

DL  
02  
T(179)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE ARQUITECTURA

INTRODUCCION DE UN CONJUNTO HABITACIONAL  
PLANIFICADO EN LAS ALDEAS DE SAN PABLO, LA  
PEPESCA Y LA REFORMA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR

*JORGE MARIO VALENZUELA BONILLA*

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Biblioteca Central

Sección de Tesis

GUATEMALA, MAYO DE 1978

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECAÑO	_____	ARQ. LIONEL MENDEZ DAVILA
VOCAL 1o.	_____	ARQ. FRANCISCO PILOÑA POSADAS
VOCAL 2o.	_____	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
VOCAL 3o.	_____	ARQ. RICARDO MENDIA PAREDES
VOCAL 4o.	_____	BR. ROBERTO FLORES
VOCAL 5o.	_____	BR. MARIO MOLINA
SECRETARIO	_____	ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECAÑO	_____	ARQ. LIONEL MENDEZ DAVILA
EXAMINADOR	_____	ARQ. ROBERTO MORALES
EXAMINADOR	_____	ARQ. EDUARDO AGUIRRE
EXAMINADOR	_____	LIC. JULIO HERNANDEZ SIFONTES
SECRETARIO	_____	ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ

A MIS PADRES

## C O N T E N I D O

## I INTRODUCCION

- 1 Teoría que Fundamenta la Tesis
- 2 Objetivos
- 3 Hipótesis
- 4 Procedimiento
- 5 Niveles de Análisis
  - 5.1 Temporal
  - 5.2 Espacial
    - 5.2.1 Nivel Regional
    - 5.2.2 Nivel Departamental
    - 5.2.3 Nivel Local

## II ANALISIS

- 1 Nivel Departamental, Zacapa
  - 1.1 Descripción General
  - 1.2 Características Ambientales
    - 1.2.1 Clima
    - 1.2.2 Vientos
    - 1.2.3 Precipitación Pluvial y Temperatura
  - 1.3 Recursos Humanos
    - 1.3.1 Composición de la Población
    - 1.3.2 Ocupación de la Población
- 2 Nivel Local, Aldea San Pablo
  - 2.1 Descripción General
  - 2.2 Características Ambientales
  - 2.3 Recursos Humanos
  - 2.4 Principales Actividades
    - 2.4.1 Agricultura
    - 2.4.2 Comercio
    - 2.4.3 Construcción
    - 2.4.4 Recreación
    - 2.4.5 Religión
    - 2.4.6 Organizaciones

- 2.5 Infraestructura y Servicios Públicos
  - 2.5.1 Comunicaciones
  - 2.5.2 Educación
  - 2.5.3 Salud
  - 2.5.4 Agua Potable y Drenajes
  - 2.5.5 Electricidad
  
- 2.6 Estructura Urbana
  - 2.6.1 Espacios Públicos
  - 2.6.2 Solares
  - 2.6.3 Uso de los Solares
  
- 2.7 Vivienda
- 2.8 Materiales de Construcción
  
- 3 Nivel Local, Aldea La Pepesca
  - 3.1 Descripción General
  - 3.2 Características Ambientales
  - 3.3 Recursos Humanos
  - 3.4 Principales Actividades
    - 3.4.1 Agricultura
    - 3.4.2 Comercio
    - 3.4.3 Construcción
    - 3.4.4 Recreación
    - 3.4.5 Religión
    - 3.4.6 Organizaciones
  - 3.5 Infraestructura y Servicios Públicos
    - 3.5.1 Comunicaciones
    - 3.5.2 Educación
    - 3.5.3 Salud
    - 3.5.4 Agua Potable y Drenajes
    - 3.5.5 Electricidad
  - 3.6 Estructura Urbana
    - 3.6.1 Espacios Públicos
    - 3.6.2 Solares
    - 3.6.3 Uso de los Solares
  - 3.7 Vivienda
  - 3.8 Materiales de Construcción

- 4 Nivel Local, Aldea La Reforma
  - 4.1 Descripción General
  - 4.2 Características Ambientales
  - 4.3 Recursos Humanos
  - 4.4 Principales Actividades
    - 4.4.1 Agricultura
    - 4.4.2 Comercio
    - 4.4.3 Construcción
    - 4.4.4 Recreación
    - 4.4.5 Religión
    - 4.4.6 Organizaciones
  - 4.5 Infraestructura y Servicios Públicos
    - 4.5.1 Comunicaciones
    - 4.5.2 Educación
    - 4.5.3 Salud
    - 4.5.4 Agua Potable y Drenajes
  - 4.6 Estructura Urbana
    - 4.6.1 Espacios Públicos
    - 4.6.2 Solares
    - 4.6.3 Uso de los Solares
  - 4.7 Vivienda
  - 4.8 Materiales de Construcción
- 5 Síntesis e Interpretación del Análisis
  - 5.1 Aspectos Ambientales
  - 5.2 Aspectos Socio-Culturales
  - 5.3 Aspectos Económicos
  - 5.4 Aspectos Urbanos
  - 5.5 Aspectos Arquitectónicos

### III PRESENTACION DEL PROBLEMA

- 1 Condicionantes de orden Socio-Cultural
- 2 Condicionantes de orden Físico
- 3 Condicionantes de orden Arquitectónico

## IV SOLUCION DEL PROBLEMA

- 1 Criterio Urbano General
- 2 Conjunto de Vivienda en San Pablo
  - 2.1 Análisis del Terreno
    - 2.1.1 Topografía
    - 2.1.2 Relaciones
  - 2.2 Alternativas de Solución
  - 2.3 Solución Definitiva
- 3 Conjunto de Vivienda en La Pepesca
  - 3.1 Análisis del Terreno
    - 3.1.1 Topografía
    - 3.1.2 Relaciones
  - 3.2 Alternativas de Solución
  - 3.3 Solución Definitiva
- 4 Conjunto de Vivienda en La Reforma
  - 4.1 Análisis del Terreno
    - 4.1.1 Topografía
    - 4.1.2 Relaciones
  - 4.2 Alternativas de Solución
  - 4.3 Solución Definitiva
- 5 Perspectiva de la Nueva Situación Urbana

## V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 1 Conclusiones
- 2 Recomendaciones

## BIBLIOGRAFIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central  
Sección de Tesis



## I N T R O D U C C I O N

La satisfacción de la necesidad de vivienda es una problemática que a nivel nacional, exige una acción decidida e inmediata, tanto a nivel de acción privada como institucional. Dicho problema, se acentuó mucho más al ocurrir el terremoto del 4 de febrero de 1976, lo cual determinó que se establecieran canales de cooperación entre varias instituciones, dependiendo del aporte de las mismas para poder afrontar conjuntamente el problema. Uno de estos canales de cooperación, se estableció entre el Comité de Reconstrucción Nacional y la Universidad de San Carlos, con el objeto de que los profesionales infieri de las Facultades de Ingeniería y Arquitectura, prestarán su ayuda en las comunidades que estuvieran siendo atendidas por el Comité.

La existencia de un convenio, mediante el cual las facultades mencionadas por intermedio de sus estudiantes prestarían su ayuda, permitió que el programa de ejercicio profesional supervisado, E.P.S., de las mismas, actuara en coordinación con dicho Comité. El programa en referencia, es concebido en la Facultad de Arquitectura, como una experiencia académica, que permite al estudiante una alternativa de graduación, mediante su integración a una comunidad, con el objeto de realizar en ella, actividades de enseñanza, aprendizaje, investigación y servicio. Estas actividades pueden realizarse como un proceso si la comunidad en que se trabaja, ofrece las posibilidades necesarias para el desenvolvimiento en ella de varios estudiantes, que prosigan la labor iniciada por sus predecesores.

El Comité de Reconstrucción Nacional, C.R.N., es una entidad estatal que canaliza la ayuda nacional e internacional hacia los lugares damnificados por el terremoto del 4 de febrero es por eso que canalizó una parte de la ayuda del gobierno de Alemania hacia las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Reforma - en el Departamento de Zacapa. Estas aldeas fueron atendidas por la unidad ejecutora del mismo gobierno, llamado Proyecto de Reconstrucción Zacapa, PRO REC y la colaboración directa de dos técnicos del Comité, cargo con el que se desempeñaron los estudiantes.

A partir del 15 de febrero de 1977, tuve la oportunidad de trabajar con el programa de E.P.S. de la Facultad de Arquitectura, siendo el segundo de los estudiantes en estos lugares. Una de las actividades que realicé, fue la continuación del trabajo realizado por el primero, en una labor conjunta con la unidad ejecutora; siendo estas labores, entre otras, la construcción de apro-

ximadamente 300 viviendas, incluyendo un Conjunto Habitacional planificado en cada una de las aldeas en mención.

La inquietud de realizar este trabajo de tesis, surgió de las experiencias obtenidas mediante mi participación en la reconstrucción de varias aldeas del departamento de Zacapa, como practicante del Ejercicio Profesional Supervisado, E.P.S., de la Facultad de Arquitectura. Este trabajo, justifica la validez de la propuesta que se presentó para resolver el problema de vivienda de las familias no propietarias de solar, en las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Reforma.

Además, anima este trabajo, el deseo de mostrar la importancia de considerar las características de las comunidades, cuando se pretende solucionar un problema específico, aspecto de mucha actualidad con motivo de la reconstrucción nacional, puesto que se ha podido comprobar, que cuando la ayuda consiste en la construcción de edificaciones con materiales o soluciones importadas, no se logran los objetivos esperados.

El presente trabajo, se divide en tres partes principales: El Análisis, La Solución del Problema y las Conclusiones. El Análisis, se refiere al estudio de las tres aldeas y de su población, con el objeto de establecer cuáles son sus características, básicamente en lo que se refiere a las actividades diarias de habitar, trabajar y recrearse. La Solución del Problema, se refiere a la exposición de las propuestas para resolver un problema específico; la falta de vivienda y de solar donde se construyeran las mismas, para algunas familias en las tres aldeas mencionadas. Las Conclusiones, constituyen la tercera parte del trabajo, en ellas se resume que las propuestas presentadas -Conjuntos Habitacionales-, son válidas y coherentes en los lugares para los cuales fueron proyectados.

## 1 TEORIA QUE FUNDAMENTA LA TESIS

La creciente desproporción entre el crecimiento físico y demográfico de las ciudades respecto a la zona rural, es uno de los factores que generan y mantienen problemas de orden físico, económico y social, tanto en la estructura urbana como en la rural del país.

Este fenómeno es producido por varias razones, uno de ellos es la ausencia de fuentes de trabajo y de servicios básicos en gran parte de la zona rural del país, lo cual obliga a que parte de sus habitantes emigren a las ciudades, donde supuestamente encontrarán lo que no tienen en su lugar de origen. Una de las formas de aminorar este fenómeno, es la dotación de los servicios básicos en las zonas rurales, especialmente en el oriente de la República, donde la población está más concentrada en áreas de vivienda; lo cual significa al introducir estos servicios, mayor población servida por costo de proyecto, respecto a los lugares donde hay dispersión.

La introducción de estos servicios en la zona rural, es una empresa necesaria pero costosa por su monto inicial y, probablemente, antieconómica por la escasa rentabilidad de la misma. Por tal motivo, un programa de esta naturaleza tendrá que ser paralelo a un programa de desarrollo en la misma zona; pero la coyuntura del terremoto del 4 de febrero de 1976 determina una gran inversión en vivienda, que debe ser aprovechada de tal modo que no solo se planifique la vivienda sino el conjunto urbano en que ésta se asentará, con el objeto de racionalizar desde un principio la inversión en servicios. Considerando este aspecto como uno de los más importantes a tomar en cuenta en el proceso de reconstrucción nacional, todo proyecto que tenga como finalidad la reconstrucción o construcción de vivienda, debe tratar, en la medida de lo posible, de introducir la idea de urbanismo en el área de acción, o sea una distribución espacial adecuada, que defina y responda a una serie de relaciones entre sí, de acuerdo al particular modo de vida de la comunidad.

Uno de los proyectos que han hecho posible la reconstrucción nacional, ha sido el financiado por el gobierno de Alemania, proyecto que por su área de trabajo se le denominó "Proyecto de Reconstrucción Zacapa", PROREC. La

### 1 Agua potable, drenajes y electricidad.

ayuda directa que éste prestó, se manifestó en varios lugares del departamento, pero en las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Reforma, la reconstrucción en vivienda, fue total. Al inicio del proyecto, se había considerado la construcción de vivienda en solares propios, sin embargo, en estas aldeas no todas las familias necesitadas eran propietarias de solar, por lo que se hizo necesario buscar una solución a este problema.

Teniendo la intención de no mantener la situación tal y como estaba al momento del terremoto, sino sentar las bases para que se de un proceso de cambio en beneficio de la comunidad objeto de ayuda. Se pensó que la solución de este problema era una oportunidad para planificar no solo las viviendas, sino el terreno en que estas se asentarían lo cual significaba, introducir un nuevo concepto de distribución espacial urbana, que a largo tiempo podría constituirse en un hecho que marque el inicio de un ordenamiento progresivo del espacio.

Después de conocer y analizar las características de estas aldeas se planificó un Conjunto Habitacional para cada una de ellas, con el objeto de dar respuesta a las necesidades de techo y espacio de sus pobladores.

## 2 OBJETIVOS

- 2.1 Demostrar que los Conjuntos Habitacionales proyectados para las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Reforma, tienen las características adecuadas al medio.
- 2.2 Demostrar que la solución concreta de tales Conjuntos, se basa en el análisis de las variables de contexto, dando respuesta a las necesidades detectadas.

## 3 HIPOTESIS

- 3.1 El tipo de Arquitectura, la distribución y el uso del espacio en estas aldeas, tienen características propias y adecuadas, porque responden a sus condiciones físicas y socio-económicas.

- 3.2 La construcción de estos Conjuntos, beneficia no solo a las perso -  
nas favorecidas con vivienda, sino a toda la aldea, por el equipa -  
miento que se les provee.

#### 4 PROCEDIMIENTO

Para probar las hipótesis planteadas, se utilizará un procedimiento que guíe el orden del trabajo a realizar y que a la vez permite alcanzar los obje -  
tivos perseguidos.

Dicho procedimiento consistirá en el estudio de la situación existente dentro de los niveles de análisis que se definirán, para luego sintetizar e interpretar dialécticamente dicha situación. Posteriormente, se expondrá el problema y la propuesta concreta -Conjuntos Habitacionales-, para resolverlo, los cuales deberán responder a las características de las aldeas, que se exponen en la síntesis e interpretación del análisis.

#### 5 NIVELES DE ANALISIS

Se ubicará este estudio en varios niveles de análisis, con el objeto -  
con el objeto de enmarcarlo dentro de un esquema real y objetivo'

##### 5.1 Temporal

Las particulares tradiciones de una comunidad, sus actividades econó -  
micas, políticas, etc., son características que se han formado a tra -  
vés tiempo determinado, porque si en condiciones normales existe un proceso, en condiciones especiales u ocasionales, éste proceso - puede ser más acelerado; por tal motivo, se ubicará este análisis, - en el año de 1977, tiempo para el cual las actividades de reconstruc -  
ción, se realizaban en las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Re -  
forma.

##### 5.2 Espacial

Este se refiere a la ubicación del estudio dentro del contexto geo -  
gráfico nacional.

### 5.2.1 Nivel Regional

Este nivel nos sirve más que todo como referencia; según la -  
Secretaría de Planificación Económica, la región norte-orien-  
te comprende los departamentos de Zacapa, Chiquimula e Izabal

### 5.2.2 Nivel Departamental

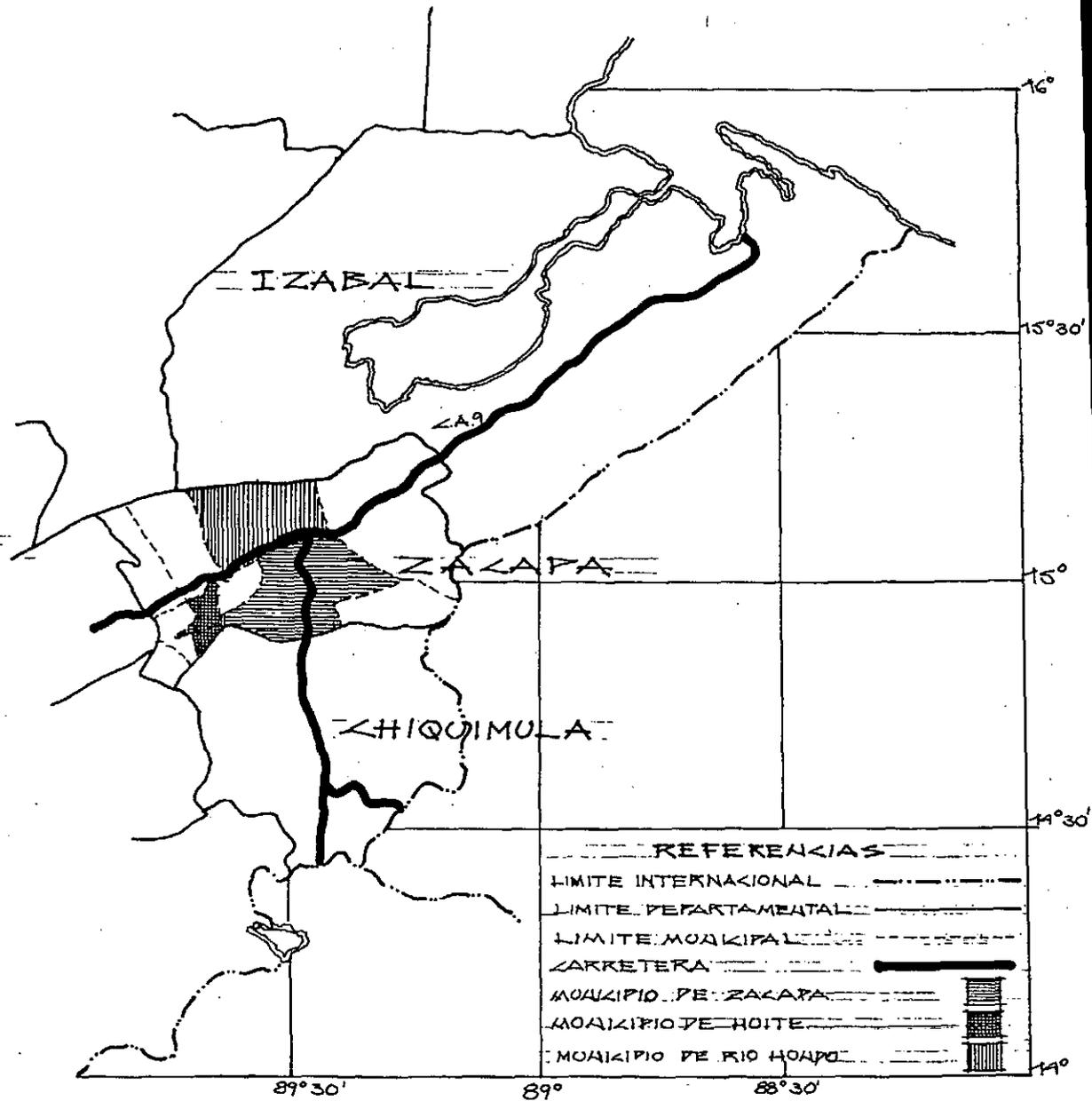
En este nivel se analiza el departamento de Zacapa, únicamen-  
te en aquellos aspectos que inciden a nivel local.

### 5.2.3 Nivel Local

El análisis a este nivel, constituye la base fundamental que  
nos dará la pauta para identificar las variables de contexto  
que son determinantes para orientar respecto a ellas los pro-  
yectos de vivienda. En este nivel se estudian las condicioo-  
nes de cada aldea en particular, para luego sintetizar sus as  
pectos principales.

REGION NORTE-ORIENTE

IZABAL  
ZACAPA  
CHIQUIMULA



## A N A L I S I S

## 1 NIVEL DEPARTAMENTAL, ZACAPA

## 1.1 Descripción General

El departamento de Zacapa colinda al Norte con los departamentos de Alta Verapaz e Izabal, al Este con la República de Honduras, al Sur con Chiquimula y Jalapa y al Oeste con El Progreso.

El departamento tiene diez municipios, los cuales son: Cabañas, Es tanzuela, Gualán, Huité, Usumatlán, Río Hondo, San Diego, Teculután, La Unión y Zacapa. La Cabecera departamental es Zacapa, siendo la extensión total del departamento, 2,690 Kms.<sup>2</sup>

Por su topografía, el departamento puede dividirse en tres zonas claramente diferentes: de Este a Oeste es montañoso en su mitad septentrional porque lo atraviesa la Sierra de Las Minas; en el Sur hay pequeñas cadenas de montes y cerros aislados separados por hondonadas; en la parte central se forma un extenso valle regado por el río Motagua.

Zacapa está clasificada entre las regiones fisiográficas como tierras altas cristalinas, enclavada en un complejo montañoso plegado y fallado. La constitución de los terrenos no permite dedicarlos a cualquier cultivo, sólomente en las partes regables conocidas como vegas. Se cosechan varios cultivos como el maíz, frijol, yuca, banana, piña, caña de azúcar, plantas textiles. Especialmente se cultivan el tabaco y el tomate.

La industria no se ha desarrollado plenamente, existiendo minerales de plata, cobre, hierro, oro, plomo, piedras calcáreas, cromo y mármoles de magnífica calidad.



## 1.2 Características Ambientales

### 1.2.1 Clima:

Es el característico de la zona árida seca. Se marcan dos es taciones: el invierno que se inicia en julio y termina en oc tubre, mientras que el verano principia en noviembre y termi na en junio. En general, su clima es cálido con invierno be nigno seco.

### 1.2.2 Vientos:

Los vientos del sur casi no existen, debido a que son total - mente desviados por nuestro sistema montañoso sobre el alti - plano y occidente de la república. Los vientos más frecuentes llevan una dirección Nor-este, Sur-oeste, teniendo la caracte - rística de ser cálidos y bajos, soplando desde el Atlántico - siguiendo el cauce del río Motagua.

### 1.2.3 Precipitación Pluvial y Temperatura:

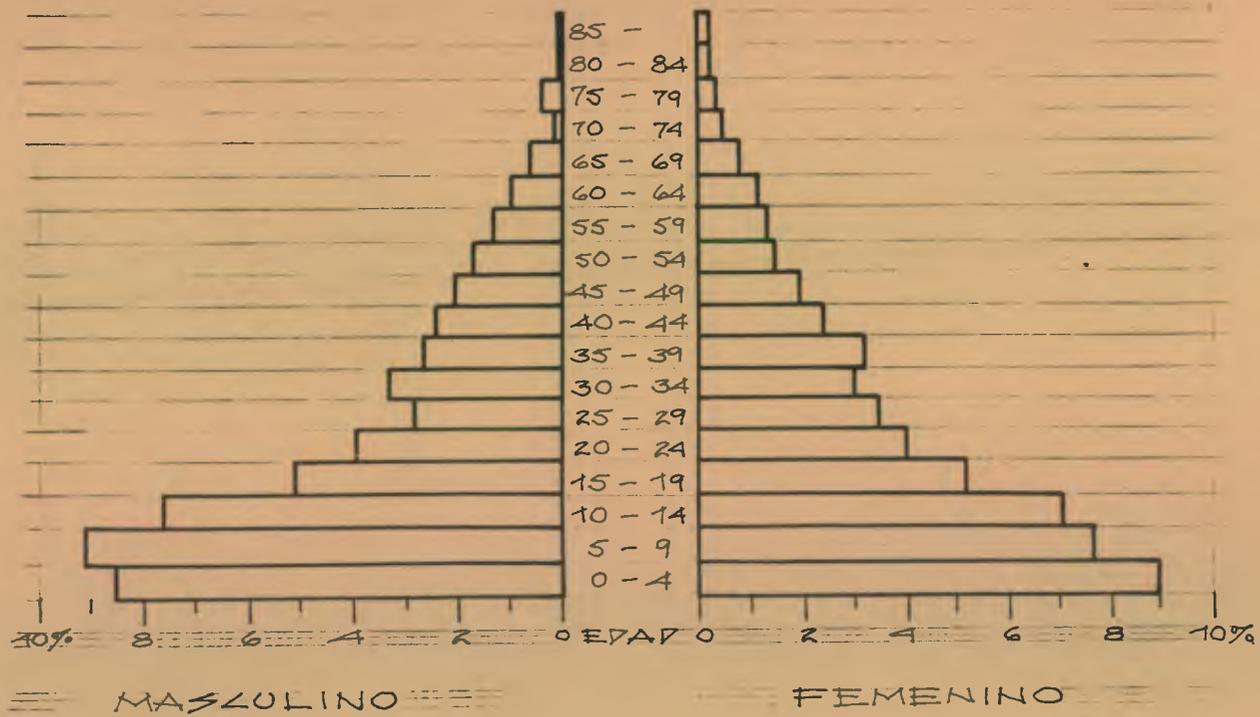
La precipitación media anual durante un período de 30 años, - hasta 1960 es de 1,436.6 milímetros, considerándose de 60 a 70 días de lluvia al año, estimando que en el mes de septiem - bre caen las lluvias más continuas y fuertes, relativamente. En general, se estima que la temperatura oscila entre 20 y - 35°centígrados, aunque se ha registrado temperaturas mínimas de 16° y máximas de 40° centígrados.

## 1.3 Recursos Humanos

Según el censo de 1973, Zacapa tiene un total de 69,536 habitantes, de los cuales 11,158 (16%), viven en el área urbana; 58,378 (84%) viven en el área rural. De esta población, 13,359 personas son in - dígenas (19%), de las cuales, 12,679 (95%), viven en las áreas rura - les. La densidad de población es de 26 habitantes por kilómetro cua - drado.

# DEPARTAMENTO DE ZACAPA

## PIRAMIDE DE POBLACION



De las características demográficas de la población, la de mayor importancia y utilidad es la distribución por edades, ya que sintetiza el efecto acumulado de los fenómenos demográficos de mortalidad, migración y fecundidad. De esta gráfica se deduce que el grupo menor de 19 años, constituye un serio problema a corto plazo, ya que independientemente de los cambios que se operen en el futuro, en la actualidad ya ha nacido la población que durante los próximos 15 años, requerirá educación en todos los niveles, así como también demandará oportunidades de trabajo. Un gran porcentaje de este grupo, se casará dentro de los próximos 5 años, demandando nuevas unidades de vivienda y servicios públicos.

### 1.3.2 Ocupación de la Población

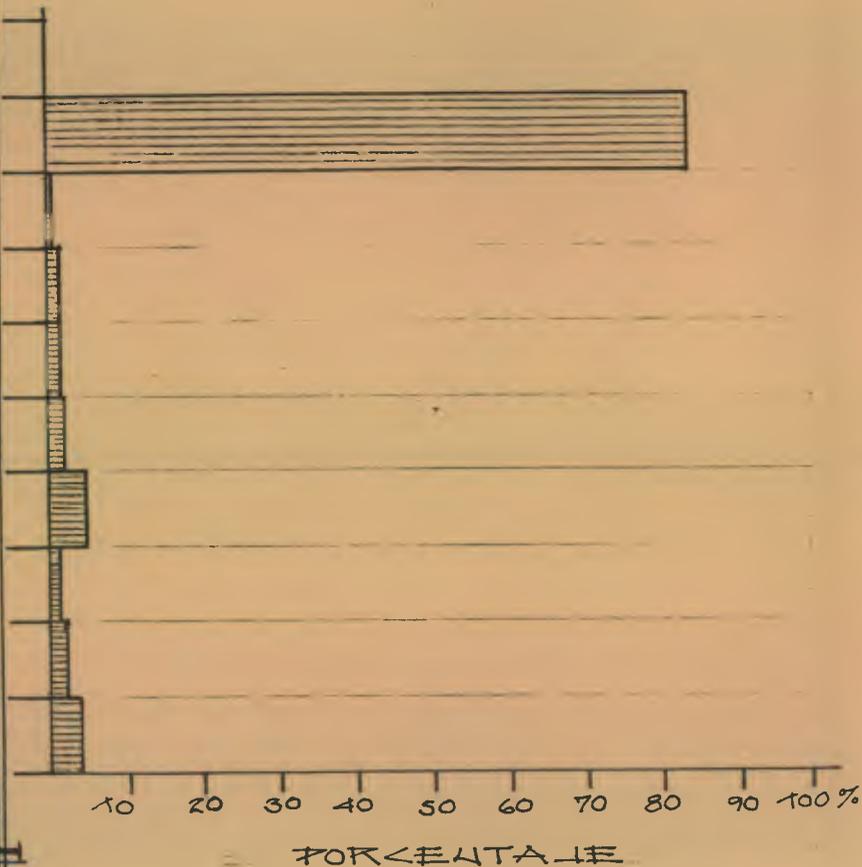
El cuadro siguiente<sup>3</sup> nos indica que la mayoría de la población económicamente activa (82%), vive de la agricultura y la ganadería, o sea que a pesar de las dificultades y características naturales de la tierra, la mayoría de la población vive del trabajo realizado en este sector. La otra actividad económica de relativa importancia es el comercio y los servicios contables, ya que un 4.5% de la población económicamente activa se dedica a esta actividad.

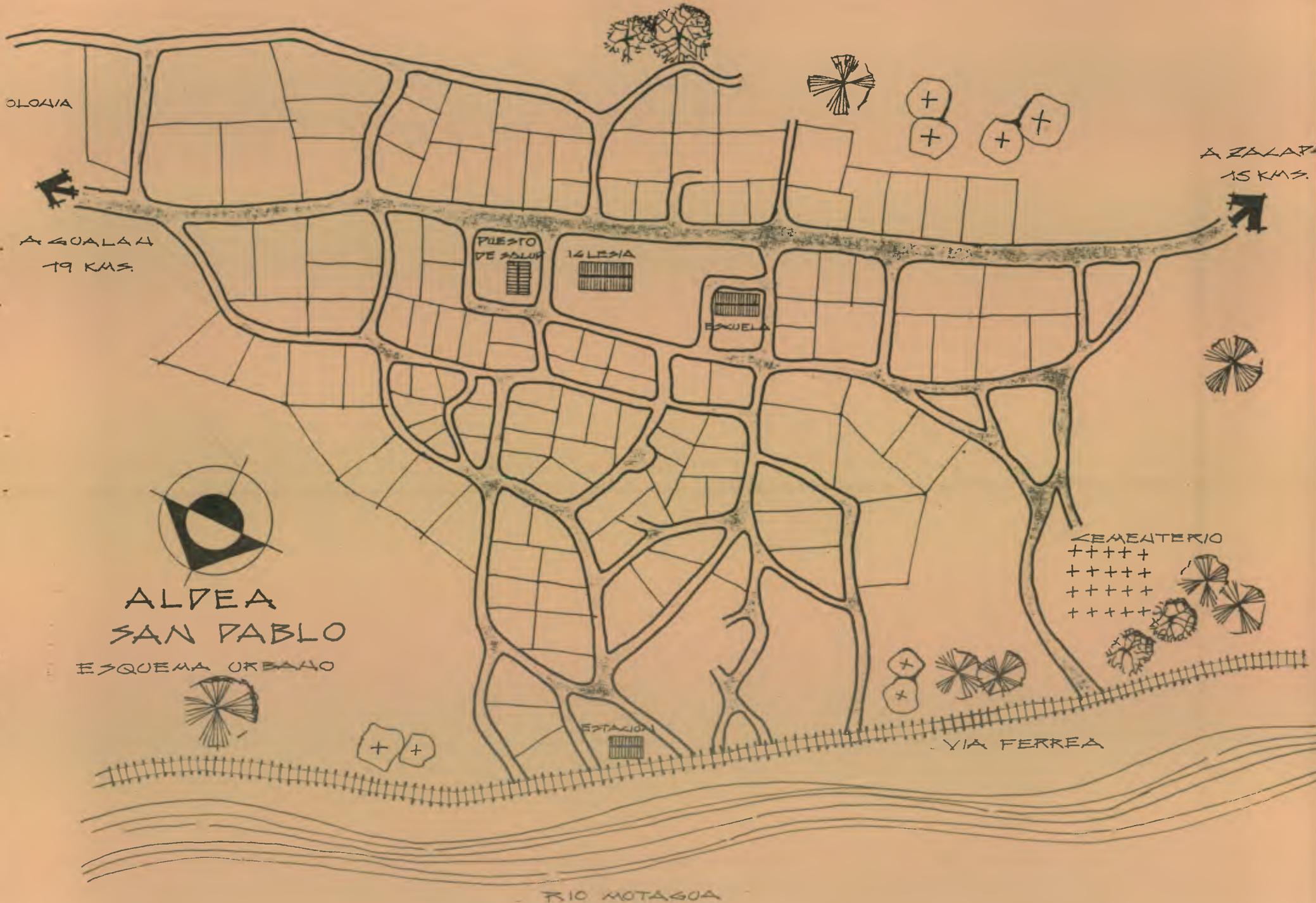
Según un sondeo realizado a los trabajadores agrícolas, se pudo determinar que de un total de 536 personas encuestadas, el 68% carecen de tierra o de medios productivos para trabajar.

3 Fuente, Dirección General de Estadística, censo general de 1973.

### OCUPACION DE LA POBLACION

No	ACTIVIDADES	N. PERSONAS	%
1	AGRICULTURA, SILVICULTURA.	44952	83.003
2	EXPLOTACION DE MINAS	30	0.055
3	INDUSTRIA MANUFACTURERA	821	1.516
4	CONSTRUCCION	803	1.483
5	ELECTRICIDAD, AGUA, SERV. P.	977	1.804
6	COMERCIO Y SERV. FINANCIEROS	2475	4.57
7	COMUNICACIONES	752	1.388
8	SERVICIOS PARTICULARES	1193	2.203
9	NO CLASIFICADOS	2154	3.977
	TOTAL	54157	100.00





OLOVA

AGUALAN  
19 KMS.

AZALAPA  
15 KMS.

PUERTO  
DE SALUD

IGLESIA

ESCUELA

ESTACION

VIA FERREA

CEMENTERIO

+++++  
+++++  
+++++  
+++++

ALDEA  
SAN PABLO

ESQUEMA URBANO

RIO MOTAGUA

## 2 NIVEL LOCAL, ALDEA SAN PABLO

### 2.1 Descripción General

Pertenece al municipio de Zacapa, de cuya cabecera dista 15 Kms. sobre la carretera que va hacia Gualán. Tiene una extensión aproximada de 25 Kms.<sup>2</sup>, sus límites están definidos al Norte por el río Motagua, al Oeste por la quebrada de Xirí y el mismo río, al Este por Gualán y al Sur por el cerro Surrivaque. El terreno sobre el cual se asienta es montañoso y accidentado, especialmente al Sur y al Este, al Norte y al Oeste es menos accidentado debido a que forma parte del valle del Motagua.

### 2.2 Características Ambientales

El clima es el característico de la zona tropical seca; se dan dos estaciones, invierno y verano, siendo el invierno escaso. La precipitación pluvial media anual es de 1,500 milímetros, oscilando su temperatura entre los 25 y 35° centígrados.

### 2.3 Recursos Humanos

La aldea cuenta con una población de 479 habitantes, según el censo practicado en 1976. El promedio por grupo familiar es de 6 personas. La población como en el resto del país es bastante joven, ya que el 67% de la población está comprendida entre 0 y 30 años de edad.

La densidad de población es de 20 habitantes por kilómetro cuadrado, como promedio está por debajo del nacional que es de 39 y por abajo también del promedio departamental, el cual es de 26 habitantes por - Km.<sup>2</sup>

### 2.4 Principales Actividades:

#### 2.4.1 Agricultura

Según censo levantado por el Técnico en Salud Rural en noviembre de 1976, el 82% de la población económicamente activa masculina se dedica a la agricultura, mientras que el 91% de la -

población económicamente activa femenina, se dedica a los ofi-  
cios domésticos; porcentajes que significan el 86% de la po-  
blación económicamente activa. Únicamente el 15% de estos -  
agricultores tienen tierra propia, mientras que los restantes  
son arrendantes o venden su fuerza de trabajo. El uso de la  
tierra es prácticamente solo para cultivos anuales, constituf  
dos principalmente por el frijol, maíz, tomate y frutas, cuya  
producción alcanza únicamente para subsistencia.

#### 2.4.2 Comercio

Esta actividad es realizada básicamente por las mujeres, ex-  
pendiendo artículos de consumo diario en tiendas o pulperías  
de su propiedad. La carencia de un edificio para mercado y -  
la fijación de días para celebrar esta actividad, determina -  
que la provisión de artículos y comestibles, se realice en -  
los mercados de las cabeceras municipales cercanas, especial-  
mente en el municipio de Zacapa.

#### 2.4.3 Construcción

Tradicionalmente esta actividad ha carecido de importancia, -  
debido a que no existe demanda de viviendas o de otras edifi-  
caciones, en una cantidad suficiente como para ser una fuente  
de ingresos constante; sin embargo, como consecuencia del te  
rremoto del 4 de febrero, se hizo patente la necesidad de per  
sonas capaces para desarrollar esta actividad, especialmente  
para construir las 96 viviendas que financió el gobierno de  
Alemania, para lo cual se requirió del trabajo directo de una  
persona por familia beneficiada. A partir de enero de 1978,  
la importancia de esta actividad decrecerá, puesto que la re-  
construcción habrá finalizado.

#### 2.4.4 Recreación

El 35% de la población manifiesta no tener ninguna actividad  
específica que los divierta o distraiga, siendo esta la  
situación de la gente, aunque ésta en realidad pasa gran

parte de su tiempo conversando. Un 27% tiene como principal distracción la radio y la televisión; el restante 38% se distrae jugando fut-bol, nadando, pescando, leyendo, etc.

#### 2.4.5 Religión

El 50% de los habitantes profesan la religión católica, un 20% la evangélica y un 30% manifiestan no tener inclinación por alguna. Actualmente, sólo la iglesia evangélica tiene edificio para el culto; la iglesia católica carece de edificio, porque éste se dañó considerablemente para el terremoto

#### 2.4.6 Organizaciones

Únicamente existe el Comité Local de Reconstrucción, agrupación que se formó por iniciativa de la entidad que financió la reconstrucción. Actualmente éste tiene mucha importancia en la aldea, al grado de que todas las actividades que no sean de construcción se realizan en función del tiempo necesario que emplea cada beneficiario en esta actividad. Antes de que este fenómeno sucediera, no existían agrupaciones comunales.

### 2.5 Infraestructura y Servicios Públicos:

#### 2.5.1 Comunicaciones

La aldea está comunicada por la carretera vieja que de Zacapa conducía a Gualán, dicha carretera es de tránsito en tiempo seco, atraviesa el casco urbano de la aldea, la cual dista 15 Kms. de Zacapa y 19 Kms. de Gualán. También se utiliza un camino de herradura que entronca con la carretera al Atlántico en el Km. 139; este tramo carretero tiene 4 Kms. de largo y atraviesa el río Motagua, travesía que se realiza por un servicio regular de canoa. También está comunicada por el ferrocarril que de la capital va al Atlántico, existiendo una estación en la aldea que cuenta con servicio telegráfico.

### 2.5.2 Educación

Existe una escuela con dos aulas en las cuales se imparten los seis grados del nivel primario. Según el censo levantado por los maestros de la aldea, hay en la misma, 115 personas en edad escolar (hasta 14 años), de los cuales asisten a la escuela el 87%, o sean 100 personas.

Está en proyecto la ampliación de la escuela, que consistirá - en un aula, teniendo proyectada la terminación de su construcción, para marzo de 1978.

### 2.5.3 Salud

Funciona en la aldea un puesto de salud, el cual es atendido - diariamente por un Técnico en Salud Rural y ocasionalmente por un doctor.

### 2.5.4 Agua Potable y Drenajes

La aldea carece en su totalidad de estos dos servicios. Actualmente se proveen del vital líquido en el río Motagua. Está en proyecto la introducción de agua potable aprovechando una fuente subterránea extraída por bombeo, dicho sistema será construido con financiamiento del INFOM y pagado por los habitantes de la aldea. La evacuación de las aguas servidas no se canaliza, ni se envía hacia un lugar determinado, se aprovecha la pendiente del terreno, para desechar las aguas a flor de tierra. Actualmente el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, realiza un programa de letrización.

### 2.5.5 Electricidad

Su uso no está generalizado, ya que todavía se usan candelas, candiles, lámparas de gas, etc. El servicio de energía eléctrica instalada abarca alumbrado público y privado, la línea de transmisión es de 34 Kws.

## 2.6 Estructura Urbana

La distribución del espacio en esta aldea, no obedece a una racionalización del mismo, desde el punto de vista urbano, puesto que las áreas se dividen sin considerar la topografía del terreno y el uso que se le dará. El crecimiento del casco urbano de la aldea, se ha dado en el sentido hacia donde se dirigen con mayor frecuencia los habitantes; así tenemos que en el sentido Nor-este, Sur-oeste, ha crecido la aldea porque en éste se desplaza la carretera que la comunica con Gualán y con Zacapa, respectivamente; también ha crecido hacia el Nor-oeste, porque todos los caminos en este sentido, conducen al río Motagua, lugar donde se proveen de agua, se bañan, pescan y extraen materiales de construcción; además ha crecido en este sentido porque en las riberas del río está localizada la estación del ferrocarril.

### 2.6.1 Espacios Públicos

Las calles o veredas de la aldea, no tienen un ancho ni siguen un ángulo definido; sólomente en pequeños tramos existen aceras, las cuales tienen la finalidad de proteger la vivienda del ingreso del polvo y del agua. Todas las áreas donde hay edificios públicos están bordeados de calles.

Unicamente existe una plaza en toda la aldea; el atrio de la iglesia católica; que a pesar de ser el único lugar donde se podría reunir la gente, no es habitable porque no hay bancas, vegetación ni otro elemento que motive su uso.

### 2.6.2 Solares

Durante el tiempo en que la reconstrucción de la aldea se realizó, se fueron determinando la planimetría, altimetría y el área de los solares donde se construirían viviendas de PROREC, dichos solares los divido para su estudio en cuatro grupos, a saber:

1o. solares pequeños, de 0 a 450 mts.<sup>2</sup>; 2o. solares media-

nos, de 451 a 900 mts.<sup>2</sup>; 3o. solares grandes, de 901 a 1800 mts.<sup>2</sup>; 4o. solares muy grandes, de 1,801 mts.<sup>2</sup> en adelante.

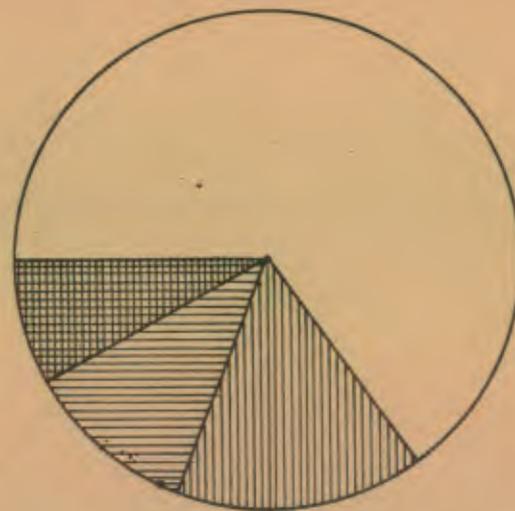
La tabulación del área de los solares de la aldea, dió el si guiente resultado:

# SAN PABLO

## AREA DE LOS SOLARES

CLASES AREA EN METROS <sup>2</sup>	FREQ. N.º DE SOLARES	GRUPOS
0 - 150	9	
151 - 300	15	SOLARES PEQUEÑOS
301 - 450	17	41 ≈ 65%
451 - 600	6	
601 - 750	1	SOLARES MEDIANOS
751 - 900	3	10 ≈ 16%
901 - 1200	5	
1201 - 1500	1	SOLARES GRANDES
1501 - 1800	1	7 ≈ 11%
1801 - 2100	2	
2101 - 2700	1	SOLARES MUY GRANDES
2701	2	5 ≈ 8%
TOTAL	63	63 ≈ 100%

## GRAFICA



De acuerdo a esta tabulación, podemos decir que la mayoría de estos lotes o solares, está comprendida dentro de los solares pequeños, en una relación del 65% del total; de éstos un 73% tiene un área comprendida entre 150 y 450 mts.<sup>2</sup>. El 16% de esta tabulación, representa al grupo de los solares medianos; el 11% representa a los solares grandes y el 8% a los solares muy grandes.

### 2.6.3 Uso de los Solares

Se utilizan sólo para vivienda, con las características propias del lugar; así tenemos que las viviendas se ubican en el lugar que más les conviene, ésto significa aprovechar el viento, proximidad a la calle, etc. Luego ubican la letrina en un extremo del solar y el lavadero cerca de la cocina; es común sembrar algún árbol o hierbas comestibles, así como también es costumbre tener más de algún animal útil como aves o marranos.

La división de los solares, se hace a base de cercos de palo rollizo entrelazando alambre espigado y algunos arbustos; los solares grandes o muy grandes, se delimitan con cercos o plantando tunos.

## 2.7 Vivienda

Antes del terremoto, la aldea tenía alrededor de 142 viviendas, de las cuales un 70% quedaron destruidas, 40 con daños considerables, y 32 con daños reparables. Se estima que el 60% era de bajareque, <sup>4</sup> un 20% de adobe, un 10% de varillas de palma y del restante 10%, no se tiene información. Prácticamente, todas las viviendas utilizaban un entramado de madera rolliza local para sostener la cubierta, la cual en un 60% era de teja, un 30% de palma y un 10% de lámina de zinc. Los pisos eran en un 40% de tierra, un 30% de baldosa de barro, un 26% de torta de cemento y un 4% de ladrillo de cemento líquido.

<sup>4</sup> Tipo de construcción en el cual las paredes se construyen con palos entretejidos, cubiertos con barro revuelto con pita de hojas.

La distribución de la vivienda, era de dos o tres ambientes separados, utilizados para dormitorios y uno o parte de él para sala; además contaba con un corredor que no tiene cerramiento completo. Cuando la cocina no está dentro de este núcleo principal, se acostumbra un ambiente separado.

## 2.8 Materiales de construcción

Existe en la aldea los materiales necesarios para el tipo de construcción tradicional; así tenemos que para la construcción de bajareque, se utilizan palo rollizo de yaje o guayacán para los horcones principales; el roble para los parales intermedios y zarza blanca para el enrejillado de paredes. Las paredes se forran con barro revuelto con pita de manaco, luego se estucan con una mezcla de cal y arena blanca cernida; para el entramado del techo se utiliza el aripín y zarza amarilla, sobre la cual se coloca la cubierta.

Antes del terremoto, no se utilizaba el ladrillo de barro como elemento de cerramiento, mientras que después de éste, se utilizó en un 99% para la reconstrucción de la aldea, ya que existiendo el barro adecuado y la leña necesaria, sólo faltaban los hornos, los cuales fueron construidos por PROREC, con el objeto de que luego de satisfacer las necesidades del momento, se convirtiera en una industria que sería una fuente de trabajo para los aldeanos.



A SOMTS  
COLONIA

ROTA  
AL  
ATLANTICO

CAMPO  
CAPILLA

ALDEA  
LA PEPESCA  
ESQUEMA URBANO

RIO MOTAGOA

## NIVEL LOCAL, ALDEA LA PEPESCA

### Descripción General

Es una aldea del municipio de Río Hondo, colinda al Este con el río Motagua, al Oeste con la Quebrada Honda, al Norte con la carretera - al Atlántico y al Sur con el río Motagua y Chispán. Su terreno es bastante plano, siguiendo la pendiente del río Motagua.

### 3.2 Características Ambientales

Como en la mayor parte del país, se dan sólo dos estaciones al año: invierno y verano, siendo la primera de poca precipitación pluvial. El clima, al igual que San Pablo y La Reforma, es el correspondiente a las zonas semi-árida, seca y cálida; sin embargo, algunas de las viviendas de esta aldea gozan de la brisa del río Motagua, debido a que la aldea está casi a la altura de su lecho de corrimiento. Está situada a una altura de 540 pies sobre el nivel del mar; enclavada - sobre la falla del Motagua, por lo que sufre constantes movimientos sísmicos. El viento sopla en el sentido Nor-este Sur-oeste, a una velocidad de 10 Kms. por hora.

### 3.3 Recursos Humanos

La aldea cuenta con una población de aproximadamente 500 personas,<sup>5</sup> de las cuales 265 son del sexo masculino y 235 del sexo femenino. La población es bastante joven ya que el 65% de la misma tiene una edad comprendida entre 0 y 30 años. El 95% de la población vive en el cas co urbano.

### 3.4 Principales Actividades:

#### 3.4.1 Agricultura

Esta aldea como la mayoría de las de Zacapa, dependen para la agricultura de las pocas lluvias, teniendo por lo tanto, una

5 Según proyección del censo general levantado en 1973 por la Dirección General de Estadística, aplicando la tasa de crecimiento del país, la cual es del 3.08% anual.

agricultura de poco rendimiento, salvo en un mínimo de casos en los que por medio del bombeo de agua del río Motagua a los terrenos, se ha logrado cosechas con fines comerciales, especialmente de tomate.

Los cultivos más significativos por el volumen de cosecha son el tomate, maíz y chile; también se cultiva cebolla, pacaya, sandía, ayote y cachitos.<sup>6</sup> No existen métodos definidos de conservación del suelo, porque la agricultura no es de carácter intensivo ante lo cual el descanso entre cosecha y cosecha es prácticamente obligado, sin embargo, existe la rotación de cultivos, especialmente con el maíz.

El 75% de la población económicamente activa masculina se dedica a la agricultura, un 15% a la ganadería y un 10% trabaja fuera de la aldea o no trabaja. Únicamente el 20% de los agricultores tienen tierra propia, el resto es asalariado o bien arrienda tierra.

#### 3.4.2 Comercio

Es una actividad que básicamente la realizan las mujeres, existen seis tiendas, en las cuales se expenden artículos de consumo diario, pero el mayor volumen de éstos se compran en el mercado de Río Hondo. Una persona se dedica al destace semanal de ganado menor, vendiendo sus productos en la aldea y en el mercado de Zacapa. No hay días de mercado, ni un edificio para el mismo.

#### 3.4.3 Construcción

Antes del terremoto era una actividad de poca importancia, a la cual se dedicaban ocasionalmente muy pocas personas, calificadas sólo para el tipo de construcción tradicional (bajareque y adobe). La necesidad de reconstruir las viviendas de la

6 una variedad del ejote.

aldea, le ha dado relevancia temporal. Actualmente una persona por cada familia de las 76 que solicitaron vivienda, aprendieron un nuevo tipo de construcción (block y concreto reforzado), lo cual les permitió trabajar con la unidad ejecutora de esta reconstrucción.

#### 3.4.4 Recreación

El tipo de diversión más generalizado, es la práctica del fútbol, por lo menos en lo que se refiere a la población masculina. La diversión cotidiana dentro del hogar, se da escuchando radio; la mayoría de familias cuenta por lo menos con un radio-receptor. Los fines de semana, por la noche, la gente paga por ver televisión en dos de los tres aparatos que existen en la aldea.

#### 3.4.5 Religión

Hay dos iglesias protestantes, las cuales fueron construídas después del terremoto; una evangélica llamada Roca de Salvación y otra llamada Iglesia Bautista.

#### 3.4.6 Organizaciones

Funcionan actualmente dos comités, el comité de los que tienen servicio de agua potable y el comité local de reconstrucción. El primero se formó con el objeto de realizar las gestiones necesarias para la introducción del agua potable, objetivo que se logró en 1975; éste sigue organizado, porque es el encargado del mantenimiento del servicio. El comité local de reconstrucción, fue formado por iniciativa de la entidad que financió la reconstrucción del lugar, con el objeto de que éste organizara los grupos de trabajo necesarios para dicho fin, o sea la construcción de 76 viviendas para igual número de familias.

### 3.5 Infraestructura y Servicios Públicos

#### 3.5.1 Comunicaciones

Está comunicada únicamente a la carretera al Atlántico por dos caminos de tránsito en verano, los cuales tienen aproximadamente 2 Kms. de largo cada uno. Las cabeceras municipales más cercanas son Gualán y Río Hondo.

#### 3.5.2 Educación

Existe una escuela, la cual funciona en un edificio de carácter temporal construido en febrero de 1977 por Obras Públicas. En él se imparten los cuatro primeros grados del nivel primario, servidos por dos maestros. Asisten a la escuela un promedio de 70 estudiantes. Está en proyecto la construcción de un edificio de carácter definitivo.

#### 3.5.3 Salud

Esta aldea está comprendida dentro del radio de acción del puesto de salud de Río Hondo.

#### 3.5.4 Agua Potable y Drenajes

El agua potable es un servicio parcial en la aldea, ya que únicamente atiende a un tercio de la población; su uso está restringido, de tal manera que no se pueden instalar artefactos sanitarios, ni utilizarse para el baño. Para la disposición de excretas se utilizan letrinas; las aguas servidas se descargan a flor de tierra sobre las calles. Está en estudio la ampliación del sistema de agua y la introducción de drenajes.

#### 3.5.5 Electricidad

El servicio abarca alumbrado público y privado. El servicio domiciliario no está generalizado, la energía se paga por unidad instalada y tipo de la misma. La línea de transmisión proviene de la sub-estación de Río Hondo.

### 3.6 Estructura Urbana

Al igual que en San Pablo, la distribución de solares, no obedece a un estudio o análisis de las condiciones topográficas del lugar, sino a un repartimiento basado en las áreas definidas por los caminos hacia los puntos de interés, las cuales se subdividen en una forma caprichosa de acuerdo al particular interés del propietario.

El crecimiento de la aldea se ha dado en los sentidos Norte y Sur-este, principalmente en sentido Norte, porque es por donde entran los caminos de acceso a la aldea; en sentido Sur-este, porque los caminos buscan el Río Motagua.

#### 3.6.1 Espacios Públicos

Únicamente los caminos de acceso se consideran aptos para circulación vehicular, el resto dentro de la aldea, son de uso peatonal, los cuales no tienen un ancho ni un ángulo definido además de que no tienen aceras.

En toda la aldea, únicamente hay un área donde se reúne la gente, sin embargo ésta no tiene ningún tipo de equipamiento urbano, utilizándose anualmente para instalar en ella, un rodeo. Hay dos terrenos, en uno de los cuales se juega fut-bol y en el otro basquet-bol.

#### 3.6.2 Solares

Durante el tiempo en que la reconstrucción de la aldea se realizó, se fueron determinando entre otras cosas, el área de los solares donde se construyeron viviendas, los cuales para su estudio los divido en cuatro grupos, a saber:

1o. solares pequeños, de 0 a 450 mts.<sup>2</sup>; 2o. solares medianos, de 451 a 900 mts.<sup>2</sup>; 3o. solares grandes, de 901 a 1800 mts.<sup>2</sup>; y 4o. solares muy grandes, de 1,801 mts.<sup>2</sup> en adelante

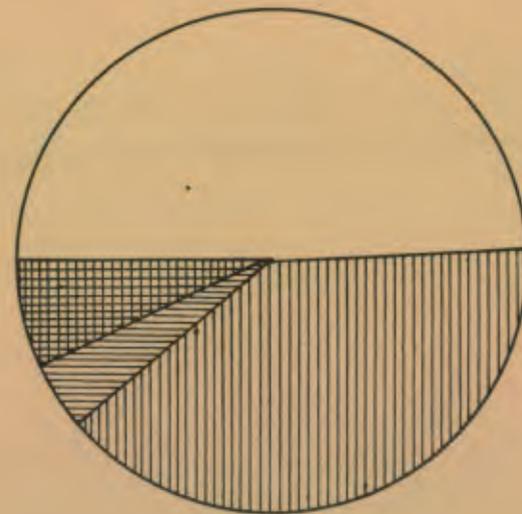
La tabulación del área de estos solares, dió el siguiente resultado:

# LA PEPESCA

## ÁREA DE LOS SOLARES

CLASES ÁREA EN METROS <sup>2</sup>	FREQ. No. DE SOLARES	GRUPOS
0 - 150	4	
151 - 300	13	SOLARES PEQUEÑOS 26 ≈ 49%
301 - 450	9	
451 - 600	11	
601 - 750	5	SOLARES MEDIANOS 21 ≈ 40%
751 - 900	5	
901 - 1200	1	
1201 - 1500	0	SOLARES GRANDES 2 ≈ 4%
1501 - 1800	1	
1801 - 2100	1	
2101 - 2700	0	SOLARES MUY GRANDES 4 ≈ 7%
2701 -	3	
TOTAL	53	53 ≈ 100%

## GRAFICA



De acuerdo a la tabulación anterior, se puede generalizar que los solares más representativos, están comprendidos dentro de los solares pequeños, en una proporción del 49%; los solares medianos están representados por el 40%; los solares grandes por el 4% y los solares muy grandes por el 7%.

### 3.6.3 Uso de los Solares

La definición de éstos dentro del área urbana, tiene como único fin, construir viviendas y desarrollar en ellas la vida separada de las zonas de trabajo, las cuales están situadas fuera del casco urbano. Generalmente, dentro del solar se plantan algunos árboles frutales o hierbas comestibles. También se crian animales domésticos como aves, marranos, perros, gatos, etc. Los solares se delimitan utilizando cercos de madera rolliza y alambre espigado, cuando los terrenos pertenecen al grupo de los muy grandes, se prefiere delimitarlos a base de tunos.

### 3.7 Vivienda

El número de viviendas antes del terremoto, era aproximadamente de 90, de las cuales el 75% era de bajareque, un 20% de adobe y el restante 5% era de palma, caña, block ó de una mezcla de los anteriores. La teja, es el material que más se utilizaba para cubierta, en un 60 por ciento aproximadamente; en los pisos, el uso de la baldosa de barro y la torta de cemento se daba en una proporción del 20% cada uno mientras que el restante 60% era de tierra.

La distribución interior de las viviendas era de 1 a 3 dormitorios y un corredor techado sin cerramiento, se puede estimar que en una proporción del 50%, la cocina está fuera del núcleo principal.

### 3.8 Materiales de Construcción

Para el tipo de construcción tradicional, bajareque y adobe, existen los materiales necesarios, los cuales son madera en bruto o sea palo

rollizo, barro, materiales de barro cocido, palma y manaco. Para la construcción post-terremoto, existen algunos materiales como la arena y grava de río, piedra bola, arenas blanca y amarilla. En la actualidad funciona una fábrica de blocks, la cual fue formada por PRO REC, con el objeto de proveerse de los mismos en la construcción de viviendas que realiza en la aldea.



COLONIA

A HOITE

IGLESIA

PUERTO DE SALUD

ESCUELA

STA. CRUZ

A AATOA-B

ESTACION DEL FERROCARRIL

CANAL DE IRRIGACION

ALDEA LA REFORMA

ESQUEMA URBANO



#### 4 NIVEL LOCAL, ALDEA LA REFORMA

##### 4.1 Descripción General

Es una aldea del municipio de Huité, colinda al Este con la aldea de Anton-Bran (Huité); al Oeste con San Jorge (Zacapa); al Sur con la cabecera del municipio, Huité, y al Norte con el río Motagua y Teculután.

Es un terreno más o menos plano, con una pendiente del 3% que sigue el cauce del río Motagua.

##### 4.2 Características Ambientales

Debido a la poca precipitación pluvial y su baja altura sobre el nivel del mar, se le considera como de clima cálido seco. La temperatura, como la del departamento, oscila entre 25° y 38° centígrados; por estar ubicada en el valle del motagua, los vientos tienen un sentido Nor-este, Sur-oeste, a una velocidad de 10 Kms. por hora.

##### 4.3 Recursos Humanos

La aldea cuenta con una población estimada en 750 personas, de las cuales 377 son del sexo masculino y 373 del sexo femenino. La población es bastante joven, puesto que un 70% de la misma tiene una edad comprendida entre 0 y 30 años. El promedio de personas por familia es de seis.

##### 4.4 Principales Actividades

###### 4.4.1 Agricultura

A partir del momento en que se introdujeron los sistemas de

#### 7 Observatorio Metereológico Nacional

8 Proyección del censo general levantado por la Dirección General de Estadística en 1973, aplicando la tasa de crecimiento anual del país, 3.08%.

riego, se logró un auge en la agricultura, ésto sucedió hace 15 años, lo cual determinó que el porcentaje de cultivos comerciales haya subido de un 20% a un 70% (el tabaco principalmente).<sup>9</sup> El 90% de la población económicamente activa masculina, se dedica a la agricultura y a la ganadería. De este total, un 70% se dedica al cultivo del tabaco, un 20% al cultivo de hortalizas y un 10% a la ganadería y al cultivo del maíz. Sólo el 15% de los agricultores tienen tierra propia, los restantes son asalariados o bien arriendan tierras. En la Reforma, algunas mujeres trabajan durante la época del despique<sup>10</sup> del tabaco.

#### 4.4.2 Comercio

Esta actividad se realiza básicamente a través de tiendas, las cuales son atendidas por la población económicamente activa femenina como una actividad subsidiaria a los oficios domésticos. En dichas tiendas se expenden artículos de consumo diario al menudeo, pero éstos en su mayoría se compran en los mercados de los municipios de Santa Cruz y Zacapa; ocasionalmente llegan vendedores ambulantes, de paso hacia Huité o Cabañas.

La cosecha del tabaco, se vende en la aldea pero sólo a los representantes de las tabacaleras, con quienes se firman contratos al inicio de la siembra. La cosecha de hortalizas, se vende en la aldea, en Zacapa y en la capital.

#### 4.4.3 Construcción

Es una actividad que tradicionalmente no ha tenido importancia, porque ni la demanda ni el tipo de construcción (rapidez de levantado) permiten una fuente de ingresos constante. Durante el año de 1977, esta actividad tuvo gran importancia debido a que la construcción de 105 viviendas, financiadas por

<sup>9</sup> Monografía de la aldea, trabajo de E.P.S. noviembre de 1977.

<sup>10</sup> Selección de la hoja del tabaco, de acuerdo a su calidad.

el gobierno de Alemania, requería del trabajo directo de una persona por cada familia de las 105 beneficiadas. Este trabajo significó, para la mayoría de personas, el aprendizaje de algunas técnicas de construcción, empleando block y concreto reforzado, que fueron los materiales utilizados.

#### 4.4.4 Recreación

El tipo de recreación habitual es la práctica del fut-bol y del basquet-bol, deportes que también significan alguna inversión para la población que asiste como espectadora. La diversión cotidiana, es escuchar radio, estimándose un receptor por familia; en algunas de las viviendas donde existen los 20 televisores de la aldea, se paga el derecho por ver la programación, especialmente los fines de semana.

#### 4.4.5 Religión

Se estima que un 60% de la población es católica, sin embargo, no se oficiaban cultos, porque la iglesia donde los realizaban, fue destruida por el terremoto. Un 30% de la población es evangélica, teniendo iglesia para realizar el culto; un 10% de la población no está definida.

#### 4.4.6 Organizaciones

Antes del terremoto, sólo existía un precedente de organización comunal, el cual fue un comité que se formó con el objetivo de que se construyera la escuela, meta que fue alcanzada hace cinco años. A finales de 1976, se formó el comité local de reconstrucción, con el objeto de organizar a la comunidad para realizar el trabajo que demandaba la reconstrucción de la aldea, pero específicamente para trabajar conjuntamente con la entidad que financiaría la construcción de vivienda.

### 4.5 Infraestructura y Servicios

#### 4.5.1 Comunicaciones

La aldea está comunicada por la antigua carretera que del Rancho llegaba a Zacapa. Esta carretera es de tránsito en tiempo seco, conectando la aldea en sus puntos más cercanos con la aldea de Anton Bran a 3 Kms. y con la cabecera del municipio de Cabañas a 9 Kms., en sentido oeste y con la aldea La Fragua del municipio de Zacapa, a 20 Kms. en sentido este. Mediante ramales de esta carretera, se comunica con la cabecera del municipio de Huité a 4 Kms., con la aldea de San José a 1 Km. y con el municipio de Santa Cruz a 10 Kms. También se comunica por ferrocarril, para lo cual existe una estación, funcionando en ella un telégrafo.

#### 4.5.2 Educación

La escuela funciona en un edificio de ladrillo y concreto reforzado, techado con lámina duralita; éste se encuentra en buen estado, impartándose en él, los seis grados del nivel primario por tres maestros. La Escuela alberga en sus tres aulas, a 128 alumnos regulares. Está en proyecto la ampliación del edificio, la cual consistirá en un aula, más los servicios sanitarios.

#### 4.5.3 Salud

Durante el año de 1977 se construyó el edificio para el puesto de salud, el cual fue financiado por PROREC, teniendo el mismo diseño que las viviendas construídas en la aldea por la misma entidad.

#### 4.5.4 Agua Potable y Drenajes

El servicio de agua potable es deficiente, no solo por su calidad, sino porque cubre solo un 25% de la población. Está en ejecución un proyecto que dará el servicio a la totalidad de la población actual, con una proyección de 10 años.

La disposición de excretas, se realiza utilizando letrinas. - Las aguas servidas se evacúan a flor de tierra, hacia la calle

#### 4.5.5 Electricidad

El servicio abarca alumbrado público y privado; el servicio - domiciliario no está generalizado, el consumo de energía se pa - ga por unidad instalada y tipo de la misma; la energía provie - ne de la sub-estación de Santa Rosalía Mármol.

#### 4.6 Estructura Urbana

De las tres aldeas en estudio, ésta es la que tiene la más racional distribución del espacio, específicamente en el lado oeste del núcleo originalmente formado; no sólo porque se ubicó en un lugar que tiene las características topográficas adecuadas (terreno plano, área sufi - ciente, etc.), sino porque algunas de sus calles y áreas definidas - tienen un sentido de ordenamiento. El crecimiento de la aldea, se ha dado en el sentido oeste al núcleo original por las razones expues - tas anteriormente, debido a la necesidad de espacio para vivienda - de los trabajadores agrícolas del tabaco, los cuales aumentaron a -- partir del momento en que se introdujo el sistema de riego en la re - gión.

##### 4.6.1 Espacios Públicos

El núcleo original, no presenta un trazo planificado, razón - por la cual las calles no tienen un ancho ni un ángulo defini - do. El área definida al oeste de este núcleo, sí presenta un trazo definido y planificado conforme al nivel cultural de los aldeanos. Las calles tienen un ancho y un ángulo definidos, las casas siguen un alineamiento al límite del solar, en algu - nas de ellas hay aceras a todo lo ancho del solar.

No existe plazas, parques o cualquier otro espacio abierto - destinado al uso público a excepción de un campo que pertene - ce a la escuela, en el cual se practica el fut-bol y el bas - quet-bol.

#### 4.6.2 Solares

Solar, es el nombre con el que se le conoce al área privada - donde está ubicada la vivienda, para medirlo generalmente se usa la brazada<sup>11</sup>.

La clasificación de estos solares por su área es la siguiente

solares pequeños, de 0 a 450 mts.<sup>2</sup>; solares medianos de 451 a 900 mts.<sup>2</sup>; solares grandes, de 901 a 1800 mts.<sup>2</sup>; solares muy grandes de 1801 mts.<sup>2</sup> en adelante.

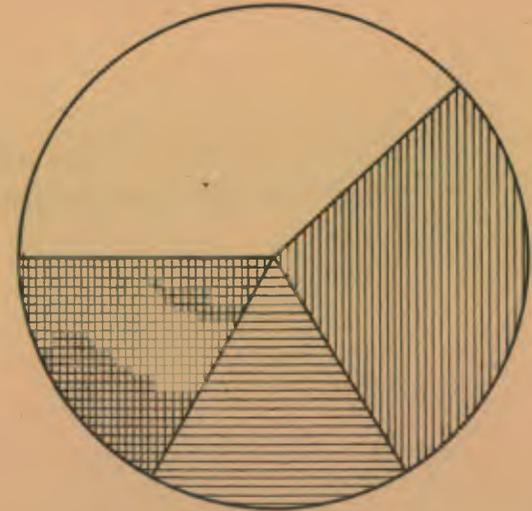
La tabulación de los solares donde PROREC construyó viviendas es la siguiente

<sup>11</sup> Distancia entre las puntas de los dedos, al extenderse ambos brazos y ubicarlos a 180°.

# LA REFORMA

AREA DE LOS SOLARES		
CLASES ÁREA EN METROS <sup>2</sup>	FREQ. No. DE SOLARES	GRUPOS
0 - 150	2	
151 - 300	7	SOLARES PEQUEÑOS 16 ≈ 38%
301 - 450	7	
451 - 600	4	
601 - 750	3	SOLARES MEDIANOS 12 ≈ 28%
751 - 900	5	
901 - 1200	4	
1201 - 1500	3	SOLARES GRANDES 7 ≈ 17%
1501 - 1800	0	
1801 - 2100	2	
2101 - 2700	2	SOLARES MUY GRANDES 7 ≈ 17%
2701 -	3	
TOTAL	42	42 ≈ 100%

GRAFICA



De esta tabulación, se puede generalizar, que un 38% de los solares de la aldea, está comprendido entre los solares pequeños de éstos, un 88% tienen un área que oscila entre 150 y 450mts<sup>2</sup> el 28% de los solares representa a los solares medianos; un 17 por ciento representa a los solares grandes y otro 17% representa a los solares muy grandes.

#### 4.6.3 Uso de los Solares

En esta aldea, los solares sólo se utilizan para vivir y no para cultivar, aunque generalmente siembran árboles y/o hierbas, pero en un área que a lo sumo llega al 2% del área del solar; es común criar animales útiles como aves y marranos.

La delimitación de los solares, se hace a base de cercos de madera rolliza y alambre espigado, pero también se encuentran en los límites, paredes de block o de adobe.

#### 4.7 Vivienda

El número de viviendas al momento del terremoto, era de aproximadamente 155, de las cuales un 80% eran de bajareque, un 15% de adobe y un 5% de block, ladrillo o de madera. Un 60% de las viviendas, utilizaba como cubierta, la teja, un 20% palma o manaco, un 10% lámina de zinc o duralita y del restante 10% no se tiene información. El 40% del piso era de tierra, un 40% de baldosas de barro y un 20% de torta de cemento.

La vivienda estaba distribuida básicamente en 5 ambientes, 2 ó 3 destinados para dormitorios y en una parte de alguno, la sala; un corredor techado destinado para el corredor y la cocina, aunque en un 50% de los casos, ésta última se encuentra separada de este núcleo.

#### 4.8 Materiales de Construcción

Existen los materiales de construcción suficientes como para satisfacer la demanda si la edificación prosiguiera como antes del terremoto, para ésto se utilizan los mismos materiales de construcción que

en las aldeas de San Pablo y La Pepesca, en las cuales también el ba jareque era el tipo de construcción más utilizado. En esta aldea - hay tres lugares donde se producen materiales de construcción de ba rro cocido, como la teja, baldosa de barro y ladrillo tayuyo. También existe una fábrica de blocks, la cual fue formada por PROREC, para - proveerse de los mismos en la reconstrucción de la aldea.

Se encuentran en la región, algunos de los materiales utilizados en la construcción post-terremoto, como la arena de río y la grava. También se encuentra arena blanca, amarilla y piedra bola.

## 5 SINTESIS E INTERPRETACION DEL ANALISIS

### 5.1 ASPECTOS AMBIENTALES

En las tres aldeas, el clima es el característico de la zona tropical seca, el cual es el correspondiente al departamento; la temperatura normal oscila entre 25° y 35° centígrados, presentándose mínimas de 20° y máximas de 40° centígrados. La precipitación pluvial es escasa, estimándose un promedio anual de 1500 mms. Las tres aldeas están asentadas dentro de lo que se conoce como la falla del Motagua, por lo cual sufren constantes movimientos sísmicos, situación a la que están acostumbrados sus moradores; sin embargo, esta situación ha determinado un cambio total en el tipo de construcción tradicional a partir del terremoto del 4 de febrero.

La ubicación de las tres aldeas sobre el valle del Motagua, determina que los vientos más frecuentes, sean los que se desplazan en sentido Nor-este, Sur-oeste, los cuales se encausan desde el Atlántico, siguiendo el cauce del río Motagua.

### 5.2 ASPECTOS SOCIO-CULTURALES

La población de las tres aldeas, es bastante joven, como lo demuestra el hecho de que el 65% de la población de las mismas, esté comprendida entre 0 y 30 años de edad.

En lo referente al servicio educativo, las tres aldeas cuentan con una escuela del nivel primario y en las tres hay proyectos de ampliación del edificio, a corto plazo (Un año), para satisfacer la demanda de educación en este nivel.

En lo que se refiere al servicio de salud, de las tres aldeas, únicamente La Pepesca, no cuenta con un edificio destinado al puesto de salud, porque está comprendida dentro del radio de acción del situado en Río Hondo. Para que funcione el construído en La Reforma, se espera que el Ministerio de Salud Pública, asigne el personal y el equipamiento adecuados.

La religión no es un aspecto socio-cultural muy arraigado. En San Pablo y La Reforma, a pesar de que más de la mitad de la población es católica, no hay iglesia donde oficiarse los ritos. En La Pepesca, existen dos iglesias evangélicas, pero éstas fueron construídas después del terremoto, razón por la cual no tienen un porcentaje de adeptos - estimable.

La recreación es un aspecto que en la vida cotidiana no tiene gran significado, la gente joven generalmente practica el fut-bol y el basquet-bol desorganizadamente; la gente adulta se distrae conversando o escuchando radio; algunas veces viendo televisión. En ninguna de las aldeas, existe un lugar adecuado para reuniones públicas o un lugar donde descansar, meditar, etc.

### 5.3 ASPECTOS ECONOMICOS

Se puede estimar que en promedio, un 80% de la población económicamente activa masculina de las tres aldeas, se dedica a la agricultura, lo cual responde al promedio estimado para todo el departamento de Zaca-pa. Solo en La Reforma, gran parte de los cultivos tienen fines comerciales (el tabaco y el tomate) en las otras aldeas, la agricultura es básicamente de consumo.

En La Reforma y San Pablo, solo un 15% de los agricultores trabajan en tierra propia, los demás son asalariados, o bien alquilan tierra; en La Pepesca, un 20% de los agricultores son propietarios.

En las tres aldeas, el 90% de la población económicamente activa femenina, se dedica con exclusividad a los oficios domésticos, mientras que el 10% restante, alterna sus actividades domésticas con el comercio y ocasionalmente trabaja en la cosecha de tabaco, esto último solamente en La Reforma.

En las tres aldeas, el comercio es básicamente de artículos de consumo diario, los cuales se expenden en tiendas o pulperías; no existe mercado ni días dedicados a este fin; para proveerse de los comestibles que no encuentran en las tiendas, viajan a los mercados de las cabeceras municipales cercanas.

Una de las actividades económicas que tiene gran importancia en la actualidad es la construcción, debido a que el programa de reconstrucción de la aldea requiere del trabajo directo de una persona por cada familia a la que se le construye vivienda; dicho trabajo se realiza coordinadamente entre el comité de reconstrucción local y el proyecto de reconstrucción Zacapa, PROREC. A partir de 1978 esta actividad ya no tendrá la misma importancia en las aldeas, puesto que la reconstrucción ya habrá terminado, sin embargo, para algunas personas esta actividad seguirá siendo importante, puesto que la demanda de construcción si bien descenderá, se necesitará para construir las viviendas que demandará el aumento de población, la ampliación de las viviendas existentes y la reconstrucción de los lugares vecinos, en los cuales todavía no se ha emprendido una dinámica de construcción tendiente a solucionar los problemas derivados del terremoto. Esta situación significará además que las fábricas de block instaladas en La Pepesca y La Reforma, así como también la fábrica de ladrillo instalada en San Pablo, podrán seguir operando, lo cual representará una fuente de ingresos no tradicional.

#### 5.4 ASPECTOS URBANOS

La distribución del espacio para vivienda en estas aldeas, no obedece a una racionalización del mismo conforme a las características topográficas del terreno, ni al análisis de las relaciones y circulaciones que se dan entre los distintos sectores de la aldea, sino más bien a los espacios o áreas definidas por el desorden de las circulaciones además, porque dentro de estas áreas la subdivisión se hace de acuerdo al particular criterio del propietario.

Las calles o veredas no tienen un ancho ni un ángulo definidos a excepción de una parte de la aldea de La Reforma, que sí tiene cierto sentido de ordenamiento.

En ninguna de las aldeas, existen plazas o parques, a excepción de un espacio inhabitable, localizado al frente de lo que quedó de la iglesia católica de San Pablo.

El área de los solares para vivienda, es muy variable, sin embargo, de acuerdo al análisis realizado, se deduce que el área más representativa está comprendida dentro de los solares pequeños, como lo demuestra el hecho de que el 65% de los solares de San Pablo, está comprendido dentro de esta clasificación, de los cuales el 73% tiene un área comprendida entre 150 y 450 mts.<sup>2</sup> En la Pepesca, el 49 por ciento de los solares para vivienda, está comprendida dentro de los solares pequeños, de los cuales el 85% tiene un área mayor de 150 mts.<sup>2</sup> En La Reforma, también los lotes o solares más representativos, están comprendidos dentro de los solares pequeños, en una relación del 38% del total, de los cuales el 88% tiene un área mayor de 150 mts.<sup>2</sup>

De estos resultados, se puede determinar que un área que satisface las necesidades de espacio económico-social, en las tres aldeas y en lo referente a vivienda, tendría una dimensión similar al promedio -300 mts.<sup>2</sup>- de la clase que identifica a los solares pequeños.

En lo que se refiere a los servicios básicos, sólo la electricidad se presta en las tres aldeas, sin embargo su uso no está generalizado. El agua potable, es un servicio que se brinda parcialmente en las aldeas de La Pepesca (un tercio de la población está servida) y en La Reforma (un cuarto de la población es atendida) mientras que en San Pablo la población carece del mismo; sin embargo existen proyectos para La Reforma (en ejecución) y San Pablo, los cuales tienen por objeto dotar a la totalidad de la población de este servicio. En lo que se refiere a los drenajes, es un servicio que no existe en las tres aldeas.

## 5.5 ASPECTOS ARQUITECTONICOS

La distribución al igual que la estructura de las viviendas en las tres aldeas, antes del terremoto, es similar; así tenemos que la distribución más representativa, es la de tener en un sólo núcleo, dos o tres ambientes destinados para dormitorios, algunas veces en parte de alguno de éstos, se ubica la sala; además, consta de un

corredor, en el cual se sitúa el comedor y un lugar para el descanso. Este corredor, tiene la característica de estar techado pero no tiene cerramiento completo (pared en uno o dos de los cuatro lados del rectángulo). La cocina es un ambiente que en el 50% de los casos está situada fuera del núcleo principal.

La técnica utilizada es la que aprovecha principalmente, los materiales de construcción existentes en el lugar; así tenemos que para el cerramiento y divisiones interiores se utiliza el bajareque (70%) y el adobe (20%) principalmente, para la estructura del techo, se utiliza madera del lugar. Para la cubierta, se utiliza principalmente, la teja (65%). Los pisos son de tierra, baldosa de barro, torta de cemento y ladrillo de cemento líquido, en este orden de importancia.

Antes del terremoto del 4 de febrero de 1976, existían en las tres aldeas un promedio de 387 viviendas, de las cuales por lo menos un 75% quedaron destruidas o con daños irreparables; sin embargo, esta situación aunque alarmante, permitió la introducción de un tipo de construcción de acuerdo a las características geofísicas de la región; este tipo fue empleado por PROREC para la reconstrucción de las tres aldeas, la que en total abarcó la construcción de 277 viviendas, o sea un 72% de las existentes antes del terremoto; específicamente el 68% de las existentes en La Reforma, el 85% en San Pablo y el 68% en La Pepesca.

Estas viviendas tienen un área construida de 54.09 mts.<sup>2</sup>, distribuidos en varios ambientes, los cuales son, dormitorio, dormitorio y sala, corredor y comedor y otro para la cocina. Tienen una estructura de concreto reforzado, un cerramiento y divisiones interiores de block de poma para las viviendas de La Pepesca y La Reforma, de ladrillo para las viviendas de San Pablo; el artesonado es de madera de pino y la cubierta del techo es de lámina de zinc.

- ☐ HOMEKLATURA
- ≡ SALA
- ▽ DORMITORIO
- ∟ CORREDOR
- \* COCINA
- † LETRINA



ESCALA: 1:250

SOLARES Y VIVIENDAS REPRESENTATIVOS



## PRESENTACION DEL PROBLEMA

El terremoto que destrozó Guatemala el 4 de febrero de 1976, se originó de la falla del Motagua,<sup>11</sup> la cual va desde el departamento de Guatemala hasta el golfo de Honduras. Dicho fenómeno telúrico vino a agudizar más la mayoría de los problemas de que padecen los habitantes del país, entre los cuales el déficit de infraestructura de servicios y de vivienda,<sup>12</sup> es alarmante.

Según cuadros publicados después del terremoto, se estima que 1 de cada 6 guatemaltecos se quedó sin vivienda; de los 4.3 millones de habitantes del área afectada, 1.1 millones (24%) se quedaron sin techo siendo Zacapa uno de los departamentos más afectados, ya que el 54% de sus viviendas, quedó destruido.

Por tales razones, la reconstrucción nacional, presenta una diversidad de problemas, no sólo de carácter técnico, sino de carácter socio-económico, debido a que el valor material de las pérdidas, exige una gran inversión no sólo a nivel institucional, estatal o privado, sino a nivel particular. La inversión a nivel particular, está restringida a la capacidad económica de las personas o por lo menos, a su capacidad de pago cuando utiliza los diversos planes de financiamiento que otorgan tanto las instituciones estatales como privadas, todo lo cual significa que para emprender la construcción o reconstrucción de vivienda, individualmente, se requiere pertenecer a las capas medias de nuestra sociedad.

11 Estudio del Doctor Plafker, George. Servicio Geológico de los Estados Unidos. 1976.

12 Según estimaciones del Instituto Nacional de la Vivienda, INVI, se necesitaban para el año de 1975, un total de 369,126 viviendas en el área urbana y 389,530 viviendas en el área rural, para satisfacer la demanda producida por aumento de la población, vivienda por deficiencia cualitativa y por reposición.

Esta situación deja por un lado a la mayoría de nuestra población sin la oportunidad de poder construir o reconstruir un bien inmueble por sus propios medios, siendo la razón principal por la cual la ayuda de instituciones nacionales o de gobiernos e instituciones extranjeras, se canalizó hacia los lugares donde estuvieran localizados un gran porcentaje de personas comprendidas dentro de las clases proletarias de nuestra sociedad.

Uno de los países que se hizo presente en la reconstrucción nacional, - fue Alemania, siendo canalizada su ayuda, o mejor dicho, parte de ella, hacia las aldeas de La Reforma, La Pepesca y San Pablo. Dicha ayuda consistió en la reconstrucción total de vivienda; reconstrucción que suponía la edificación de vivienda en solar propio, lo cual presentó un problema no esperado, porque se creía que todas las familias eran propietarias del solar requerido.

Ante esta situación, se analizó cuál sería la forma más adecuada para resolver el problema concluyendo en que sólo existían dos alternativas: la primera sería la de comprar terrenos aislados en la aldea, construyendo en él una o dos viviendas, dependiendo del área del mismo. Esta solución aunque resuelve el problema, no significa un aporte para mejorar la distribución del espacio urbano, sino más bien consolida la situación actual, con viviendas de carácter definitivo.<sup>13</sup> La segunda solución consistía en la construcción de un conjunto habitacional para cada aldea, solución que permitiría la planificación del terreno disponible en función de las necesidades detectadas, lo cual podría ser el ejemplo que motivara la planificación del espacio urbano en estas aldeas.

En base a estos razonamientos, se determinó que la segunda alternativa sería la utilizada, iniciándose las gestiones tendientes a conseguir los fondos para la compra de los terrenos donde se planificaría un conjunto habitacional.

La naturaleza de estos proyectos determinó que para su realización se tuvieran las siguientes condicionantes.

13 Cerramiento y divisiones interiores de block o ladrillo, con elementos de concreto reforzado, entremado de madera tratada y cubierta de lámina de zinc.

## 1 CONDICIONANTES DE ORDEN SOCIO-CULTURAL

Toda comunidad desarrolla un sistema de vida de acuerdo a sus actividades cotidianas, lo cual se transforma en tradición con características culturales propias. Dicha tradición, sin embargo, no constituye un nivel cultural sumamente estático y rígido, ya que de acuerdo a nuevas necesidades o nuevas actividades, ésta se va transformando conforme el ambiente socio-económico normal o accidental lo exige.

Si una comunidad como la de las aldeas La Reforma, La Pepesca y San Pablo tienen la necesidad de cambiar o modificar su ambiente tradicional, esta modificación debe proyectarse al análisis de las mismas, con el objeto de que no sufran un impacto ambiental porque esté en desacuerdo a su particular sistema de vida.

Como consecuencia del terremoto del 4 de febrero, estas comunidades tuvieron la necesidad de modificar a través de la reconstrucción, el elemento vivienda de su conjunto habitacional, ya que el tradicional no responde a las condiciones físicas (no culturales) del lugar sobre el cual se asientan. Dicha vivienda fue planificada de manera que, además de soportar los constantes movimientos sísmicos, respondiera al tipo de relaciones y condiciones ambientales de la vivienda tradicional.

El programa de reconstrucción de estas aldeas, comprendió también la construcción de un conjunto de viviendas para aquellas familias que no fueran propietarias de solar; por tal motivo fue imprescindible para proyectar dicho conjunto, considerar no sólo la vivienda tradicional sino las características del conjunto en que ésta se ha desarrollado. Así tenemos que como primer aspecto importante se analizó si era posible exponer la idea de agrupación de vivienda como solución a la falta de éstas y de solares.

Como quedó demostrado mediante el análisis de las comunidades, sus pobladores masculinos tienen el lugar de trabajo fuera del solar, lo cual explica la concentración de personas en zonas de vivienda, distribuidas sin criterio urbano; por tal motivo un aspecto importante fue considerar el uso que tienen los solares y el área de que disponen. También se respetó, en la medida de lo posible, el sentido de privacidad e individualidad expresado por las propias familias, específicamente, no utilizar paredes medianeras para sepa

rar dos viviendas, así como también encontrarlas agrupadas en bloques de dos tres o más unidades. También manifestaron la necesidad de tener un acceso libre y directo a la calle.

## 2 CONDICIONANTES DE ORDEN FISICO

Como en todos los proyectos, es indispensable que para su realización se cuenten con los recursos necesarios. Dichos recursos fueron uno de los mayores problemas para hacer realidad estos conjuntos, debido a que no se contaba con los fondos para adquirir los terrenos donde éstos se construirían. Esta dificultad significó, en la realidad, una limitación física puesto que los terrenos no se compraron de acuerdo a las características topográficas y espaciales necesarias, esto no quiere decir que no las tenga, pero lo importante es señalar que el criterio utilizado para su compra no fue ese.

El terreno para el conjunto habitacional de San Pablo, fue donado por los padres luteranos de Zacapa al Comité local de reconstrucción y fue escogido por los mismos, considerando el sentir de los beneficiarios en cuanto a vivir dentro del casco urbano; hecho que determinó la compra del único terreno disponible dentro de éste.

El terreno para el conjunto habitacional de La Pepesca, fue una donación de los padres luteranos de Zacapa al Comité local de Reconstrucción, siendo escogido por éstos con el objeto de solucionar dos problemas: uno por las dificultades ocasionadas por la práctica del fútbol en este terreno, el cual era propiedad particular, y el otro, por la necesidad de espacio para construir el conjunto mencionado.

En lo que se refiere al terreno necesario en La Reforma, este fué una donación de la Colonia Alemana residente en Guatemala, al Comité Local de Reconstrucción, siendo el único escogido por los planificadores, sin embargo, el área del mismo estuvo determinada por los fondos disponibles.

## 3 CONDICIONANTES DE ORDEN ARQUITECTONICO

Como vimos anteriormente, el tipo de construcción tradicional en las tres aldeas es el bajareque. La distribución del espacio es similar e incluso emplean los mismos materiales de construcción. Dicho sistema constructivo y

disposición arquitectónica, fueron tomados en cuenta para definir la vivienda que PROREC construiría en estas aldeas, razón por la cual, el conjunto habitacional tendrá este mismo modelo de vivienda.

La vivienda tiene un área total construída de 54.09 mts.<sup>2</sup> (6.21X8.71mt<sup>2</sup>) los cuales están distribuidos en la siguiente forma:

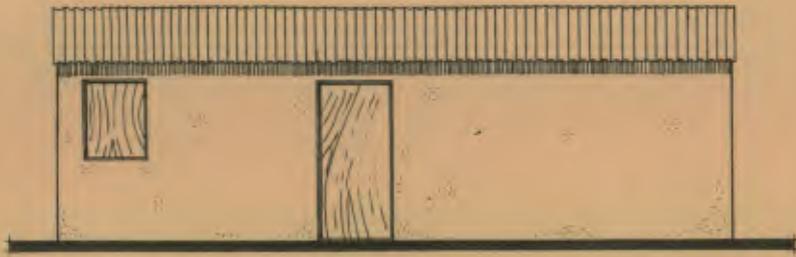
sala-dormitorio	4.13	X	5.51 mts.	22.76 mts. <sup>2</sup>
dormitorio	2.75	X	4.13 mts.	11.36 mts. <sup>2</sup>
cocina	1.93	X	3.05 mts.	5.89 mts. <sup>2</sup>
corredor-comedor	2.08	X	5.66 mts.	<u>11.77 mts.<sup>2</sup></u>
Total área libre				51.78 mts. <sup>2</sup>

Esta solución de vivienda, permite su ubicación dentro de los solares en una forma flexible, o sea, es posible escoger la fachada entre dos elevaciones dependiendo de la orientación del solar y además, porque los vanos de ventana pueden cambiar de posición. En cuanto a su aspecto o carácter arquitectónico, éste responde básicamente al ambiente sobre el que se asentará, mostrando los elementos de que está construída.

Las viviendas en San Pablo tienen un cerramiento y divisiones interiores de ladrillo visto, con elementos de concreto reforzado. El techo es de lámina de zinc, colocado sobre un entramado de madera de pino tratada con carbón; dicho artesonado descansa sobre las paredes y sobre una estructura de madera de pino tratada en la misma forma.

En La Reforma y La Pepesca, se construye el mismo tipo de vivienda, variando únicamente en el material de cerramiento y divisiones interiores, las cuales son de block de poma, debido a que en estas aldeas, es más fácil conseguir la materia prima para el block que para el ladrillo; además, es un material al cual se le tiene más confianza.

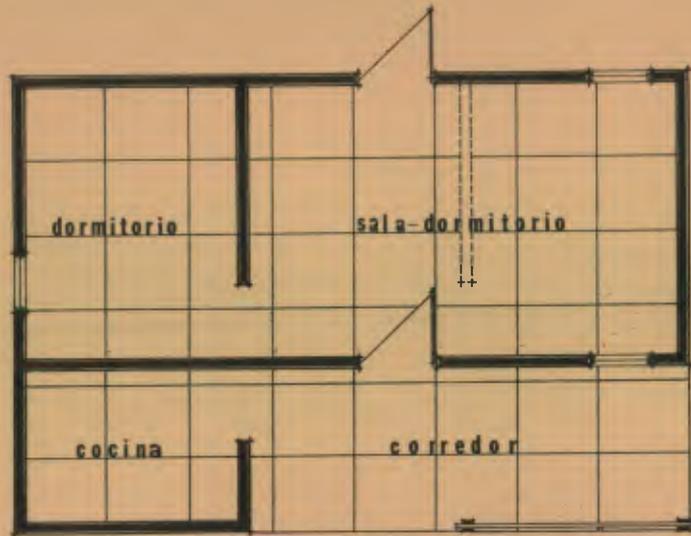
Esta vivienda reúne características muy importantes, las cuales tendrán que ser consideradas; así tenemos que la ubicación de la vivienda dentro del solar, debe tener como objetivo, entre otros, el mantenimiento del micro-clima esperado dentro de las viviendas, el cual se basa en la circulación del aire al penetrar por las aberturas y vanos con que cuenta, todo lo cual hace posible la renovación del aire interior.



ELEVACION FRONTAL

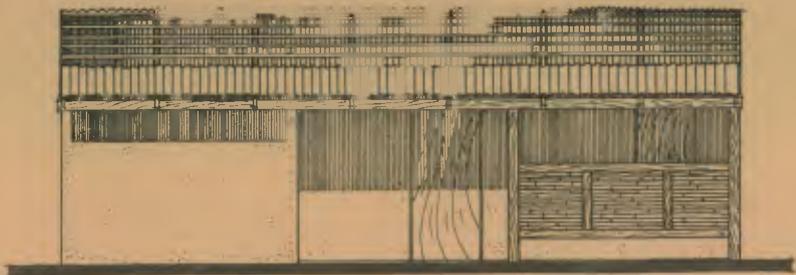


ELEVACION LATERAL

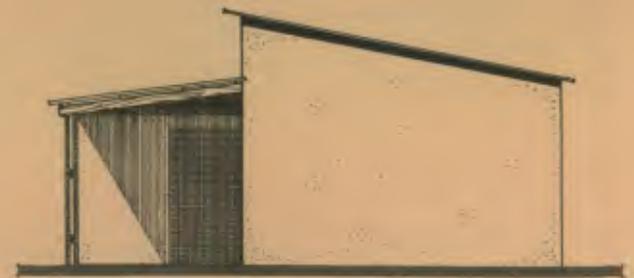


PLANTA

# VIVIENDA



ELEVACION POSTERIOR



ELEVACION LATERAL



## SOLUCION DEL PROBLEMA

## 1 CRITERIO URBANO GENERAL

La similitud de características ambientales, socio-culturales, económicas urbanas y arquitectónicas, entre las comunidades de las aldeas de San Pablo, La Pepesca y La Reforma, hicieron posible tener un solo criterio general para realizar los proyectos habitacionales de vivienda, el cual debería de responder a las características mencionadas.

Estos proyectos se realizaron para dar solución de vivienda a las familias que careciendo de solar, la necesitaran, pero aunque estos proyectos signifiquen un nuevo concepto de distribución del espacio en las aldeas, se tratará de mantener en lo posible, su habitat tradicional, en el entendido de que puede significar el inicio de un proceso de transición a un esquema urbano ordenado. El paisaje natural urbano, como es la amplia composición espacial de volúmenes como las viviendas y edificios públicos, árboles, colonas, así como también los vacíos; enmarcan y caracterizan, de alguna manera, el conjunto urbano de cada aldea, al cual se tratará de responder en estos proyectos, considerando además, la gran flexibilidad que existe para ubicar las viviendas, lo cual significa que no es necesario seguir una línea de fachada para todas las viviendas, ya que éstas no tienen lugar específico dentro del solar. Se definirá un tejido urbano en el cual se respetarán las características de cada terreno.

En cualquier conjunto urbano, las plazas o parques parecen ser más necesarios que nunca, pues es aquí donde puede darse con facilidad el intercambio de ideas entre los habitantes del conjunto de viviendas en que están ubicadas o sea, que es aquí donde pueden tomar forma las ideas de agrupación u organización comunal. La no existencia de estas áreas, u otras, diseñadas para la meditación, descanso, reuniones, juegos, etc., ha sido uno de los factores que han influido para que los aldeanos carezcan de un sentido de cooperación en beneficio de su propia vida comunitaria, como quedó demostrado al momento y después del terremoto, puesto que la gente no se organizó por iniciativa propia, para tratar de resolver los problemas causados por dicho fenómeno. Esta situación debe tratarse de cambiar, para lo cual se hace necesario dotar a la comunidad del tipo de equipamiento necesario; sin embargo, debido a que

no se cuenta con los fondos necesarios para este fin, cada uno de los conjuntos habitacionales, tendrá un espacio destinado a un parque público, diseñado y ubicado de tal manera que pueda servir no sólo a los habitantes de los conjuntos, sino a los de toda la aldea,<sup>14</sup> siendo su área la que permite la satisfacción espacial del número de solares; conscientes de que no es necesario un área tan grande para el mismo, pero sí de que cuente con el equipamiento mínimo: bancas, caminamientos, jardinería, etc.

La razón por la cual el área del parque no tiene que estar en función del número de metros cuadrados por habitante, es que los aldeanos estando acostumbrados a desenvolverse en espacios relativamente grandes, la misma característica no sería adecuada para esta área, porque en lugar de estimular e incentivar la agrupación, podría intimidar a la gente por estar ubicados dentro de un espacio despersonalizado. Además, la inclusión de un parque dentro de cada conjunto, estará adecuadamente definido por los vacíos y volúmenes que tienen la monumentalidad necesaria, relativa al medio en que están ubicadas.

La necesaria actividad cotidiana, exige una serie de circulaciones que dependiendo de su objetivo, pueden realizarse por los propios medios humanos o utilizando alguna forma de transporte. En estas aldeas, la circulación dentro del área de viviendas, se realiza sin utilizar medios de transporte motorizado (muy pocas veces se utilizan semovientes) y aún cuando las relaciones se realicen con zonas fuera del casco urbano, las personas salen del área de vivienda para llegar a un punto común, donde abordan los vehículos. Esta característica nos indica que no es necesario que las viviendas de los conjuntos se comuniquen por calles para vehículos, aspecto que determina el equipamiento de los mismos en cuanto a circulación; en la utilización de caminamientos o calles peatonales.

## 2 CONJUNTO HABITACIONAL EN SAN PABLO

Para establecer el número de solares que tendrá este conjunto, se solici\_

<sup>14</sup> Se refiere a la facilidad de acceso y posibilidad de uso, no al área de acuerdo al número de metros cuadrados por habitante, según indicadores urbanos.

tó a las familias interesadas, su inscripción en los registros del proyecto; además, éstas fueron investigadas por el Comité local de Reconstrucción para establecer su situación real, proponiendo como beneficiarias a 10 familias, de las cuales sólo 7 solicitaron vivienda porque tres de ellas no estaban seguras de la forma en que quedarían ubicadas las viviendas, decidiendo esperar a que se construyeran. Conociendo esta situación, se optó por planificar un conjunto habitacional de 10 a 14 solares con el objeto de absorber a las familias indecisas, previendo un aumento de las familias necesitadas que no hubieren sido detectadas anteriormente.

Uno de los criterios a seguir al proyectar estos conjuntos, fue la definición de un parque público que sirviera no sólo a éstos, sino a toda la aldea por lo tanto, se planificó un parque dentro del conjunto habitacional de San Pablo.

## 2.1 ANALISIS DEL TERRENO

El terreno está ubicado en el extremo Este de la aldea, a un lado del camino que la comunica con el municipio de Gualán; tiene un área de 7,954 mts.<sup>2</sup> y se encuentra aproximadamente a 300 mts. del centro de la misma, considerando como tal la plaza situada al frente de la iglesia católica.

### 2.1.1 TOPOGRAFIA

Este terreno tiene tres pendientes marcadamente diferentes, - tanto por su sentido como por su grado de inclinación, de las tres sólo una es adecuada para el asentamiento de vivienda, - sin embargo, su área es muy pequeña si se consideran las necesidades a cubrir. Esta área o sector del terreno está ubicado en las partes más altas del mismo, respecto al nivel de referencia que en este caso, es la calle. Esta posición define - las otras dos pendientes, las cuales son inadecuadas para la construcción porque una de ellas tiene una pendiente aproximada al 100% (45°) y la otra tiene una pendiente aproximada al 30% (16°). No pudiendo escoger otro terreno para este conjunto, las condiciones topográficas del terreno determinan que el sector con una pendiente del 30% es el que se utilizará para -

la distribución de los solares, dejando la otra pendiente para desarrollar en ella, un parque; ya que incluso el área de éstas así lo permiten; así tenemos que el área del terreno con una pendiente del 100% es aproximadamente de 2,400 mts.<sup>2</sup>, (30% del total), la parte con una pendiente del 30% es aproximadamente de 5,000 mts.<sup>2</sup> (63%) y el resto (7%) corresponde a la parte plana. Esta situación, definir un tipo de construcción sobre terrazas.

El terreno en su parte Norte, es colindante al camino que comunica la aldea con Gualán, pero no es accesible por este lado debido a que en todo el lindero, el terreno está cortado a tajo<sup>15</sup> hasta una altura de 1.50 mts.; en la parte Este, el terreno colinda con otro, de propiedad particular, exceptuando la esquina Nor-este que sí pertenece al terreno del conjunto, la cual está al nivel del camino, por lo cual esta parte por ser la inmediata al resto de la aldea y por ofrecer las condiciones propicias, constituirá el acceso al conjunto.

### 2.1.2 RELACIONES

El terreno está definido en sus límites Norte y Sur por dos caminos, uno de los cuales se utiliza para el tránsito automotor y de peatones, siendo éste el que servirá para las relaciones principales con el resto de la aldea. El otro camino no es más que un ramal del anterior pero su uso es peatonal y para semovientes. El centro de la aldea, considerando como tal la plaza situada al frente de la iglesia católica, pues inmediato a ésta se encuentra la totalidad de los edificios públicos existentes, (la escuela, el puesto de salud y el local donde se reúne el Comité), está comunicada con el terreno por el camino utilizado por vehículos y peatones.

<sup>15</sup> Nombre con el que se le conoce a todos aquellos terrenos cuya pendiente sobrepasa el 100%.

Los lugares de trabajo de los aldeanos se encuentran localizados fuera de la aldea, pero especialmente en los terrenos ubicados al Este de la misma; además, la fábrica de tipo artesanal, de productos derivados del barro cocido, se encuentra ubicada también al Este de la aldea, a unos 500 mts. del conjunto, por lo cual la ubicación del mismo, no será un obstáculo para que se den las relaciones normales de sus habitantes, sino por el contrario, está ubicada en un lugar adecuado.

### 2.1.3 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Una de las alternativas que tiene gran significado, fue la que presentaron las familias que serían beneficiadas, la cual fue expuesta conforme a su forma de entender la distribución del espacio y su representación gráfica. En ella se dibujaron solares que tuvieran un largo y ancho de 10 a 15 brazadas<sup>16</sup> o sea un área de 400 a 700 mts.<sup>2</sup>, aproximadamente, lo cual es un índice claro de sus deseos.

Fueron tres las alternativas de solución espacial para este conjunto, ubicando los solares y el parque en las áreas determinadas al hacer el análisis topográfico. La primera alternativa consideró la distribución del espacio en 15 solares para vivienda y el parque; fue desechada por dos factores muy importantes, los cuales son:

1o. Definir 15 solares para vivienda, significaba un área por solar de aproximadamente 330 mts.<sup>2</sup>, la cual no respondía a sus deseos. Después de un nuevo análisis de los posibles beneficiarios para este proyecto, se determinó que un conjunto para 12 viviendas, sería suficiente para albergar a las 7 familias inscritas, a las 3 que estaban indecisas y a 2 más que no es

<sup>16</sup> la brazada es una unidad de medida utilizada en esta aldea, la cual está definida por la distancia entre la punta de los dedos de la mano, con los brazos extendidos y formar entre ellos un ángulo de 180°.

tuvieran consideradas, razones por las cuales no era necesario planificar un conjunto de 15 viviendas.

2o. Con el objeto de no reducir el área de los solares, uno de estos quedaba situado en el mejor lugar del terreno, o sea en la parte plana situada en la esquina Nor-este del mismo, lo cual no sólo impedía el ingreso más fácil al conjunto, sino que podría dar lugar a malas interpretaciones respecto a la imparcialidad del proyecto, al otorgar los solares.

La siguiente alternativa, se basó en un análisis de la anterior modificando los puntos o aspectos inadecuados, sin embargo, aún cuando ésta se planificó para 12 solares, tenía ciertos aspectos considerados como impropios para el proyecto, como son:

1o. Debido a que uno de los objetivos de diseño de este conjunto es una distribución no rígida, se trabajaron los caminamientos de tal forma que si bien definían un conjunto agradable, significaba más área tributaria por solar, lo cual hizo necesario un nuevo análisis.

2o. La necesidad de llevar estos caminamientos hacia el parque, pretendió llevar el mismo concepto anterior, lo cual significaba el acceso al mismo por el límite Norte o sea un ingreso que por las características del terreno aumentaría el costo del proyecto.

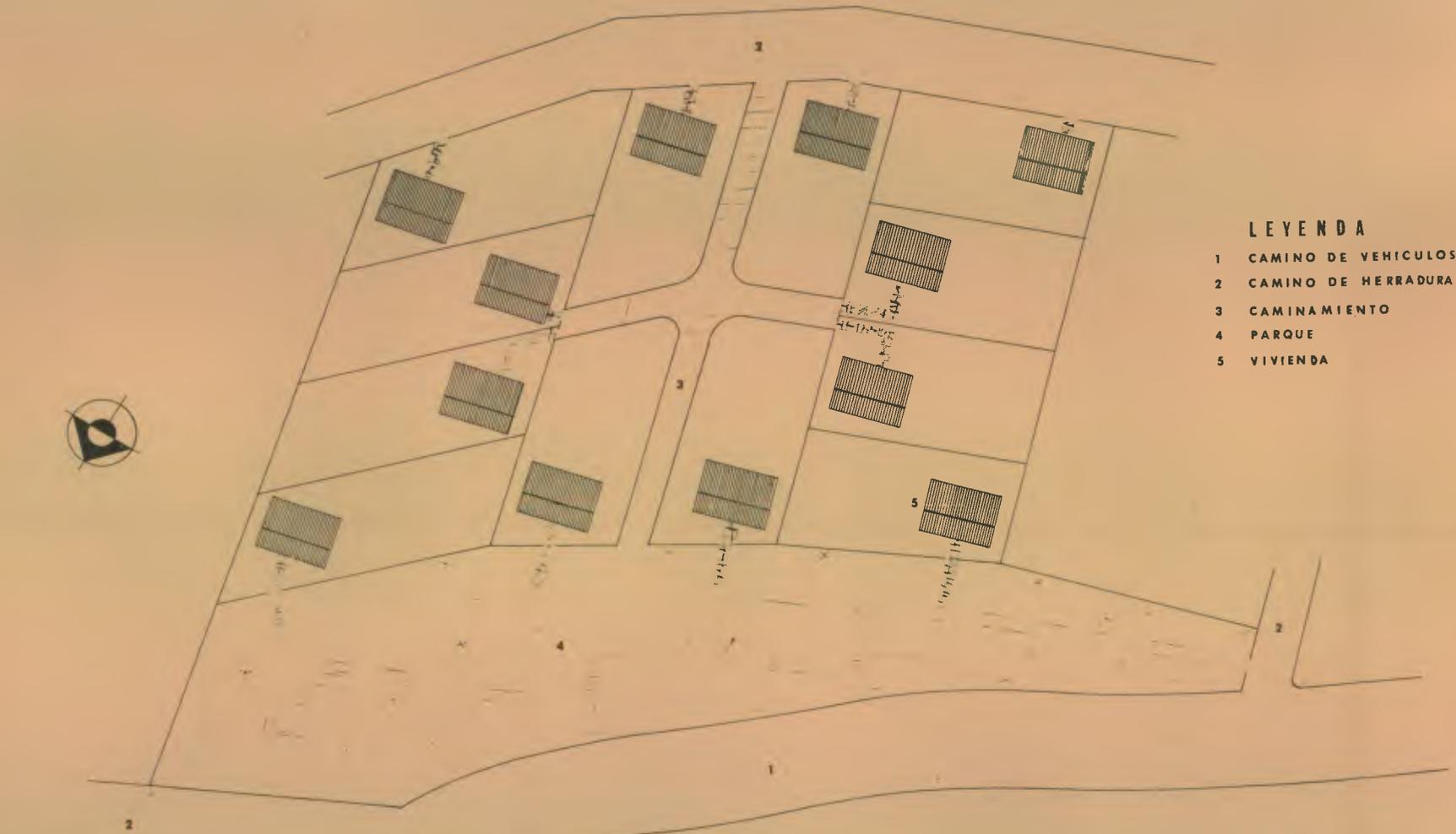
La otra alternativa, como la anterior, definió un conjunto de 12 viviendas y un parque, la cual se expone a continuación:

#### 2.1.4 SOLUCION DEFINITIVA

Como ya se indicó, esta alternativa consideró un conjunto de 12 solares para construir en ellos viviendas unifamiliares, además un parque para el uso de toda la aldea. Los solares tienen un área que oscila entre 400 y 440 mts.<sup>2</sup>, lo cual responde a la necesidad de área según sus propios deseos. Dentro del conjunto, solo se dan los caminamientos peatonales necesarios, los cuales

prácticamente se reducen a uno central y a 2 ramales de éste, los cuales tienen una anchura de 4 mts., dichos caminamientos están planificados para ser construídos a base de piedra de río o torta de cemento. El partido de distribución es el determinado en el análisis topográfico, o sea las viviendas en el área menor pendiente (30%) y el parque en la otra (100%); la parte plana, que define las dos pendientes anteriores, se utiliza para el caminamiento que dará acceso a los dos núcleos. En lo que se refiere al parque, éste será desarrollado en sus espacios habitables, sobre terrazas de 1 a 1.5 mts. de ancho, sobre las cuales se colocarán bancas prefabricadas o fabricadas en el lugar.

La disposición o distribución de los solares, obedece a una adecuación a las condiciones topográficas y a las relaciones que en el conjunto se darán. El trazo de los límites de los solares tiene un ángulo que favorece la escorrentía de las aguas por los propios límites, de manera que se pueda utilizar la totalidad del solar sin tener problemas con los vecinos. - La ubicación de las viviendas dentro del solar, tiene por objeto no solo darle un aspecto flexible al conjunto, sino aprovechar el viento que sopla del Nor-este al Sur-oeste, lo cual favorece las condiciones propicias para aprovechar el viento, el cual penetra por las aberturas de que dispone la vivienda, favoreciendo la circulación del aire, con el cual se logra su renovación; característica que permite tener el microclima interior esperado.



**LEYENDA**

- 1 CAMINO DE VEHICULOS
- 2 CAMINO DE HERRADURA
- 3 CAMINAMIENTO
- 4 PARQUE
- 5 VIVIENDA



**CONJUNTO DE VIVIENDA EN SAN PABLO**

### 3 CONJUNTO HABITACIONAL EN LA PEPESCA

Para solucionar el problema de vivienda en esta aldea, se financió la construcción de 72 unidades habitacionales para igual número de familias; de éstas, 10 no tenían solar donde se les construyera, por lo cual se decidió construir un conjunto habitacional que solucionara este problema y además pudiera absorber a familias con el mismo problema en un futuro cercano. La determinación del número de beneficiarios del proyecto, fue hecha por el Comité local de Reconstrucción, el cual estimó que con 14 solares se podrían resolver los problemas de espacio actuales con un margen de seguridad, por lo cual se decidió planificar un conjunto de 15 solares.

Debido a que una de las intenciones de donar el terreno donde se construiría el conjunto, fue solucionar el problema de la falta de un campo de fútbol, éste será incluido dentro del conjunto.

La falta de un parque o plaza en la aldea, hace patente la necesidad de uno de estas áreas, por lo cual se consideró conveniente incluir dentro del conjunto, un parque que sirva no sólo a los habitantes del mismo, sino a los de toda la aldea.

La necesidad de un terreno para construir en él la escuela del lugar, determinó la planificación del mismo dentro del conjunto, porque además fue una de las condiciones para que se financiara esta obra.

#### 3.1 ANALISIS DEL TERRENO

Está ubicado en la entrada a la aldea, colindante con uno de los caminos que la comunican con la carretera al Atlántico; tiene un área de 14,456 mts.<sup>2</sup>; encontrándose aproximadamente a 250 metros del centro de la aldea, considerando como tal, al único punto de reunión de la misma, o sea las tiendas situadas al frente del área que se utiliza para el rodeo.

##### 3.1.1 TOPOGRAFIA

En general, el terreno para este conjunto, tiene las características adecuadas para construir en él un conjunto de vivienda.

El terreno en un 50% (7,228 mts.<sup>2</sup>) se le puede considerar como plano, ya que su pendiente no pasa del 3%; un 40% del terreno (5,782 mts.<sup>2</sup>) se le puede considerar como inclinado, ya que su pendiente oscila entre el 3 y el 15%; el restante 10% del terreno, (1,446 mts.<sup>2</sup>) se le puede considerar como accidentado, debido a que en su relativa pequeña área, se dan pendientes que van del 30 al 60%. Si nos ubicamos en un punto cercano al centro del terreno, la parte plana estaría situada al Norte, la parte inclinada estaría ubicada al Sur y la parte accidentada, estaría ubicada al Nor-este.

El terreno está definido en sus límites Norte y Este, por el camino que sirve de acceso a la aldea, pero en el sector Nor-este, el mismo está cortado a tajo hasta una altura de tres metros, por lo cual no se podrán ubicar los accesos al conjunto por esta esquina. En su parte Sur, el terreno está definido por un camino de herradura, límite en el cual, el mismo también está cortado a tajo pero solamente hasta una altura de 0.50 mts., existiendo partes donde se llega al nivel del camino.

### 3.1.2 RELACIONES

Como ya se indicó; el terreno está ubicado en la entrada a la aldea por uno de los caminos de acceso, pero es el que se encuentra en mejor estado, razón por la cual tiene más frecuencia de uso; sobre éste, el conjunto estará ubicada aproximadamente a 250 metros del centro de la aldea, o sea en sentido Norte-Sur; dicha distancia es menor que la existente entre este mismo centro y las viviendas ubicadas en los extremos Este Oeste, la cual es de aproximadamente 400 metros. Dado el equipamiento de que dispondrá, el mayor número de relaciones se dará con el mismo conjunto, debido a que la escuela y el campo de fut-bol que son los lugares públicos que más se frecuentan estarán ubicados en este conjunto; además, se ubicará también el parque, esperándose que éste tenga la misma característica. Las dos iglesias y el rodeo, podrían ser lugares frecuentemente visitados, pero las iglesias no tienen muchos seguidores y

la utilización del rodeo es prácticamente cada año. Otro tipo de relaciones que se establecerá, será con los lugares de trabajo, los cuales se encuentran fuera del casco urbano de la aldea.

### 3.1.3 ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Para este proyecto se presentaron tres alternativas, las cuales varían entre sí, porque teniendo el terreno vocación urbana, permite el manejo del área según varios criterios.

La primera de las tres alternativas, consideraba la ubicación de las viviendas en el terreno plano, como es lo ideal; también ubicaba en esta parte, el terreno para el parque y la escuela; el campo de fut-bol, en la parte inclinada, o sea en la parte Sur, con el objeto de que al hacer el movimiento de tierra necesario, se podría lograr un graderío en la colindancia entre el terreno plano y el campo, quedando éste a un nivel cercano al camino de herradura que define el límite Sur. Las razones por las cuales no se aceptó esta alternativa fueron las siguientes:

1o. La necesidad de hacer un movimiento de tierra de una sola vez, debido al constante uso que tiene el campo en la aldea, implicaría una inversión no contemplada, en maquinaria.

2o. Debido a que la forma del campo, es necesariamente rectangular, no se adecuaba al límite Sur del terreno, por lo cual el campo se había desplazado hacia el centro, quedando un área periférica sin utilización, lo cual significaba, que sólo se planificarían 12 solares de aproximadamente 350 mts.<sup>2</sup> cada uno

La otra alternativa, consideró la ubicación del campo, sobre el terreno plano y los solares para vivienda, la escuela y el parque, en el terreno inclinado; sin embargo, tenía ciertos problemas en cuanto a la relación entre las áreas, los cuales son:

1o. Consideraba el área para vivienda, cerrada respecto al campo de fut-bol, pudiendo ingresar a éste únicamente saliendo de la misma.

2o. La ubicación del parque en el conjunto, no tenía relación directa con el campo ni con la escuela, debido a que aún estando inmediato al camino de herradura, estaba inmerso dentro de la zona de vivienda, lo cual le podría dar un carácter exclusivo no deseado.

La tercera alternativa, se estudió en base al análisis de las anteriores, corrigiendo los problemas detectados, esta alternativa es la siguiente:

#### 3.1.4 SOLUCION DEFINITIVA

Comprendió la planificación de un conjunto integrado por 15 solares para vivienda, un campo de fut-bol, un parque y el área para la escuela. Los solares tienen un área que oscila entre 320 y 360 mts.<sup>2</sup>; los cuales están comunicados entre sí y con las demás áreas del conjunto por caminamientos peatonales exclusivamente. El área de estos solares, así como también las relaciones entre ellos, responde no sólo a sus deseos sino también a sus costumbres. El parque, si se considera aislado del contexto, podría considerarse pequeño (500 mts.<sup>2</sup>) pero si se considera que tiene la característica de estar definido por otras áreas abiertas como lo son el campo y el área para la escuela, su área será la suficiente para que se den en ella reuniones, descanso o simplemente meditación. El área del terreno destinada para la escuela es de 1,150 mts.<sup>2</sup> o sea lo suficientemente grande como para tener un área de juegos dentro de la misma, ya que la escuela que se construirá es para 70 estudiantes y ocupará un área de 120 mts.<sup>2</sup>, la cual es equivalente al 1% del total. El campo de fut-bol, define un área de 4,050 mts.<sup>2</sup> encerrada dentro de un paralelogramo de 45 metros de ancho por 90 metros de largo, o sean las medidas mínimas reglamentarias para un campo destinado a este deporte

La distribución de las áreas en el terreno, es la misma que en la alternativa anterior, el campo de fut-bol, en la parte plana; los solares para vivienda así como también los destinados al parque y a la escuela, están ubicados en el terreno inclinado. La ubicación de las viviendas dentro de los solares, responde no sólo a la idea de tener un movimiento de volúmenes sino también al haber considerado la probable ampliación de las viviendas, así como también su ubicación de manera que pudiera aprovechar el viento en la forma esperada para el buen funcionamiento y confort dentro de la misma.