrícola o se modifique la base económica de la población, no habrá esperanza de mayores ingresos, lo cual afecta negativamente cualquier campaña de mejorar la vivienda. Por tanto, las soluciones inmediatas al problema de la habitación deben de convenirse tomando en cuenta la escasez de recursos económicos de un buen sector de la población del municipio. La tendencia a la subdivisión de la propiedad es evidente, especialmente por la lotificación de granjas de recreo, que ocupan el área de terreno más productivo del municipio, obligando a un sector de la población a poseer, cada vez menos tierra para cultivar, empeorando su situación económica que se refleja claramente en la situación precaria de su vivienda.

Notable es que dentro de esta pobreza, hay familias que aspiren a una situación mejor y estén defendiendo el nivel de vida penosamente alcanzando en años pasados.

4.3.4.5 Factores culturales

Dominante dentro de los factores culturales de la vivienda, es la supervivencia de normas y valores que hace de la vivienda humana, una institución sumamente conservadora y que puede conducir a veces, a prácticas erróneas de conservación.

Sus formas se cristalizan y transmiten de una generación a otra, sin alterar. La planta de la casa, forma de hacer los revoques, la simetría de

las ventanas, la altura de las paredes, los materiales de construcción, han permanecido casi inmodificados con el paso del tiempo, así que para efectuarse mejoras, muchas veces hay que afrontar y combatir en cierta medida, algunas normas y valores propios de la comunidad.

En la adopción del estilo de las técnicas, tiene mucho que ver la transculturación de prácticas, materiales y la influencia de los albañiles a quienes se debe mucho de las pautas conservadoras de la construcción, así como la introducción de algunos cambios con grandes posibilidades de mejorar la vivienda.

5. TIPOLOGIA DE LA VIVIENDA

5.1 Objetivo particular

Dar a conocer los tipos de vivienda existentes antes y después del terremoto en San Lucas Sacatepéquez, para su utilidad en futuras experiencias.

5.2 Contenido

5.2.1 Definiciones

5.2.1.1 Tipología

Ordenamiento de un conjunto de viviendas en grupos representadas por varios prototipos ideales o tipos.

5.2.1.2 Tipo

Es el elemento ideal que pretende concentrar las características comunes en función de variables elegidas.

5.2.2 Tipología de la vivienda en San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez

Para realizar esta tipología, se tomaron como base las viviendas que constituyen el casco urbano.

5.2.2.1 Análisis funcional

Se realizó tomando como base las funciones de la vivienda, definidas en el capítulo anterior, agrupando las viviendas en tipos que reúnen las características de los objetos de análisis siguientes:

5.2.2.1.1 Concepción Espacial

Análisis de los tipos en función a su distribución de espacios, formas, función y carácter de sus elementos.

5.2.2.1.2 Materiales de construcción

Análisis de los tipos en función de los materiales de construcción de los diferentes elementos que lo constituyen: cimiento, paredes, estructura, techo y piso.

5.2.2.1.3 Consumo del espacio

Análisis del uso del espacio en relación a las actividades realizadas por los miembros de la familia.

5.2.2.2 Metodología

1. Variables. Para el análisis de las características anteriores se utilizaron las siguientes variables:

- a. Índice de ocupación. Cociente que se obtiene de dividir el área de la proyección del área techada entre el área del predio.
- b. Índice de construcción. Cociente que se obtiene de dividir el área total de construcción entre el área del predio.
- c. Hacinamiento. Cociente que se obtiene de dividir el área de la vivienda entre el número de habitantes.
- d. Ingreso promedio por habitantes de la familia. Cociente que se obtiene de dividir el ingreso de todos los miembros de la familia por año entre el número de miembros de la familia.
- e. Financiamiento. Determinación del costo de la vivienda y el origen de los medios financieros.
- f. Materiales de construcción. Determinación de los materiales utilizados en la construcción de los elementos que conforman una vivienda: estructura, muros, cubierta, pisos.
- g. Instalaciones. Instalaciones de agua potable, luz eléctrica y drenajes.
- h. Control ambiental. Grado de confort que ofrece la vivienda en función de los factores: lluvia, viento, temperatura, soleamiento.

- i. Opinión de los propietarios de la vivienda. Información de la comunidad sobre la vivienda adquirida de las instituciones de ayuda durante la etapa de emergencia y reconstrucción.
- j. Número y clase de ambientes. Diferenciación y dimensionamiento de los ambientes de la vivienda, destinados para las actividades de: dormir, cocinar, comer, trabajar, guardar, aseo y recreación.
- k. Planta de la vivienda. Dibujo esquemático de la planta de un tipo ideal que sintetiza los ambientes de la vivienda, todos referidos a una misma escala.

5.2.2.3 Obtención de la información

5.2.2.3.1 En base al plano numerado por manzanas del 1 al 41 (ver plano No. 5), se pasó la encuesta inicial elaborada por los alumnos de Ejercicio Profesional Supervisado (ver Encuesta No. 1), de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos con el levantamiento respectivo de las viviendas que lo permitían aún o que se pudo obtener información por medio del propietario.

5.2.2.3.2 Se levantó el plano No. 6 para conocer el estado y el total de viviendas después del terremoto. Se determinó una muestra del 30% de las viviendas siendo 250 para el análisis de viviendas construidas antes y después del terremoto.

5.2.2.3.3 Para determinar las viviendas a estudiar se tomaron de 6 a 7 viviendas por manzana ya ordenadas por el número de ambientes, a fin de que la muestra fuera lo más real posible.

5.2.2.4 Ordenamiento

5.2.2.4.1 Viviendas construídas antes del terremoto

Se clasificaron las plantas de las 250 viviendas de la muestra en función del

número de ambientes, analizando además las variables de índice de ocupación, índice de construcción, hacinamiento, materiales de construcción y funciones de la vivienda, ingreso promedio familiar, quedando la distribución de la siguiente manera:

CUADRO No. 5

<u>Tipo</u>	<u>% Viviendas</u>	<u>No. viviendas muestra</u>	
1	6	15	Amb. Unico
2	26.4	66	4 ambientes
3	27.2	68	5 ambientes ^{1/}
4	16	40	6 ambientes ^{1/}
5	8	20	6 ambientes ^{1/}
6	6.4	16	6 ambientes ^{1/}
7	6	15	6 ambientes ^{1/}
8	4	10	9 ambientes
	<u>100</u>	<u>250</u>	

^{1/} Tipos con el mismo número de ambientes, pero con diferente distribución y uso del espacio.

5.2.2.4.2 Viviendas construídas después del terremoto

Según el mapa No. 6 del estado de la vivienda después del terremoto, se pudo observar la variedad de tipos de vivienda por los materiales de construcción utilizados, se encontraron: viviendas temporales de material recuperado construídas por los propietarios, viviendas temporales construídas por el Comité Evangélico Permanente de Ayuda CEPA, viviendas formales construídas por los propietarios, viviendas formales construídas por la Facultad de Ingeniería USA. Las que se distribuyeron según la muestra de la siguiente manera:

CUADRO No. 6

<u>Vivienda</u> <u>Sept. 1976</u>	<u>Total</u> <u>Viviendas</u>	<u>% del</u> <u>Total</u>	<u>No. Viv.</u> <u>Muestra</u>	<u>% del</u> <u>Muestreo</u>
Vivienda temporal construída por propie- tarios	529	66	105	42
Vivienda Temporal CEPA	111	14	57	23
Vivienda Formal cons- truída por propietarios	125	16	60	24
Vivienda Formal cons- truída por Ingeniería USAC	<u>29</u>	<u>4</u>	<u>28</u>	<u>11</u>
	794	100	250	100

Del análisis de estos grupos de vivienda se obtuvieron 8 tipos de viviendas para las variables de índice de ocupación, índice de construcción, materiales de construcción, hacinamiento y funciones de la vivienda, quedando distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO No. 7

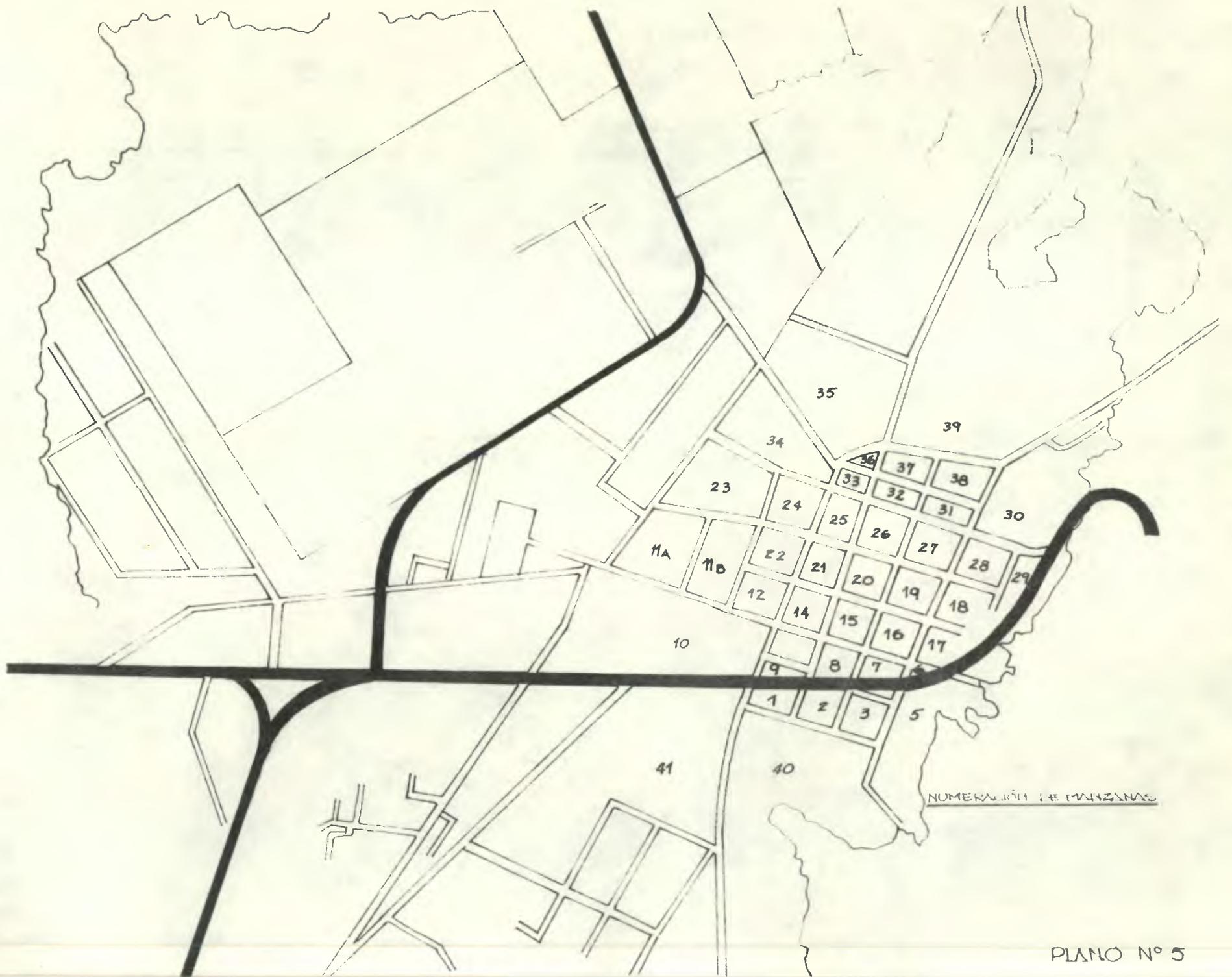
TIPOS DE VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO
NUMERO Y PORCENTAJE DE LA MUESTRA

Tipo	Vivienda Temporal				Vivienda Formal				% de cada tipo muestra	Total
	Construida por los Vecinos		Construida por CEPA		Construida por los vecinos		Construida por Ingenieria			
	No.	% Muestra	No.	% Muestra	No.	% Muestra	No.	% Muestra		
I (1)	100	40	26	10			17	7	57	153
II (2)	20	8	11	4			12	5	17	43
III (3)			15	6					6	15
IV (4)			10	4					4	10
V (5)			12	5					5	12
VI (6)					10	4			4	10
VII (7)					15	5			5	12
VIII (8)					5	2			2	5
									100	250

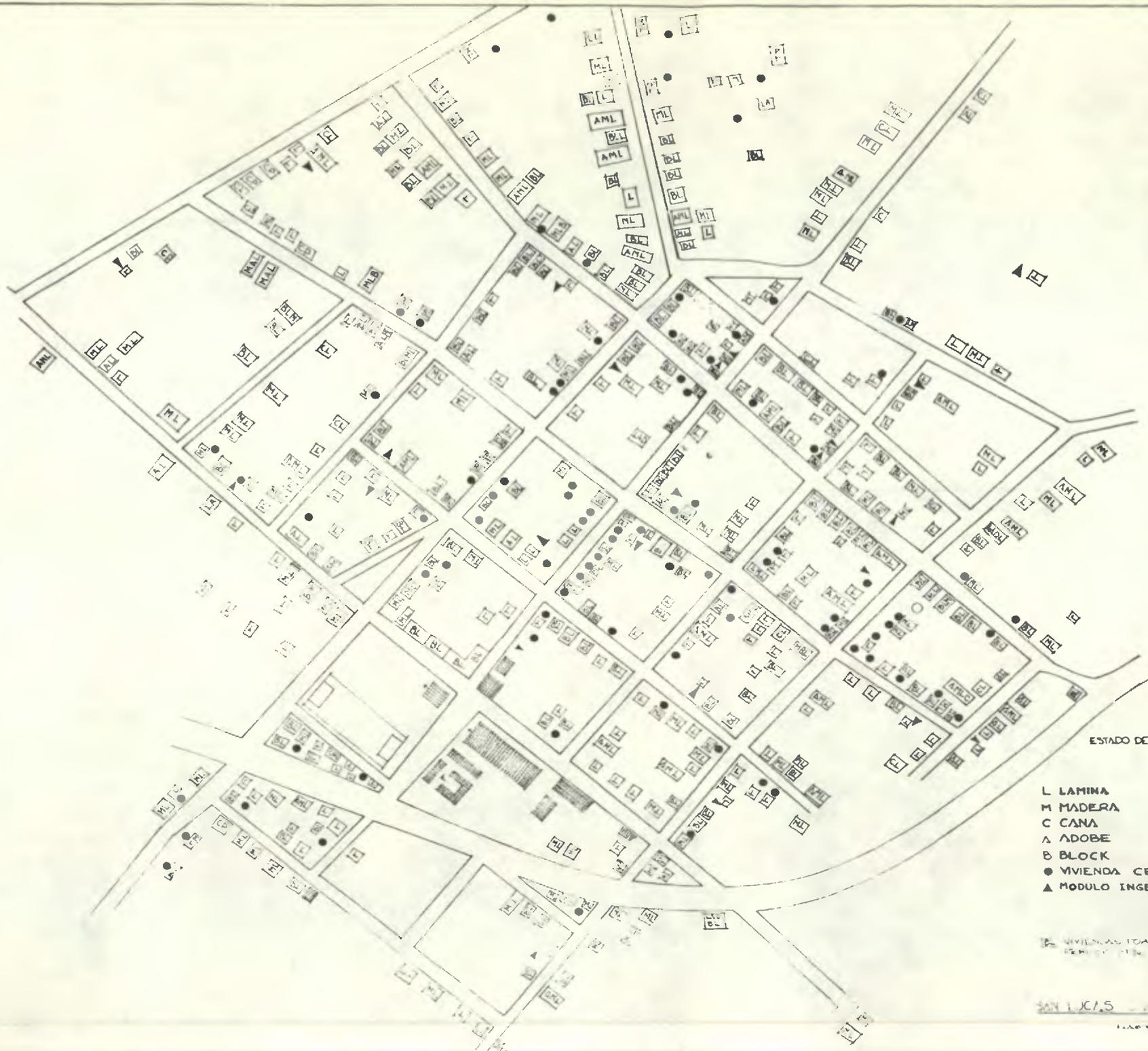
Fuente: Encuesta No. 2. Olga Marina González Camargo. 1977

- (1) Tipo I 2 ambientes
- (2) Tipo II 3 ambientes_{1/}
- (3) Tipo III 5 ambientes_{1/}
- (4) Tipo IV 5 ambientes_{1/}
- (5) Tipo V 6 ambientes_{1/}
- (6) Tipo VI 6 ambientes_{1/}
- (7) Tipo VII 6 ambientes_{1/}
- (8) Tipo VIII 8 ambientes

1/ Tipos con el mismo número de ambientes pero diferente distribución y uso del espacio



NUMERACIÓN DE MANZANAS



ESTADO DE LA VIVIENDA 1976-1978

- L LAMINA
- M MADERA
- C CANA
- ▲ ADOBE
- B BLOCK
- VIVIENDA CEPA
- ▲ MODULO INGENIERIA

● VIVIENDAS TOTALES
● VIVIENDAS 1978

SAN LUCAS - SAN FELIPE DE QUETZ

5.2.2.5 Análisis Tipología de la Vivienda

Tipología de la Vivienda construída antes del Terremoto

Actividad Horaria

Es la relación por hora de las actividades que realizan todos los miembros de la familia que habita una vivienda. En base a la relación directa con la comunidad durante el Ejercicio Profesional Supervisado, habiendo observado la forma en que las diferentes familias se desenvuelven diariamente realizando las actividades de su forma de vida y toman en cuenta el No. promedio de miembros por familia que es de 6 para antes y después del terremoto, se conformó la siguiente familia típica para el análisis de consumo del espacio mediante la actividad horaria en todos los tipos de vivienda.

Padre: Hombre de 45 años, se dedica a la explotación agrícola, en un terreno que posee en el área rural. Es albañil, trabajo que realiza en sus días libres en la construcción de viviendas en el municipio o en la capital. Sabe leer y escribir.

Madre: Mujer de 42 años, se dedica a los trabajos domésticos; los fines de semana vende fruta o granos en el mercado local.

Hijo: Hombre de 15 años, estudia la primaria en la escuela nacional local; ayuda en sus ratos libres a sus padres en la agricultura y en albañilería.

Hijo: Hombre de 12 años. Ayuda a su madre en acarrear leña y a su padre en las labores agrícolas y de albañilería.

Hija: Mujer de 10 años, ayuda a su madre en la cocina. Hace los mandados, lava la ropa en el tanque público, acarrea agua de la pila pública a la casa. Los fines de semana ayuda a su madre a vender en el

mercado. Tiene varias amigas que la visitan para jugar o platicar.

Hijo: Niño de 3 años. Por su edad sólo duerme, juega y come. Se encuentra generalmente en casa con su madre y su hermana.

La familia es religiosa, participa en las actividades de la comunidad. Para realizar este tipo de análisis, se definieron 5 actividades que se consideraron las más importantes y comunes en los tipos de vivienda.

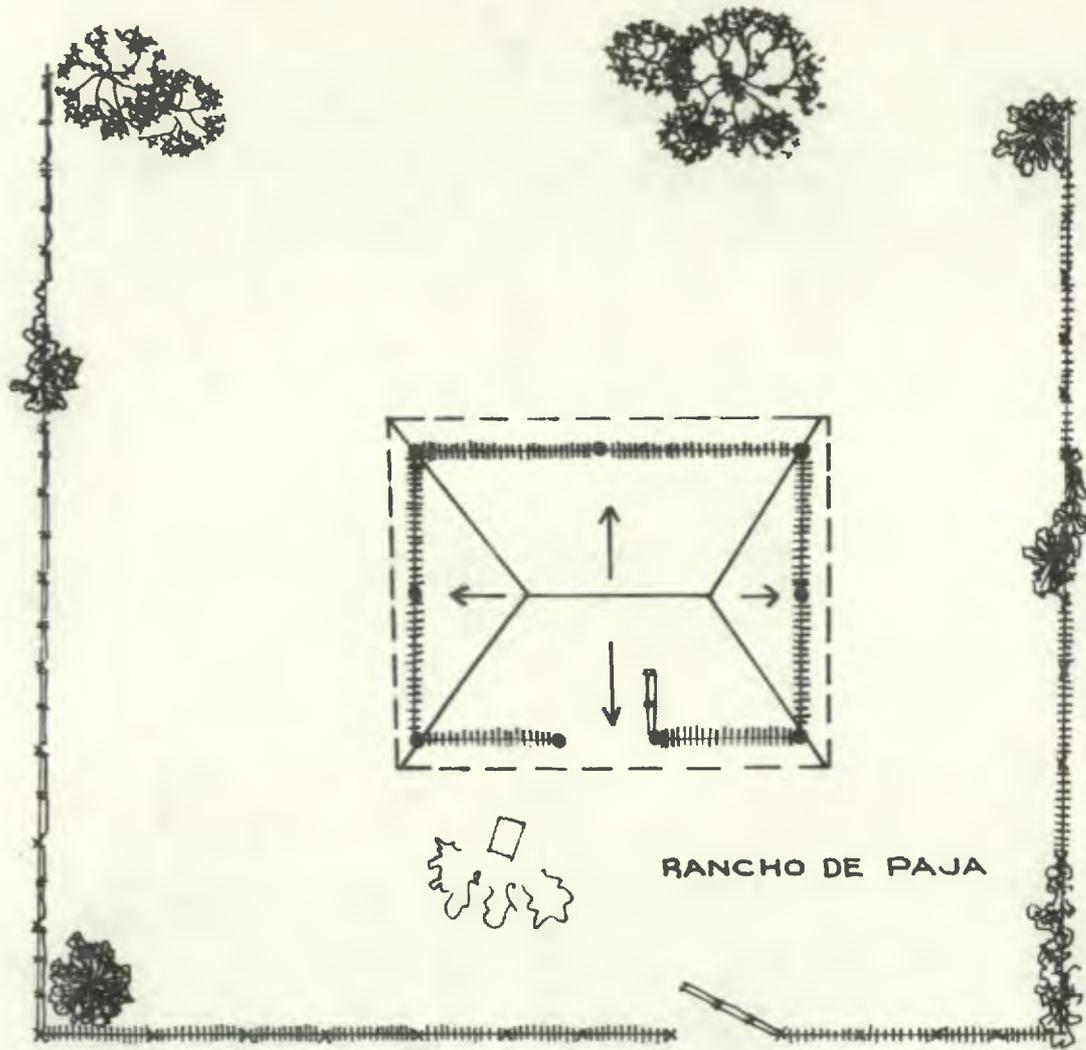
Actividad de dormir: Actividad realizada en el dormitorio o en el área destinada para ello.

Actividad de comer: Actividad realizada en el comedor, en la cocina o junto al hogar.

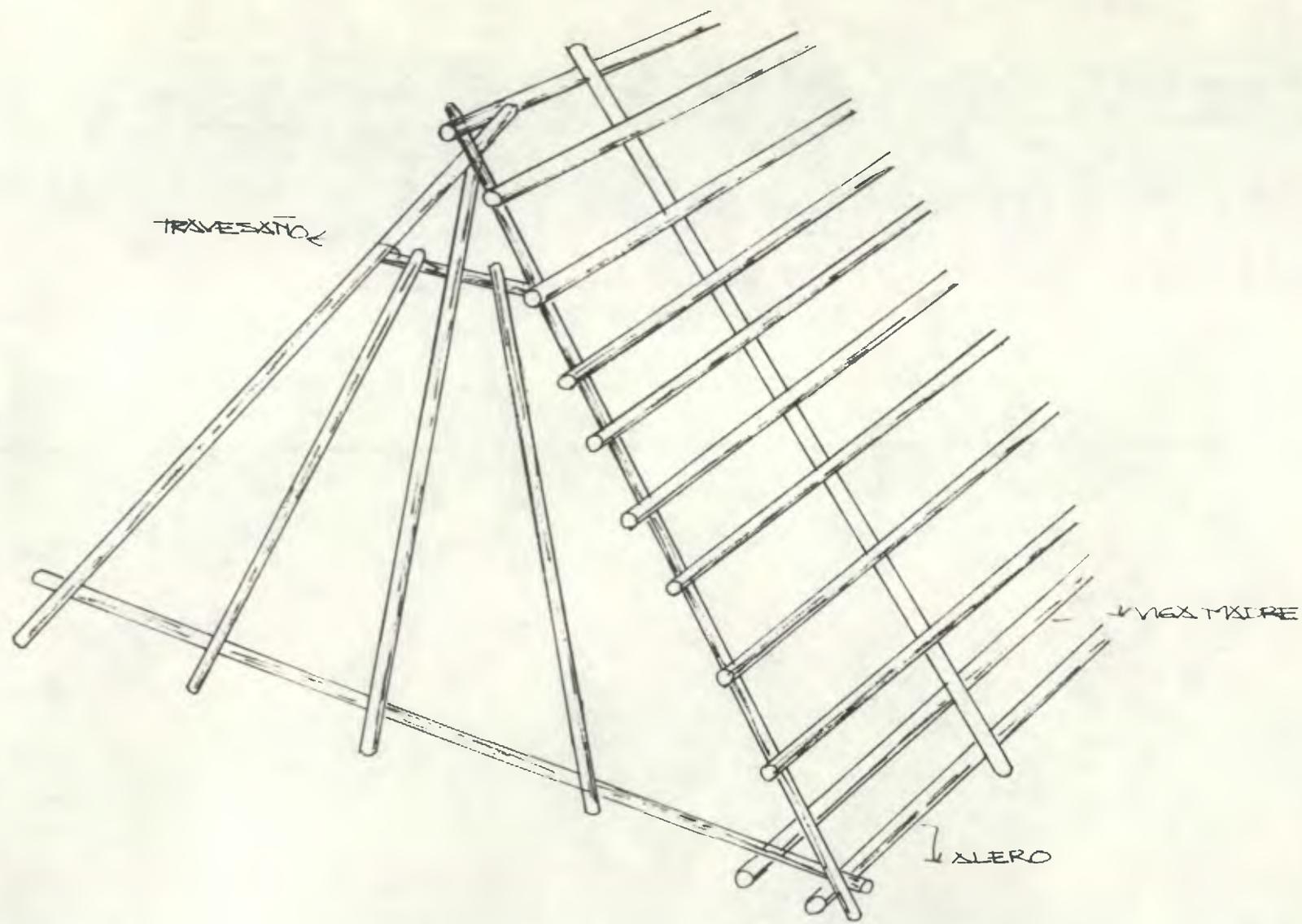
Actividad de trabajar: Para el padre y los hijos serán las labores agrícolas, ya sea en el terreno o en la casa. Para la madre y la hija serán las labores domésticas. Para el niño no hay trabajo.

Actividad de Aseo: Actividad dedicada al baño o limpieza de las manos y cara, arreglo personal.

Actividad de Recreación y el descanso. Actividades destinadas al recreo, al esparcimiento individual, familiar o comunal.



RANCHO DE PAJA



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

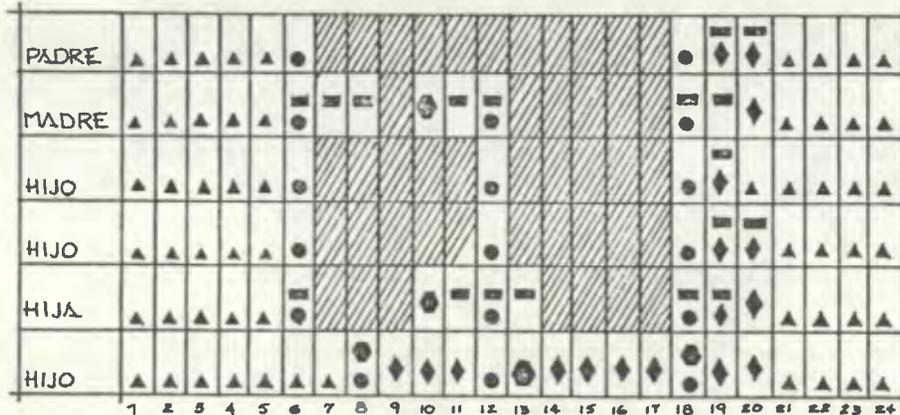
VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

TIPO 1

CONSUMO DEL ESPACIO

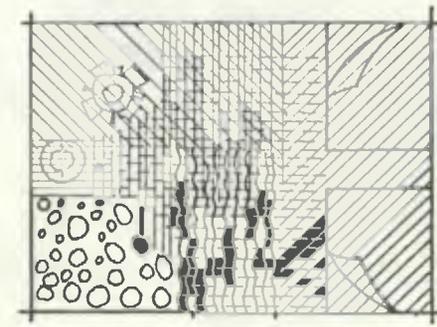
ACTIVIDAD DOMESTICA:

- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



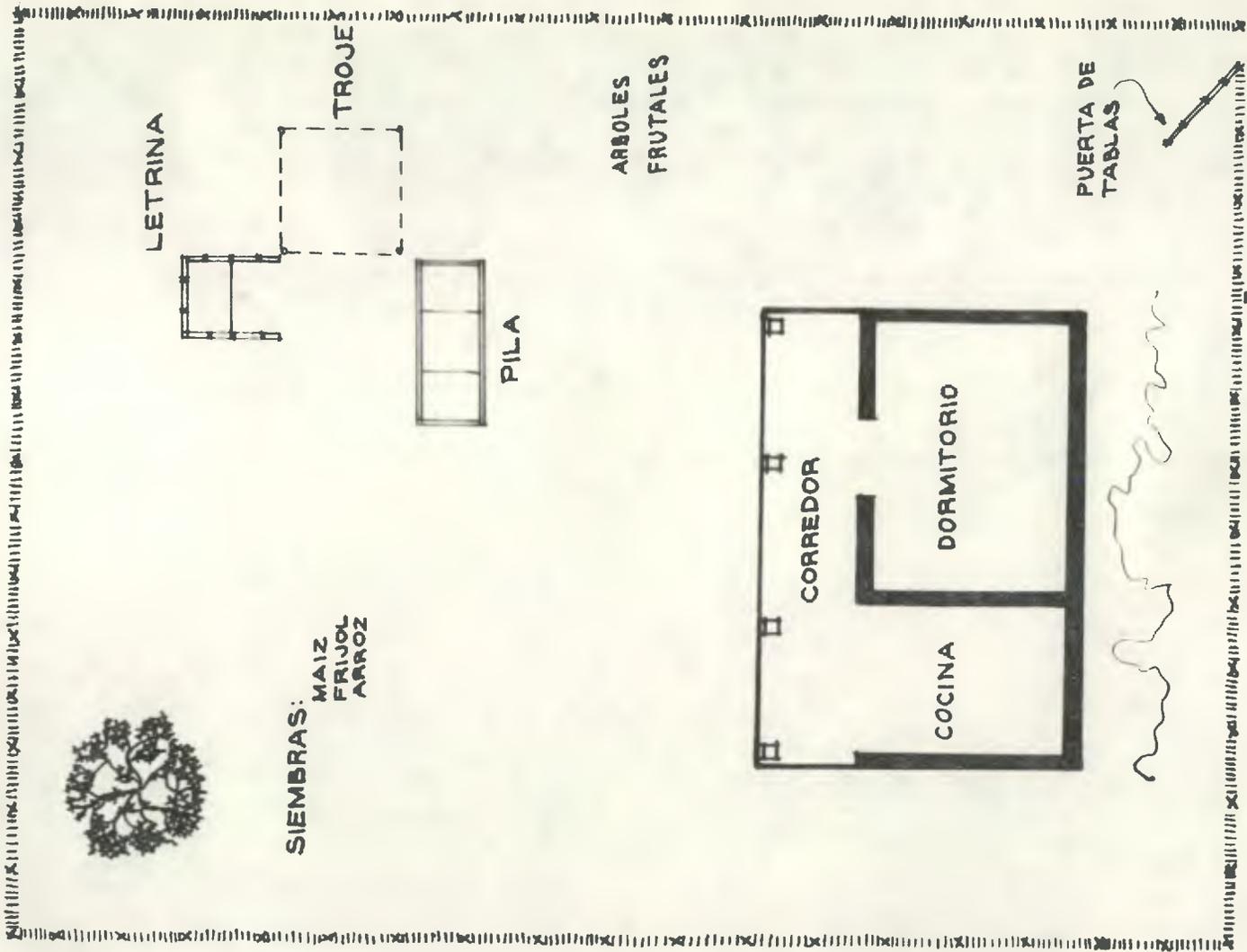
USO DEL ESPACIO

- DORMIR
- CIRCULACIÓN
- COCINAR-COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- GUARDAR
- RECREACIÓN



1. SITUACIÓN INCOMODA PROVOCADA POR LAS ACTIVIDADES MARITALES EN PRESENCIA DE LOS HIJOS.
2. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA 6 TRASLAPES POR LA MADRE Y LA HIJA.
3. EL ASEO GENERA TRASLAPES ORIGINADOS POR LOS DEMÁS MIEMBROS DE LA FAMILIA.
4. EL PADRE Y LOS HIJOS REALIZAN LA MAYOR PARTE DE TRABAJO, FUERA - DEL HOGAR.
5. EL MAYOR CONSUMO DEL ESPACIO SE REALIZA DE LAS 18:00 A LAS - 6 HORAS.

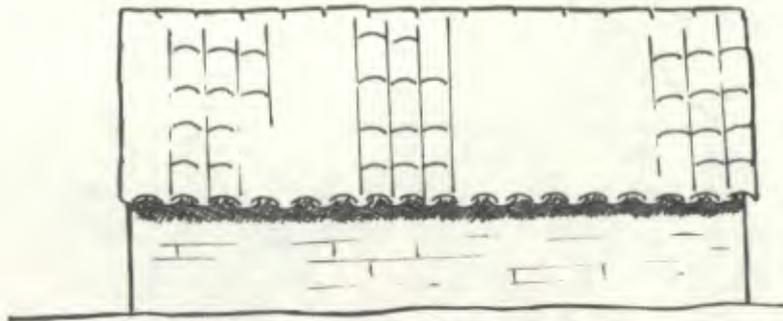
INDICE DE OCUPACIÓN	0.10
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.10
N° MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	3.3 M ² /hab.
N° AMBIENTES	ÚNICO



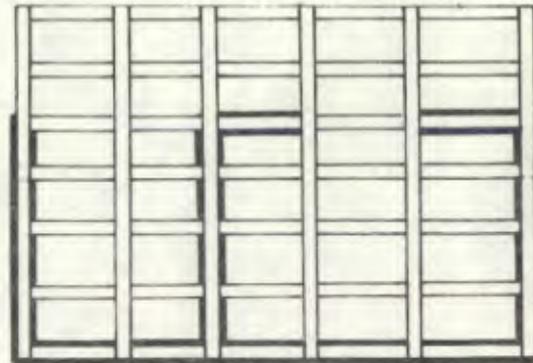
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

TIPO 2



ELEVACIÓN

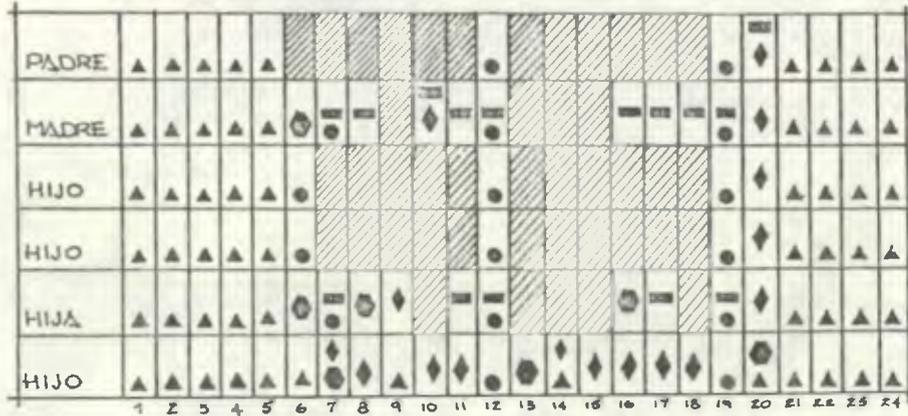


ESTRUCTURA

CONSUMO DEL ESPACIO

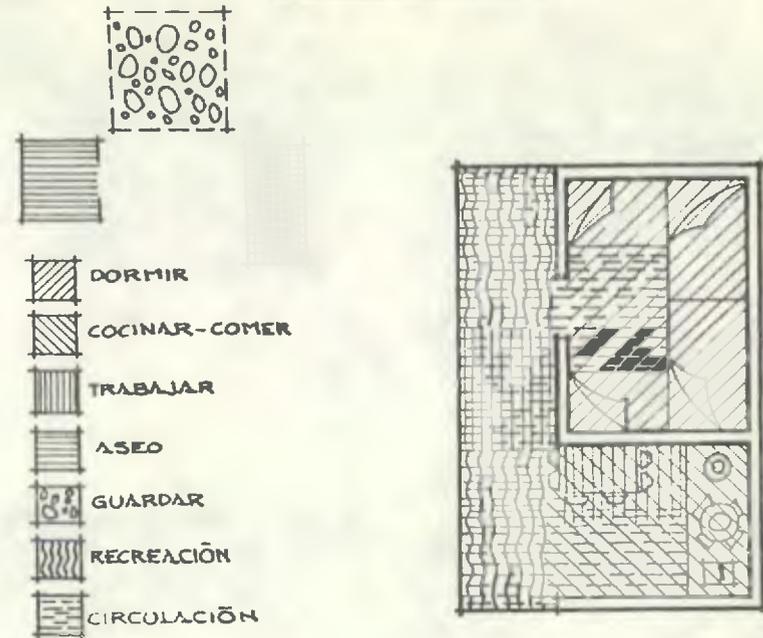
ACTIVIDAD HORARIA:

- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ◊ ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



1. SITUACIÓN INCOMODA PROVOCADA POR LAS ACTIVIDADES MARITALES EN PRESENCIA DE LOS HIJOS.
2. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO ES LA QUE GENERA MAYOR NUMERO DE TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE Y LA HIJA.
3. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 18:00 A LAS 4 HORAS.

USO DEL ESPACIO

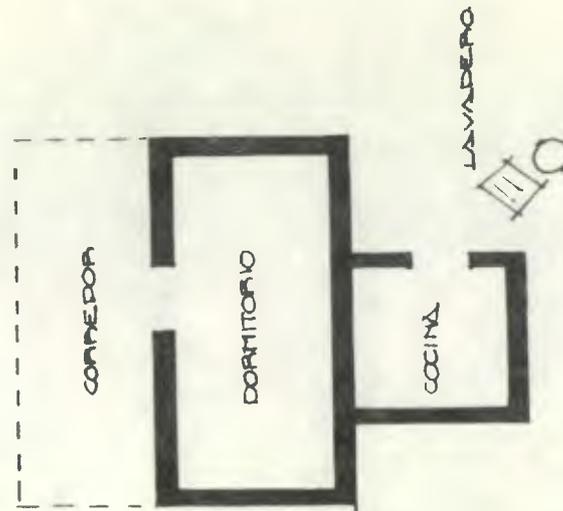
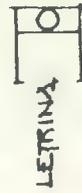


INDICE DE OCUPACIÓN	0.1
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.7
Nº MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	65 M ² /H
Nº DE AMBIENTES	4

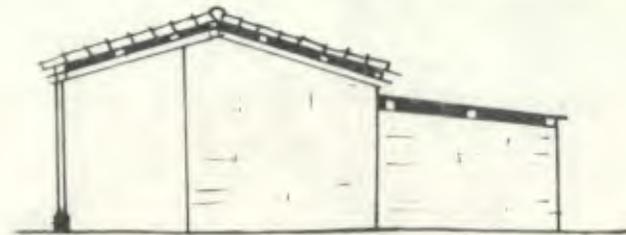
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

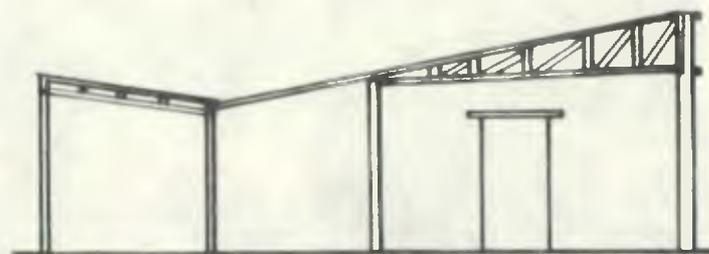
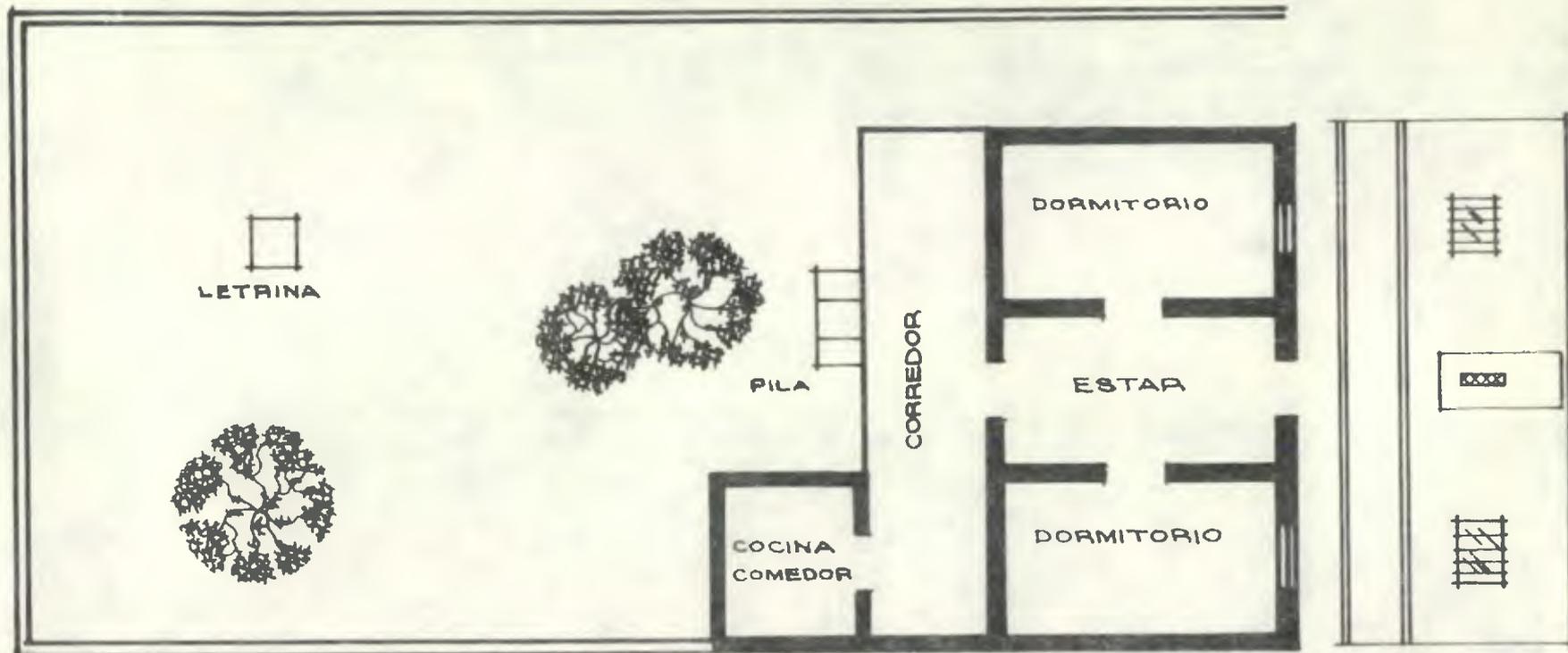
TIPO 2



PLANTA



ELEVACION ESTE

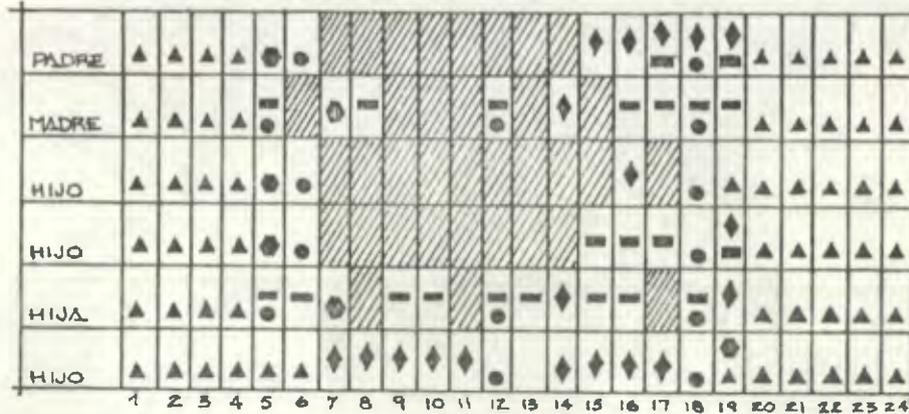


SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 3

CONSUMO DEL ESPACIO

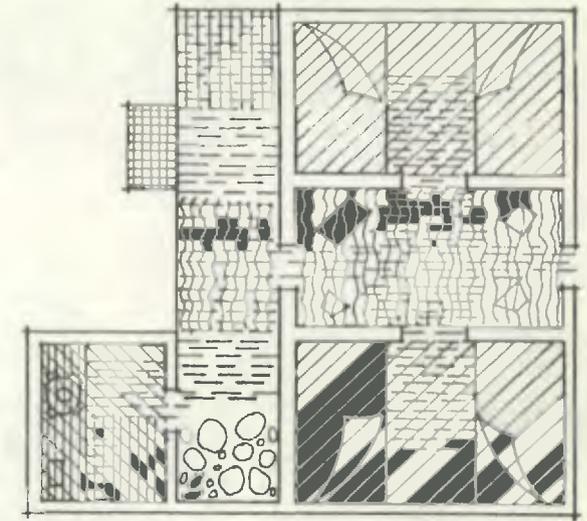
ACTIVIDAD HORARIA

- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR.

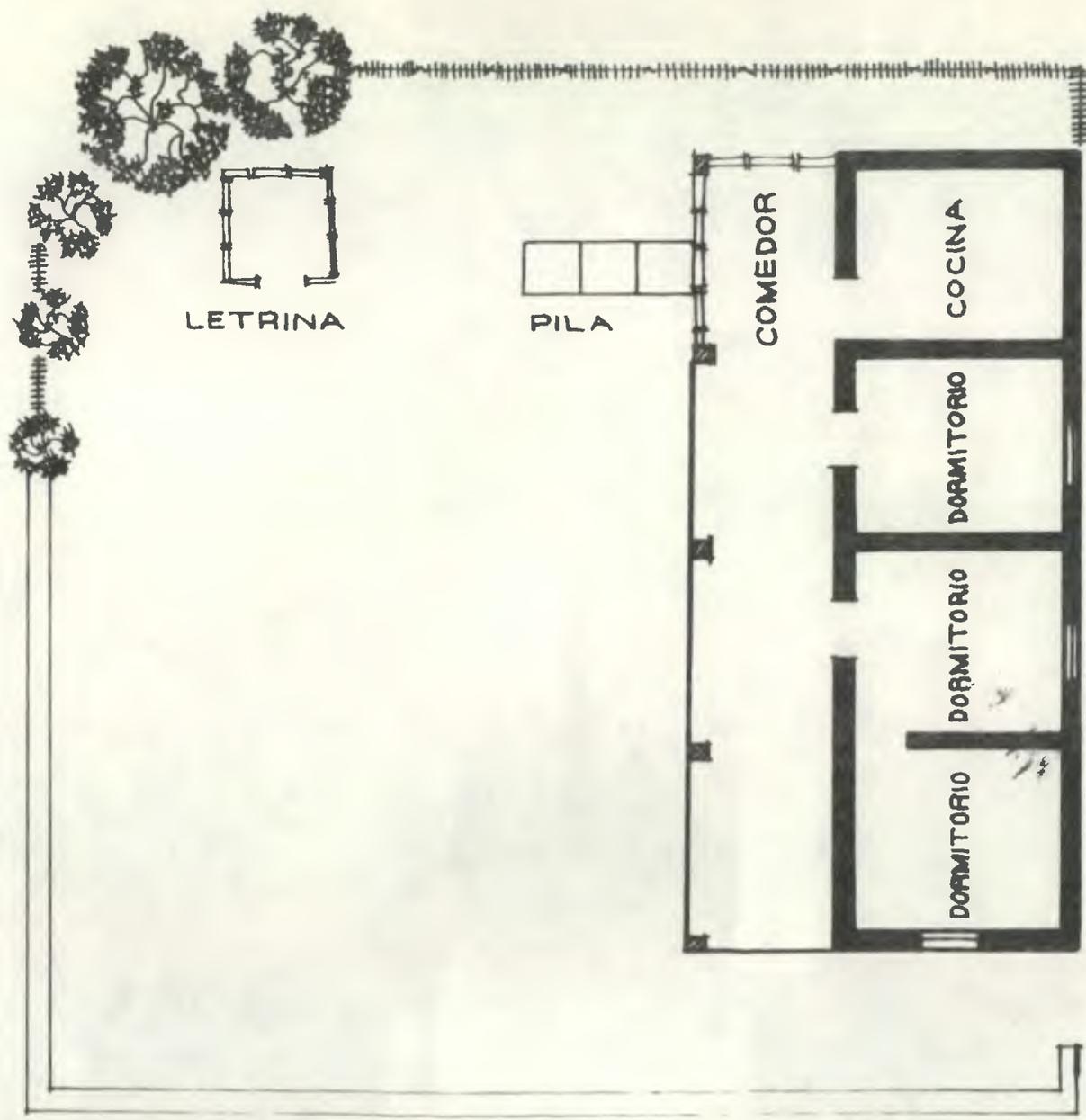


1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO ES LA QUE GENERA EL MAYOR NÚMERO DE TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE Y LA HIJA.
2. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO GENERA TRASLAPES LA ACTIVIDAD DE RECREACIÓN.
3. EL MAYOR CONSUMO DEL ESPACIO ES DE LAS 18:00 A LAS 5 HORAS.

USO DEL ESPACIO



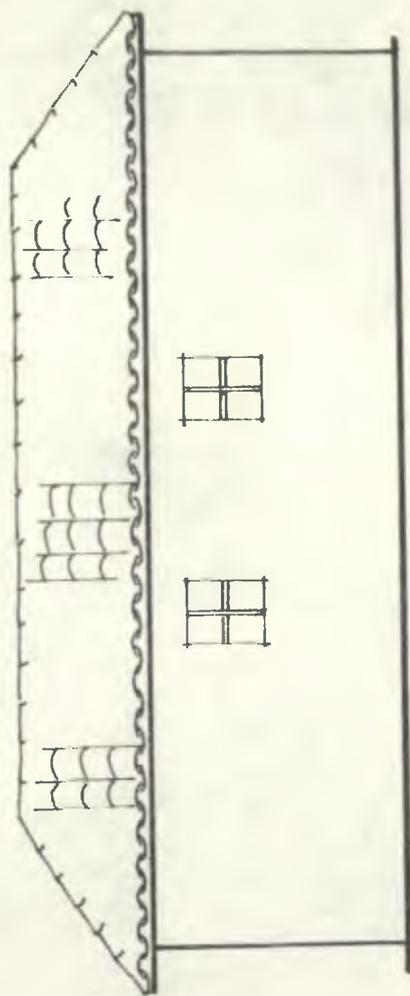
INDICE DE OCUPACIÓN	0.27
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.28
NÚMERO MIEMBROS FAMILIA	6
FIXINAMIENTO	8.6 M ² /H
Nº DE AMBIENTES	5



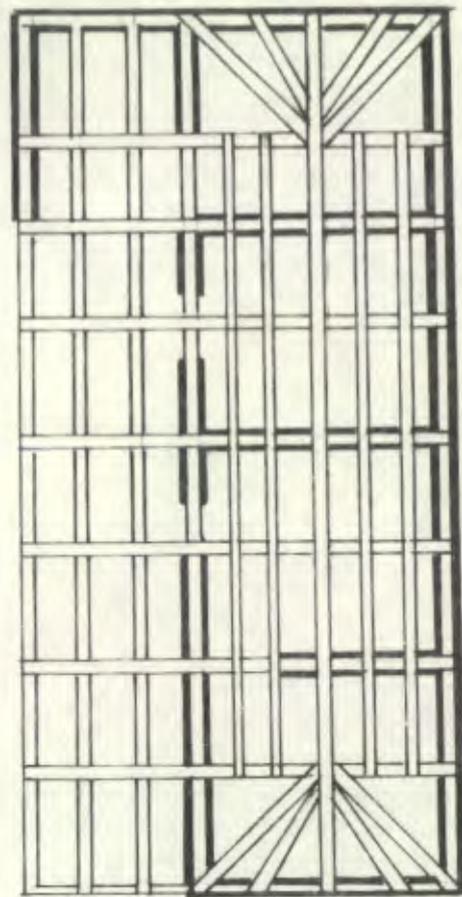
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

TIPO 4



FACHADA ESTE

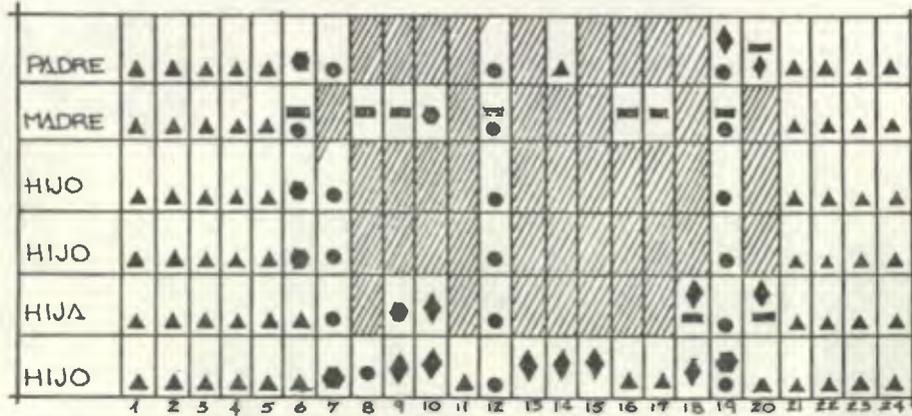


ESTRUCTURA

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA

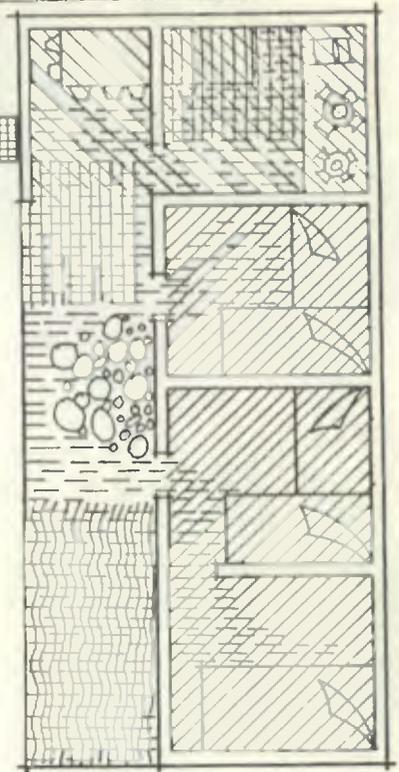
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



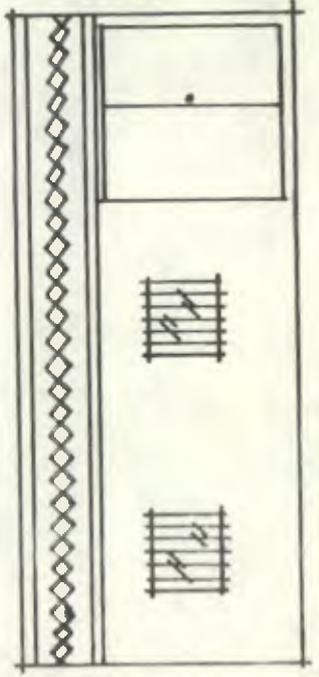
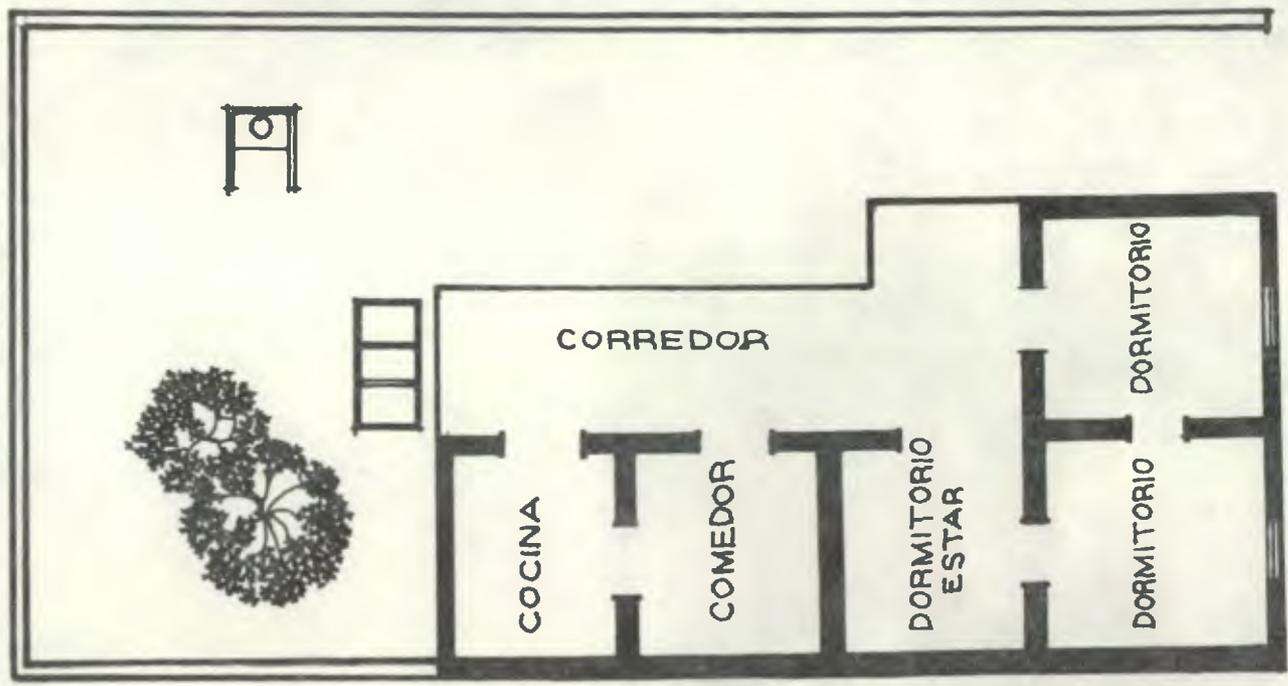
1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE.
2. LAS ACTIVIDADES DE RECREACIÓN Y TRABAJO GENERAN OTROS TRASLAPES.
3. EL MAYOR CONSUMO DEL ESPACIO SE REALIZA DE LAS 21:00 A LAS 7 HORAS.

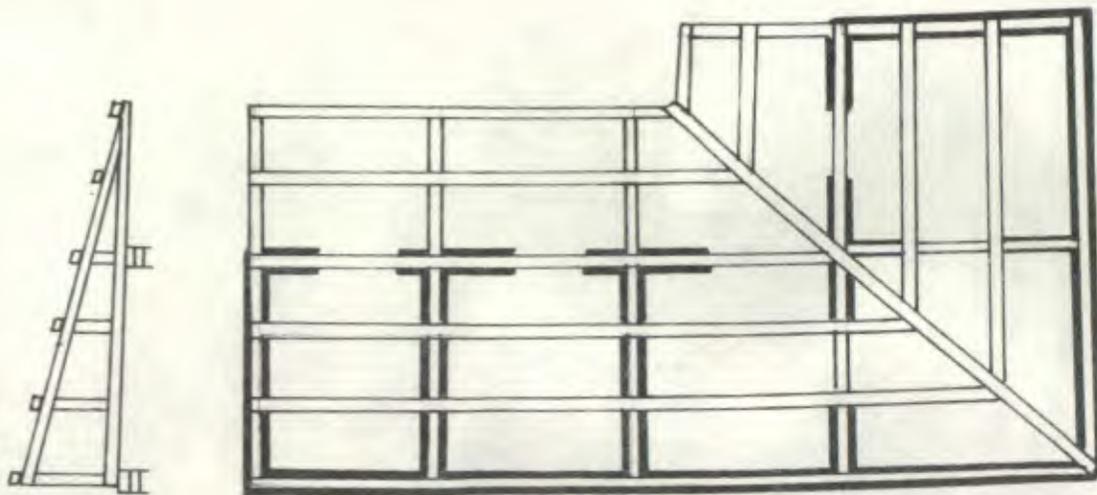
USO DEL ESPACIO

- DORMIR
- COCINAR-COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- GUARDAR
- RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN



INDICE DE OCUPACIÓN	0.19
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.2
N° DE MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	8.9 m ² /h.
N° DE AMBIENTES	6



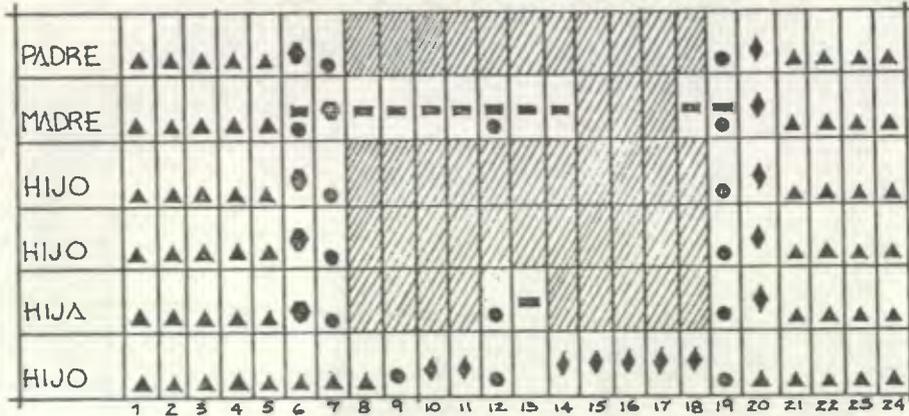


ESTRUCTURA

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA

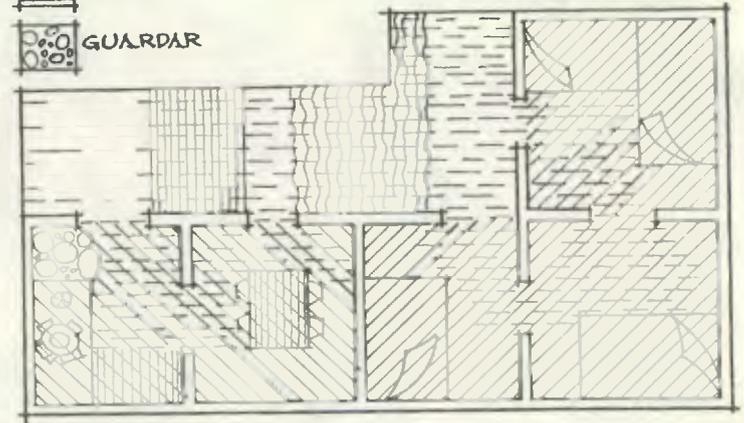
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



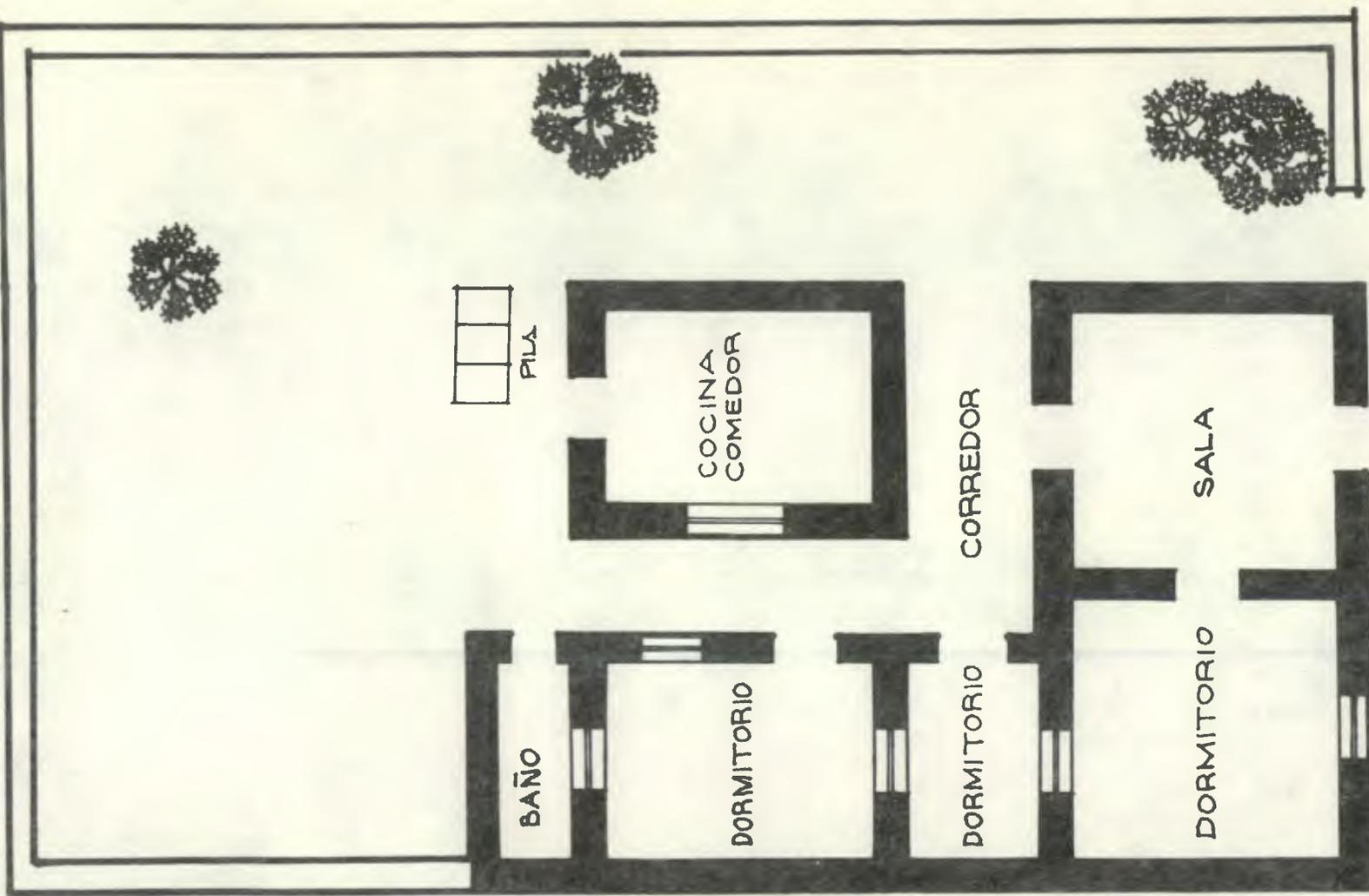
1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO ES LA QUE GENERA MAS TRÁNSITOS ORIGINADOS POR LA MADRE.
2. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 19:00 A LAS 7 HORAS.

USO DEL ESPACIO

- ▨ DORMIR
- ▨ COCINAR-COMER
- ▨ TRABAJAR
- ▨ ASEO
- ⊙ GUARDAR
- ▨ RECREACIÓN
- ▨ CIRCULACIÓN



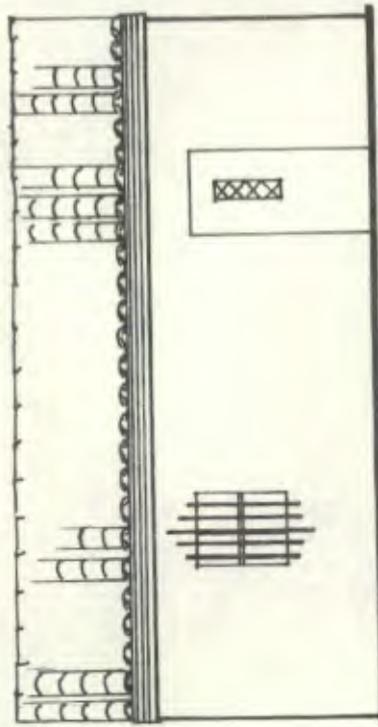
INDICE DE OCUPACIÓN	0.42
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.42
Nº MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	9.6 M ² /H.
Nº DE AMBIENTES	6



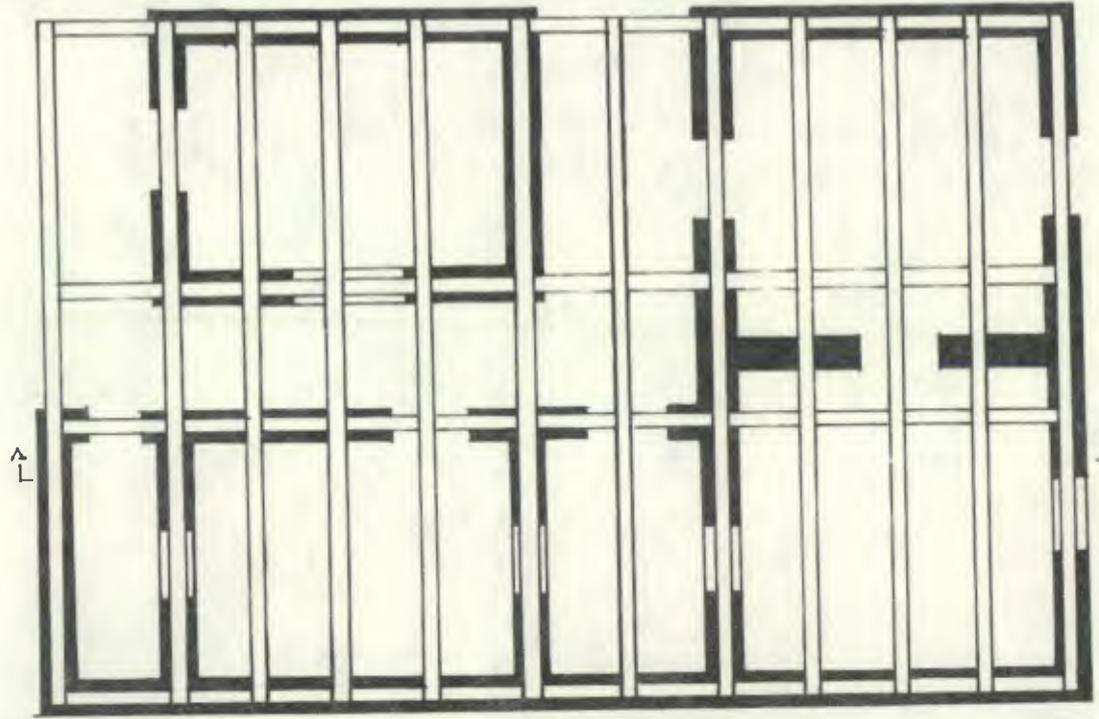
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

TIPO 6



FACHADA NORTE



ESTRUCTURA

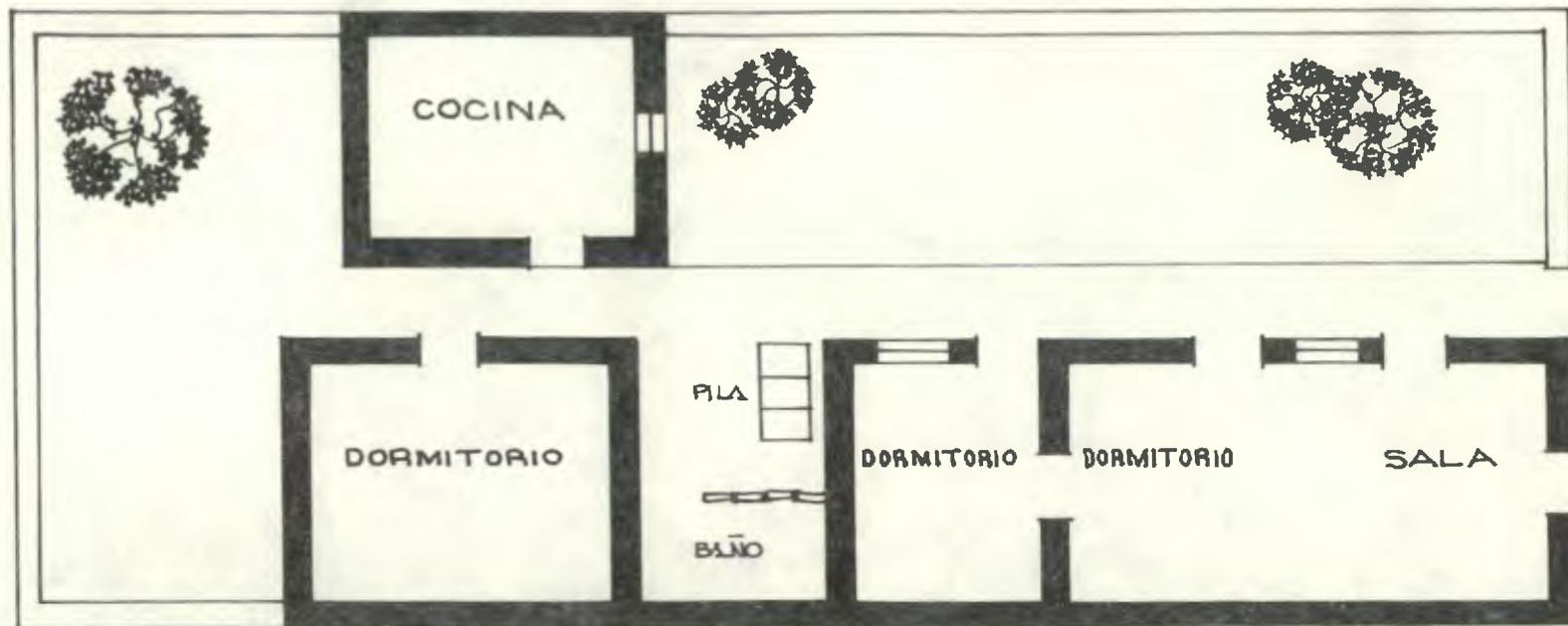


CORTE POR A-A

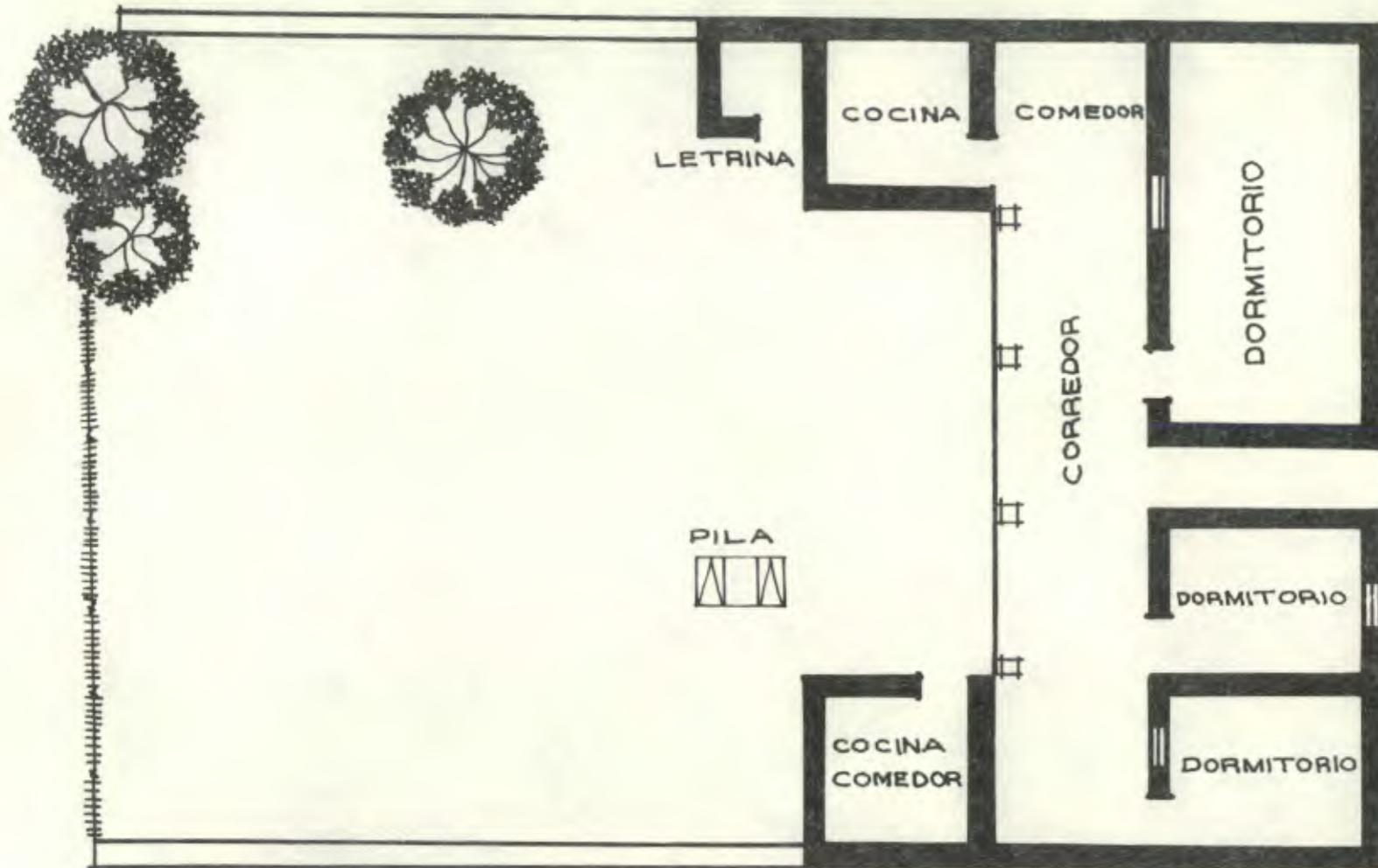
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

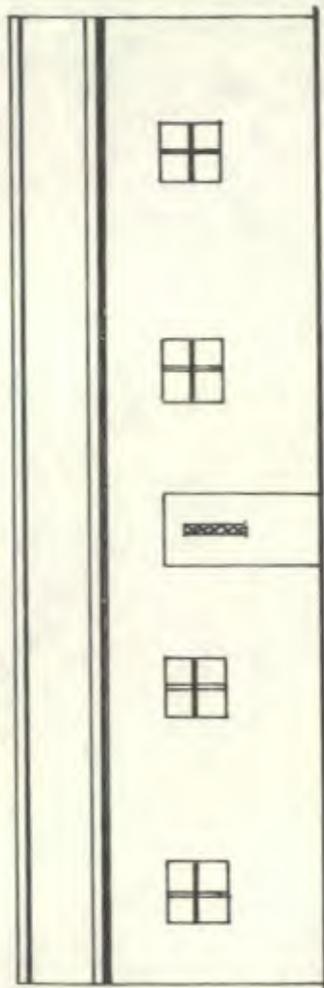
TIPO 6



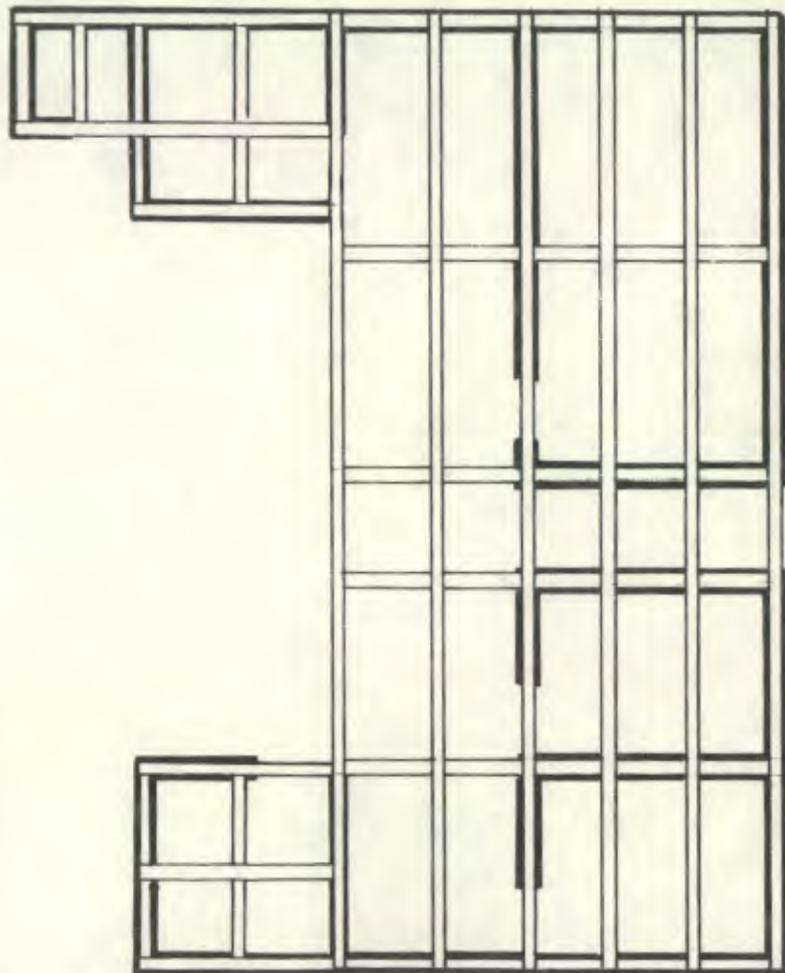
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 6A



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 7

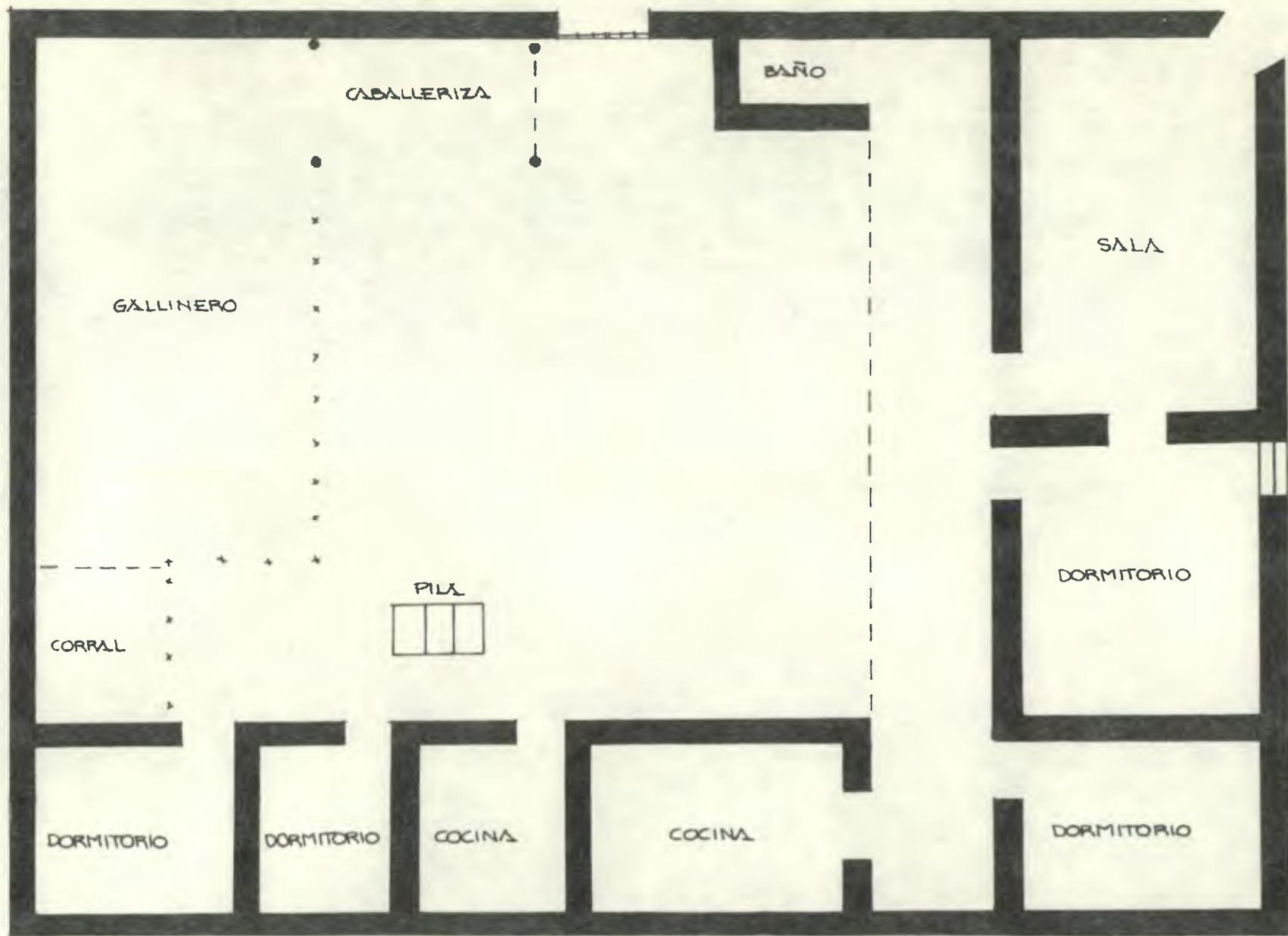


FACHADA NORTE

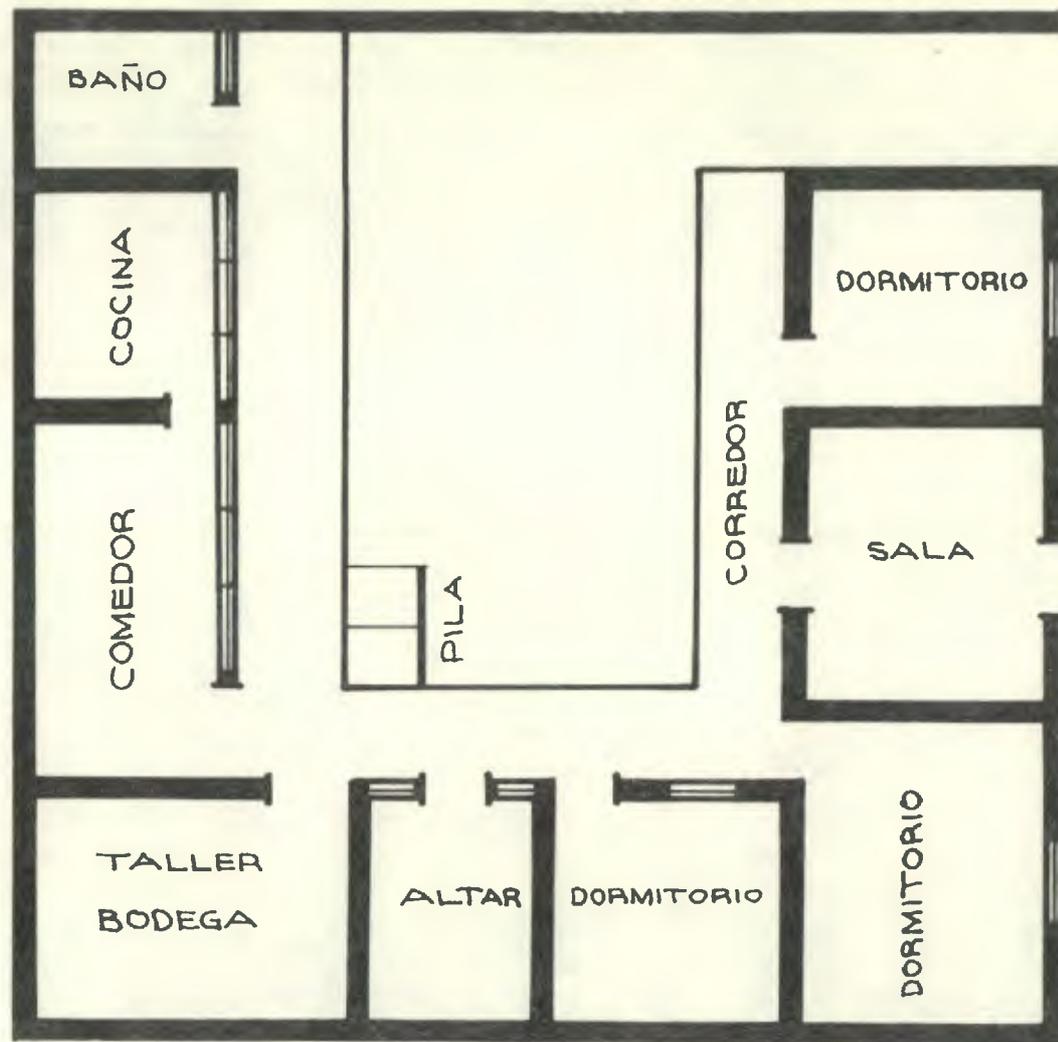


ESTRUCTURA

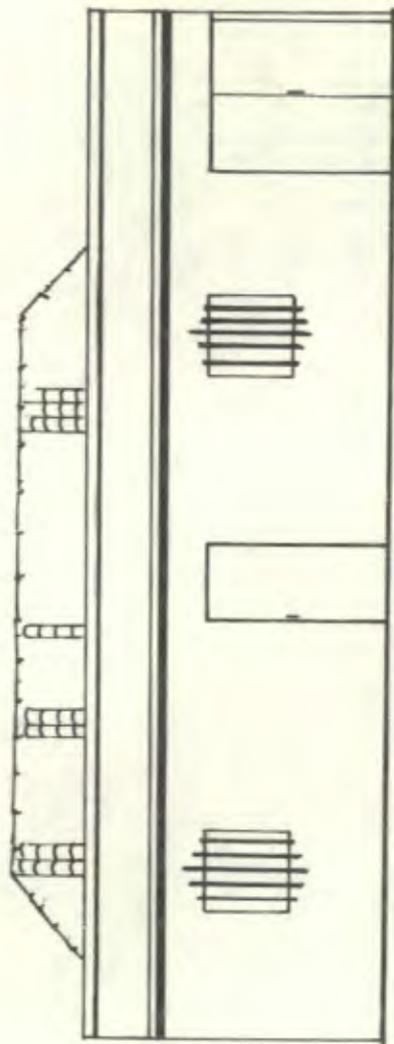
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 7



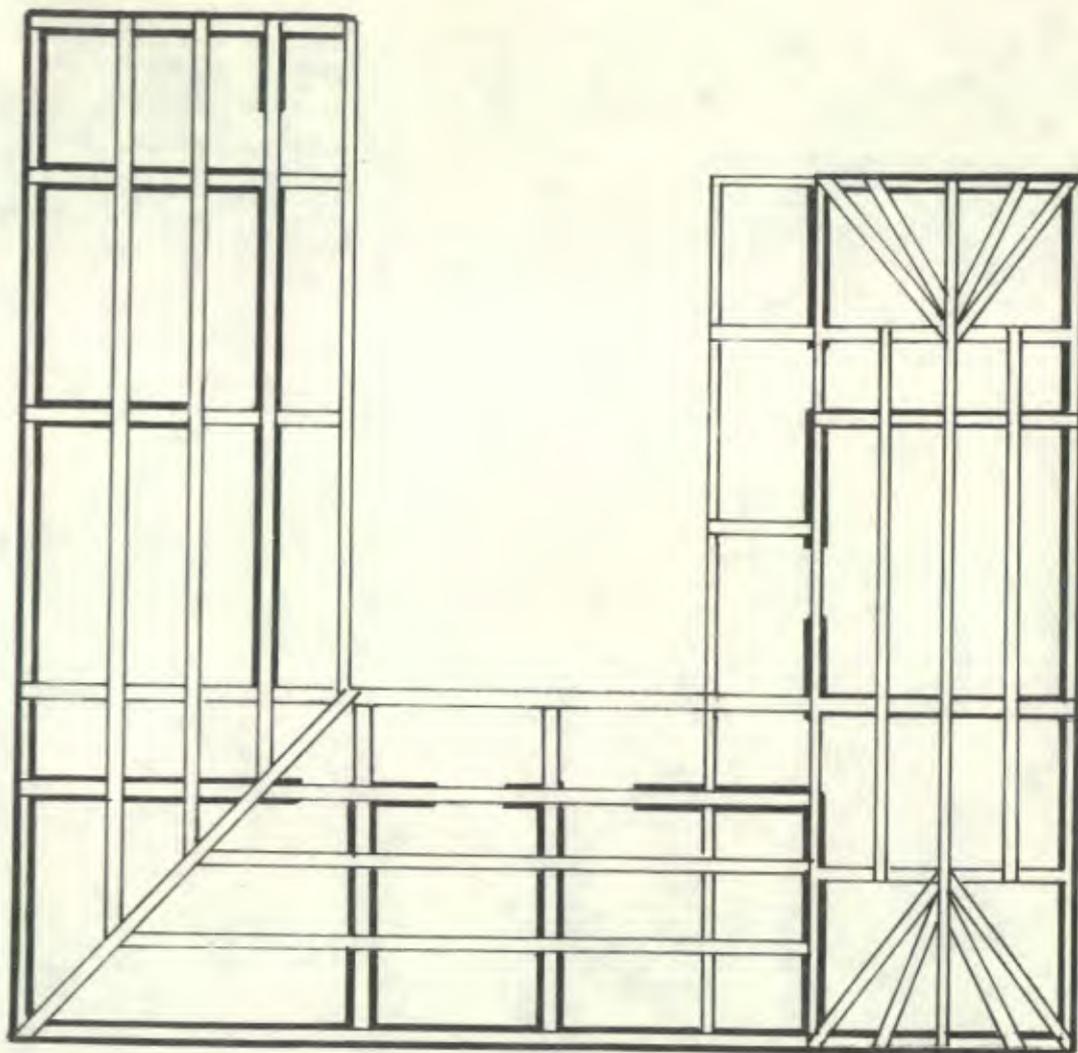
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 7A



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 8



FACHADA ESTE



ESTRUCTURA

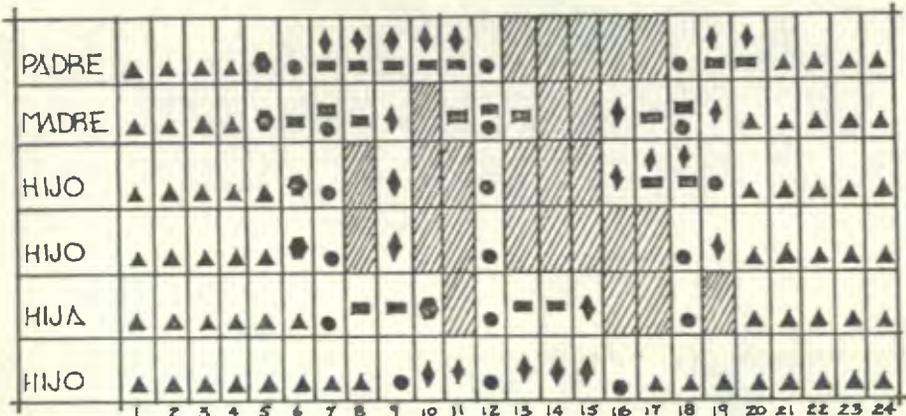
SAN LUCAS SACATEPEQUEZ VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO TIPO 8

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

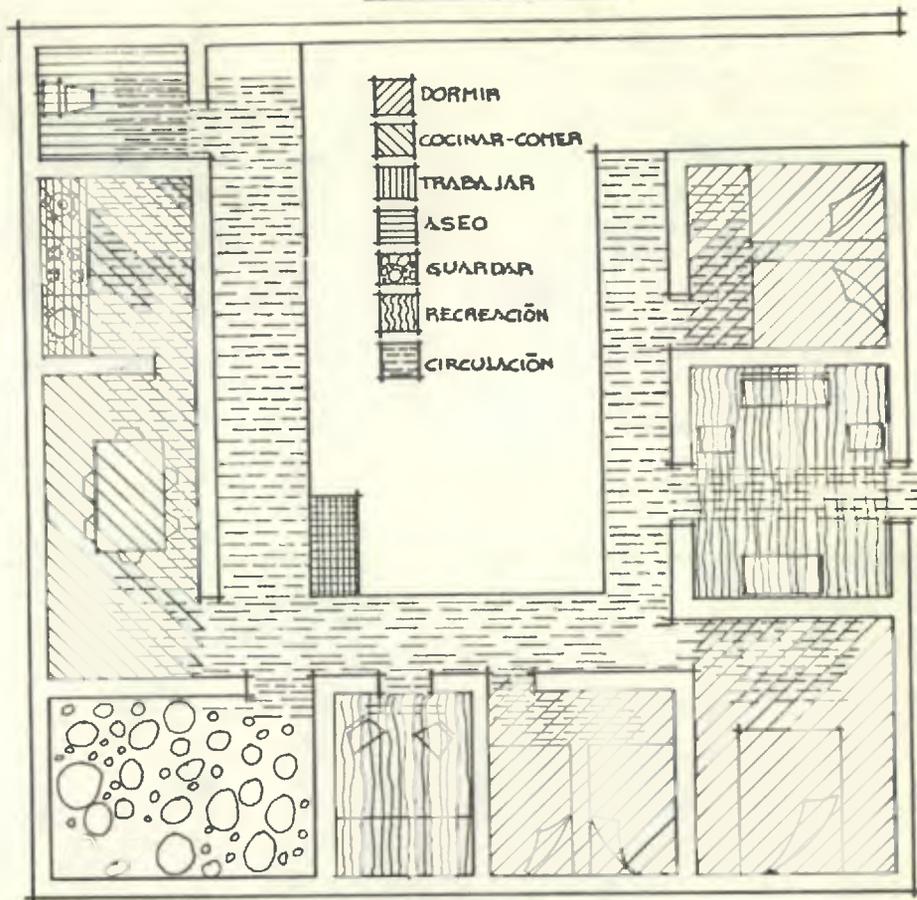
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN

/// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR

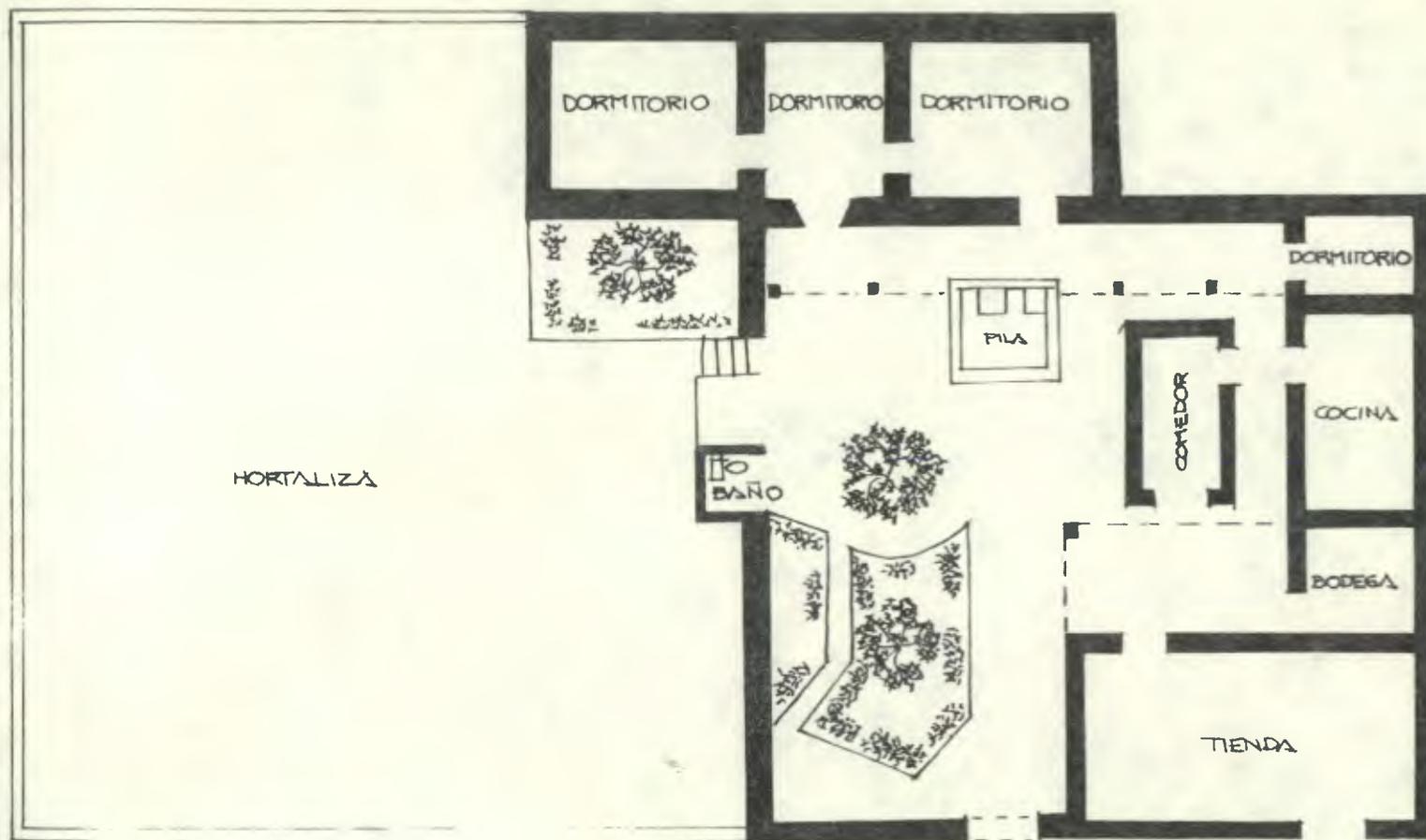


1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE.
2. LA ACTIVIDAD DE RECREACIÓN ORIGINA TRASLAPES HACIA LA ACTIVIDAD DE TRABAJO.
3. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 18:00 A LAS 7 HORAS.

USO DEL ESPACIO



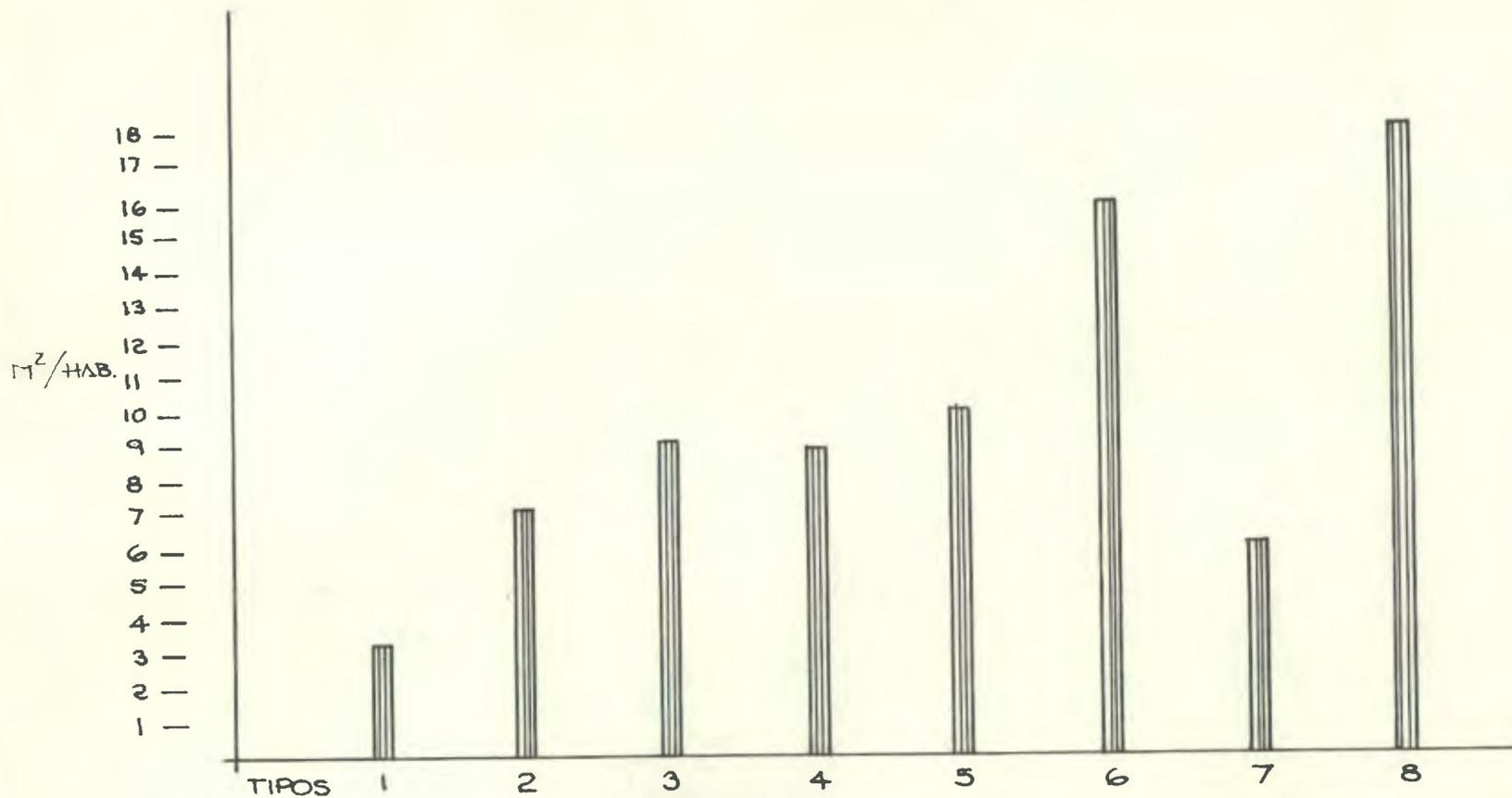
INDICE DE OCUPACIÓN	0.59
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.74
Nº DE MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	18 m ² /h.
Nº DE AMBIENTES	9



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO

TIPO 8A

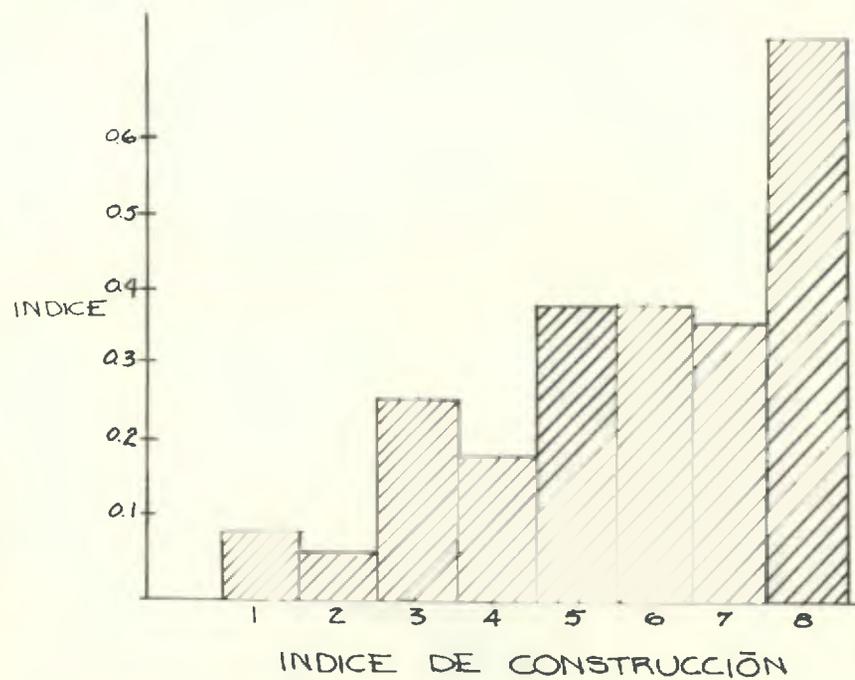
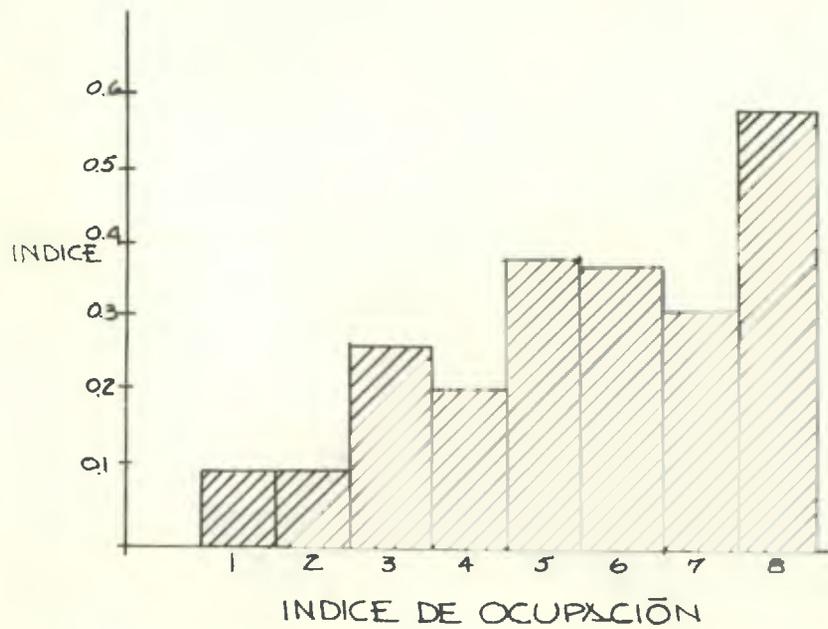


HACINAMIENTO

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDAS CONSTRUIDAS ANTES DEL TERREMOTO
ELABORACION PERSONAL DATOS ENCUESTA N° 2

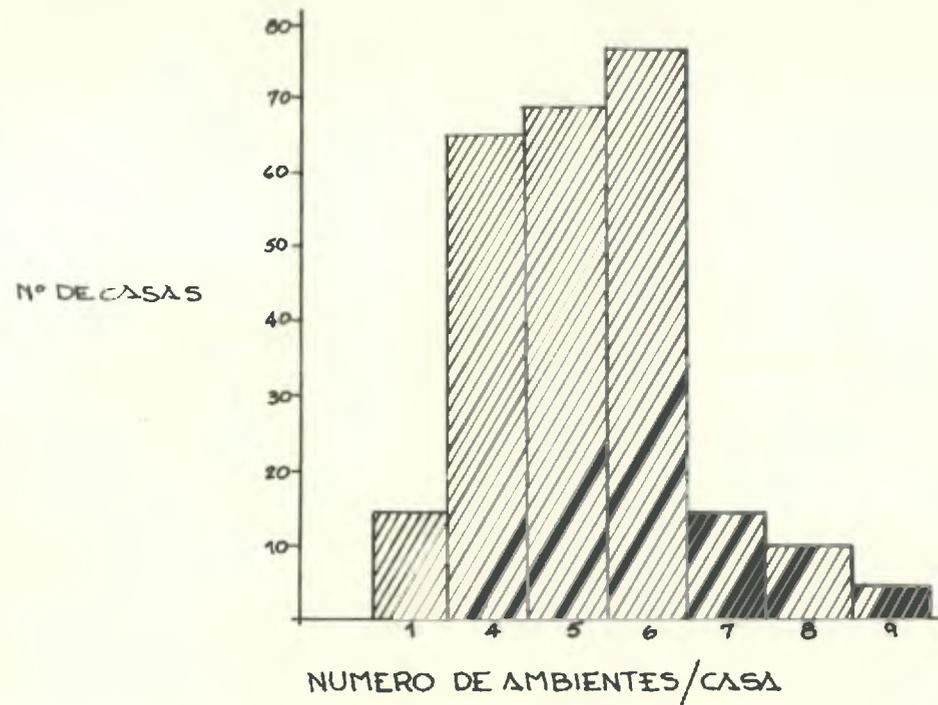
GRAFICA N° 13



SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ.

VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO
ELABORACIÓN PERSONAL ENCUESTA N°2

GRAFICA N°14

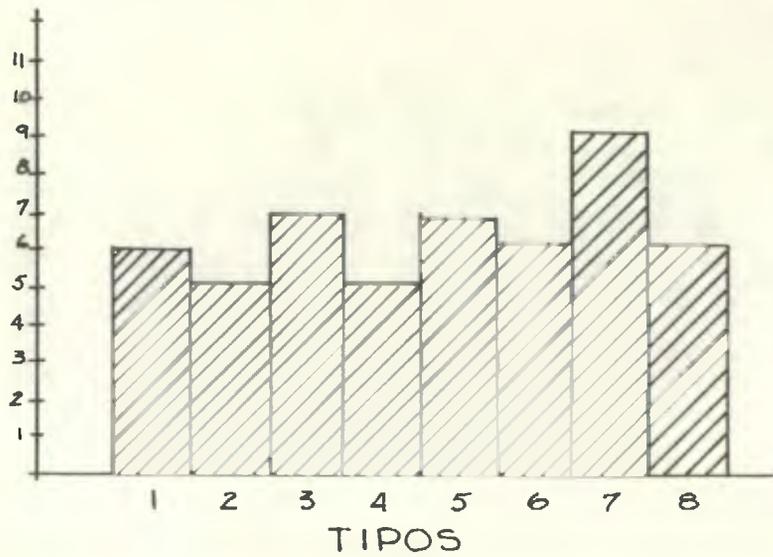


SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

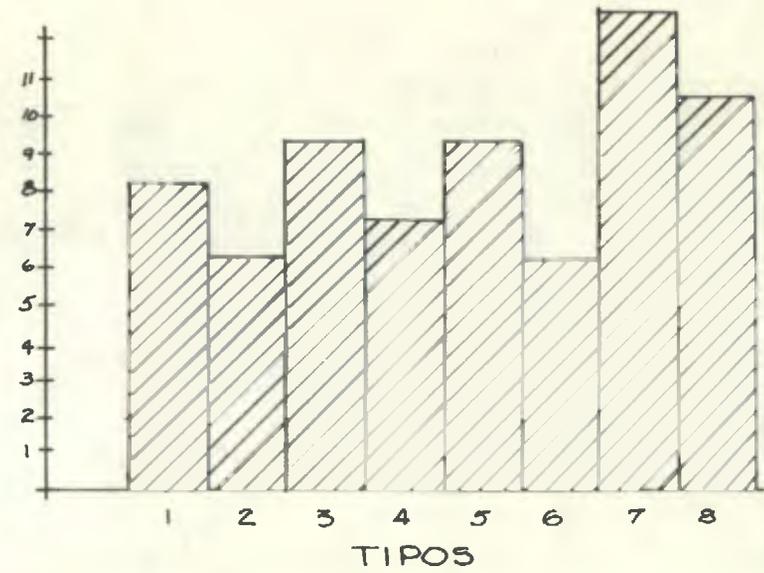
VIVIENDA CONSTRUIDA ANTES DEL TERREMOTO
ELABORACION PERSONAL DATOS ENCUESTA N°1-2

GRAFICA N° 15

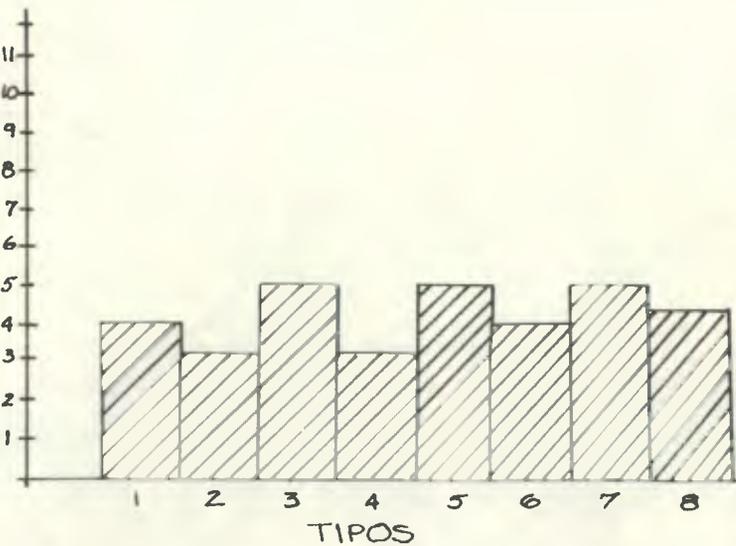
PROMEDIO DE HABITANTES/CASA



MÁXIMO DE HABITANTES/CASA



MÍNIMO HABITANTES/CASA



CUADRO No. 9

VIVIENDAS CONSTRUIDAS ANTES DEL TERREMOTO

CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL TIPO DE VIVIENDA Y SU ADECUACION A LAS FUNCIONES PRIMARIAS DE LA VIVIENDA

TIPO	ABRIGO	ALOJAMIENTO	PRIVACIDAD	DEPOSITO	SALUD-SUBSISTENCIA	ADECUACION
1	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA DE CONSTRUCCION	NO ADECUADO AMBIENTE UNICO. DONDE SE DESARROLLAN ACTIVIDADES DE DORMIR, COMER, TRABAJAR, GUARDAR, ASEO, ETC. EN FORMA INDEPENDIENTE O SIMULTANEAMENTE	NO ADECUADO TODAS LAS ACTIVIDADES SE REALIZAN EN EL MISMO AMBIENTE	NO EXISTE TROJE, SE UTILIZA PARA GUARDAR UN AREA DEL MISMO AMBIENTE UNICO.	LA COCINA CONTAMINA EL AMBIENTE. NO TIENE INSTALACION DE AGUA, NI DRENAJES. MALA VENTILACION. NO DEPOSITO DE BASURA - INFESTACION	NO ADECUADAS
2	PROTECCION PARCIAL POR LOS MATERIALES Y SISTEMA DE CONSTRUCCION UTILIZADOS	NO ADECUADO. DOS AMBIENTES. DORMITORIO, COCINA, CORREDOR, TROJE, LETRINA	NO ADECUADO AUNQUE EXISTE UN DORMITORIO, TODA LA FAMILIA DUERME JUNTA	EXISTE UNA GALERA DONDE SE GUARDAN LAS SEMILLAS E INSTRUMENTOS DE LABRANZA	FALTA DE INSTALACIONES NECESARIAS PARA SUBSISTIR EN BUENAS CONDICIONES HIGIENICAS: AGUA, DRENAJES, MALA VENTILACION. INFESTACION	
3	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO.	PARCIALMENTE ADECUADO. CINCO AMBIENTES: DORMITORIOS (2), SALA, COCINA, CORREDOR, LETRINA	ADECUADA EXISTIAN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	NO EXISTE TROJE PERO SI UN AREA EN EL CORREDOR QUE SE UTILIZA PARA GUARDAR	COCINA INDEPENDIENTE CON MEJOR VENTILACION. FACILIDAD DE OBTENER AGUA ELIMINACION DE LA BASURA.	
4	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO.	PARCIALMENTE ADECUADO TRES DORMITORIOS, COCINA, COMEDOR CORREDOR, LETRINA	ADECUADA EXISTIAN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	NO EXISTIA TROJE, PERO SI UN CUARTO QUE SE OCUPABA COMO BODEGA	COCINA INDEPENDIENTE CON MEJOR VENTILACION. USO DE POLLO CON HORNILLAS FACILIDAD DE OBTENER AGUA, ELIMINACION DE LA BASURA	ADECUACION PARCIAL
5	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO	PARCIALMENTE ADECUADO TRES DORMITORIOS, COMEDOR, COCINA, CORREDOR, LETRINA (7 AMBIENTES)	ADECUADA EXISTIAN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS AUNQUE COMUNICADOS ENTRE SI POR EL INTERIOR	NO EXISTIA TROJE, SOLAMENTE UN AREA EN EL COMEDOR COMO BODEGA.	COCINA INDEPENDIENTE CON MEJOR VENTILACION. USO DE POLLO CON HORNILLAS AGUA. ELIMINACION DE LA BASURA.	
6	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO	PARCIALMENTE ADECUADO TRES DORMITORIOS, BAÑO, COCINA, COMEDOR, SALA BIEN DEFINIDA, CORREDOR	ADECUADA EXISTIAN DORMITORIOS SEPARADOS COMUNICADOS ENTRE SI POR UN CORREDOR	NO EXISTIA TROJE, SOLAMENTE UN AREA EN LA COCINA COMO BODEGA	COCINA INDEPENDIENTE, VENTILADA, USO DE POLLO CON HORNILLAS. AGUA. ELIMINACION DE LA BASURA (ENTERRANDOLA)	
7	PROTECCION PARCIAL POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO	PARCIALMENTE ADECUADO PARA DOS FAMILIAS: TRES DORMITORIOS, 2 COCINAS, COMEDOR, CORREDOR, LETRINA	ADECUADA DORMITORIOS INDEPENDIENTES	EL TROJE, PRACTICAMENTE DESAPARECE SOLAMENTE SE TIENE UN AREA PARA GUARDAR	COCINA INDEPENDIENTE, USO DE POLLO CON HORNILLAS, AGUA, SE ELIMINA LA BASURA (ENTERRANDOLA)	ADECUACION ACEPTABLE
8	PROTECCION MAS O MENOS ADECUADA POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO.	ADECUADO TRES DORMITORIOS, SALA, ALTAR, BODEGA, COMEDOR, COCINA, BAÑO, CORREDOR	ADECUADA DORMITORIOS INDEPENDIENTES	BODEGA ESPECIAL PARA GUARDAR, A VECES SE TIENE UN NEGOCIO	COCINA DE LEÑA Y DE GAS. AGUA POTABLE, DRENAJES, ELIMINACION DE LA BASURA	

CUADRO No. 10
 VIVIENDAS CONSTRUIDAS ANTES DEL TERREMOTO
 CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL TIPO DE VIVIENDA Y SU ADECUACION A LAS FUNCIONES COMPLEMENTARIAS DE LA VIVIENDA.

TIPO	RELIGIOSA	ESTETICA	LABORAL	RECREATIVA	EDUCATIVA	ADECUACION
1	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES COLGADOS EN LA PARED, ADORNADOS CON FLORES O PLANTAS DE DEFENSA.	NO SE HACE USO DEL COLOR, NI DE UNA DISTRIBUCION QUE LE DE CIERTO CARACTER A LA FACHADA; POR LOS MATERIALES UTILIZADOS.	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE COCINA Y DE COMER. OTRAS TAREAS EN UN AREA DEL TERRENO.	SUS REUNIONES SOCIALES LAS REALIZAN EN EL MISMO AMBIENTE O EN EL AREA EXTERIOR O PATIO	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIERA DE LAS VIVIENDAS TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL MISMO AMBIENTE	ADECUACION PARCIAL
2	UN PEQUEÑO ALTAR SOBRE UNA MESA RUSTICA CON IMAGENES Y ADORNOS, ADEMAS VELADORAS; COLOCADO EN EL DORMITORIO	SE PINTA LA FACHADA: BLANCA, AMARILLA, AZUL, ROSADO, ETC. Y ADEMAS EN LA CENEFA SE ADORNA CON LADRILLOS DE COLORES	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE COCINA Y COMEDOR. TAREAS AGRICOLAS Y OTRAS: SE UTILIZA EL CORREDOR O EL TROJE.	SE UTILIZA EL CORREDOR O EL PATIO AREA LIBRE: AFUERA EN LA CALLE.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER PARTE DE LA CASA. TAREAS EN: EL DORMITORIO Y EN EL CORREDOR	
3	UN ALTAR COLOCADO EN MEDIO DEL DORMITORIO, CON IMAGENES EN BULTO Y CUADROS, FLORES, VELADORAS O CANDELAS, PLANTAS DE DEFENSA.	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA, SE ADORNA LA CENEFA.	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR OTRAS TAREAS: SE UTILIZA EL CORREDOR.	SE UTILIZA EL CORREDOR, EL PATIO DE LA CASA O EL DORMITORIO.	EDUCACION DE LOS HIJOS: EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS ESPECIALES EN EL CORREDOR O EN EL COMEDOR.	
4	UN ALTAR CON CUADROS SOBRE UNA MESA RUSTICA, CON FLORES, PLANTAS DE DEFENSA, VELADORAS (DORMITORIO PRINCIPAL)	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA Y EN EL INTERIOR. LA CENEFA SE ADORNA CON LADRILLOS DE COLORES.	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR TAREAS AGRICOLAS: SE UTILIZA EL CORREDOR.	SE UTILIZA EL CORREDOR, EL PATIO DE LA CASA O EL DORMITORIO	EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS DE ESTUDIOS EN EL CORREDOR Y COMEDOR	
5	ALTAR FORMADO DE IMAGENES Y CUADROS ADORNADO CON FLORES NATURALES Y VELADORAS (DORMITORIO)	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA, A VECES DOS COLORES. SE ADORNA LA CENEFA. SE SIMULAN COLUMNAS Y SE PINTAN	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR OTRAS TAREAS: EN EL CORREDOR	SE UTILIZA EL CORREDOR, EL PATIO DE LA CASA O EL DORMITORIO	EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS DE ESTUDIOS EN EL CORREDOR Y COMEDOR	
6	ALTAR LOCALIZADO EN LA SALA CON CUADROS DE IMAGENES, LA VISITAN LOS VECINOS, A VECES SE OFRECE UNA MISA	SE BUSCA LA SIMETRIA EN PUERTAS, VENTANAS, BALCONES DE METAL, SE PINTA LA FACHADA Y EL INTERIOR	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS: EL CORREDOR	SE UTILIZA EL CORREDOR O EL PATIO DE LA CASA O EL DORMITORIO	EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS DE ESTUDIOS EN EL COMEDOR O EN EL CORREDOR.	
7	ALTAR CON IMAGENES EN BULTO Y CUADROS ADORNADO CON FLORES ARTIFICIALES Y PLANTAS DE DEFENSA, COLOCADOS SOBRE UNA MESA RUSTICA	SE BUSCA SIMETRIA EN PUERTAS Y VENTANAS, BALCONES DE METAL, SE PINTA LA FACHADA Y EL INTERIOR	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS: EL CORREDOR	SE UTILIZA LA SALA DE LA CASA, O BIEN EL PATIO Y EL CORREDOR, A VECES EL DORMITORIO	EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS DE ESTUDIOS EN EL COMEDOR O EN EL CORREDOR	
8	EL ALTAR LO COMPONEN IMAGENES Y ES DESTINADO PARA EL, UN CUARTO CONFORMADO UNA ESPECIE DE CAPILLA.	SE PINTA LA FACHADA, BALCONES DECORADOS, JARDINES INTERIORES. SE USA CORNISA	TRABAJO DOMESTICO: SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS: CORREDOR Y BODEGA	SE REALIZAN ACTIVIDADES SOCIALES EN EL PATIO DE LA CASA O BIEN EN LA CASA. TAMBIEN EN EL COMEDOR	EDUCACION DE LOS HIJOS EN CUALQUIER AREA DE LA CASA. TAREAS DE ESTUDIOS EN EL CORREDOR O EN EL COMEDOR	

CUADRO No. 11

VIVIENDAS CONSTRUIDAS ANTES DEL TERREMOTO. CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL TIPO DE VIVIENDA, SU FORMA DE POBLAMIENTO Y LAS CARACTERISTICAS SOCIO-ECONOMICAS DE LOS POBLADORES. SAN LUCAS SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ. 1976

TIPO DE VIVIENDA	POBLAMIENTO	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LOS POBLADORES
1	Periferia del casco urbano, aldeas y caseríos. Areas deterioradas sin servicios	Grupo familiar: 6 a 7 personas promedio. Ingresos menores de Q50.00 al mes. Alto índice de hacinamiento 6% de viviendas de la muestra
2	Dispersa en áreas semi rurales en las afueras del casco urbano, aldeas cercanas. Area sin servicios	Grupo familiar: 6 personas promedio Ingresos menores de Q50.00 al mes Índice alto de hacinamiento. 26.4% de viviendas de la muestra
3	Dispersa en varios puntos del casco urbano. Area de escasos servicios	Grupo familiar 6 personas promedio Ingresos de Q40.00 a Q80.00 al mes 27.2% de viviendas de la muestra
4	Dispersa en varios puntos del casco urbano, con deficientes servicios e infraestructura	Grupo familiar: 6 personas promedio Ingreso de Q80.00 a Q100.00 al mes 46% de viviendas de la muestra
5	Dispersa en varios puntos del centro del casco urbano. Con servicios y mejor infraestructura	Promedio Familiar: 6 personas promedio. Ingresos de Q100.00 al mes 8% de viviendas de la muestra
6	Puntos dispersos del casco urbano. Con mejores servicios e infraestructura.	Promedio Familiar: 5 personas promedio. Ingresos de Q100.00 al mes 6.4% de viviendas de la muestra
7	Puntos dispersos del centro y periferia del casco urbano. Con mejores servicios e infraestructura	Grupo familiar: 5 personas promedio Ingresos medios Q125.00 a Q185.00 al mes. 6% de viviendas de la muestra
8	Bien localizada con servicios e infraestructura urbana	Grupo familiar: 5 personas promedio. Ingresos medios de Q200.00 al mes. 4% de viviendas de la muestra

Fuente: Catastro levantado EPS Ingeniería, USAC 1976
Encuesta No. 1 y No. 2

1. Tipo 1

1.1 Clase de ambientes

Unico: donde se desarrollan las actividades de dormir, cocinar-comer, trabajar, guardar, recrearse, ya sea simultáneamente o por separado.

No se encontró ningún otro ambiente como por ejemplo: troje o letrinas. La evacuación de las necesidades fisiológicas se realizaba al aire libre entre la maleza.

En el mismo ambiente se guardaban o almacenaban granos, también aperos de labranza.

El ambiente es enrarecido por el polvo que despiden los granos, así como el humo de la cocina, que afecta a sus habitantes, especialmente en la afección del aparato respiratorio. Además de la fácil propagación de alguna enfermedad contagiosa que padezca alguno de sus integrantes. La falta de ventilación, pues no existen ventanas, agudiza la situación especialmente por las noches.

Este tipo de vivienda carece por completo de instalaciones (Ver cuadro No. 8) sobre todo el agua que afecta visiblemente la higiene familiar, no sólo en el aseo personal, sino en la limpieza de los alimentos y su cocción.

1.2 Principios geométricos de las formas

Planta rectangular, con techo piramidal a cuatro aguas.

1.3 Carácter de los elementos

El rancho de paja como el Tipo 1, se encontraron pocos casos en la muestra. Según los vecinos, debido a las dificultades que habían tenido para conseguir la paja, posiblemente también el material de cubierta, inclinándose por el uso de la lámina de zinc. Este tipo de vivienda sufrió poco colapso sísmico.

1.4 Consumo del espacio

1.4.1 Hacinamiento

El índice de hacinamiento (m^2/hab), es de $3.3 m^2/hab$, lo que indica que el espacio es insuficiente para la realización de todas las actividades (Ver gráfica No. 13).

1.4.2 Actividad Horaria (Ver gráfica Tipo 1)

1.4.3 Uso del espacio

Puede apreciarse en la gráfica Tipo 1, cómo se utiliza intensamente el espacio con la realización de las diferentes actividades.

2. Tipo 2

Clase de ambientes

Dormitorio: Donde se realiza la actividad de dormir, estar, trabajar, recreación o aseo.

Cocina: Donde se realiza la actividad de preparar, cocinar y comer los alimentos.

Troje: Donde se guardan granos o instrumentos de labranza, se encuentra localizado al fondo del terreno y es generalmente una galera.

Letrina: Donde se evacúan las necesidades fisiológicas, a veces de utiliza también para bañarse.

Principios Geométricos de las formas

Planta rectangular, techo a un agua.

Carácter y expresión de la forma

Es un tipo de construcción bastante común en el municipio. Los dos ambientes se comunican entre sí por medio del corredor. Su ubicación en el terreno en la mayoría de casos, es arbitraria.

Consumo del Espacio

Hacinamiento

El índice de hacinamiento según la Gráfica No. 13, es aún bajo, aunque tiene un espacio mayor que el tipo anterior, para desenvolverse adecuadamente.

Actividad Horaria: (Ver gráfica en el análisis tipo 2)

Uso del Espacio: (Ver gráfica en el análisis tipo 2)

3. Tipo 3

Clase de ambientes

Dormitorio: Donde se realiza la actividad de dormir, descansar, trabajar. Puede observarse que ya dos dormitorios separados por otro ambiente.

Sala Estar: Es un ambiente burdamente amueblado, donde se llevan a cabo las actividades de recreación, descansar, charlar con las amistades, escuchar radio, etc. Este ambiente comunica con el resto de la construcción por medio del corredor.

Cocina: Donde se elaboran cocinan y comen los alimentos. Se utiliza el mismo espacio para comedor.

Troje: no existe, pero se define un área de guardar al final del corredor para depositar granos o herramientas agrícolas.

Letrina: Donde se evacúan las necesidades fisiológicas, generalmente de pequeñas dimensiones.

Principios Geométricos de las formas

Planta rectangular, techo a un agua.

Carácter y expresión de las formas

Este tipo de vivienda es de carácter más urbano. Lo que se puede apreciar en la distribución de los ambientes y expresa claramente la simetría de su planta que se refleja también en la fachada.

Consumo del Espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad Horaria: (Ver gráfica en el análisis tipo 3)

Uso del Espacio: (Ver gráfica en el análisis tipo 3)

4. Tipo 4

Clase de Ambientes

Dormitorio: Donde se realiza la actividad de dormir, descansar, recrearse. Aunque el número de ambientes no rinde mejor grado de confort, el que existan 3 dormitorios hace que la familia pueda distribuirse en una forma más adecuada.

Cocina: Donde se preparan y cocinan los alimentos.

Comedor: Se define este ambiente en un terreno del corredor, comunicado directamente con la cocina. Donde se realiza la actividad de comer, se utiliza a veces para trabajar.

Letrina: Donde se evacúan las necesidades fisiológicas. A veces se realiza en la misma área la actividad del aseo (bañarse).

Principios Geométricos de las formas

Planta rectangular, techo a dos aguas.

Carácter y expresión de las formas

Este tipo se encontró el mayor número de viviendas de la muestra. Guarda la característica de la comunicación directa entre dos dormitorios que

generalmente es el dormitorio de los padres y el de las hijas.

Consumo del espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad horaria: (Ver gráfica en análisis tipo 4)

Uso del Espacio: (Ver gráfica en análisis tipo 4).

5. Tipo 5

Clase de Ambientes

Dormitorio: Donde se realiza la actividad de dormir, estar o trabajar.

Comedor: Donde se realiza la actividad de comer, se utiliza también para trabajar y se encuentra comunicado directamente con la cocina.

Cocina: Donde se realiza la actividad de preparar y cocinar los alimentos.

Letrina: Donde se realiza la evacuación de las necesidades fisiológicas.

Principios Geométricos de las Formas

Primera construcción, dormitorios, con techo a dos aguas; segunda construcción, cocina y comedor, con techo a un agua. Ambientes unidos por corredor, conformando una vivienda en forma de escuadra.

Carácter y expresión de las formas

La característica de la planta en forma de escuadra, y el portón adicional, que no solo se utiliza para acceso de personas, sino de vehículos.

Consumo del Espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad Horaria: (Ver gráfica en análisis del tipo 5)

Uso del Espacio: (Ver gráfica en análisis del tipo 5)

6. Tipo 6

Clase de ambientes

Dormitorio: Ambiente donde se realiza la actividad de dormir. En este tipo se definen claramente 3 dormitorios, uno de ellos comunicado directamente con la sala-estar.

Cocina Comedor: Ambiente donde se realiza la actividad de preparar, de cocinar y comer los alimentos. Con acceso directamente al patio o área de servicio (patio).

Baño: Existe un baño completo en donde se realizan las actividades de evacuación de las necesidades fisiológicas, así como de aseo (baño).

Estar-Sala: Burdamente amueblada, se define un área de estar para recrearse, atender a las visitas, escuchar radio, etc., que comunica al resto de la vivienda por medio de un corredor que en este tipo, solamente se utiliza como circulación.

Principios Geométricos de las formas

Forma rectangular, con techo a dos aguas.

Carácter y Expresión de las formas

La vivienda está constituida de dos construcciones. Una en forma de escuadra, unidos los ambientes por un corredor y otra localizada de tal forma al final del corredor, que constituye la cocina-comedor.

Consumo del Espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad Horaria: (Ver gráfica en análisis Tipo 6)

Uso del espacio: (Ver gráfica en análisis tipo 6)

7. Tipo 7

Clase de ambientes:

Dormitorio: Ambiente donde se realiza la actividad de dormir, descansar, algunas veces trabajar.

Cocina: Ambiente donde se preparan y cocinan los alimentos.

Comedor: Ambiente donde se realiza la actividad de comer.

Letrina: Ambiente destinado para la evacuación de las necesidades fisiológicas.

Principios Geométricos de las formas

Planta en forma de U, con techo a un agua.

Carácter y expresión de las formas

El tipo 7 y 7A, corresponden a tipos de vivienda donde habitan dos familias; generalmente los padres y uno de los hijos casados. En la planta puede apreciarse el acceso común a las dos viviendas bien definido. A veces la vivienda del hijo está mejor acondicionada que la de los padres.

En el tipo 7A, la vivienda de los padres se encuentra al fondo y la del hijo es la construcción principal.

Consumo del Espacio:

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad Horaria: (Ver gráfica en análisis del tipo 7)

Uso del Espacio: (Ver gráfica en análisis del Tipo 7)

Clase de ambientes

Dormitorio: Donde se realiza la actividad de dormir o descansar

Sala: Donde se realiza la actividad de recreación.

Altar: Donde se realiza la actividad de orar.

Bodega: Donde se guardan granos o instrumentos de labranza.

Comedor: Donde se realiza la actividad de comer los alimentos.

Cocina: Donde se realiza la actividad de cocinar y preparar los alimentos.

Baño: Donde se realiza la evacuación de las necesidades fisiológicas, también la actividad de aseo.

Corredor: Se utilizaba para recibir visitas, guardar, trabajo, recreación en general. Util en época lluviosa.

Principios Geométricos de las formas

Planta en forma de U, techo a un agua y a dos aguas.

Carácter y expresión de las formas

Este tipo es el más grande que se encontró en San Lucas. Pertenecían estas viviendas a familias antiguas y de situación económica media. De materiales de construcción antiguos. Estas viviendas fueron destruídas parcialmente por el terremoto, más debido a los daños que tenían, fueron demolidas completamente. El tipo 8A es otro tipo de estas viviendas, que tenía jardín y hortaliza.

Consumo del Espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 13)

Actividad Horaria: (Ver gráfica análisis tipo No. 8)

Uso del Espacio: (Ver gráfica análisis tipo No. 8)

3.2.2.5.1 Proyectos de Reconstrucción

1. Organismo Director en Guatemala

Comité Evangélico Permanente de Ayuda (CEPA), actualmente Comité Evangélico de Desarrollo Integral CEDI, perteneciente a la Alianza Evangélica de Guatemala, quedó registrado en el Comité Nacional de Emergencia, adscrito a la presidencia de la República con fecha 5 de febrero de 1976, siendo su meta principal "La creación y desarrollo de proyectos y obras de carácter benéfico y humanitario, que sea de servicio al pueblo evangélico en particular y a la ciudadanía en general".

La política del programa de vivienda temporal prefabricada, se proyectó mediante un convenio con la Municipalidad consistente en que la Comunidad colaborase en la construcción de su vivienda, resolviendo un problema inmediato haciendo una inversión, devolviendo así parte del dinero invertido por CEPA, quien lo devuelve a la comunidad para nuevos proyectos de desarrollo.

1.1 Localización de la Vivienda Construída

La vivienda se construyó básicamente en el área del casco urbano y algunas en aldeas y caseríos del municipio.

1.2 Número de viviendas construídas

Se construyeron 110 viviendas, que fueron entregadas públicamente

el 3 de junio de 1976, con una duración de cuatro meses, construyéndose de 3-4 viviendas diarias.

1.3 Costo de la vivienda

Los requisitos para obtener la vivienda fueron los siguientes:

- Ser vecino de San Lucas
- Ser propietario del terreno
- Tener facilidades económicas para cubrir las mensualidades
- Pertenecer de preferencia a la secta religiosa evangélica.

El precio de la vivienda fue de Q315.00; con 60 mensualidades de Q5.00 por un plazo de cinco años; más Q3.50 valor del contrato y Q10.50, valor de jornales.

1.4 Los datos obtenidos de la lista de Contratos de la compra de viviendas de esta Institución, la situación socio-económica de las familias que la obtuvieron se resume en el siguiente cuadro:

<u>Profesión u Oficio</u>	<u>No.</u>
Oficios Domésticos	26
Agricultor	23
Piloto Automovilista	9
Maestras (MEPU)	6
Oficinistas	6
Panificador	3
Fábrica de Embutidos	3

<u>Profesión y Oficio</u>	<u>No.</u>
Albañil	3
Tejedor	2
Carpintero	2
Bodeguero	1
Abastecedor	1
Secretaria Comercial	1
Joyero	1
Electricista	1
Comerciante	1
Cocinero	1
Repostera	1
Radio Técnico	1
Sastre	1
Cadenero	1
Tractorista	1
Avicultor	1
Herrero	1
Mecánico	1
Comadrona	1
Zapatero	1
Mecanógrafa	1
	<u>110</u>

1.5 Superficie Construída

La vivienda consta de 24 metros cuadrados.

1.6 Materiales de Construcción empleados

1.6.1 Cimiento

Lo constituyen 8 bases de concreto reforzado con pines para anclar

la estructura de madera. Solera hidrófuga de block con las dimensiones del terraceto (terra lock).

1.6.2 Pisos

No formaba parte del programa proporcionar piso. Localizando la vivienda donde era más conveniente, en varios casos sobre el piso de la vivienda anterior.

1.6.3 Paredes

Son de machihembre de 15 cm. por 1/2" de ancho, madera sin ningún tratamiento.

1.6.4 Estructura

De madera por medio de parales y bréisas. El techo se apoya sobre tendales y éstos directamente sobre la viga perimetral.

1.6.5 Techo

A dos aguas, formando las tijeras en el sentido longitudinal; de lámina de zinc de 10", con tendales en el sentido transversal.

1.7 Forma de Construcción (Ver Plano No. 7)

Al inicio del programa el personal de la fábrica lo constituyeran personal no especializado, vecinos del lugar, debido a la lentitud del trabajo

se contrató mano de obra extranjera.

1.7.1 Se colocaban las bases enterradas a 25 cm de profundidad, quedando 15 cm. que constituirían parte de la solera hidrófuga.

1.7.2 Armada la estructura y forrada con el machihombre se colocaban por partes, anclándolas por medio de los pines a las bases y clavándolas entre sí.

1.7.3 Se colocaban los tendales y se techaba.

1.7.4 Se colocaban las puertas y ventanas

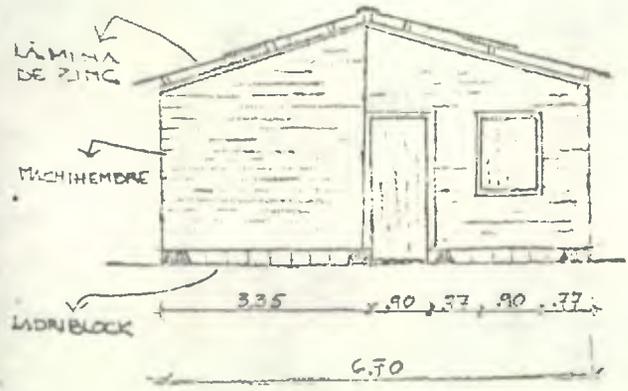
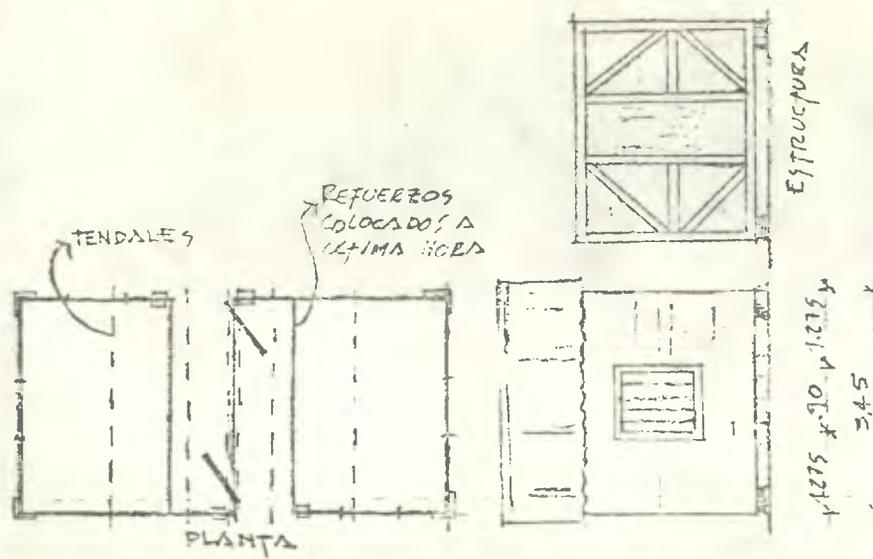
1.7.5 Se colocaba el terrablock para la solera hidrófuga.

1.8 Límites y Posibilidades de la Vivienda

1.8.1 Falta de alternativas en su capacidad de alojamiento para albergar a familias de 6 miembros y más.

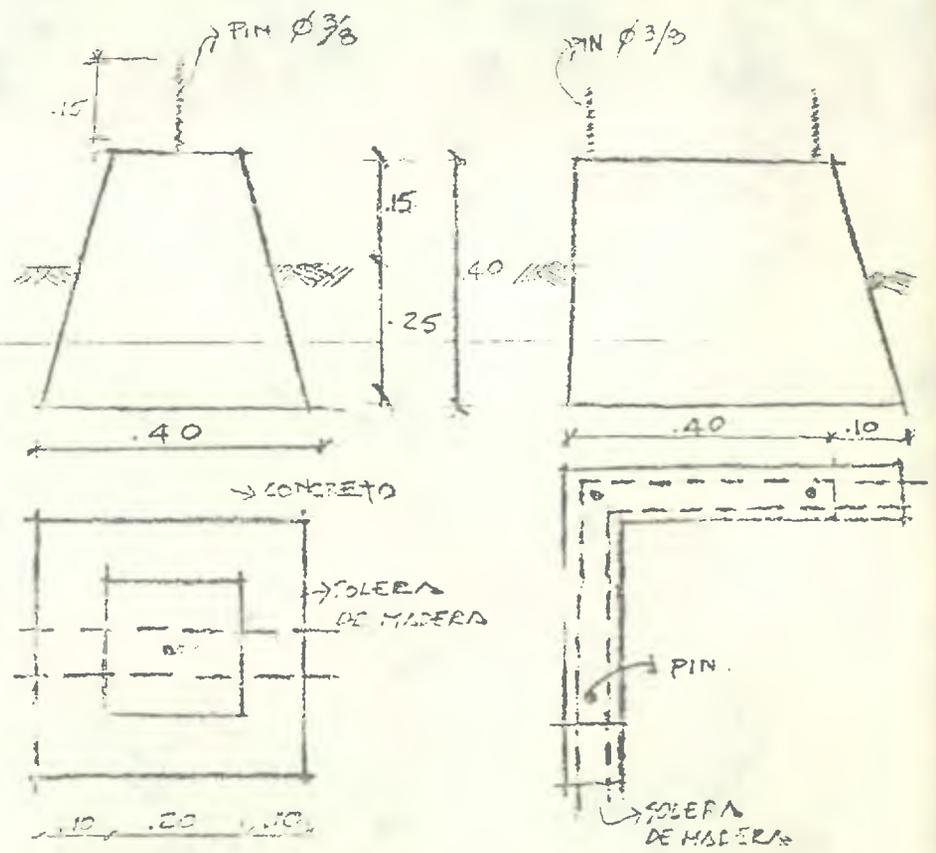
1.8.2 Corto tiempo de duración en buen estado por el material utilizado.

1.8.3 Por no ser un material de fácil adquisición en el lugar y estructura un tanto complicada, por lo que su ampliación se ha realizado con diferentes métodos constructivos y materiales de construcción.



AREA DE LA VIVIENDA 23M²
 ESCALA 1:100

CEPA - SAN LUCAS SACATEPEQUEZ



DETALLES DE LA ESTRUCTURA DE LAS BASES ESCALA 1:10

PLANO N°7

2.3 Límites y Posibilidades de la Vivienda

2.3.1 Falta de alternativas en su capacidad de alojamiento para albergar a familias de 6 miembros a más.

2.3.2 Por ser los propietarios de escasos recursos económicos, la ampliación se ha realizado con diferentes métodos constructivos y materiales de construcción.

CUADRO No. 12

3. Materiales de Construcción Empleados. Módulo Ingeniería. San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez, 1976

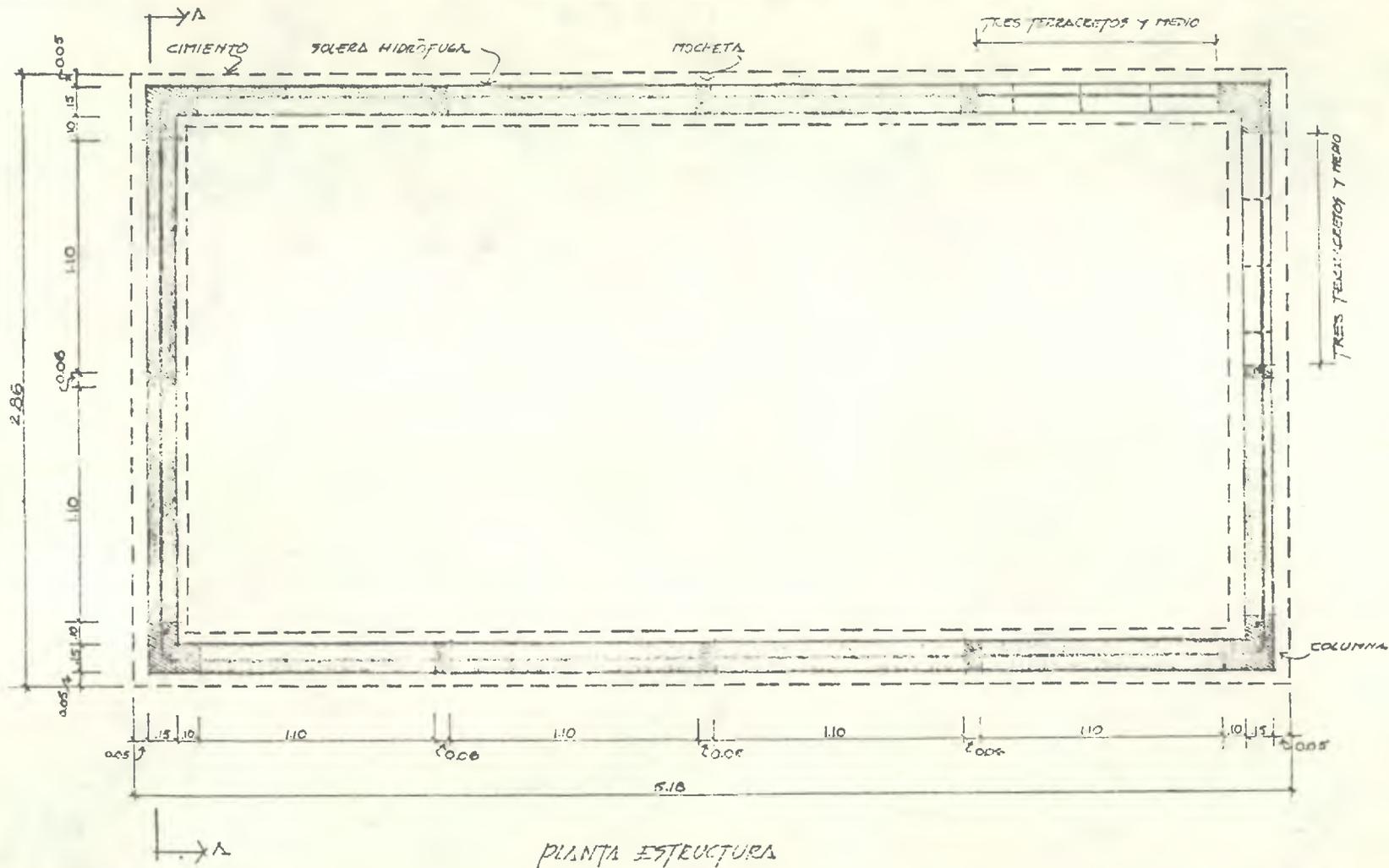
<u>CIMIENTO</u>	<u>PAREDES</u>	<u>ESTRUCTURA</u>	<u>TECHO</u>
<u>Corrido</u> Ancho 25 cm. Profundidad 30 cm	<u>Material:</u> Block Terrablock	<u>Solera de Humedad y de Amarre</u> .10x.15 m 2 \emptyset 3/8 con estribos de \emptyset 1/4 a .25 m	<u>Costaneras</u> 2" x 4" x 8" apoyadas en los lados cortos del módulo ancladas a los pines sobresalientes de la estructura de la pared
<u>Mezcla: de suelo cemento</u> Proporción 1:2:8 (Cemento, "Talpetate", arena)	<u>Mezcla:</u> Proporción 1:2:8 (Cemento, material selecto, arena blanca de origen volcánico muy abundante en la región)	<u>Columnas:</u> .24 x .24 m con 3 pines \emptyset 3/8 con estribos de \emptyset 1/4 cada dos hiladas	<u>Lámina de Zinc</u> Clavada directamente sobre las costaneras

CUADRO No. 13

CANTIDAD DE MATERIALES DE CONSTRUCCION EMPLEADOS. MODULO INGENIERIA. SAN
LUCAS SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ 1976.

MATERIAL	CANTIDADES	USO
CEMENTO	10 sacos	Fabricación de: 600 terrablock/ vivienda 444 block/vi- vienda
	6 sacos	Gundición del cimientto
	8 sacos	Levantado de paredes (mortero)
	<u>10 sacos</u>	Fundición de soleras, columnas y mochetas
	34 sacos	
ARENA BLANCA		Mezcla del cimientto y elaboración terrablock-bl
ARENA AMARILLA	20 m ³	Concreto Liviano
MATERIAL SELECTO		Mortero de las juntas
HIERRO	3 quintales	Elaboración del terrablock-block
MADERA	4 piezas de 2"x4"x18'	Estructura
LAMINA	7 de 12'	Costaneras
CLAVOS DE LAMINA	54	Cubierta Colocación de láminas

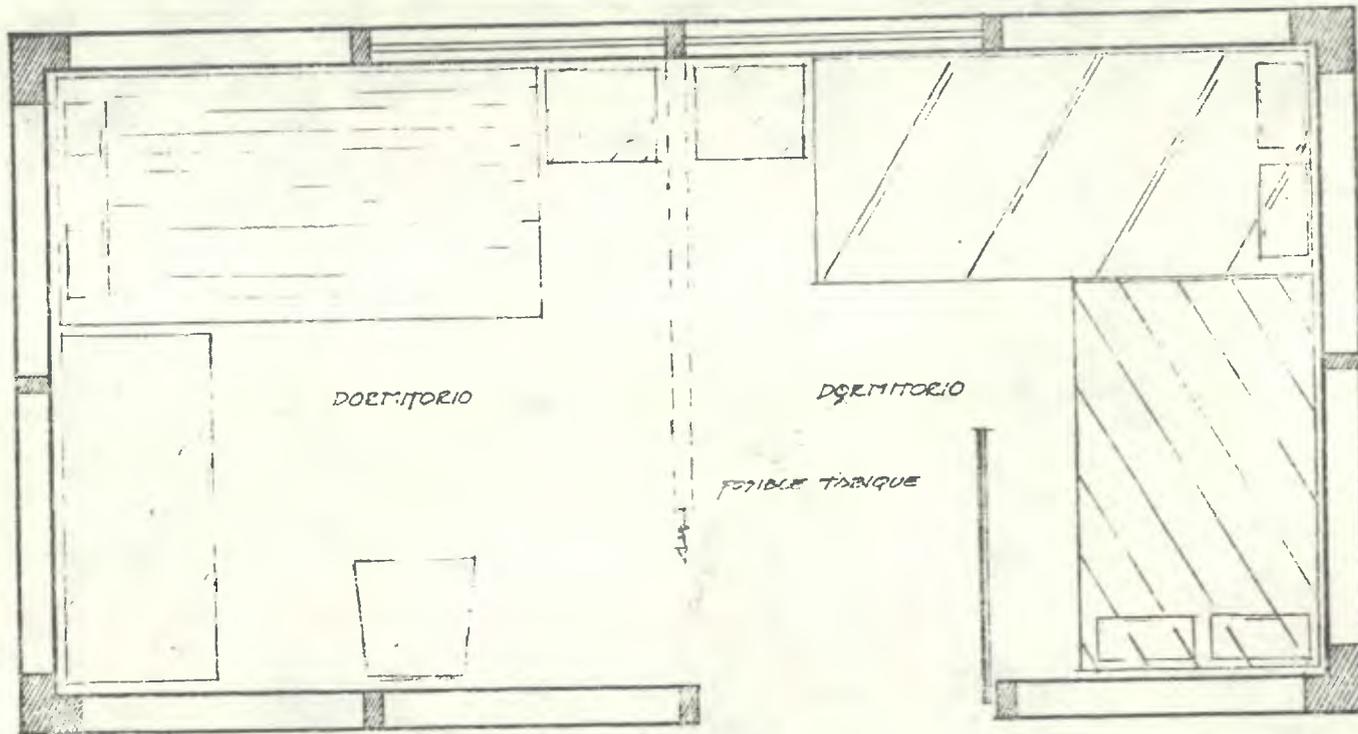
Fuente: EPS Ingeniería 1976. EPS Arquitectura. Olga Marina González Camargo. 1976.



PLANTA ESTRUCTURA

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ, SACATEPEQUEZ

MODULO INGENIERIA USAC. PLANO N°8

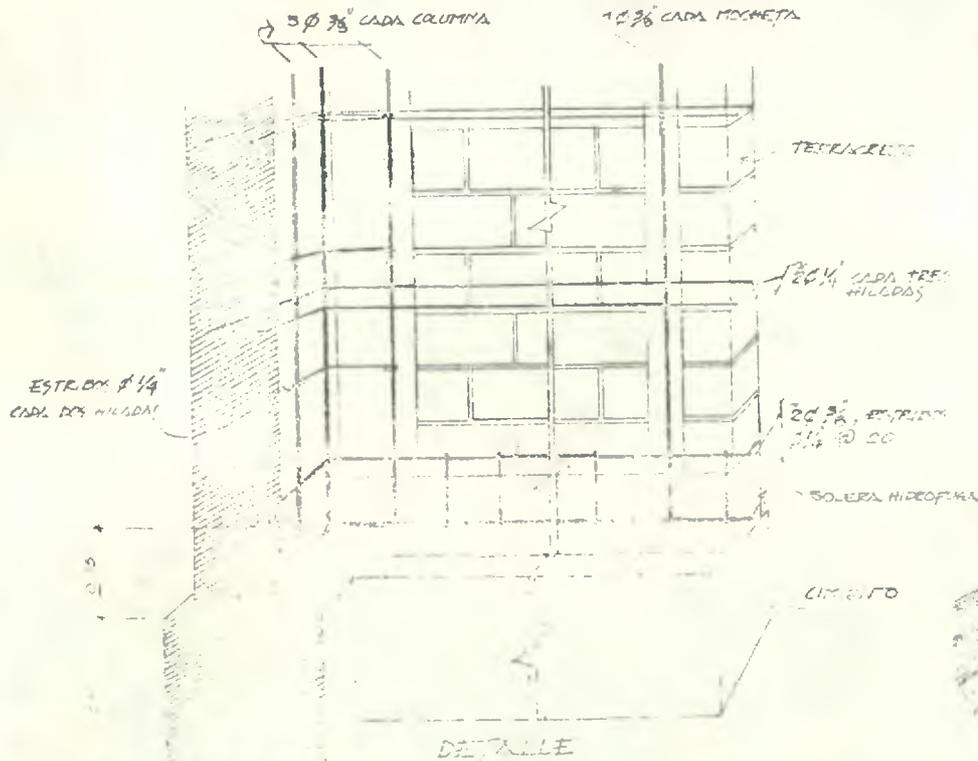
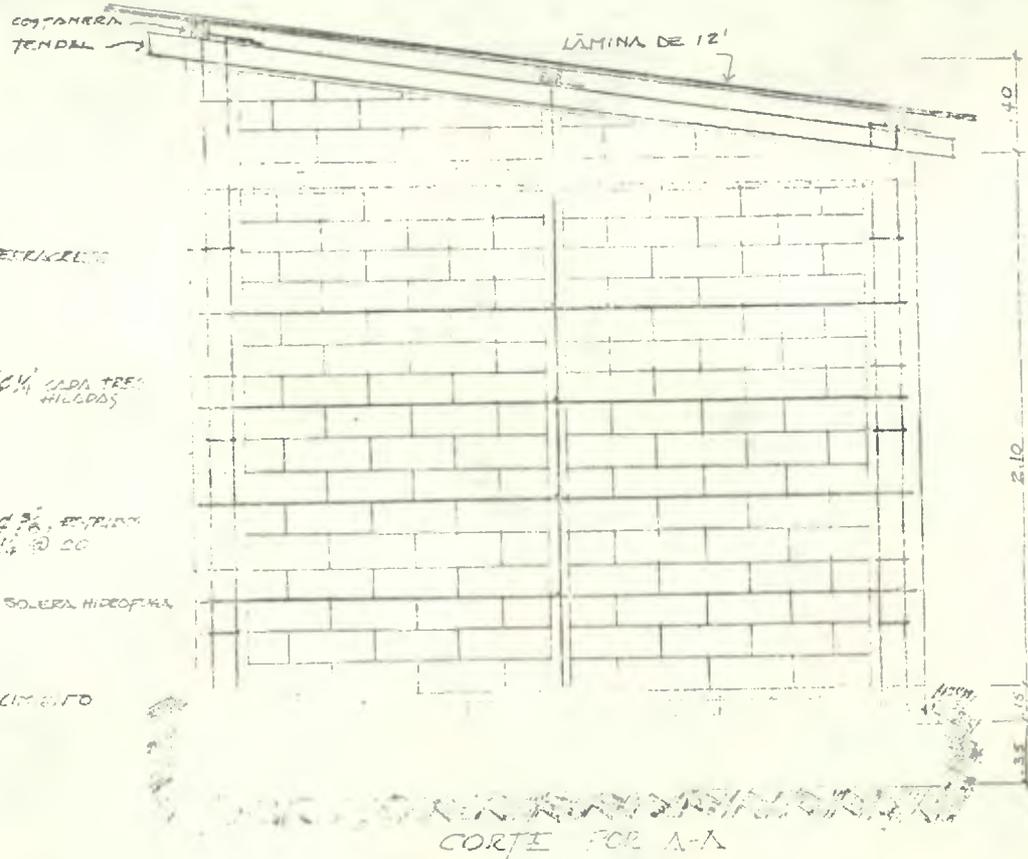


PLANTA

MODULO INGENIERIA USAC. PLANO N° 9

MORTERO DE CEMENTO
PROPORCIÓN

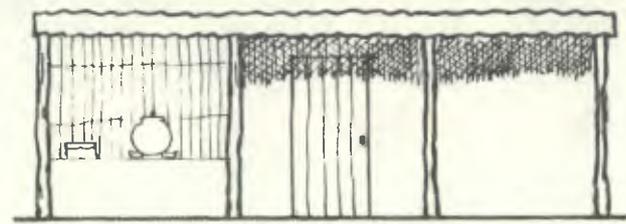
	CEMENTO	ARENA	
RICO	1	2	CANTONERAS
NORMAL	1	3	MUROS



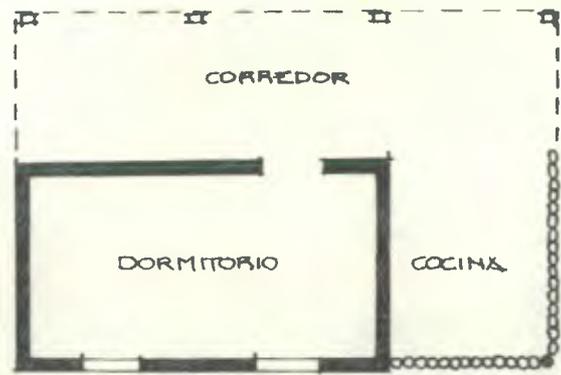
ESTRUCTURAL

MODULO INGENIERIA USAC. PLANO N° 10

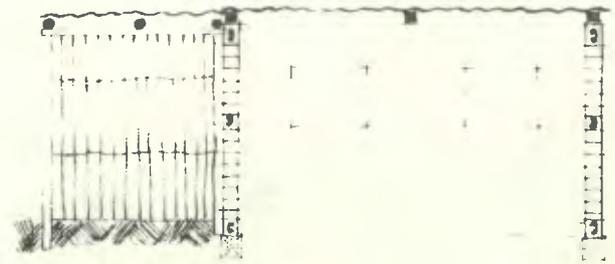
A. Tipología de la vivienda construída después del Terremoto



FACHADA SUR



PLANTA

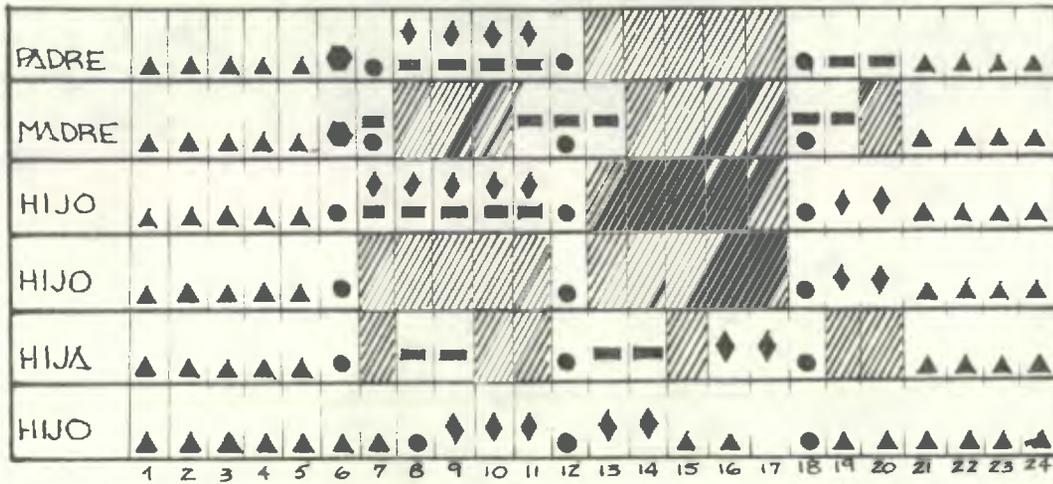


CORTE POR A-A

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

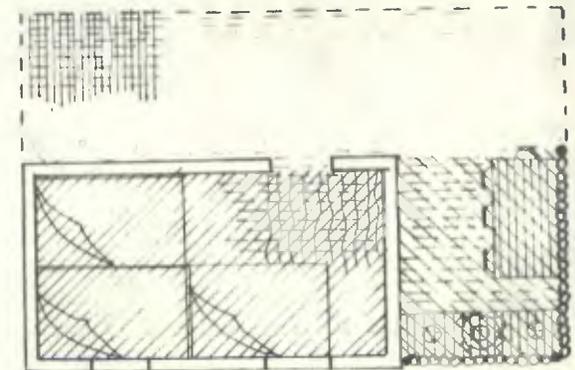
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



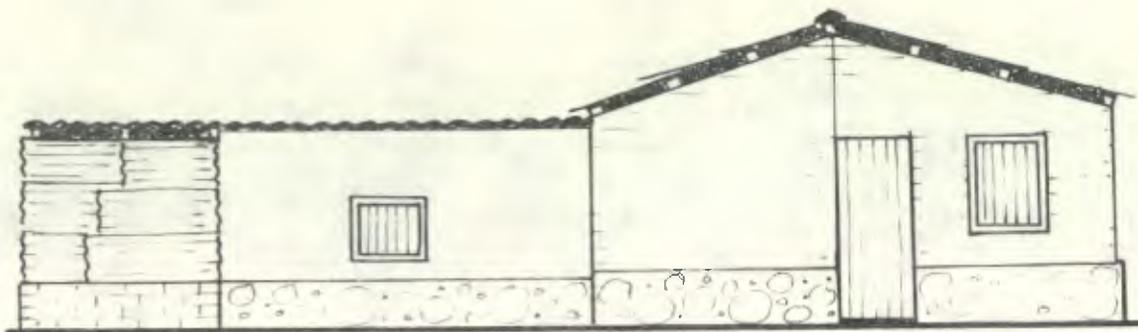
1. SITUACIÓN INCOMODA PROVOCADA POR LAS ACTIVIDADES MARI-
TALES EN PRESENCIA DE LOS HIJOS
2. LA ACTIVIDAD DE ASEO NO LA REALIZAN TODOS LOS MIEMBROS
DE LA FAMILIA.
3. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA TRASLAPES
ORIGINADOS POR LA MADRE.
4. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO GENERA TRASLAPES HACIA LA AC-
TIVIDAD DE RECREACIÓN, ORIGINADOS POR EL PADRE Y LOS HIJOS.
5. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 18:00 A LAS 6 HORAS

USO DEL ESPACIO

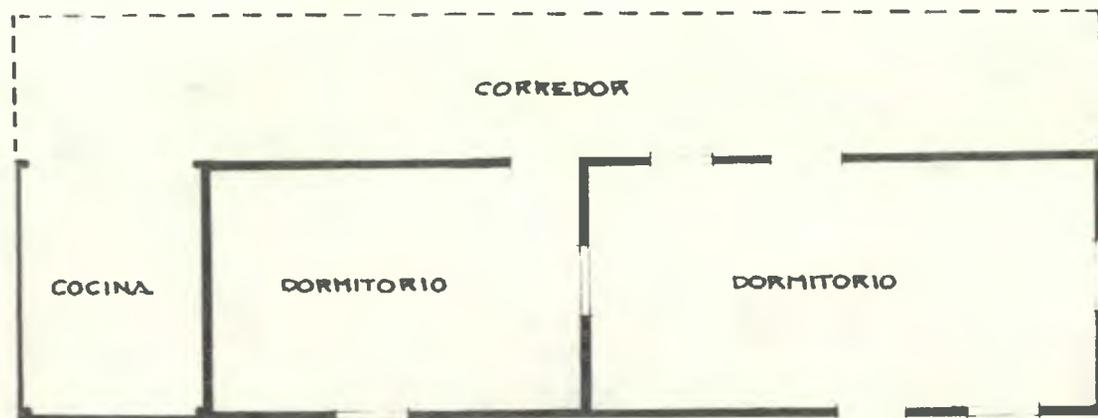
- ▨ DORMIR
- ▨ COMER
- ▨ TRABAJAR
- ▨ ASEO
- ⊙ GUARDAR
- ▨ RECREACIÓN
- ▨ CIRCULACIÓN



INDICE DE OCUPACIÓN	0.2
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.2
N° MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	5.8 m ² /h
N° DE AMBIENTES	2



FACHADA SUR



PLANTA

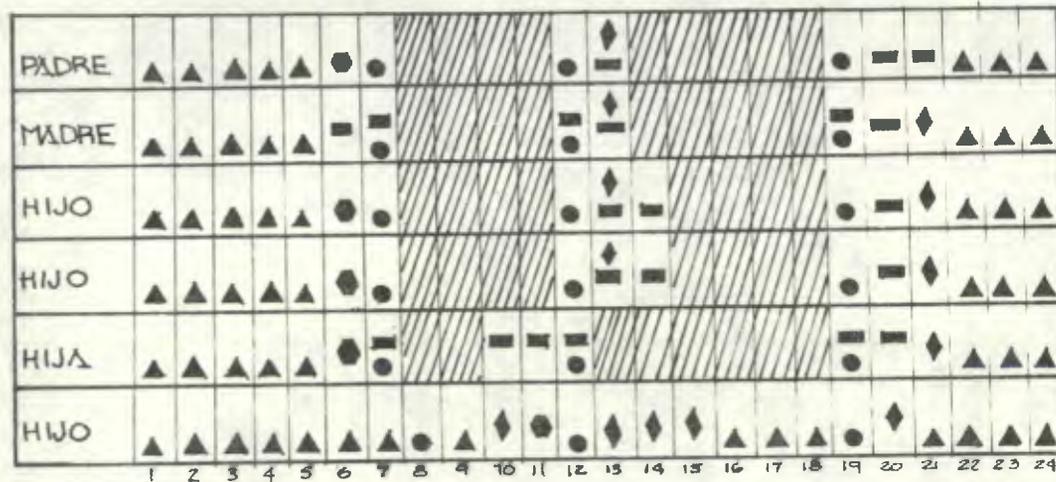
USO DEL ESPACIO

CONSUMO DEL ESPACIO

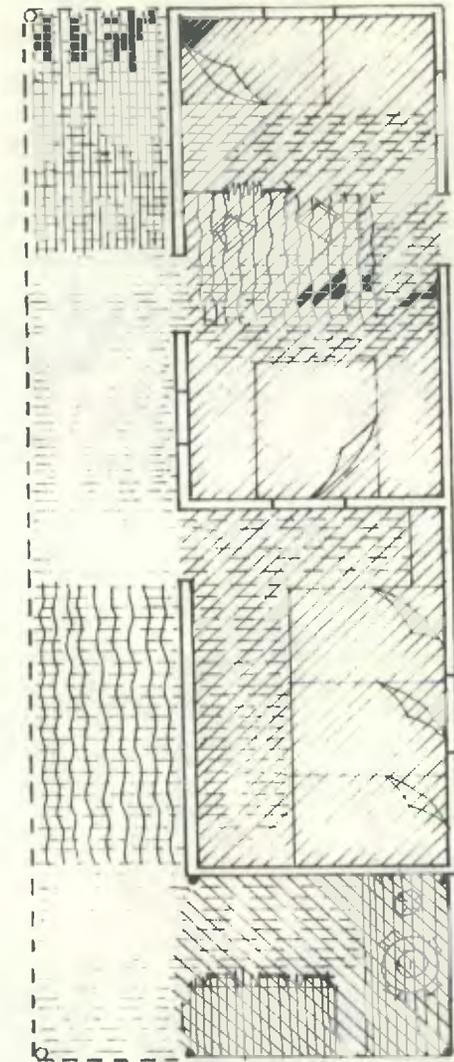
ACTIVIDAD HORARIA:

- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HORARIO

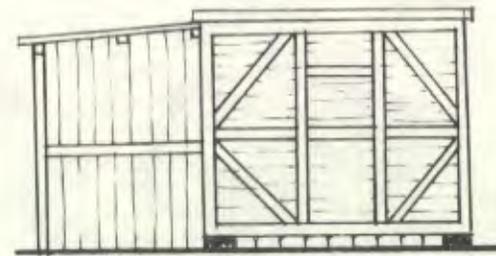
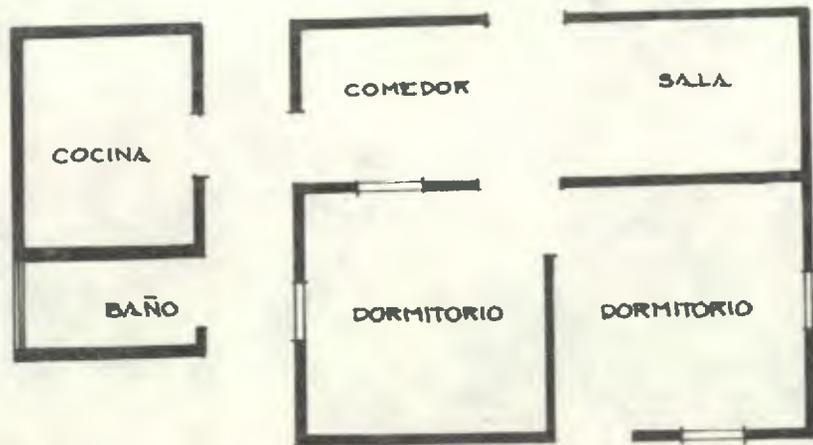
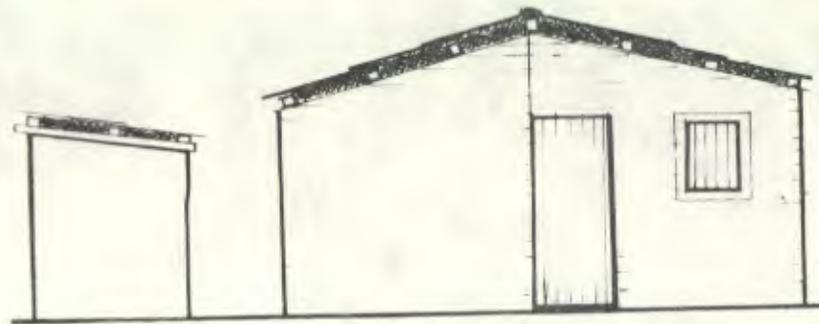
- ▨ DORMIR
- ▨ COCINA COMER
- ▨ TRABAJAR
- ▨ ASEO
- ▨ GUARDAR
- ▨ RECREACIÓN
- ▨ CIRCULACIÓN



1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA TRASLAPES ORIGINA- DOS POR LA MADRE Y LA HIJA
2. LA ACTIVIDAD DE RECREACIÓN GENERA TRASLAPES HACIA LA AC- TIVIDAD DE TRABAJO DEL PADRE Y LOS HIJOS.
3. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 19:00 A LAS 7 HORAS.



INDICE DE OCUPACIÓN 0.32
 INDICE DE CONSTRUCCIÓN 0.33
 N° MIEMBROS FAMILIA 6
 Hacinamiento 12.8 M²/H
 N° DE AMBIENTES 3



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

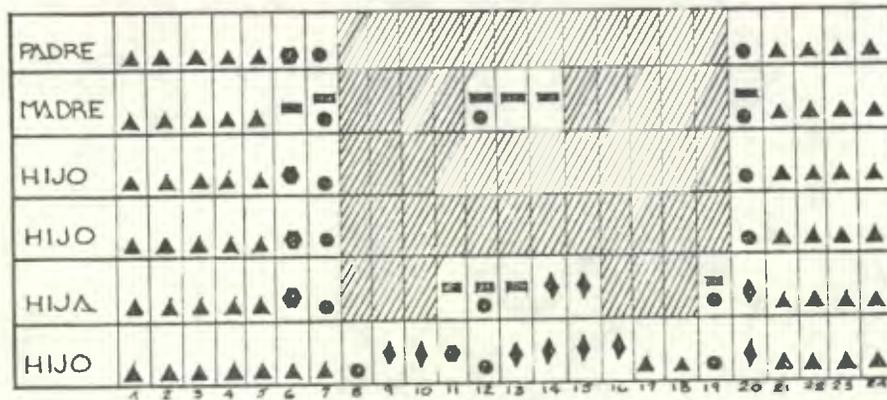
VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO

TIPO III

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

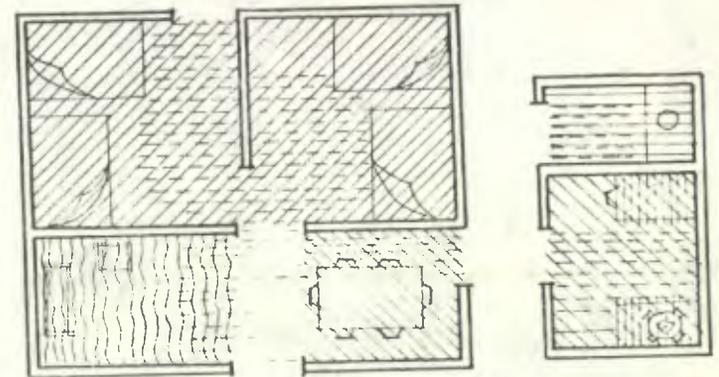
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR.



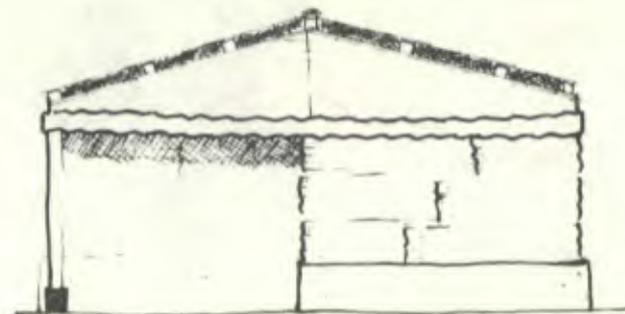
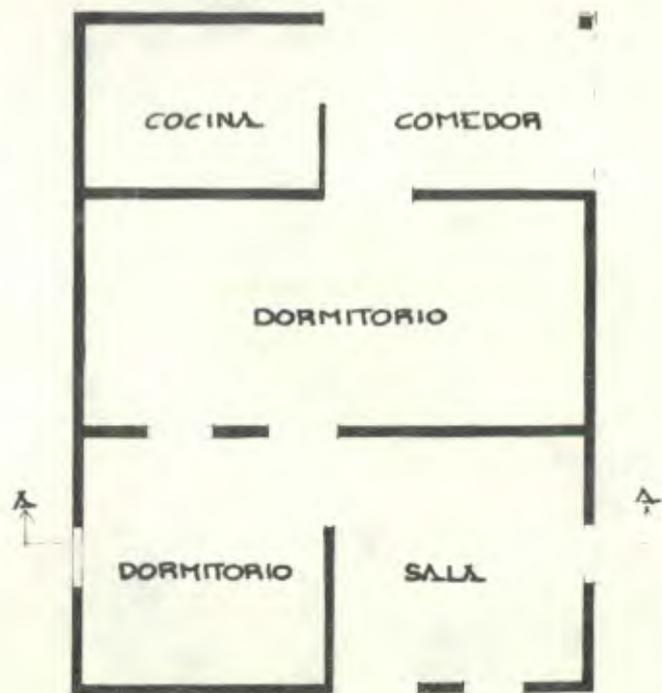
1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO ES LA QUE GENERA MAYOR NÚMERO DE TRASLAPES, ORIGINADOS POR LA MADRE Y LA HIJA
2. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 19:00 A LAS 7 HORAS.

USO DEL ESPACIO

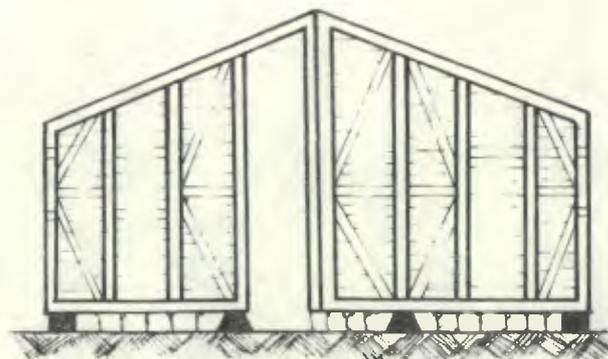
- DORMIR
- COCINA COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- GUARDAR
- RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN



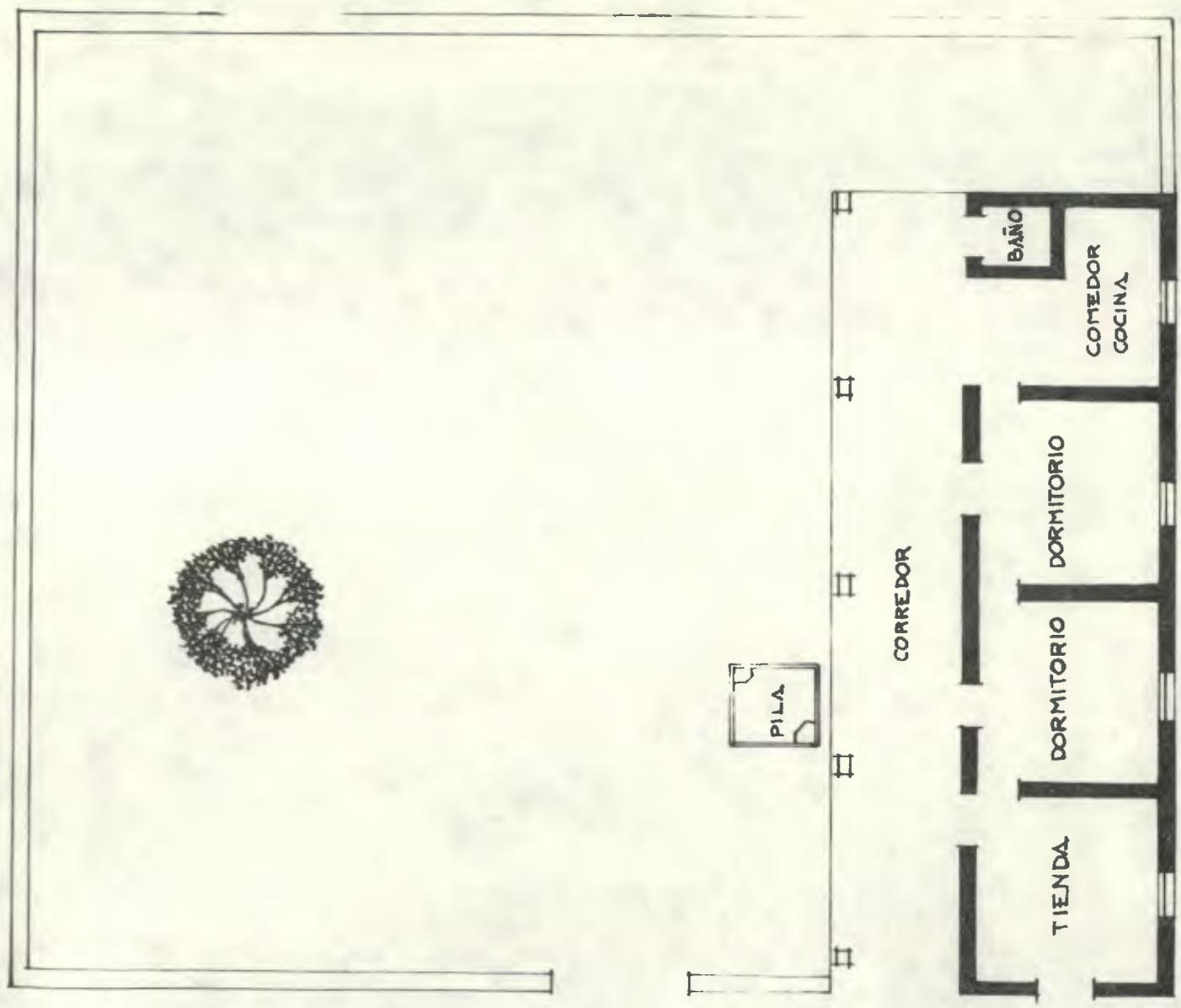
INDICE DE OCUPACIÓN	0.49
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.50
Nº DE MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	9.6 m ² /H
Nº DE AMBIENTES	6



FACHADA NORTE



CORTE POR A-A



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO

TIPO V

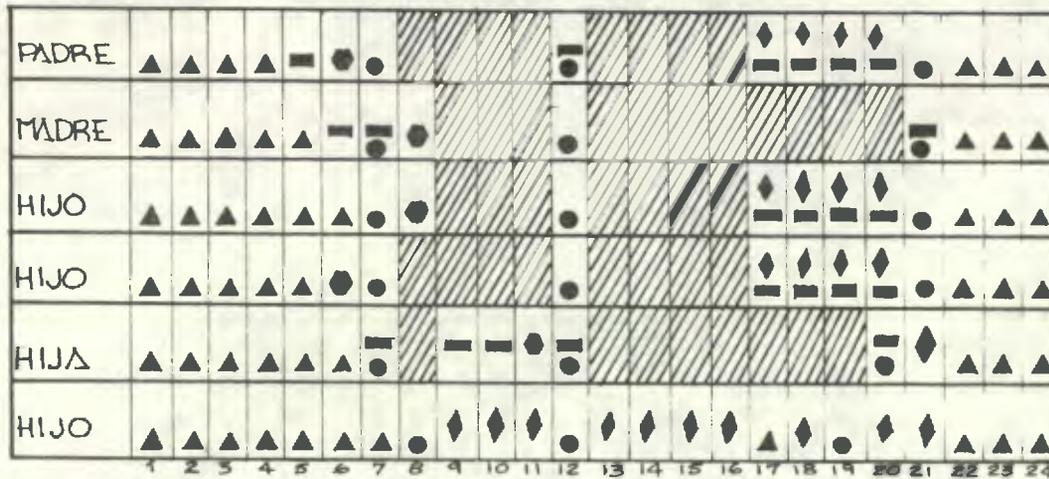
CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

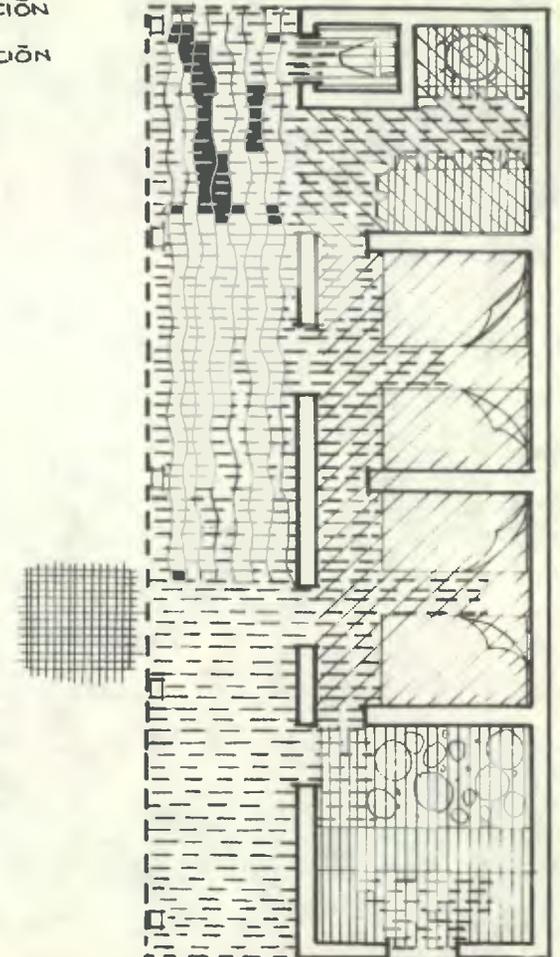
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR

- DORMIR
- COCINAR-COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- GUARDAR
- RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN

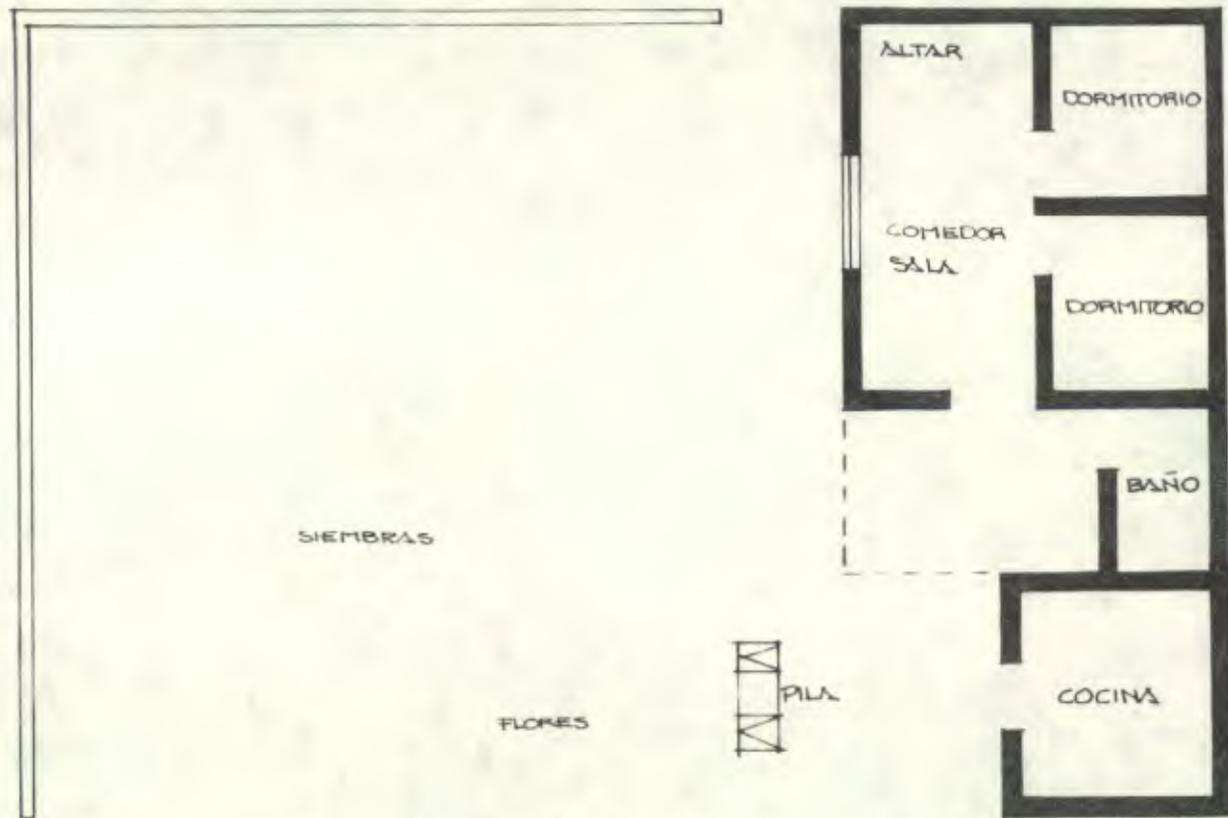
USO DEL ESPACIO



1. LA ACTIVIDAD DE RECREACIÓN GENERA 12 TRASLAPES HACIA LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DEL PADRE Y LOS HIJOS.
2. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA 5 TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE Y LA HIJA.
3. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 20:00 A LAS 7 HORAS.



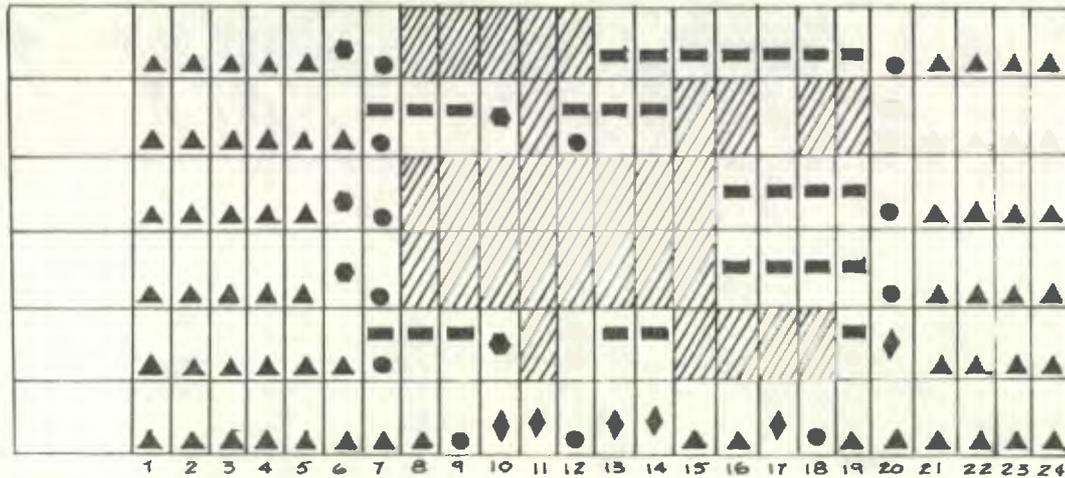
INDICE DE OCUPACIÓN	0.24
INDICE DE CONSTRUCCIÓN	0.26
N° MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	10.83 m ² /H
N° DE AMBIENTES	5



CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR



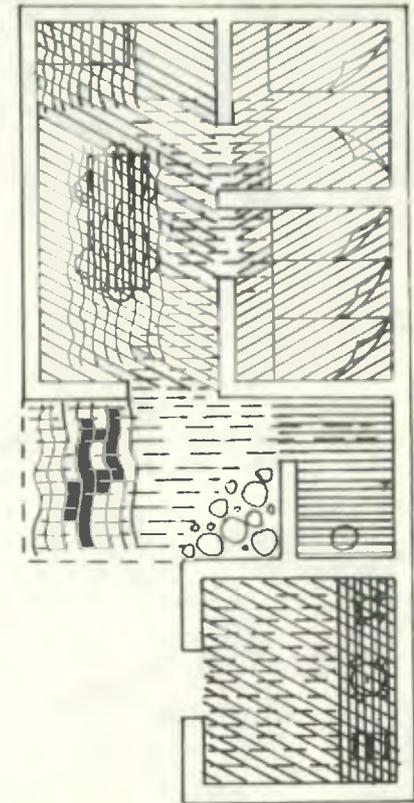
1.

1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO GENERA 6 TRASLAPES ORIGINA-
DOS POR LA MADRE Y LA HUA.

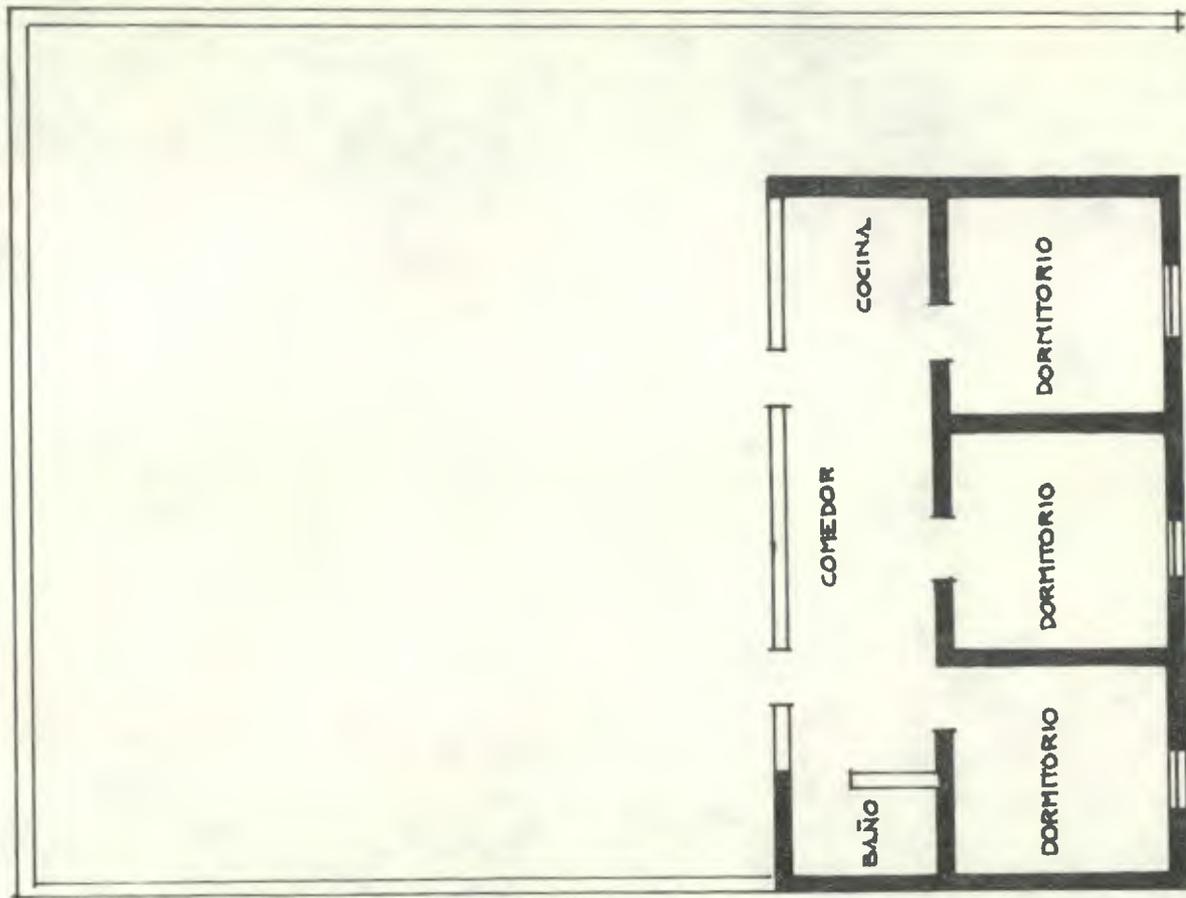
2. EL MAYOR CONSUMO DEL ESPACIO ES DE LAS 19:00 A LAS 7 HORAS.

USO DEL ESPACIO

- DORMIR
- COCINA COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- GUARDAR
- RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN



INDICE DE OCUPACIÓN	0.13
INDICE DE CONSTRUCCION	0.15
Nº MIEMBROS FAMILIA	6
HACINAMIENTO	9.16 M ² /H
Nº DE AMBIENTES	5



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO

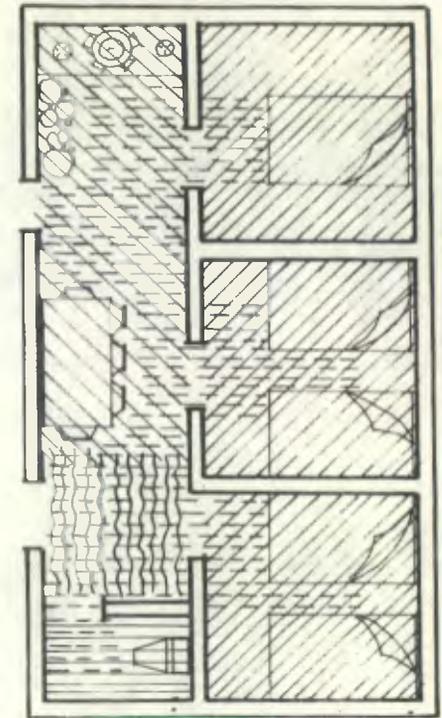
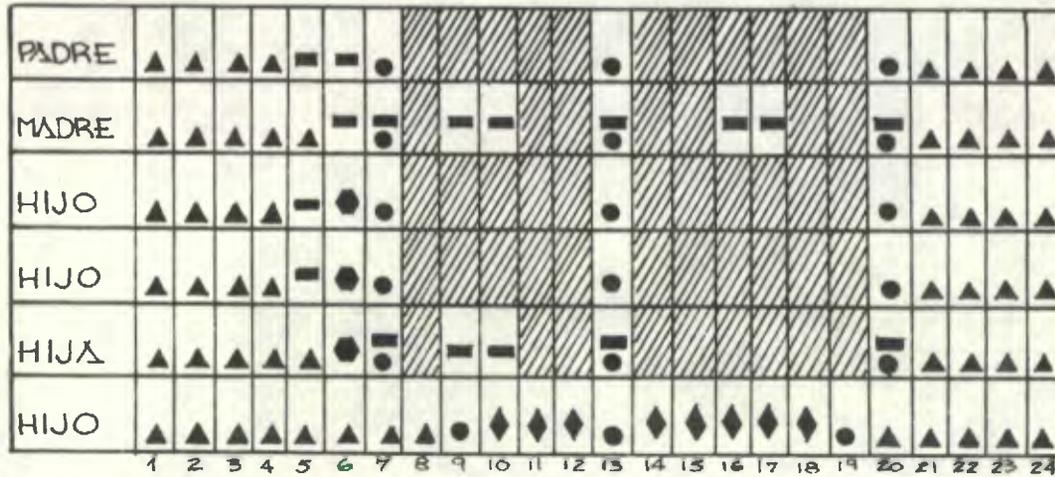
TIPO VII

CONSUMO DEL ESPACIO

ACTIVIDAD HORARIA:

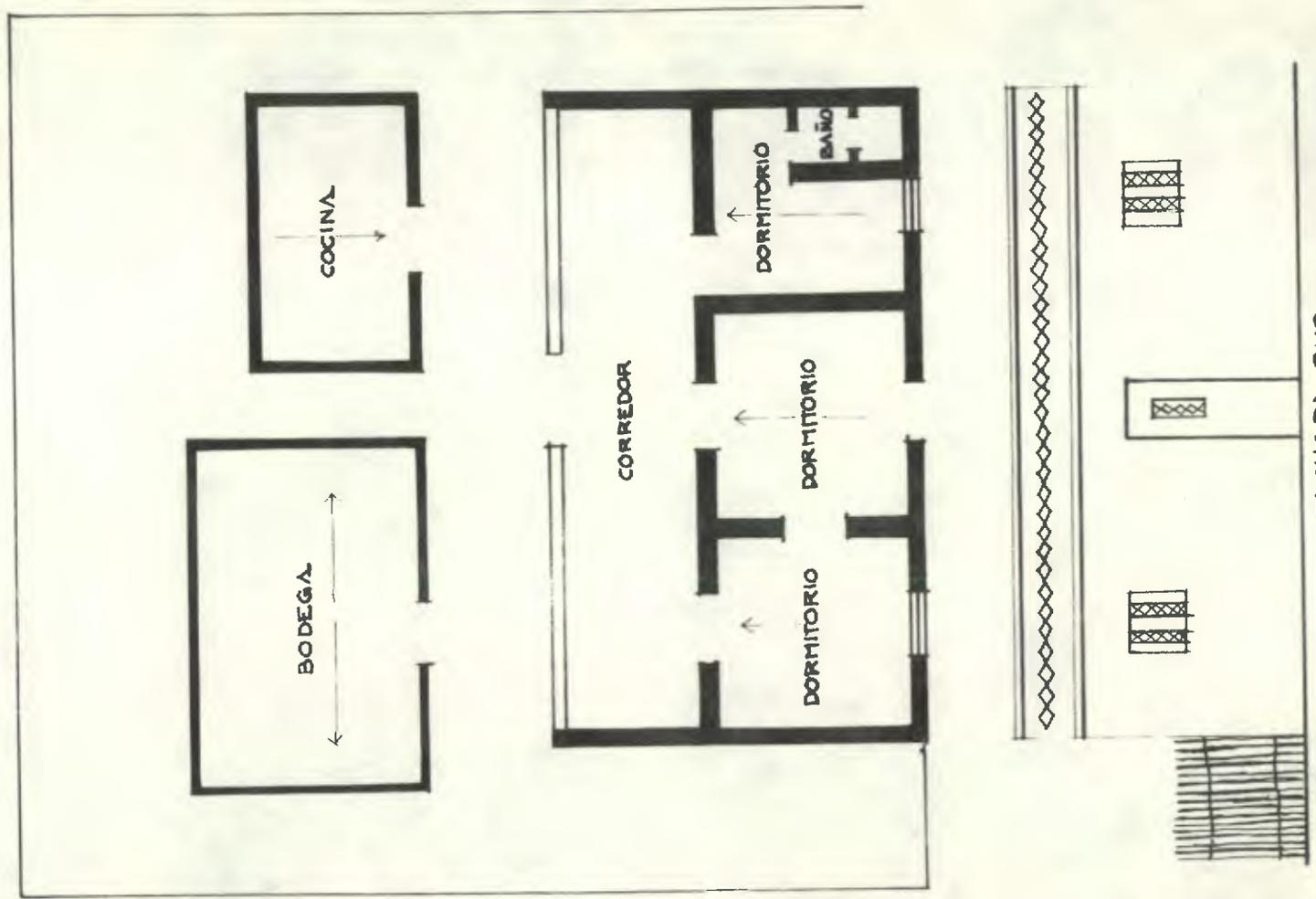
- ▲ DORMIR
- COMER
- TRABAJAR
- ASEO
- ◆ RECREACIÓN
- /// TRABAJO REALIZADO FUERA DEL HOGAR

- ### USO DEL ESPACIO
- DORMIR
 - COCINAR-COMER
 - TRABAJAR
 - ASEO
 - GUARDAR
 - RECREACIÓN
 - CIRCULACIÓN



1. LA ACTIVIDAD DE TRABAJO DOMÉSTICO ES LA QUE GENERA EL MAYOR NÚMERO DE TRASLAPES ORIGINADOS POR LA MADRE Y LA HIJA.
2. EL MAYOR CONSUMO DE ESPACIO ES DE LAS 20:00 A LAS 7:00 HORAS.

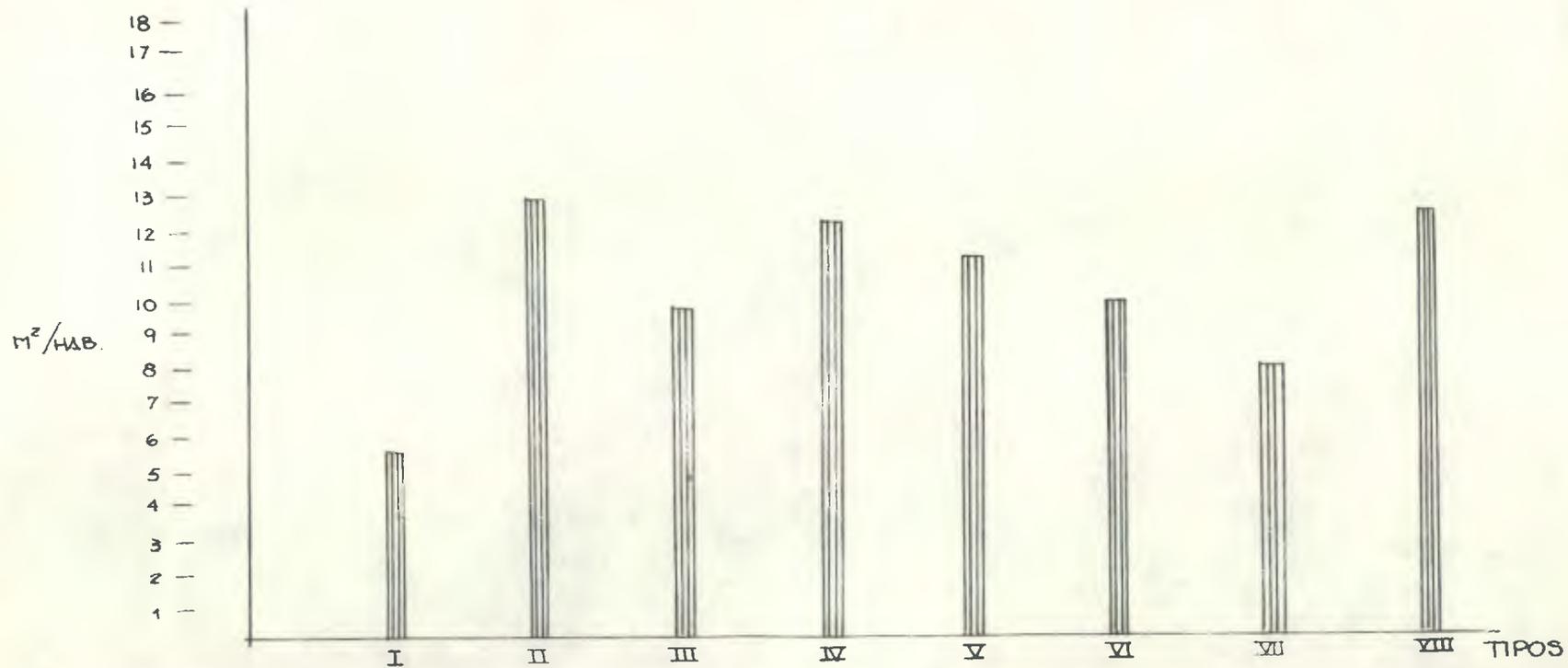
INDICE DE OCUPACIÓN 0.25
 INDICE DE CONSTRUCCIÓN 0.26
 N° MIEMBROS FAMILIA 6
 HACINAMIENTO 7.91 M²/H
 N° DE AMBIENTES 5



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO

TIPO VIII

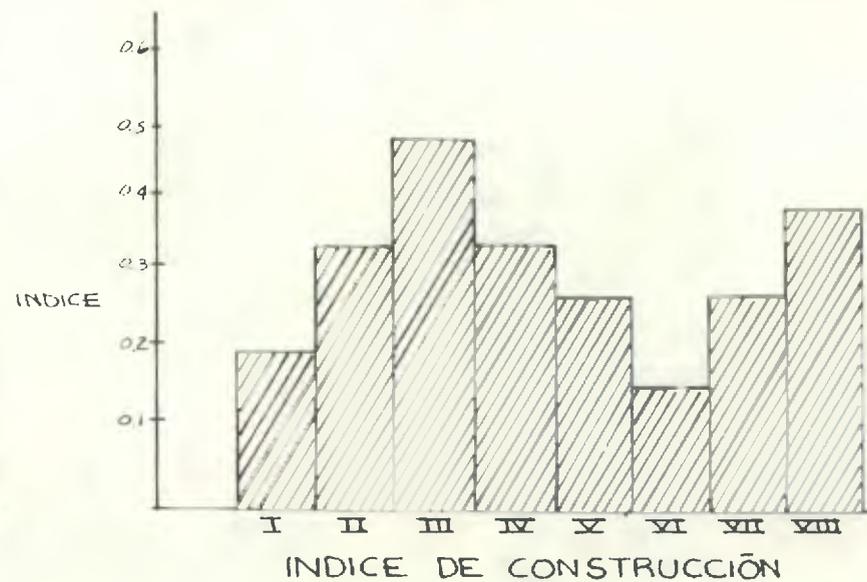
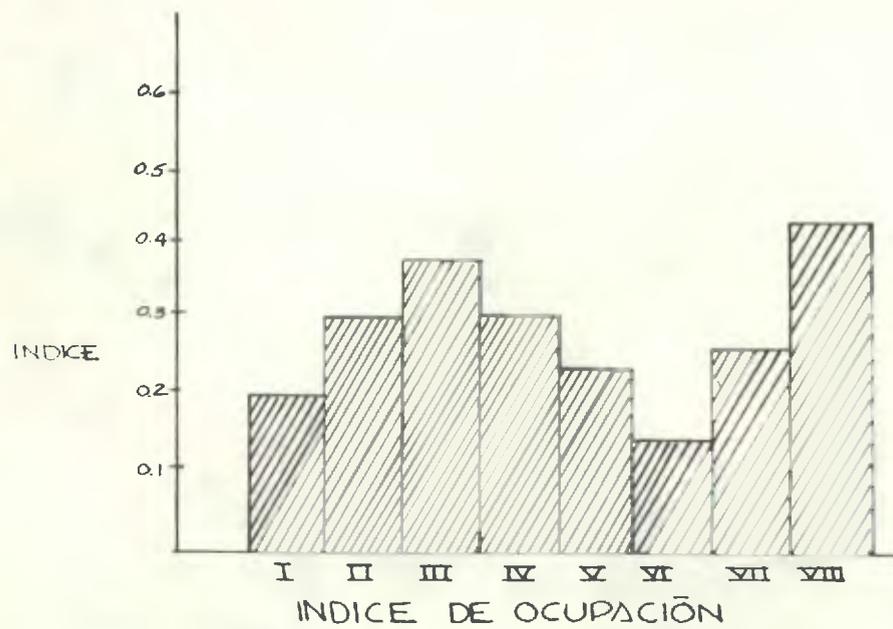


HACINAMIENTO

SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO
 ELABORACION PERSONAL DATOS ENCUESTA N° 2

GRAFICA N° 17



SAN LUCAS SACATEPÉQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO
ELABORACIÓN PERSONAL DATOS ENCUESTA N° 2

GRÁFICA N° 18



SAN LUCAS SACATEPEQUEZ

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO
ELABORACION PERSONAL DATOS ENCUESTA N° 2

GRAFICA N° 19

CUADRO No. 23

VIVIENDA CONSTRUIDA DESPUES DEL TERREMOTO

CUADRO COMPARATIVO ENTRE EL TIPO DE VIVIENDA Y SU ADECUACION A LAS FUNCIONES PRIMARIAS DE LA VIVIENDA.

TIPO	ABRIGO	ALOJAMIENTO	PRIVACIDAD	DEPOSITO	SALUD-SUBSISTENCIA	ADECUACION
I	NO ADECUADA VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES RECUPERADOS EN UN 80%. VIVIENDA CONSTRUIDA CON EL NUEVO SISTEMA CONSTRUCTIVO (BLOCK-HIERRO) 20%	NO ADECUADO EXISTE UN SOLO DORMITORIO Y LA COCINA	NO ADECUADA TODA LA FAMILIA DUERME EN EL MISMO AMBIENTE	NO ADECUADO NO APARECE UNA CONSTRUCCION QUE SE UTILICE COMO AREA DE GUARDAR. SE UTILIZA PARTE DEL CORREDOR	NO ADECUADO CARECE DE INSTALACIONES. NO ELIMINACION DE LA BASURA. INFESTACION	NO ADECUADA
II	PROTECCION PARCIAL MATERIAL NO ADECUADO PARA PROTEGER A LOS HABITANTES DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO	ADECUACION PARCIAL DOS DORMITORIOS, COCINA-COMEDOR	ADECUACION PARCIAL AUN PRESENTA PROBLEMAS CON LA PRIVACIDAD DE UN DORMITORIO	NO ADECUADO NO EXISTE AREA PARA GUARDAR	ADECUACION PARCIAL FALTA DE INSTALACIONES. FACILIDAD PARA OBTENER AGUA. NO ELIMINACION DE LA BASURA. INFESTACION	NO ADECUADA
III	PROTECCION PARCIAL MATERIAL NO ADECUADO PARA PROTEGER A LOS HABITANTES DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO	ADECUACION PARCIAL DOS DORMITORIOS, SALA-COMEDOR, COCINA Y BAÑO	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	NO ADECUADO NO EXISTE AREA PARA GUARDAR	ADECUACION PARCIAL FACILIDAD DE OBTENCION DE AGUA. LA BASURA SE ENTIERRA O SE QUEMA. MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS EN LA COCINA	ADECUACION PARCIAL
IV	PROTECCION PARCIAL MATERIAL NO ADECUADO PARA PROTEGER A LOS HABITANTES DE LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO	ADECUACION PARCIAL DOS DORMITORIOS, SALA-COMEDOR, COCINA. LETRINA	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	ADECUACION PARCIAL SE UTILIZA UN AREA DE UN DORMITORIO PARA GUARDAR	ADECUACION PARCIAL MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS EN LA COCINA. FACILIDAD DE OBTENER AGUA. LA BASURA SE ENTIERRA O SE QUEMA	ADECUACION PARCIAL
V	PROTECCION ACEPTABLE POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES DE CONSTRUCCION (BLOCK-HIERRO)	ADECUACION PARCIAL DOS DORMITORIOS, COCINA-COMEDOR, BAÑO.	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	ADECUACION PARCIAL SE UTILIZA UN AREA DE LA TIENDA PARA GUARDAR	ADECUACION PARCIAL MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS EN LA COCINA. CON INTRODUCCION DE AGUA. ELIMINACION DE LA BASURA.	ADECUACION PARCIAL
VI	PROTECCION ACEPTABLE POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES DE CONSTRUCCION (BLOCK-HIERRO)	ADECUACION ACEPTABLE DOS DORMITORIOS, SALA-COMEDOR, BAÑO, COCINA.	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	ADECUACION PARCIAL SE UTILIZA PARA GUARDAR, UN AREA DEL SEMI-CORREDOR	ADECUACION ACEPTABLE COCINA, CON MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS, CON INTRODUCCION DE AGUA. LA BASURA SE QUEMA	ADECUACION ACEPTABLE
VII	PROTECCION ACEPTABLE POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES DE CONSTRUCCION (BLOCK Y HIERRO)	ADECUACION ACEPTABLE TRES DORMITORIOS, COCINA, COMEDOR, BAÑO	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	ADECUACION PARCIAL SE UTILIZA UN AREA DE LA COCINA PARA GUARDAR	ADECUACION ACEPTABLE COCINA CON MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS, CON INTRODUCCION DE AGUA. LA BASURA SE QUEMA	ADECUACION ACEPTABLE
VIII	PROTECCION ACEPTABLE POR EL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y MATERIALES DE CONSTRUCCION (BLOCK - HIERRO)	ADECUACION ACEPTABLE TRES DORMITORIOS, BAÑO, COCINA, COMEDOR, BODEGA, LETRINA	ADECUACION ACEPTABLE EXISTEN DORMITORIOS SEPARADOS PARA PADRES E HIJOS	ADECUACION ACEPTABLE SE UTILIZA UNA BODEGA PARA GUARDAR	ADECUACION ACEPTABLE COCINA CON MEJORES CONDICIONES HIGIENICAS, CON INTRODUCCION DE AGUA. LA BASURA SE QUEMA	ADECUACION ACEPTABLE

TIPO	RELIGIONA	ESTETICA	LABORAL	RECREATIVA	EDUCATIVA	ADECUACION
I	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES, COLGADOS EN LA PARED DEL DORMITORIO	EN SU MAYORIA SON VIVIENDAS CONSTRUIDAS DE MATERIAL RECUPERADO, NO PINTADO.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE COCINA-COMEDOR OTRAS TAREAS EN UN AREA DEL CORREDOR	SUS REUNIONES SOCIALES LAS REALIZAN EN EL CORREDOR O EN EL DORMITORIO Y LA COCINA.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL CORREDOR O EN EL DORMITORIO.	ADECUACION PARCIAL
II	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES COLGADOS EN LA PARED DEL DORMITORIO DE LOS PADRES	SE PINTA LA FACHADA DE MADERA DE COLORES FUERTES.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE COCINA-COMEDOR TAREAS AGRICOLAS Y OTRAS SE UTILIZA EL AREA DE DORMITORIO Y COMEDOR	SE UTILIZA EL CORREDOR O EL DORMITORIO Y COCINA.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL CORREDOR.	
III	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES COLGADOS EN LA PARED DEL DORMITORIO DE LOS PADRES.	SE PINTA LA FACHADA DE MADERA DE COLORES FUERTES.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y COMEDOR. OTRAS TAREAS: SE UTILIZA EL DORMITORIO, SALA O COMEDOR	SE UTILIZA LA SALA O EL DORMITORIO	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL COMEDOR	
IV	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES COLGADOS EN LA PARED DEL DORMITORIO DE LOS PADRES	SE PINTA LA FACHADA DE MADERA DE COLORES FUERTES.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y COMEDOR. TAREAS AGRICOLAS EN EL COMEDOR	SE UTILIZA LA SALA O EL DORMITORIO Y COMEDOR.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL COMEDOR.	
V	USO DE VARIOS CUADROS DE IMAGENES COLGADOS EN LA PARED DEL DORMITORIO DE LOS PADRES	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA. SE ADORNA LA CENEFA CON LADRILLOS DE COLORES.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS EN EL CORREDOR.	SE UTILIZA EL CORREDOR O EL DORMITORIO Y COCINA.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL CORREDOR	
VI	ALFAR LOCALIZADO EN EL COMEDOR, CON CUADROS DE IMAGENES, ADORNOS Y PLANTAS DE DEFENSA.	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA Y EN EL INTERIOR. SE UTILIZAN PUERTAS Y BALCONES DE METAL CON ADORNOS Y FORMAS GEOMETRICAS	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS EN EL CORREDOR.	SE UTILIZA EL COMEDOR-SALA Y LA COCINA.	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL COMEDOR Y CORREDOR.	
VII	ALFAR CON IMAGENES EN BELTO Y CUADROS, ADORNADO CON FLORES Y PLANTAS DE DEFENSA LOCALIZADO EN EL AREA DEL COMEDOR	SE USA EL COLOR EN LA FACHADA Y EN EL INTERIOR. SE ADORNA LA CENEFA CON LADRILLOS O CON FORMAS HECHAS CON LA METALIA.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS EN EL COMEDOR.	SE UTILIZA EL COMEDOR, LA COCINA O EL DORMITORIO	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL COMEDOR.	
VIII	ALFAR CON IMAGENES EN BELTO Y CUADROS, ADORNADO CON FLORES Y PLANTAS DE DEFENSA, LOCALIZADO EN EL DORMITORIO DE LOS PADRES.	SE PINTA LA FACHADA. SE ADORNA LA CENEFA. SE UTILIZAN PUERTAS Y BALCONES DE METAL CON ADORNOS GEOMETRICOS.	TRABAJO DOMESTICO SE UTILIZA EL AREA DE LA COCINA Y EL COMEDOR. OTRAS TAREAS EN EL CORREDOR.	SE UTILIZA EL CORREDOR, LA COCINA O EL DORMITORIO	LA EDUCACION DE LOS HIJOS SE LLEVA A CABO EN CUALQUIER AREA DE LA VIVIENDA. TAREAS AGRICOLAS U OTRAS EN EL CORREDOR Y LA BODEGA.	

ADECUACION PARCIAL

ADECUACION ACEPTABLE

Tipo 1

Clase de ambientes

Dormitorio: Ambiente donde se realiza la actividad de dormir en este caso constituido por la vivienda de CEPA.

Cocina-Comedor: Ambiente donde se realiza la actividad de preparar, cocinar y comer los alimentos.

Representación Geométrica de las formas

Planta rectangular, techo a dos aguas y a un agua.

Carácter y expresión de las formas

A la vivienda temporal CEPA y a la vivienda formal, de Ingeniería USAC, que constituyen un módulo, los propietarios ampliaron la vivienda construyendo otro ambiente, la cocina, con material recuperado, caña, lámina, adobe, combinados. Para proteger la vivienda del soleamiento y de la lluvia, se comunican entre sí los ambientes por medio de un corredor, construido también con material recuperado.

Este tipo también existe con toda la construcción de material recuperado, tomando como base el refugio construido después del terremoto.

comunicados entre sí por medio de un corredor. Toda la ampliación construida con material recuperado: adobe, lámina, madera, etc.

Este tipo existe también construido todo de material recuperado, tomándose como base el refugio construido después del terremoto.

Consumo del Espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 17).

Actividad Horaria: (Ver gráfica en Análisis del Tipo II)

Tipo III

Clase de Ambientes

Dormitorio: Ambiente donde se realiza la actividad de dormir.

Comedor: Ambiente donde se realiza la actividad de comer.

Sala-Estar: Ambiente donde se realiza la actividad de recrearse, atender visitas, platicar, escuchar radio, etc.

Cocina: Ambiente donde se realiza la actividad de preparar y cocinar los alimentos.

Baño: Ambiente destinado a la evacuación de las necesidades fisiológicas y la actividad del aseo (bañarse).

Tipo IV

Clase de ambientes

Dormitorio: ambiente donde se realiza la actividad de dormir.

Cocina: ambiente donde se preparan y cocinan los alimentos.

Comedor: ambiente donde se comen los alimentos también se utiliza para trabajar.

Sala: ambiente donde se realizan actividades de recreación, platicar con las visitas, escuchar radio, etc.

Baño: ambiente destinado a la evacuación de las necesidades fisiológicas y el aseo personal (baño).

Representación Geométrica de las formas

Planta rectangular, techo a dos aguas y un agua combinadas.

Carácter y expresión de las formas

La vivienda temporal CEPA y la vivienda de Ingeniería, se ampliaron con otro módulo igual, únicamente que construido con diferente sistema y materiales de construcción. Este tipo también se encuentra construido con material recuperado, tomando como base el albergue construido después del terremoto.

Se construyó sobre la planta de la vivienda anterior del terremoto, siguiendo el mismo patrón con la única diferencia que el baño se incorporó al área de la vivienda, más cercano al área de dormir, localizado bajo techo.

Consumo del espacio

Hacinamiento: (Ver gráfica No. 17)

Actividad Horaria: (Ver gráfica en Análisis tipo V)

Uso del espacio: (Ver gráfica en Análisis tipo V)

Tipo VI

Clase de Ambientes

Dormitorio: ambiente donde se realiza la actividad de dormir.

Cocina: ambiente donde se realiza la actividad de preparar y cocinar los alimentos.

Comedor: ambiente donde se comen los alimentos, también se utiliza para trabajar.

Baño: ambiente destinado para evacuar las **necesidades** fisiológicas y para el aseo personal.

Cocina: ambiente donde se preparan y cocinan los alimentos.

Comedor: ambiente donde se comen los alimentos, incorporado al ambiente de la cocina.

Baño: ambiente destinado a la evacuación de las necesidades fisiológicas.

Bodega: ambiente destinado para guardar granos y aperos de labranza.

Principios Geométricos de las formas

Planta rectangular, techo a un agua.

Carácter y expresión de las formas

Vivienda construída por los propietarios. Se puede apreciar la existencia de tres tipos de construcciones y cómo dos de ellas están localizadas al fondo del terreno. La bodega corresponde a la vivienda de CEPA que se compró como albergue temporal y la otra, la cocina, es el modelo de Ingeniería como está construído de terraceto, no se desperdició sino que se le dió una buena utilidad.

Observarse cómo un baño fue incorporado al área de dormir, localizado en el dormitorio de los padres; lo que nos demuestra una tendencia a la imitación de la distribución de la vivienda no típicos del lugar, sino innovaciones que los albañiles han tratado de introducir en sus nuevas viviendas.

CUADRO No. 15

MATERIALES DE CONSTRUCCION TECHO

TIPO	LAMINA ZINC	LAMINA ZINC Y PAJA	LAMINA ZINC Y TEJA	LAMINA ZINC Y DURALITA	%
I	90.00%	10.00%			
II	100.00%				
III	93.18%		6.82%		
IV	73.42%			27.58%	
V	82.10%		17.90%		
VI	100.00%				
VII	100.00%				
VIII	100.00%				

Fuente: Encuesta No. 2

CUADRO No. 17

MATERIALES DE CONSTRUCCION PARED

TIPO	BLOCK	MADERA LAMINA BLOCK	ADOBE MADERA LAMINA	LAMINA	MADERA LAMINA	TERRACRETO	CAÑA MADERA LAMINA	%
I		63.25%				20.17%	16.58%	100
II		23.18%		18.92%	42.78%		15.12%	100
III		93.72%			6.28%			100
IV		60.47%	20.37%		10.14%			100
V		82.75%			17.25%	8.82%		100
VI	100%							100
VII	100%							100
VIII	100%							100

Fuente: Encuesta No. 2

CUADRO No. 19

INSTALACIONES DE AGUA

TIPO	POZO	RIO	CHORRO PUBLICO	RED MUNICIPAL	%
I	1.02%	5.12%	68.89%	10.11%	100
II			74.88%	25.12%	100
III			67.90%	32.10%	100
IV			52.76%	47.24%	100
V	2.05%		41.98%	58.72%	100
VI			2.00%	98.00%	100
VII				100.00%	100
VIII				100.00%	100

INSTALACIONES LUZ

TIPO	LAMPARA ELECTRICA	FOCO	CANDELA	CANDIL	%
I		80.00%	20.00%		100
II		68.56%	21.32%	10.12%	100
III		76.94%	23.06%	5.74%	100
IV	11.95%	82.31%			100
V	65.72%	32.00%			100
VI	80.00%	20.00%			100
VII	97.18%		2.82%		100
VIII	62.45%	30.86%	6.69%		100

CUADRO No. 20
INGRESO PROMEDIO FAMILIAR

TIPO	PROMEDIO MENSUAL	PROMEDIO ANUAL
I	Q68.60	Q823.20
II	Q90.33	Q963.96
III	Q50.80	Q609.60
IV	Q56.40	Q676.80
V	Q82.60	Q991.20
VI	Q150.90	Q1,810.80
VII	Q120.82	Q1,449.76
VIII	Q151.48	Q1,805.76

Fuente: Encuesta No. 2

CUADRO No. 22

DEFICIENTE CONTROL AMBIENTAL

TIPO DE VIVIENDA	VIENTO ^{1/}	LLUVIA ^{2/}	TEMPERATURA ^{3/}	SOLEAMIENTO ^{4/}	%
I			90.40	9.60	100.00
II	98.33		1.67		100.00
III	89.44		10.56		100.00
IV	70.22		29.78		100.00
V					0.00
VI					0.00
VII					0.00
VIII					0.00

- ^{1/} Viento que penetra al interior de la vivienda, ya sea por las paredes o el cho
- ^{2/} Lluvia que penetra al interior de la vivienda, ya sea por las paredes, piso o techo
- ^{3/} Alta temperatura en el interior de la vivienda por los materiales utilizados para construir.
- ^{4/} Insolación directa no confortable en el interior de la vivienda

Fuente: Encuesta No. 2

Viviendas Construídas antes del terremoto

4. Principios geométricos de las formas

Viviendas de un solo piso. Diseños con líneas simples.

Plantas rectangulares, en escuadra y en forma de U. Techos a 1, 2 y 4 aguas.

5. Carácter de los elementos

Se ordenaba la vivienda partir del área de dormir y estar uniendo esta construcción con la segunda, la cocina por medio del corredor y como construcción aparte y retirada de estas construcciones, la letrina o el troje.

6. Materiales de Construcción

Los materiales de construcción eran muy pesados. El adobe que

Viviendas construídas después del terremoto

El troje, elemento importante en la economía familiar, desaparece como tal, para convertirse en una bodega o galera donde se guardan todos aquellos enseres que no se utilizan a diario.

Tendencia a definir un ambiente para estar o sala, así como el comedor.

4. Principios geométricos de las formas

Uso de líneas simples, aunque existe una tendencia de construir viviendas de dos pisos, con el propósito de ampliar la vivienda o simplemente por imitación.

5. Carácter de los elementos

Se persive un desorden en la distribución de los ambientes, así como en el sistema y materiales de construcción, debido a que la mayoría de viviendas se fueron ampliando conforme se necesitaba y no con una planificación previa.

6. Materiales de construcción

Se utilizó en gran escala el material recuperado por la escasez y costo del material de

Viviendas Construídas antes del
Terremoto

9. Control Ambiental

La vivienda era protegida del viento y del sol por medio del corredor. La temperatura dentro de la vivienda era confortable ya que los materiales utilizados eran buenos aislantes térmicos.

10. Financiamiento

Por la propia familia, en la mayoría de casos construída por miembros de la familia a lo largo de varios meses o años.

Viviendas Construídas después del terremoto

9. Control Ambiental

Debido al uso de materiales de construcción no adecuados al clima y ecología del lugar, un buen porcentaje de viviendas no tienen confort. El hecho de verse obligado el propietario a forrar las paredes de madera, con petates, cartón, plástico y madera, etc., es una prueba de ello.

10. Financiamiento

Un alto porcentaje de familias construyeron su vivienda nuevo con mano de obra familiar y sus propios ahorros. Otro porcentaje se inició con materiales de construcción obsequiados por alguna institución de ayuda o bien obteniendo un crédito proporcionado por Bandesa y algún ahorro propio.

Entre las familias que la pospusieron, pudo observarse que actuaban principalmente desde el punto de vista de la coordinación de actividades en sus terrenos, esperando construir una casa nueva con el ahorro de dinero y las ganancias que pudieran suscitarse al concluir el año agrícola.

7.3 Adopción y Liderato

Existe la convicción de que los líderes (en lo político, religioso, comités, seguidores, etc.) de la comunidad fueron los primeros que adoptaron este tipo de vivienda introducida en la reconstrucción para conservar su influencia como tales.

7.4 Necesidad de Albergue

Esta ocurre con más facilidad cuando existe en la familia o grupo la necesidad que se va a satisfacer con la innovación, pero un buen número de familias necesitadas postergaron debido a factores económicos y consideraron que no valía la pena gastar en una vivienda temporal.

7.5 Factores Económicos, culturales y de personalidad

Se ha considerado que con suficiente dinero, las familias de un nivel económico bajo, procedería a hacer las modificaciones necesarias; la evidencia obtenida en San Lucas Sacatepéquez reconoce la importancia de los factores económicos en el proceso de adopción, pero también pone en evidencia la de los factores

Sobresale por supuesto, que las innovaciones presentadas no fueron de bajo costo y que no se basaron en la utilización de materiales locales. Estos dos factores de por sí explican casi todos los rechazos en la vivienda desde el punto de vista económico. Por otro lado la facilidad de confección o imitación de las nuevas prácticas, introducidas por los vecinos albañiles, fue también elemento importante que ayudó a la recepción positiva de algunas innovaciones. La idea de explotar la nueva práctica en beneficio propio y llevándola, por jornal a otras familias, fueron factores relacionados con la situación peculiar de algunos innovadores. En ello, como puede observarse, entra también algún aspecto de personalidad.

7.6 El proceso de la difusión

La forma cómo las ideas o prácticas nuevas se extienden de una familia a otra hasta saturar una comunidad, es también de sumo interés para los programas de reconstrucción. No fue posible hacer este estudio a fondo respecto a la actividad de las organizaciones de ayuda en San Lucas Sacatepéquez, ya que solamente la Facultad de Ingeniería permaneció en el lugar hasta finalizar su programa de reconstrucción; prosiguiendo lentamente los vecinos del municipio que se iban encontrando en disposición de hacerlo. Pero se puede observar que la difusión es bastante efectiva, basándose íntegramente en los elementos que se habían aceptado con entusiasmo. Los vecinos cuyo oficio es la albañilería transmitieron inmediatamente la idea o la práctica nueva a otros vecinos, parientes o amigos, algunos de los cuales procedieron a duplicar la demostración y enseñar a otros; así como aprovechar la oportunidad para hacerse de una

del dormitorio principal o bien cercano al área de dormitorios, mejor ventilación en el área de la cocina.

8. CONCLUSIONES

8.1 El 60% de las viviendas construidas antes del terremoto, ocupaban un área cubierta insuficiente, con un déficit promedio de 15 m² por vivienda, afectando a las familias numerosas. El aumento de superficie era particularmente necesaria en el área destinada a dormitorios y en la provisión del espacio para la higiene corporal y el lavado de ropa. (Ver cuadro No. 8).

8.2 El 95% de viviendas eran construidas de adobe, sin estructura adecuada y una cubierta muy pesada, lo cual provocó su destrucción por movimiento sísmico. (Ver cuadro No. 8).

8.3 Las viviendas anteriores al terremoto, carecían en general de pisos adecuados (Ver cuadro No.8) o bien eran de baldosa de barro muy húmedos en su mayoría, con las correspondientes implicaciones higiénicas.

8.4 La deficiencia de los servicios e infraestructura están asociados a la población de recursos limitados, teniendo las peores condiciones de habitabilidad aquellos sectores ocupados por las familias de menores ingresos en la escala socio económica. (Ver Cuadro No. 11)

- 8.7.5 En las viviendas formales construídas por los propietarios, en su mayoría albañiles, la facilidad de confección o imitación del nuevo sistema constructivo y la capacidad económica necesaria, ayudó a la recepción positiva de algunas ideas innovadoras, tales como: el uso del baño completo cercano al área de dormir, en algunos casos se localiza dentro del dormitorio de los padres, porque en estos casos el número de dormitorios se definió en 3.
- 8.7.6 Las viviendas temporales construídas por las instituciones de ayuda, como no constitufan por sí mismas una vivienda, sino un módulo, los propietarios las ampliaron utilizando diferentes sistemas constructivos y materiales de construcción recuperados de su vivienda anterior.
- 8.7.7 La introducción de nuevos materiales de construcción y técnicas constructivas ajenas a San Lucas Sacatepéquez, provocaron:
- a) El alza en el costo de la construcción de la vivienda, por lo que la mayoría de familias no han podido aún construir su vivienda formal y continúan en sus viviendas construídas con material recuperado.
 - b) Mejoramiento de la vivienda con relación a los riesgos sísmicos.
 - c) Capacitación de mano de obra, pero en pequeña escala, porque no se aprovechó la existente, contratándose mano de obra extranjera.

9. RECOMENDACIONES

1. Establecer medidas **pertinentes** que conduzcan a la solución del grave problema de la carencia de servicios básicos, deterioro ecológico, insalubridad, superpoblamiento de la vivienda que constituye un problema socio-económico.
2. Establecer mecanismos necesarios para dotar de vivienda adecuada a los sectores de la población que por su capacidad económica lo necesitan y no están comprendidos en los programas actuales, emprendiendo un estudio adecuado y acorde a sus necesidades.
3. Para la mejor adecuación de la vivienda proyectada a las necesidades y recursos locales, se elabore una tipología de la vivienda de la comunidad beneficiada, conociendo a fondo sus condiciones físicas, económicas y sociales, para mejorar realmente las condiciones de la vivienda, adecuándola a su medio.
4. Establecer normas y leyes para la construcción y capacitar técnicamente a los miembros de la Corporación Municipal de la localidad para que se encarguen de velar por su cumplimiento, y se obtenga así un nivel más aceptable en cuanto a calidad de construcción y correcta utilización de los materiales de construcción elaborados en el municipio.



VIVIENDA
TEMPORAL

COMITE EVANGELICO PERMANENTE DE AYUDA



CE.P.A.

FEBREIRO 1976





VIVIENDA TEMPORAL
CONSTRUIDA POR SUS PROPIETARIOS
DE MATERIAL RECUPERADO.





MODUKO INGENIERIA USAC.
TERRACRETO.





VIVIENDA
FORMAL

CONSTRUIDA POR SUS PROPIETARIOS.





PROTECCIÓN CONTRA LAS INCLEMENCIAS DEL TIEMPO.



10. BIBLIOGRAFIA

Centro Interamericano de vivienda y planeamiento. Experiencias sobre Vivienda Rural en Brasil. Investigaciones interdisciplinarias. Unión Panamericana Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Bogotá, 1961.

Hernández Sifontes, Julio. La Investigación Bibliográfica. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, San Salvador, El Salvador 1976.

Ketterer, Ann y Gordon. El Solar de la Vivienda Maya Moderna. Colección Ciencia Urbanística. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España. 1972 Tomo II. Pags. 153-160.

Méndez Dávila, Liones. Teorías de Arquitectura. 23 autores. Visión Idealística y Crítica. Introducción, Selección y Notas. Colección Aula, Volumen I. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. 1975.

Monografía de San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez. Documento de Trabajo EPS. Facultad de Arquitectura USAC 1977.

Real Academia Española. Diccionario Manual e Ilustrado de la Lengua Española. Espasa Calpe S.A. Madrid, España. 1950.

Revilla, Benedicto. Guatemala: El Terremoto de los Pobres. Sedmay Ediciones. Noviembre 1976. España.

Severo Martínez Peláez. Racismo y Análisis Histórico en la Definición del Indio Guatemalteco" Investigaciones para la docencia No. 1. Departamento de Publicaciones, Facultad de Ciencias Económica, Universidad de San Carlos de Guatemala. 1977.

Turner, John G., Una nueva visión del déficit de viviendas. Colección Ciencia Urbanística, Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España 1972. Tomo 10, Pags. 140-151.

Censos

Dirección General de Estadística. Ministerio de Economía. Censo de Población 1973.

Dirección General de Estadística. Ministerio de Economía. Censo de Población 1964

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERIA
UNIDAD DE EPS

EVALUACION PRELIMINAR

1. Nombre del cabeza de familia: _____
2. Dirección: _____
3. Número de miembros de la familia: _____
Adultos _____, Niños _____
4. Número de cuartos de las viviendas antes del sismo: _____
Material de las paredes: _____
Material del techo: _____
Material del piso: _____
Volumen de las paredes derruidas y por derruir: _____

5. Tenía instalación interna de agua: _____
Funciona todavía: _____
6. Tenía instalación eléctrica interna _____
Funciona todavía: _____
7. Tipo de drenaje: _____
8. Qué piensa hacer con el material de desecho _____

9. Con qué materiales piensa construir su nueva vivienda: _____

10. Qué día podría disponer para trabajar en su nueva vivienda: _____

II. Características de la vivienda antes del terremoto

1. Tenencia de la Vivienda

Propia sin hipoteca o deuda
 Propia con hipoteca
 Propia, pagada una parte, cuanto? _____ Valor total? _____
 Alquilada..... Mensualidad Q. _____
 Nombre del Propietario _____
 Dirección del Propietario _____

1.1 Financiamiento

Construyó usted su antigua vivienda? solo? _____
 le ayudaron? _____

Si le ayudaron, quienes? miembros de la familia,
 albañiles o peones del lugar
 Albañiles o peones fuera del lugar

Si pagó, aproximadamente cuanto? Q. _____

Obtuvo algún tipo de financiamiento para construir su antigua vivienda?

Si. _____ No. _____

Si lo obtuvo, que institución se lo facilitó? _____

Bajo que condiciones? _____

Si no obtuvo el préstamo, como financiación su construcción? _____

En cuanto tiempo la construyó? _____

Su vivienda era reciente
 antigua
 nueva

Cuántos años tenía de uso?

- (1 - 5)
- (6 - 11)
- (16 - 20)
- (21 - 25)
- (26 - 30) (30 -)

2. Uso del espacio

Dimensión del lote	Largo:	Ancho:	Area total:
Indice de construcción:	Area construida:	Area total:	
Indice de ocupación:	Area de la planta:	Area total:	
Topografía:	Quebrada _____	Regular _____	Irregular _____
Orientación:	N-S _____	S-N _____	E-O _____ O-E _____ Otra _____

3. Consumo del espacio

Ambientes	Dimensiones			Uso descriptivo
	Largo	ancho	altura	
Sala				
Comedor				
Cocina				
Troje				
Oratorio				
Dormitorios				
1, 2, 3, 4, 5,				
Corredor				
Corral				
Letrina				

4. Estructura

4.1 Sistema Portante

	tipo	Materiales	Proporciones
Cimentación			
Muros de Carga			
Columnas			
Vigas			
Dinteles			
Otros			

4.2 Sistema de elementos rigidizantes

	Tipo	Materiales	Proporciones
Soleras			
Vigas de amarre			
Contrafuertes			
Arriostes			
Breizas			
Otros			

4.3 Sistema de Cerramiento

	Tipo	Materiales	Proporciones
Cubierta			
Tabique			
Pared Cerram.			
Puerta (Marco)			
Ventanas (Marco)			

4.4 Sistemas de Unión

Apoyado			
Empotrado			
Articulado	Clavo	Tornillo	Perno
En patín			
Otros			

4.5 Tipos de acabados

Materiales en bruto				
Aplicados:	Cernido	Repello	Encalado	Otro

4.6 Métodos constructivos usados

4.6.1 Métodos existentes

Método	si	no	Introducido
Artesanal			
Prefabricado			
Semi-prefabricado			

4.6.2 Técnicas constructivas

Técnica	si	no	Introducida
Equipo manual			
Equipo mecánico			
Combinado			
Otros			

4.7

Materiales de Construcción	Procedencia		Fuente de Abastecimiento	Precio por elemento constructivo.
	En el lugar	fuera del lugar		
Paredes	Adobe			
	Ladrillo			
	Bajareque			
	Bloque			
	Caña			
	Lepa-palo			
	Madera			
	Terracreto			
Techo	Otros			
	Teja			
	Lámina zinc			
	Paja ó palma			
	Concreto			
	Asbesto (dur)			
Piso	Otros			
	Ladrillo cem.			
	Ladrillo barro			
	Madera			
	Torta cemento			
	Tierra			
Otros	Otros			
	Arena			
	Cal			
	Cemento			
	Piedrín			
	Tornillos			
	Hierro			
	Alambre			
	Clavos			
	Grapas			
	Pintura			
Otros				

4.8 Sistema de servicios

Tipo de Instalación	Tenía		Funcionaba		Otros sistemas	
	si	no	si	no		
Inst. Eléctrica					candil	carbón
					candelas	lámparas
Drenajes					Municipal	Fosa séptica
					pozo ciego	tica

Inst. Agua potable	río pila pub.	fuentes	pozo municipal
--------------------	------------------	---------	-------------------

Porqué no era suficiente la luz? _____

Porqué no era suficiente el agua? _____

4.9 Control Ambiental

Existe protección

SI
sistema

NO
porqué

Al clima		
a la lluvia		
a el viento		
A el soleamiento		
A la acústica		
a los hongos, etc.		

III Características sobre la vivienda después del terremoto.

Daños sufridos

- destruída totalmente
- destruída parcialmente
- daños graves
- daños leves
- ningún daño

Vive usted en su casa anterior? si _____ no _____

1. Tenencia de la vivienda

Tiene vivienda nueva? si _____ no _____

De qué tipo? temporal _____ definitiva _____

El lote donde la tiene es propio _____ Alquilado _____

Prestado _____ invadido _____

Si es alquilado, cuánto paga mensualmente? Q. _____

Nombre del propietario _____

Dirección del propietario _____

1.1 Financiamiento

La construyó usted? si _____ no _____

Colaboró usted en la construcción? si _____ no _____

porqué? _____

Si le ayudaron, quienes? miembros de su familia _____

albañiles o peones del lugar _____

albañiles o peones fuera del lugar _____

Si pagó, aproximadamente cuanto? Q. _____

En cuanto tiempo se construyó? _____

La compró usted? si _____ no _____

A qué organización de ayuda? _____

precio total Q. _____

Mensualidades Q. _____

Otros _____

Colaboró usted en la construcción? si _____ no _____

Porqué? _____

Si no la compró, que organización de ayuda se la regaló? _____

Bajo que condiciones? _____

Colaboró usted en la construcción? si _____ no _____

Porqué? _____

Obtuvo algún tipo de financiamiento para comprar o construir su
nueva vivienda? si _____ no _____

Si lo obtuvo, que institución se lo facilitó? _____

Bajo que condiciones? _____

Si no lo obtuvo, como financió su compra o construcción? _____

2. Uso del espacio

Dimensión del lote	Largo:	Ancho:	Area total:
Indice de construcción:	Area construida:	Area total:	
Indice de ocupación:	Area de la planta:	Area total:	
Topografía:	Quebrada _____	Regular _____	Irregular _____
Orientación:	N-S _____	S-N _____	E-O _____ O-E _____ Otra _____

3! Consumo del espacio

Ambientes	Dimensiones			Uso descriptivo
	Largo	ancho	altura	
Sala				
Comedor				
Cocina				
Troje				
Oratorio				
Dormitorios				
1, 2, 3, 4, 5,				
Corredor				
Corral				
Letrina				

4. Estructura

4.1 Sistema Portante

	tipo	Materiales	Proporciones
Cimentación			
Muros de Carga			
Columnas			
Vigas			
Dinteles			
Otros			

4.2 Sistema de elementos rigidizantes

	Tipo	Materiales	Proporciones
Soleras			
Vigas de amarre			
Contrafuertes			
Arriostes			
Breizas			
Otros			

4.3 Sistema de Cerramiento

	Tipo	Materiales	Proporciones
Cubierta			
Tabique			
Pared Cerram.			
Puerta (Marco)			
Ventanas (Marco)			

4.4 Sistemas de Unión

Apoyado			
Empotrado			
Articulado	Clavo	Tornillo	Perno
En patín			
Otros			

4.5 Tipos de acabados

Materiales en bruto				
Aplicados:	Cernido	Repello	Encalado	Otro

4.6 Métodos constructivos usados

4.6.1 Métodos existentes

Método	si	no	Introducido
Artesanal			
Prefabricado			
Semi-prefabricado			

4.6.2 Técnicas constructivas

Técnica	si	no	Introducida
Equipo manual			
Equipo mecánico			
Combinado			
Otros			

4.7

Materiales de Construcción	Procedencia		Fuente de Abastecimiento	Precio por elemento constructivo.
	En el lugar	fuera del lugar		
Paredes Adobe	Ladrillo			
	Bajareque			
	Bloque			
	Caña			
	Lepa-palo			
	Madera			
	Terracreto			
	Otros			
Techo	Teja			
	Lamina zinc			
	Paja ó palma			
	Concreto			
	Asbesto (dur)			
Piso	Ladrillo cem.			
	Ladrillo barro			
	Madera			
	Torta cemento			
	Tierra			
Otros	Otros			
	Arena			
	Cal			
	Cemento			
	Piedrín			
	Tornillos			
	Hierro			
	Alambre			
	Clavos			
	Grapas			
Pintura				
Otros				

4.8 Sistema de servicios

Tipo de Instalación	Tenía		Funcionaba		Otros sistemas	
	si	no	si	no		
Inst. Eléctrica					candil	carbón
					candelas	lámparas
Drenajes					Municipal	Fosa séptica
					pozo ciego	

Inst. Agua potable	río pila pub.	fuelle	pozo municipal
--------------------	------------------	--------	-------------------

Porqué no era suficiente la luz? _____

Porqué no era suficiente el agua? _____

4.9 Control Ambiental

Existe protección	SI sistema	NO porqué
Al clima		
a la lluvia		
a el viento		
A el soleamiento		
A la acústica		
a los hongos, etc.		

Habitabilidad

Ocupa usted la vivienda? si _____ no _____

Porqué no la ocupa? _____

Es suficiente para su familia? si _____ no _____

Porqué no es suficiente? _____

Cree que es más segura que su antigua vivienda? si _____ no _____

Porqué cree que es más segura? _____

Porqué no cree que sea más segura? _____

Cuánto cree que dilatará su nueva vivienda? _____

porqué? _____

Ha compuesto su nueva vivienda? si _____ no _____

Qué le ha compuesto y como? _____

De la ayuda recibida

Recibió ayuda después del terremoto? si _____ no _____

Que tipo de ayuda recibió? alimentos _____

materiales de construcción _____

vivienda _____

Bajo que condiciones la recibió? regalada _____

cambiada _____

vendida _____

De que Instituciones recibió ayuda? _____

Lista de Cuadros

- Cuadro No. 1: Tamaño y fragmentación de la tierra
- Cuadro No. 2: Organismos e Instituciones de Ayuda
- Cuadro No. 3: Obras realizadas por el Gobierno Municipal
- Cuadro No. 4: Créditos Otorgados
- Cuadro No. 5: Vivienda construída antes del terremoto, distribución por tipo y porcentaje de la muestra
- Cuadro No. 6: Vivienda construída después del terremoto por tipo de vivienda
- Cuadro No. 7: Vivienda construída después del terremoto por tipo y porcentaje del total de la muestra.
- Cuadro No. 8: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda, suplementos constructivos, instalaciones y control ambiental.
- Cuadro No. 9: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda construída antes del terremoto y su adecuación a las funciones primarias de la vivienda
- Cuadro No. 10: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda construída antes del terremoto y su adecuación a las funciones complementarias de la vivienda.
- Cuadro No. 11: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda construída antes del terremoto, su poblamiento y condiciones socio-económicas de los habitantes.
- Cuadro No. 12: Materiales de construcción empleados
- Cuadro No. 13: Materiales de construcción empleados
- Cuadro No. 14: Materiales de Construcción estructura techo.
- Cuadro No. 15: Materiales de construcción techo
- Cuadro No. 16: Materiales de construcción estructura pared
- Cuadro No. 17: Materiales de construcción pared
- Cuadro No. 18: Materiales de construcción piso
- Cuadro No. 19: Instalaciones: Agua, luz y drenajes
- Cuadro No. 20: Ingreso promedio familiar
- Cuadro No. 21: Financiamiento
- Cuadro No. 22: Control ambiental
- Cuadro No. 23: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda construída después del terremoto y su adecuación a las funciones primarias.
- Cuadro No. 24: Cuadro comparativo entre el tipo de vivienda construída después del terremoto y su adecuación a las funciones complementarias

Listado de Mapas

- Mapa No. 1: Municipios del Departamento de Sacatepéquez
- Mapa No. 2: Pendientes
- Mapa No. 3: Erosión y propiedades de reforestación
- Mapa No. 4: Uso de la tierra
- Mapa No. 5: Uso potencial y capacidad agrícola
- Mapa No. 6: Infraestructura vial y centros poblados

Listado de Planos

- Plano No. 1: Uso del suelo, Casco Urbano, San Lucas Sacatepéquez
- Plano No. 2: Servicios
- Plano No. 3: Patrones de Asentamiento
- Plano No. 4: Areas de tipo de vivienda
- Plano No. 5: Distribución de manzanas
- Plano No. 6: Estado de la vivienda, 1976-1978
- Plano No. 7: Vivienda CEPA
- Plano No. 8: Módulo Ingeniería, Planta Estructura
- Plano No. 9: Módulo Ingeniería, Planta Amueblada
- Plano No. 10: Módulo Ingeniería, Corte y Detalle Estructural

Vo. Bo.

Arq. Eduardo Aguirre Cantero

Vo. Bo.

Arq. Roberto Morales Juárez

Vo. Bo.

Lic. Julio Hernández Sifontes

Vo. Bo.

Arq. Eduardo Aguilar Arrivillaga
Asesor

Olga Marina González Camargo
Sustentante

Lic.

Fernando Noriega
Secretario

Imprimase:

Arq. Gilberto Castañeda
Decano