

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



"ASENTAMIENTO HUMANO EN
PLAN DEL AGUA
SACATEPEQUEZ"

T E S I S

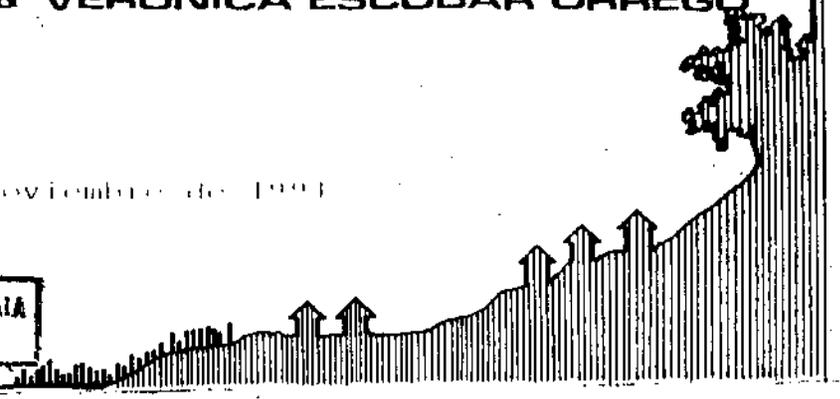
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

A R Q U I T E C T O

ADA L. PAZ ARRIOLA & VERONICA ESCOBAR ORREGO

Guatemala, 12 de noviembre de 1991

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca



ACTO QUE DEDICO:

A DIOS
A MI ESPOSO
A MIS HIJOS
A MIS PADRES
A MIS HERMANOS
A MI FAMILIA EN GENERAL

ADA

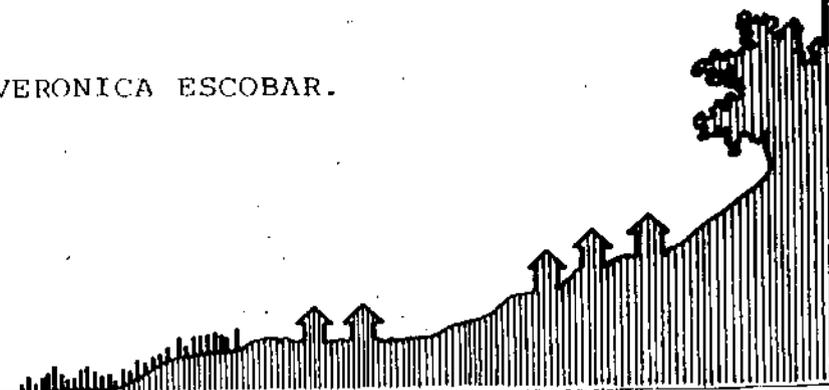
ACTO QUE DEDICO:

A DIOS
A MIS PADRES
A MIS HERMANOS
A MIS SOBRINOS
A MI FAMILIA EN GENERAL

VERONICA

Agradecemos al Arquitecto Herman Búcaro de manera muy especial por su valiosa y acertada asesoría, a las corporaciones municipales de Jocotenango, Sumpango y Pastores por habernos elegido para la realización de este estudio de tesis.

ADA DE SARTI Y VERONICA ESCOBAR.



DL
02
T(493)

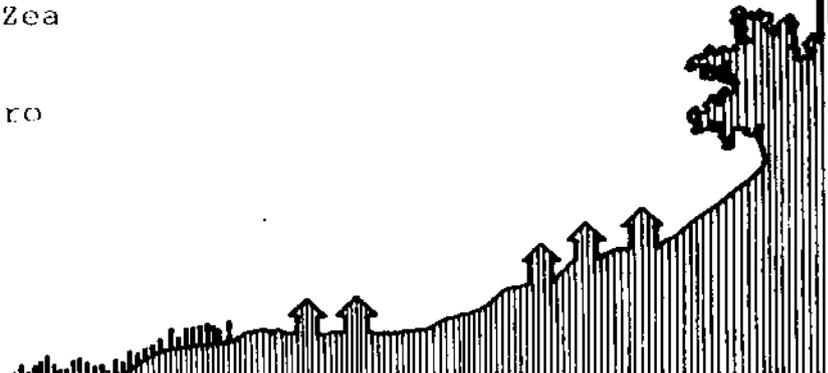
JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arquitecto Francisco Chavarría Smeaton
SECRETARIO	Arquitecto Sergio Enrique Véliz Rizzo
VOCAL 1	Arquitecto Marco Antonio Rivera Mendoza
VOCAL 2	Arquitecto Hector Santiago Castro Monterroso
VOCAL 3	Arquitecto Silvia Evangelina Morales Castañeda
VOCAL 4	Br. Edgar Estuardo Wong Gonzalez
VOCAL 5	Br. Irayda Mirtala Ruiz Bode

TRIBUNAL EXAMINADOR

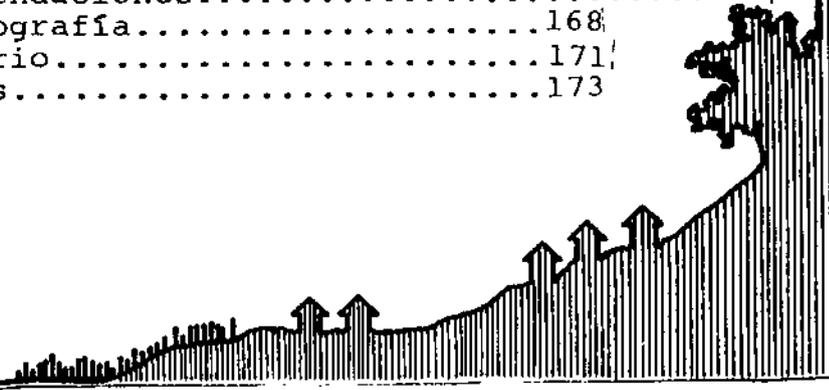
DECANO	Arquitecto Francisco Chavarría Smeaton
SECRETARIO	Arquitecto Sergio Enrique Véliz Rizzo
EXAMINADOR	Arquitecto Rafael Morán
EXAMINADOR	Arquitecto Victor Díaz
EXAMINADOR	Arquitecto Miguel Angel Zea

ASESOR: Arquitecto Herman Búcaro



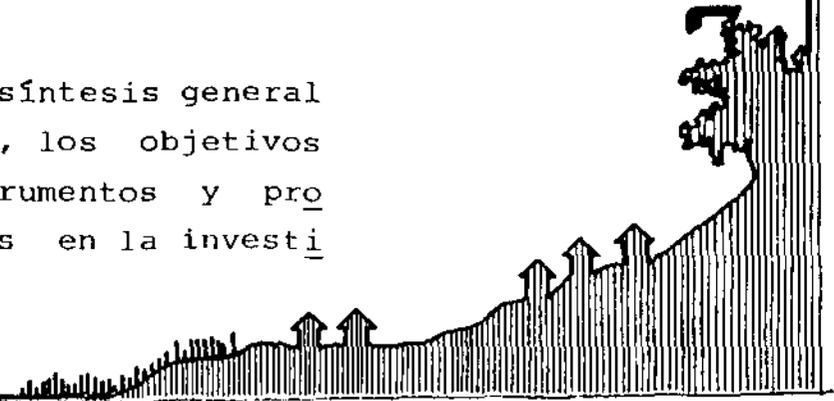
I N D I C E

	pág.
CONSIDERACIONES METODOLOGICAS	
I. Introducción.....	2
II. Objetivos.....	4
III. Metodología.....	6
CAPITULO 1	
MARCO CONCEPTUAL	
1.1. Desarrollo Rural y Tenencia de la Tierra.....	9
1.2. Plan de Desarrollo.....	20
1.3. Cooperativismo.....	35
CAPITULO 2	
DIAGNOSTICO DE LA ALDEA VISTA HERMOSA	
2.1. Identificación de la Aldea.....	39
2.2. Antecedentes Históricos.....	41
2.3. Aspecto Físico.....	41
2.4. Estudio Socio-Económico.....	46
2.5. Formas de Vida de la Comunidad... 50	50
CAPITULO 3	
DIAGNOSTICO DEL SOLAR PROPUESTO	
3.1. Localización.....	54
3.2. Antecedentes Históricos.....	54
3.3. Extensión, Demarcación y Límites. 54	54
3.4. Aspectos Ecológicos.....	58
3.5. Fisiografía e Hidrografía.....	66
3.6. Análisis del Area de Influencia.. 68	68
3.7. Zonas de Manejo.....	76
CAPITULO 4	
PARAMETROS DE ASENTAMIENTOS RURALES	
4.1. Factores de la Planificación Social.....	81
4.2. Principales Elementos del Asentamiento.....	82
4.3. Distribución y Construcción.....	87
4.4. Infraestructura.....	94
CAPITULO 5	
PROPUESTA FINAL	
Matrices.....	101
Diagramas.....	106
Areas Propuestas.....	107
Graficación.....	108
Costo Referencial.....	140
Programa de Trabajo de Inversión.....	141
Factibilidad Económica.....	144
Rentabilidad del Proyecto.....	146
Evaluación de la Viabilidad del Proyecto.....	148
Memoria de Diseño.....	149
Perspectiva Area Comunal.....	157
CAPITULO 6	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
Conclusiones.....	159
Recomendaciones.....	164
Bibliografía.....	168
Glosario.....	171
Anexos.....	173



CONSIDERACIONES METODOLOGICAS

Se presenta una síntesis general del trabajo de tesis, los objetivos planteados y los instrumentos y procedimientos utilizados en la investigación.



INTRODUCCION

La universidad de San Carlos de Guatemala a través del Ejercicio Profesional Supervisado se ha proyectado a las comunidades rurales del país a fin de compenetrarse en su problemática y hacerse participe en la búsqueda de solucionar sus problemas.

En ese sentido para el presente caso, se ha llevado a cabo el estudio denominado ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA, el cual ha sido requerido por las corporaciones municipales de los municipios de Jocotenango, Sumpango y Pastores, para evaluar la factibilidad de desarrollar un proyecto de planificación rural que permita reubicar a los pobladores de la Aldea Vista Hermosa mejorando su nivel de vida económico-social, tecnificando sus métodos de cultivos y actividades comerciales, así como la introducción de servicios esenciales para la comunidad mediante la organización y planificación de su desarrollo, activando y fortaleciendo de esta manera los servicios básicos dirigidos a los campesinos del área y que favorezca simultaneamente a la población local.

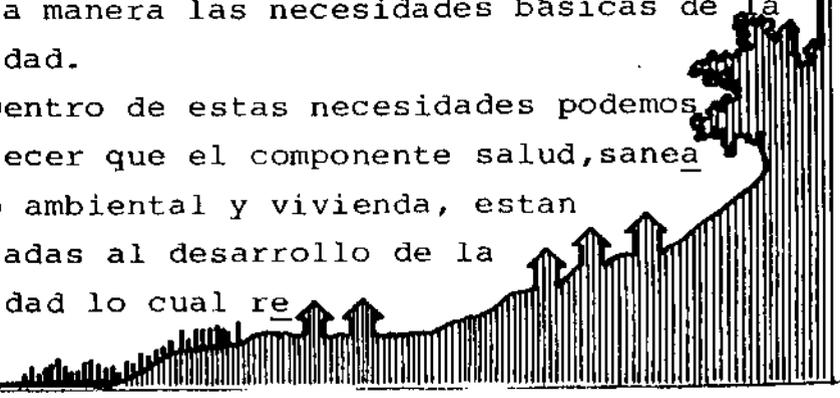
Para la realización del proyecto las municipalidades cuentan con un área de 6.82Km. cuadrados, terreno denominado Plan del Agua,

el cuál está ubicado en el vértice de los límites de los tres municipios mencionados.

La selección de este terreno permite la concentración de recursos sin dispersión en sus componentes básicos, con un Plan territorial, acorde a las necesidades de la comunidad, con el cuál se pretende encontrar soluciones cuantitativas y cualitativas adecuadas, cuyo impacto sea positivo y la acción municipal local siga los lineamientos de políticas nacionales de desarrollo.

El estudio se enfocó a buscar una solución utilizando los métodos de planificación adecuados, para lo cuál se realizó una investigación de campo, que consistió en recolección de información en los municipios, entrevistas con los pobladores del área, observación y reconocimiento físico del terreno, análisis de la zona con apoyo de instituciones específicas para cada caso, determinando de ésta manera las necesidades básicas de la comunidad.

Dentro de estas necesidades podemos establecer que el componente salud, saneamiento ambiental y vivienda, estan vinculadas al desarrollo de la comunidad lo cual re



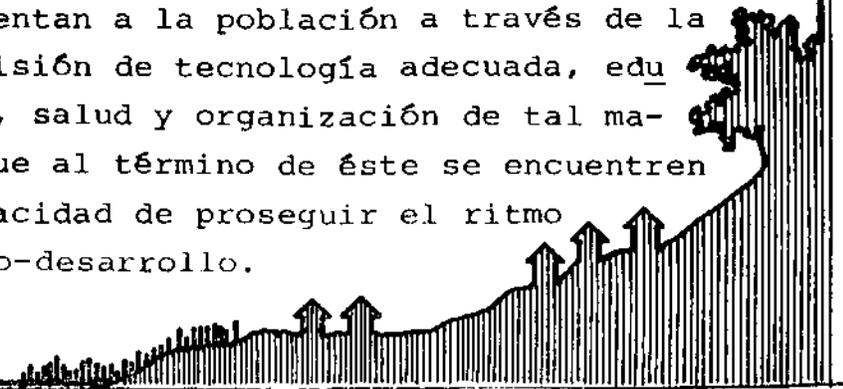
quiere de fortalecer sus ingresos así como mejorar la capacitación en el trabajo, de aquí que para el presente estudio se ha tomado en primer lugar las necesidades de la población, la que determinó hacia donde y hacia qué se debía enfocar la búsqueda de las soluciones, es aquí donde la comunidad, pasa a ser protagonista de su propio desarrollo, tomando esto como punto de partida, para la elaboración del proyecto y su factibilidad, se interrelacionó con los aspectos físicos, geográficos, económicos, políticos e institucionales.

Este proyecto se planificó tomando en cuenta las costumbres e identidad cultural de la población por lo que se llegó a establecer diseños de acuerdo a los hábitos locales, integrando al individuo en el desenvolvimiento del proyecto siendo ellos mismos los ejecutores y controladores de su desarrollo, ya que son múltiples las actividades en las que el campesino podrá participar, optimizando los recursos de mano de obra, donde podrá ser incentivado con salarios y alimentos por trabajo por medio de instituciones que tienen a su cargo programas para el desarrollo y que cuentan con fondos designados para la elaboración de

proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones campesinas, siendo éstos proyectos diseñados para obtener participación activa y responsabilidades de las poblaciones a beneficiar.

Con el presente proyecto se pretende beneficiar a unas 3,200 personas directamente, y unas 10,000 indirectamente, mediante la entrega de terrenos para vivienda, áreas comunales y microparcelas, promoviendo la participación comunitaria con el establecimiento de un sistema administrativo, cooperativa, servicios públicos, construcciones de caminos, construcciones de vivienda y tecnificación de sus métodos de cultivos e introducción y mejoramiento de otras actividades productivas, asegurando así un ingreso permanente a la población.

Para la realización del proyecto se ha planteado su desarrollo en un programa de 4 etapas de 5 años cada una, durante las cuales, se orientan a la población a través de la transmisión de tecnología adecuada, educación, salud y organización de tal manera que al término de éste se encuentren en capacidad de proseguir el ritmo de auto-desarrollo.



OBJETIVOS

Este trabajo fué enfocado con aspectos de planificación Normativa, siendo el diagnóstico de la aldea Vista Hermosa, parte de ésta, así también se han tomado en cuenta, aspectos de la planificación participativa, en donde la planificación está ligada a la comunidad. Dentro de ésta planificación se concideró el proceso prospectivo ya que el terreno tiene fortalezas que deben ser aprovechadas y otras que permiten cambios en su vocación, como se mencionó anteriormente éste proyecto está presentado por instancias políticas-geográficas (aspecto jurídico - legal) y será viable cuando éste esté resuelto, ya que la planificación del desarrollo trasciende a otros estudios de derecho, sin embargo los demás componentes de la planificación permitiran que este proyecto sea factible en forma general, así como permitiran que el arquitecto pueda colaborar a acelerar el proceso de desarrollo.

El presente trabajo consta de 6 capítulos los siendo los objetivos del mismo los que a continuación se mencionan:

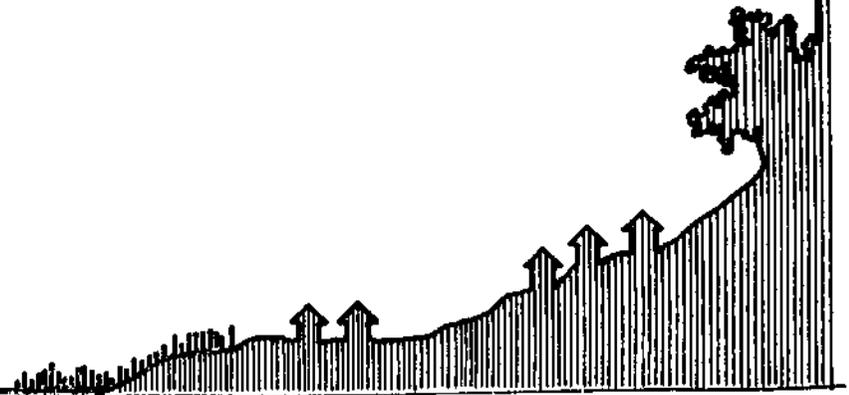
OBJETIVOS GENERALES:

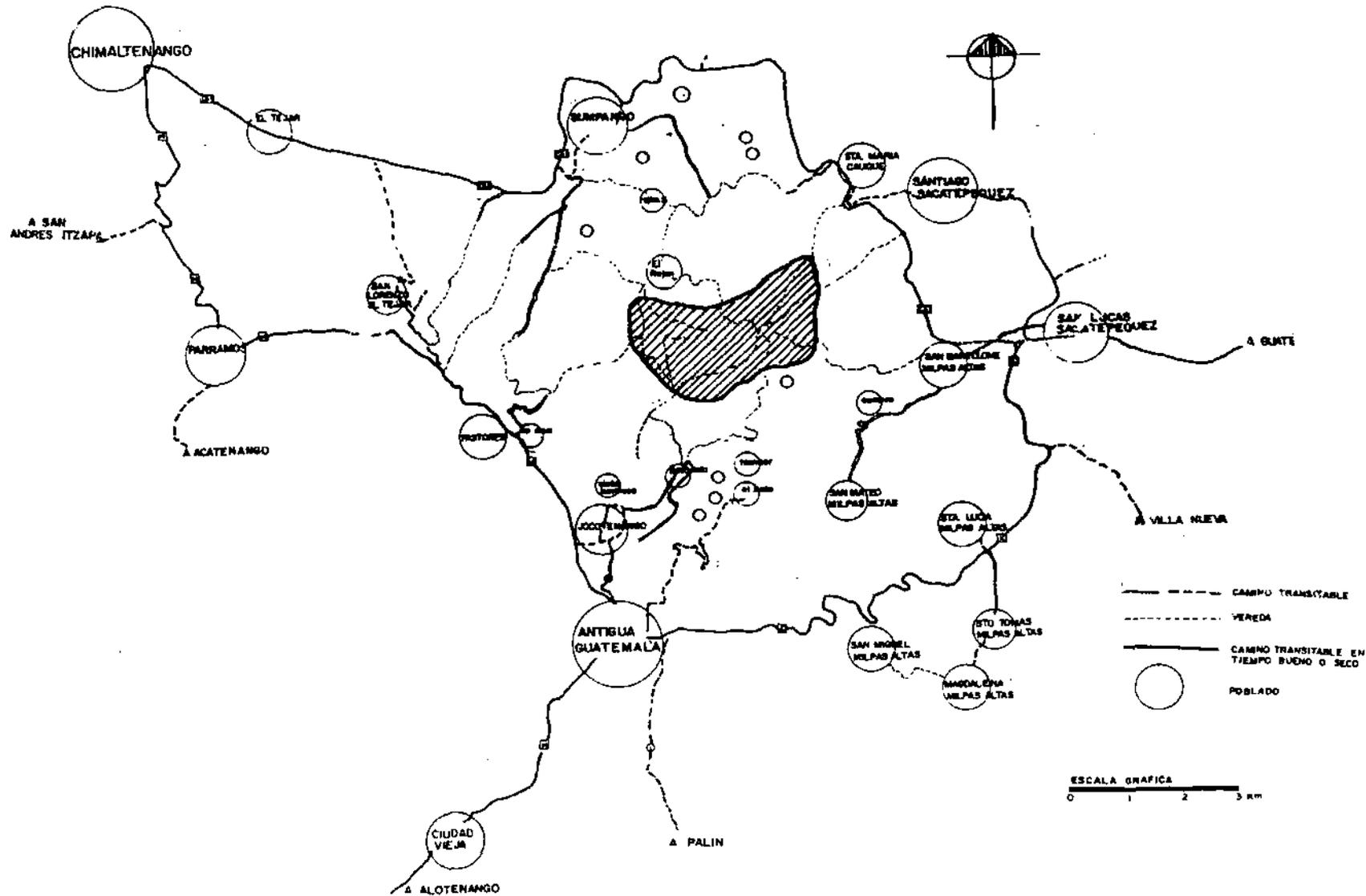
Realizar una propuesta de diseño Micro-regional-rural y arquitectónico, denominado ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA, en el que se considere prioritariamente el desarrollo social-económico de sus pobladores.

Formular el proyecto a nivel de estudio preliminar (anteproyecto) que permita a las autoridades edilicias y pobladores, evaluar su viabilidad y posterior traslado a través de un estudio de factibilidad.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Formular un documento de consulta, para los estudiantes de la facultad de Arquitectura, sobre planificación física rural.





Fuente: Elaboración propia, con base a mapa geográfico de Guatemala, 1990.

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarf

FECHA: JUNIO 1991
 ESCALA indicada

HOJA DE:
AREA DE ESTUDIO

No.
 1/0

METODOLOGIA

" Para el desarrollo del presente anteproyecto se utilizó la metodología del PROCESO ENTORNOAMBIENTAL de Georffrey Broadbent "que consiste en que toda edificación tiene una ubicación física la cual debe cumplir con proteger las actividades humanas del medio ambiente exterior natural y contribuir a controlar el entorno exterior como lo es el entorno climático, físico; y darle respuesta al entorno social y económico." ¹

Fué necesario hacer un estudio previo sobre la población a beneficiar; tomándose:

- Aspectos físicos
- Datos históricos
- Datos socio-económicos
- Actividades que realizan
- Necesidades

Luego se procedió hacer un estudio general del lugar llamado PLAN DEL AGUA.

- Parámetros climáticos
- Parámetros edáficos
- Parámetros Topográficos
- Parámetros de drenaje
- Areas de influencia
- Recurso hídrico existente
- Zonas de vida
- Uso actual del suelo

Basado en este análisis, se logró determinar mediante la SOBREPOSICION DE PLANOS, la

selección más conveniente de las áreas que formarán el proyecto, fué así como se logró estructurar los criterios positivos y negativos, estableciendo luego el programa de necesidades.

Luego se procedió a elaborar los requerimientos de diseño, necesidades ecológicas, infraestructura requerida, pasando al sistema de forma el cual consiste en

- Diagrama de bloques
- Diagrama de volúmenes
- Diagrama de entorno-ambiental
- Graficación del anteproyecto
- Memoria de diseño
- Costo referencial
- Factibilidad
- Viabilidad

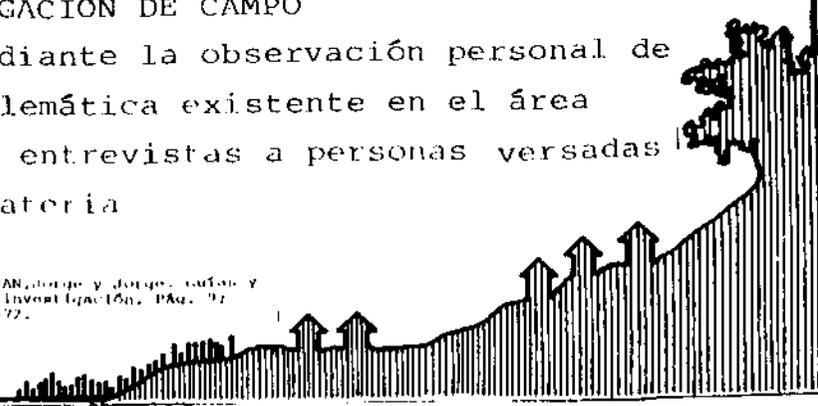
INVESTIGACION DOCUMENTAL

Realizando la recolección de material bibliográfico, su interpretación y posterior análisis. Elaboración de fichas de estudio y finalmente una confrontación con la realidad.

INVESTIGACION DE CAMPO

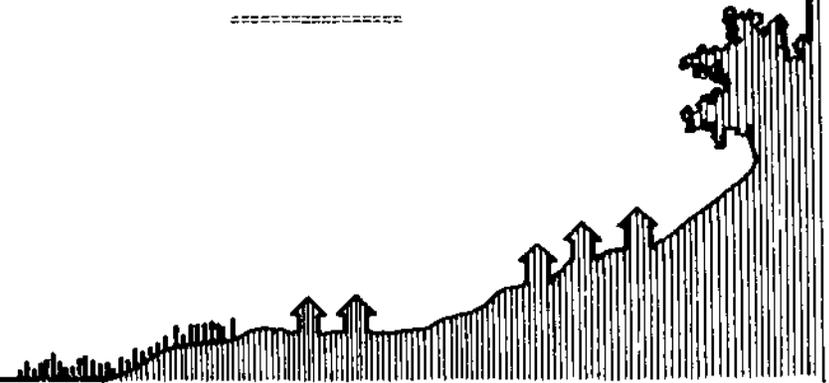
Mediante la observación personal de la problemática existente en el área rural y entrevistas a personas versadas en la materia

^{1/} GARCIA Y LEMAN, Jorge y Jorge, Rufin y
Técnicas de Investigación, Pág. 97
Guatemala, 1972.



METODO DEL ENTORNO AMBIENTAL
DE GEOFFREY BROADBENT

FASE I		FASE II		FASE III		FASE IV	
				REQUERIMIENTO DE DISEÑO	SISTEMA FORMAL		ANTEPRESUPUESTO
:- DATOS HISTORICOS :-	:- ACTIVIDADES :-						
				- MATRIZ DE REQUERIMIENTO	- DIAGRAMA DE BLOQUES		PROGRAMA DE EJECUCION
				- MATRIZ ENTORNO ECOLOGICO	- DIAGRAMA DE VOLUMENES		
				- MATRIZ DE INSTALACIONES	- MATRIZ ENTORNO-AMBIENTAL		
:- DATOS FISICOS :-		:- DIAGRAMA ENTORNO-AMBIENTAL :-	:- PROGRAMA DE NECESIDADES DEL TERRENO :-	- MATERIALES DE CONSTRUCCION	DEL AREA Y ACTIVIDADES	:- DEFINIR EL DISEÑO :-	PROGRAMA DE INVERSION
				- SISTEMA CONSTRUCTIVO	- GRAFICACION:		
				- SISTEMA ESTRUCTURAL	- PLANTAS		
					- CORTES		
					- ELEVACIONES		
					- PERSPECTIVA		
:- DATOS SOCIOECONOMICOS :-				SISTEMA FUNCIONAL			FACTIBILIDAD DE EJECUCION
				- MATRIZ DE ACTIVIDADES			
				- MATRIZ DE AREAS			
				- MATRIZ DE RELACIONES			
				- DIAGRAMA DE RELACIONES			
:- SITUACION URBANA DE LA ALDEA :-	:- NECESIDADES DE SERVICIO :-					:- ANTE PROYECTO :-	



CAPITULO 1

MARCO CONCEPTUAL

Representa la base conceptual que nos permitió establecer las generalidades del estudio, determinando criterios específicos, y el soporte institucional para el desarrollo rural.



1.1. DESARROLLO RURAL Y TENENCIA DE TIERRA

"Se entiende por DESARROLLO al proceso de cambio (económico-social, físico-espacial e institucional) que incluye el crecimiento económico (la producción y la distribución) de ingresos y el sistema de valores."²

El concepto de tenencia de la tierra significa "La diferente distribución de los derechos de propiedad y de usufructo de la tierra y las aguas entre las personas de una sociedad"³. Situación que en latinoamérica, sufre gran desequilibrio pues la tierra se concentra en manos de un grupo minoritario y el resto que es la gran mayoría de la población campesina condiciona mala calidad de vida y pobreza.

El problema de la tenencia de la tierra constituye entonces un obstáculo para el desarrollo, pues esto ocurre porque:

- La tenencia tradicional impide la introducción de nueva tecnología el uso racional de la tierra y mano de obra para el campesino.

- El sistema fortalece una estructura social rígida, sin oportunidades de mejorar la condiciones sociales rurales.

- Conservación de una ideología dominante.

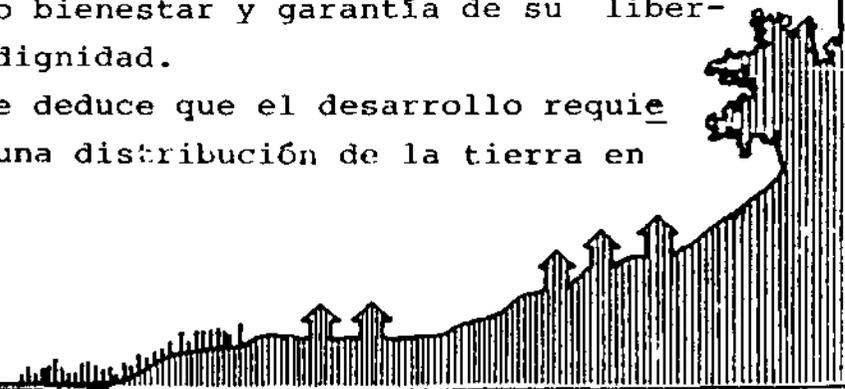
- Centralización del poder en quienes poseen la tierra, lo que induce a una ineficiencia estatal para solucionar el problema.

Se puede decir que para que se genere un proceso de desarrollo, se necesita cambiar la estructura misma de la sociedad reconociendo el derecho democrático de todos los sectores a participar en el progreso, mejorando las condiciones existentes, con miras a sustituir el régimen de minifundio y latifundio, por un sistema de equilibrio, sin controversia de la lucha de clases, mediante el complemento del crédito oportuno y adecuado, la asistencia técnica, comercialización y distribución de los productos de tal forma que constituya para el hombre una base de su estabilidad económica, fundamento de su progresivo bienestar y garantía de su libertad y dignidad.

Se deduce que el desarrollo requiere de una distribución de la tierra en

2/ WEITZ, Raanan. Desarrollo Rural Integrado, Rehovot, Israel, 1,979, Centro de Estudios Urbanos Rurales, Pág. 82.

3/ FARRINO MORALES, José Luis. Reforma Agraria, Una experiencia en Guatemala, Pág. 45, Guatemala 1,961.



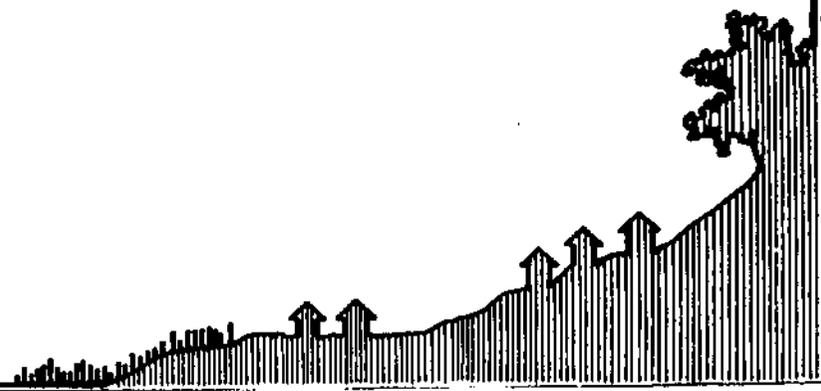
una forma justa dándo no solo la tierra que merece, sino una infraestructura que le permita ampliar sus relaciones comerciales con otros individuos, lo cual contribuirá en definitiva a consolidar a los sectores industriales y de servicios, con el objetivo de solucionar los problemas prevalecientes, fomentando de ésta manera una sociedad justa en donde las brechas sociales se minimizen, evitando confrontaciones que conduzcan a un caos total.

Es importante enfatizar en la importancia que no exista la explotación del hombre por el hombre en un proyecto de desarrollo rural integrado, pues si el objetivo es consolidar el desarrollo, no pueden permitirse sistemas que de una manera u otra contribuyen en la brecha de las clases sociales. Todo lo contrario se requiere considerar al propietario cultivador, radicado en su tierra, dedicado a ella como su único medio de vida, pues a él va orientado todo proyecto de desarrollo, en cambio el caso del propietario que cultiva a través de otros a quienes les exigen renta (en especie o en

dinero), no puede haber consideración alguna, pues va en contra de una reforma agraria y de la justicia social.

El aspecto importante que refleja la EXPLOTACION, es el alquiler de la tierra, otro aspecto es el pago obligatorio por la prestación de servicios, convenida en moneda (casi siempre), y que solo circula en la hacienda, por lo tanto el propietario también es el mismo comerciante, así es, como surgieron distintos sistemas de explotación que solamente acrecentaron las contradicciones sociales en una forma acentuada.

Se deduce pues que el desarrollo de un país está íntimamente ligado con el desarrollo rural y por ende con la forma de posesión de la tierra y ésta a su vez con una Reforma Agraria justa.



1.1.A. RELACION URBANO-RURAL

Las relaciones urbano-rurales en Latino América manifiesta una desintegración económica-social, entre el agro y la ciudad, y es manifestado por un desequilibrio económico, que conduce a fuertes migraciones de campesinos a la ciudad, los que al no encontrar mejores expectativas en el trabajo agrícola, se ven obligados a efectuar éstas migraciones.

La base económica de los países latino americanos es la agricultura, cuya producción se emplea para la alimentación de la población nacional y como materia prima para industrias de transformación y procesamiento.

El uso de tecnologías nuevas en la agricultura provoca un desplazamiento por un lado y por otro un desempleo; de esta forma el campesino se ve atraído por la ciudad a donde emigra, provocando un problema urbano de nominado transferencia de plusvalía.

Existen factores que caracterizan

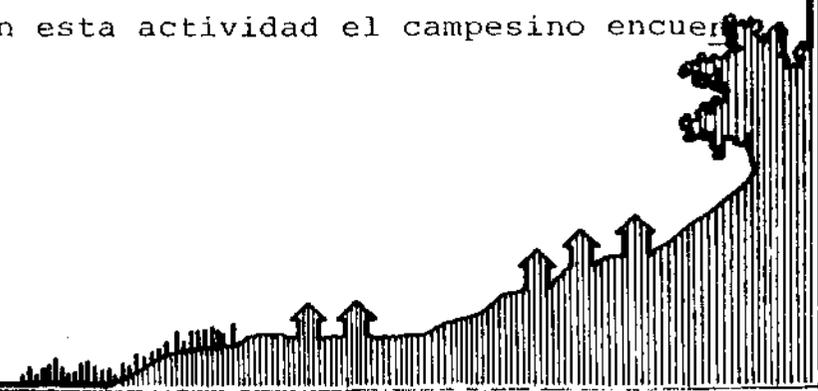
las relaciones urbano rural como:

- comercialización
- servicios públicos
- confrontación urbano-rural

COMERCIALIZACION

El auge industrial ha cambiado la economía agrícola de subsistencia, basada en el autoconsumo, con muy pocos excedentes comercializables, destinados al mercado por una economía diversificada orientada a el mercado; sin embargo no deja de ser de subsistencia ya que el excedente agrícola es mínimo y no representa un ingreso económico adecuado. Es diversificada pues el agricultor orienta su producción al mercado y con productos de diversa especie.

En esta actividad el campesino encuen



tra problemas para la comercialización de sus productos, debido a que no existe un sistema organizado para hacer llegar el producto al consumidor final, que generalmente se encuentra en la ciudad, creando una dependencia del mercado agropecuario. En este problema tiene un papel muy importante el intermediario entre el campo y la ciudad y es él quién obtiene mayor ingreso económico.

En cierta forma es el responsable de la disminución de los ingresos del productor y del incremento de los precios para los consumidores.

En algunos países de América Latina, los gobiernos han creado instituciones que actúan como medio de comercialización para mejorar la situación del campesino, no obstante las redes burocráticas provocan de nuevo el mismo problema.

En Guatemala existe el cooperativismo pero no es usado siempre. Esto por la falta de visión de los Micro-empresarios. Ya que solo el "2.27% de la población activa está involucrada con el cooperativismo"⁴

"Las experiencias han demostrado que la cooperativa, puede ser introducida con éxito incluso en sociedades tradicionalistas"⁵

SERVICIOS PUBLICOS

La calidad de los servicios públicos en el área rural generalmente son inadecuados y en algunas no existen. Esto se debe en parte a los pocos incentivos socioeconómicos que atraigan al personal dedicado a asistir a éstos servicios, así como la inexistencia de políticas definidas y de largo alcance que contribuya a la atención social en forma equitativa entre las áreas rurales y urbanas.

Los servicios privados de igual forma generalmente son prestados a centros urbanos, lo cual provoca una marginalidad del campesino para su uso limitando así su desarrollo.

CONFRONTACION URBANO - RURAL

El caso de obreros de la agricultura a la industria y a los servicios vino por una parte a exceder la mano de obra, llegando a concentrar la industria, el comercio

4/ DIRECCION DE PLANIFICACION REGIONAL. SECRETAN, Políticas Sectoriales de Desarrollo, Pág 23, Guatemala 1.987.

5/ MITZ, Raquel. De campesino a Agricultor, Pág. 116, México 1973

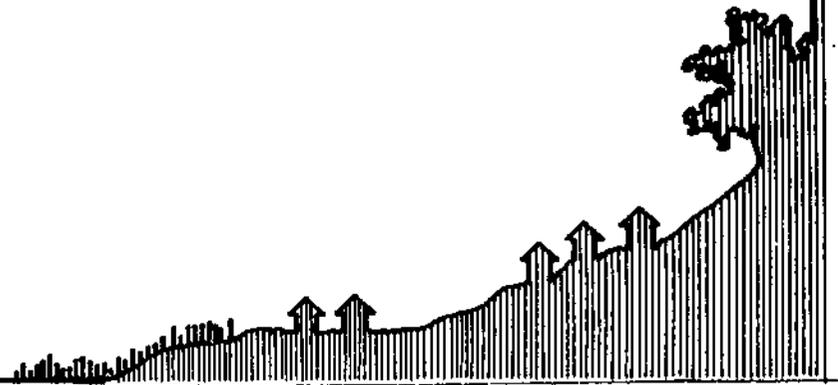


cio y los servicios en centros urbanos.

A todo ésto se vienen problemas de:

- Congestión en el sistema de transporte
- Contaminación del agua y del aire
- Los servicios públicos se vuelven ine
ficientes.
- Se forman barrios pobres careciendo de
todo tipo de recursos.

Por todo ello las personas que llegan a las ciudades no mejoran su nivel de vida sino solamente cambian una vida rural de subsistencia a una urbana de subsisten
cia, ya que carecen de preparación para adaptarse a ésta nueva vida, pués que di
ficil resultará acostumbrarse a un tra
bajo de fábrica en donde se fijan ho
ras de trabajo y salario, a todo esto se suman las miserables viviendas que ellos ha
bitan. Lo mismo ocurre en el caso con
trario, cuando personas de la ciudad se van a trabajar al área rural, se encuen
tran que no están capacitadas para traba
jar en una aldea, ya que necesitan de un centro urbano en el que ellos puedan vi
vir y gozar de servicios necesarios y de algunas distracciones.



1.1.B. TENENCIA DE LA TIERRA EN GUATEMALA

En Guatemala las tierras se encuentran reguladas por instituciones de tenencia de la tierra, tales como: la propiedad el a rriendo, el cultivo en participación, el derecho de paso, el dominio eminente, el pasto común, la primogenitura y otras para heredar, los contratos de trabajo etc.

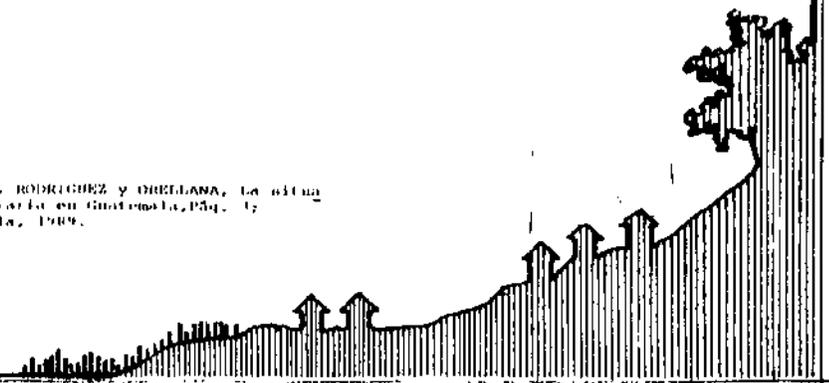
El problema técnico del desarrollo se encuentra limitado por la posesión de la tierra y el consiguiente control de la ma no de obra, pues ésta es la fuente princi pal de riqueza, determinando de igual mane ra la distribución de ésta misma, en la cuál participan grupos que gobiernan o la determinan, por medio de un sistema comple jo de relaciones. El estudio de la situa ción agraria en Guatemala seguirá siendo un tema de importancia, debido a que el país depende económicamente de la agricul tura aunque buena parte de sus suelos no son aptos para esta actividad. Sin embar go en las áreas fértiles y aún en terrenos

montañosos del altiplano, se cultiva lo su ficiente para alimentar a la población del país. Y aún en el territorio nacional es limitada la extensión de tierra que efecti vamente podría dedicarse a la agricultura.

"La población en el año 1981 era de 6.1 millones, de los cuales el 32% vivían en á reas urbanas y el 68% en el área rural. Sien do la agricultura la que absorbía la mayor parte de la población económicamente activa.

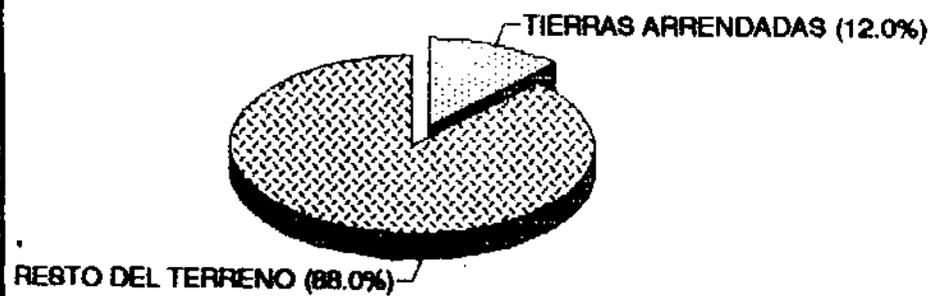
En la república de Guatemala hay fin cas formadas por varias parcelas que corres ponden a diferentes r^égimenes de tenencia, (propia, arrendada, etc.). Así el 81% de las parcelas son de tierra propia que equi valen al 92% del total de las fincas, por lo que la mayoría de éstas están aprovecha das por sus dueños."⁶

6/ AGUIRRE, RODRIGUEZ y ORTELLANA, La situa ción Agraria en Guatemala, Pág. 17 Guatemala, 1989.

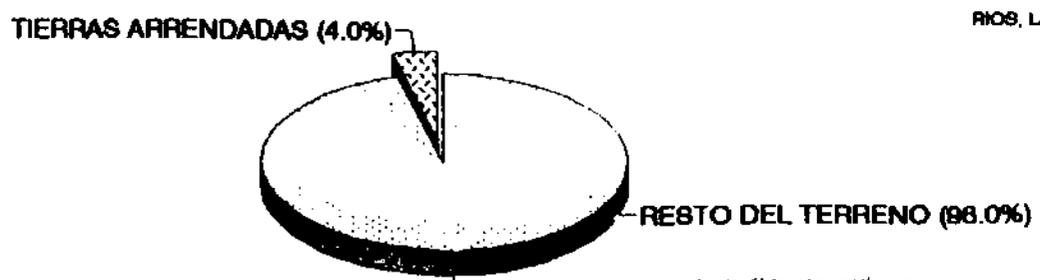


"En 1979 las tierras arrendadas son equivalentes en número al 12% y en superficie al 4% (Ver gráfica 1) . Más de 70,000 familias están sin tierras y 2/3 partes del territorio está inexplorado." ⁷ El latifundio deprime toda la economía nacional y es responsable del desgaste de la fuerza humana, teniendo éste todas las condiciones favorables, como el monopolio de tierra, la infraestructura, el crédito, fuerza de trabajo, poder político, etc. sirviendo ésto de base para el subdesarrollo del país.

GRAFICA 1.
TENENCIA DE LA TIERRA POR NUMERO



TENENCIA DE LA TIERRA POR EXTENCION

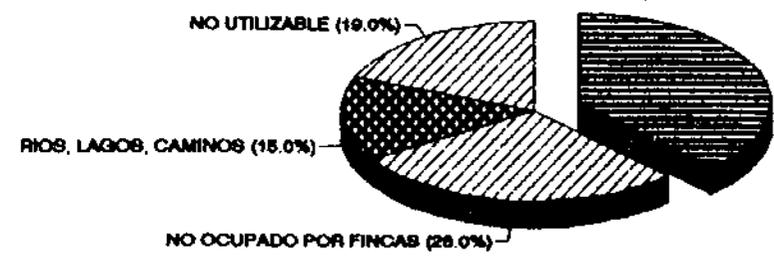


Fuente: Elaboración propia con base en "la situación agraria en Guatemala" Aguirre y Rodríguez.

1.1.C. DISTRIBUCION DE LA TIERRA EN GUATEMALA

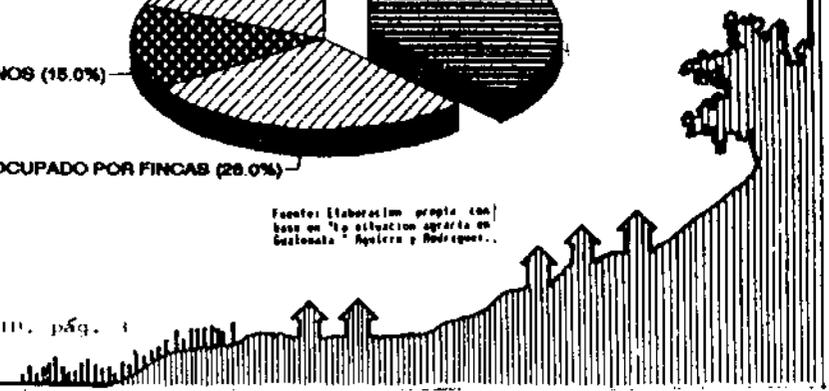
El término de distribución de la tierra es muy distinto al término tenencia, la distribución considera las variables número y tamaño de fincas, también tipos de cultivos, facilidad de riego, accesos a vías de comunicación, clima altitud, etc. "Se estima que un 65% del territorio nacional (sin incluir Belice) es utilizable para la agricultura y solamente el 57% de éste territorio utilizable para la agricultura es ocupado por fincas del país, o sea que el total de la producción agrícola (que se consume o se exporta) se logra solamente en el 38% del territorio nacional." ⁸ (ver grafica 2)

GRAFICA 2
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA TIERRA EN GUATEMALA (CENSO 1,979)



Fuente: Elaboración propia con base en "la situación agraria en Guatemala" Aguirre y Rodríguez.

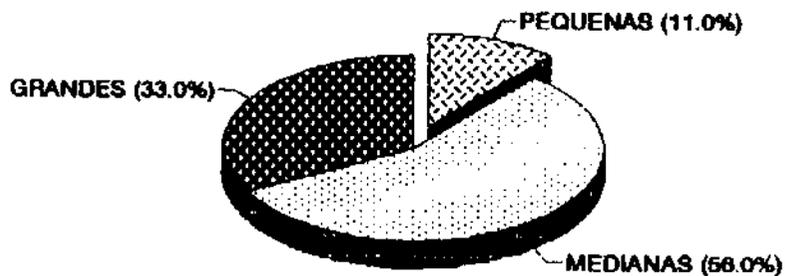
H/ IIIII, pág. 4



Se puede decir que la mayoría de la población ocupa 78.4% de las fincas en Guatemala, esto equivale a pequeñas áreas denominadas minifundios y microminifundios, en contrario sucede con las fincas grandes y medianas, estas son menores en número y solamente el 2% de la población guatemalteca es dueña de éstas tierras. (ver gráfica 3).

En el transcurso del tiempo se ha detectado que los minifundios y microminifundios, suben en número de fincas, mientras que los latifundios (las fincas grandes y medianas), se reducen en número.

GRAFICA 3
DISTRIBUCION PORCENTUAL
POR NUMERO DE FINCAS (CENSO 1,979)

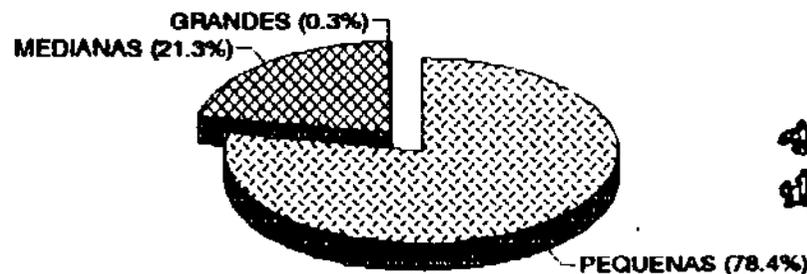


Fuente: Elaboración propia con base en "La situación agraria en Guatemala" Aguirre y Rodríguez.

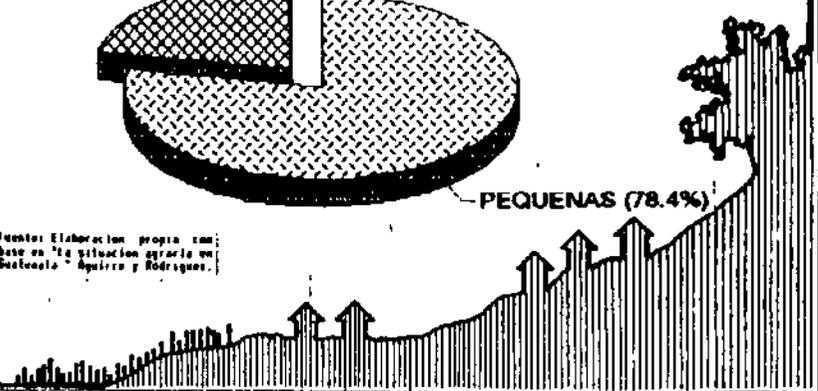
En la presente gráfica se puede observar que las pequeñas fincas o minifundios tienen solamente el 11% de la extensión de la tierra cultivable, mientras que solamente las fincas medianas y grandes o latifundios poseen la mayor cantidad de tierra. (Ver gráfica 4).

Los productos básicos como el maíz, frijol, arroz y trigo, se logran en su mayoría en las fincas de 1 a 20 caballerías es evidente que la complejidad técnica de los cultivos incide en que se pueden cultivar logrando una mejor eficiencia.

GRAFICA 4
DISTRIBUCION PORCENTUAL
POR NUMERO DE FINCAS (CENSO 1,979)



Fuente: Elaboración propia con base en "La situación agraria en Guatemala" Aguirre y Rodríguez.



11.D. REFORMA AGRARIA EN GUATEMALA

Un concepto muy acertado sobre lo que es Reforma Agraria podría ser: "Cambios fundamentales que se observan en el régimen de tenencia de la tierra y explotación"?

Esto se efectuará con una adecuada planificación, ordenada distribución eficiente control; y sabiendo manejar los factores de mano de obra, técnicas y financiamiento se podría tener una mejor productividad en la actividad agrícola.

En Guatemala durante la época precolumbina se dieron cambios de estructuras, existían tres clases sociales, la nobleza (sacerdotes y militares), el pueblo (artesano, agricultores, industriales, mercaderes y comerciantes) y los esclavos (pudiendo ser por orfandad, herencia, guerra o compra. En ésta época la agricultura era básicamente de subsistencia (maíz, frijol, ayote, cacao, chile, patashte, zapotes, anonas, etc.) y la tierra se dividía en dos

grupos que era la propiedad individual y la comunal, que eran barrios de tipo cerrado y unidos por vínculos familiares, la tierra era repartida por el estado y consistía en dos parcelas, una para la subsistencia y otra como tributo agrícola a las clases privilegiadas.¹⁰ Durante la época de la conquista se caracterizó el traslape del sistema feudalista a la América conquistada, el rey católico dió todo el derecho y dominio en las tierras conquistadas, estipulando como límite una línea imaginaria trazada desde el polo ártico al antártico. No obstante el rey delegó a sus súbditos el usufructo de éstas tierras en la siguiente forma:

-COMUNAL: dada a los indígenas sobre las tierras que ya antes poseían.

REALENGA: que era la propiedad exclusiva de la corona.

EJIDAL O PROPIA: dada a las personas ne

¹⁰ FARRER, ROBERTA. 1966. La Reforma Agraria. Una experiencia en Guatemala, Pág. 97. Guatemala, 1967.



cesitadas en las municipalidades y para uso común del vecindario.

USUFRUCTO; eran tierras repartidas entre todos los vecinos y colonos españoles."¹¹

Surge la encomienda, como sistema de explotación indígena, una de las formas más ominosas de esclavitud. Luego se establece el mandamiento, que es lo mismo, solamente que recibían pago como compensación al trabajo realizado, siendo de muy poca cuantía.

"La época de la Independencia: aquí se empieza a notar cierto anhelo de reforma, una de las primeras medidas fué la conversión de tierras en propiedad privada. El régimen de la Revolución Liberal del año 71 significó el triunfo de la revolución reformista, inició el desenvolvimiento capitalista a nuestra patria, una economía a base del aprovechamiento de los recursos naturales, humanos y técnicos, con miras a la producción en gran escala, apareció la mediana propiedad y la creación del Banco de Crédito Agrícola, la industria cafetalera llega a convertirse en sosten de la economía na

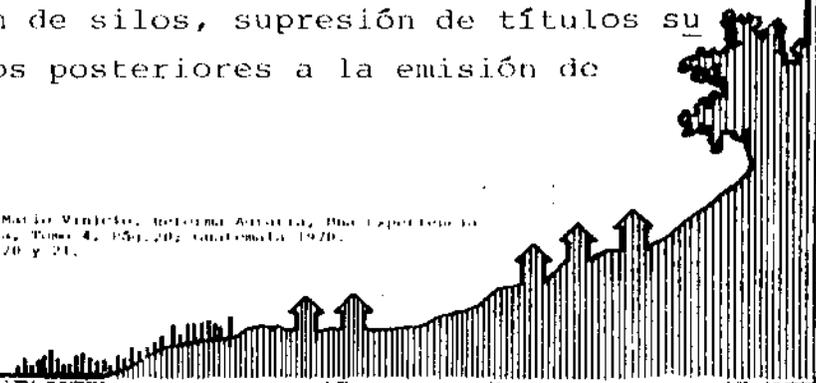
cional. El presidente García Granados decreta la repartición de tierras baldías a favor de pequeños agricultores, la creación del registro de la propiedad inmueble y colaboró eficientemente en esta labor, permitiendo mayor ordenamiento en la tierra repartida, un aspecto negativo fué el fomento del monocultivismo como producto del auge de la industria del café, obteniendo un desmedido crecimiento del latifundio."¹²

"En la época Pre-Revolucionaria se limita la extensión de la tierra a 30 caballerías máximo, Ubico establece que se pagarán impuestos porcentuales en todas las tierras consideradas obstáculo al desarrollo."¹³

"La revolución del 44, dió origen a la REFORMA AGRARIA, se habló de falta de tierra, de salarios bajísimos, renta elevada, pésimas condiciones sanitarias, malos tratos por parte de terratenientes y es así como nace el primer planeamiento agrario nacional en donde se recomienda la conservación de suelos, construcción de silos, supresión de títulos supletorios posteriores a la emisión de

11/ IUD. pág. 102 y 103

12/ CASTAÑEDA, Mario Venustiano. Historia Agraria, Una Experiencia en Guatemala, Tomo 4. IUD. 202 Guatemala 1970.
13/ IUD. Pág. 20 y 21.



títulos generales de los pueblos, concesión del crédito agrícola, regionaliza los bancos hay aumento salarial, alición de rentas a mozos colonos, mejoramiento de viviendas."14

" Es en esa época cuando se prohíben los Latifundios, el presidente Arbenz Guzmán tiene en sus principales metas convertir a Guatemala en una nación capitalista. mediante, dos objetivos: la INDUSTRIALIZACION Y LA REFORMA AGRARIA, con el decreto 900 se promueve este proyecto".15 Se crearon comités agrarios departamentales y como consejero técnico del consejo Agrario Nacional, el presidente. Esta reforma agraria se vino abajo con la infiltración de dirigentes anti-comunistas en su mayoría extranjeros.

En la época de la Liberación 1954, se retribuyen al patrimonio nacional todas las fincas anteriormente repartidas, causando y produciendo endeudamiento al campesino que pasó de propietario a deudor del Banco Nacional Agrario. Durante este período disminuyó el famoso patrimonio nacional, al vender

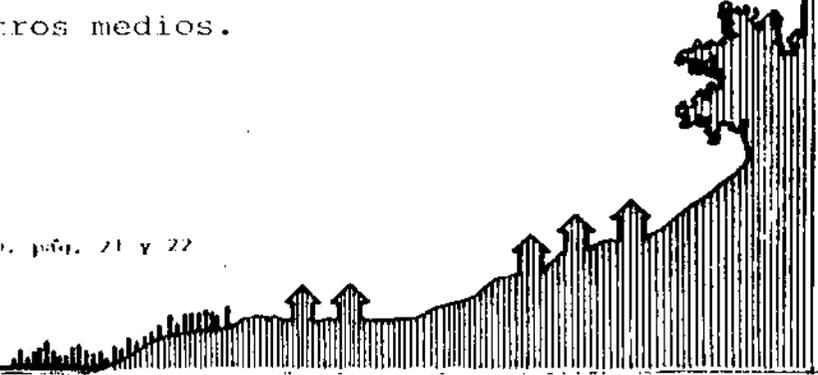
se a terceras personas o adjudicarse considerables extensiones de áreas agrícolas a personas allegadas al gobierno en turno.

"Con el gobierno de Idígoras Fuentes, se dió la liquidación del departamento de fincas nacionales, se distribuyen tierras ociosas por medio de colonizaciones y su forma de administración por medio de la fundación del INTA. Más tarde se funda el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola y el Instituto Nacional Agropecuario, ambas destinadas a vigorizar las actividades del INTA " 16

No se ha considerado de momento ningún proyecto de Reforma Agraria y dado el caso de hacerse, éste se pondrá a la consideración de los sectores afectados previo a su autorización. Podemos estar seguros, que si no se resuelven pacíficamente las diferencias socioeconómicas de nuestra patria, se perderá el derecho de protestar, cuando los pobres sean manejados por otros medios.

14/ PAREDES, Juan (1962), *Guatemala: Historia Social*, Tomo 22, pp. 111-112. 15/ *Guatemala*, 1943. 16/ *INTA*, 1951.

16/ INTA, págs. 21 y 22



1.2. PLAN DE DESARROLLO

Debe considerarse como Plan de Desarrollo, a la integración de los tres sectores de la economía nacional, EL PRIMARIO (Extractivo) EL SECUNDARIO (de procesamiento) y El TERCIARIO (de soporte) persiguiendo un objetivo común.

Los planes de desarrollo incluyen a nivel MACRO, la inversión en cada uno de los sectores y define la organización espacial, conjugando los diferentes elementos del proceso de desarrollo integrado en función de las necesidades específicas del Plan regional. "Conociéndose como Plan Regional al Cruce de la planificación de abajo hacia arriba, o sea considerando los planes desde el núcleo familiar rural (MICRO)"¹⁷

Es así como una región de desarrollo es una unidad funcional, dinámica que cambia a medida que adelanta el desarrollo, la estructura de la organización debe ser también flexible y adaptarse para lograr metas del Plan de Desarrollo, con lo cual, se concibe la Planificación Regional como función cruzada"¹⁸

1.2A. POLITICAS DE PLANIFICACION REGIONAL EN GUATEMALA

"Desde la época de la colonia hasta el presente, el proceso de ocupación del territorio nacional y la explotación de sus recursos ha estado dominado por las condiciones de carácter social, político y económico que caracterizan a la sociedad guatemalteca, en particular por el modelo de crecimiento económico adoptado por el país.

El patrón de ocupación del territorio es determinado por una estructura dual de producción, el LATIFUNDIO Y EL MINIFUNDIO, el primero produciendo para el mercado externo, el segundo para el mercado interno.

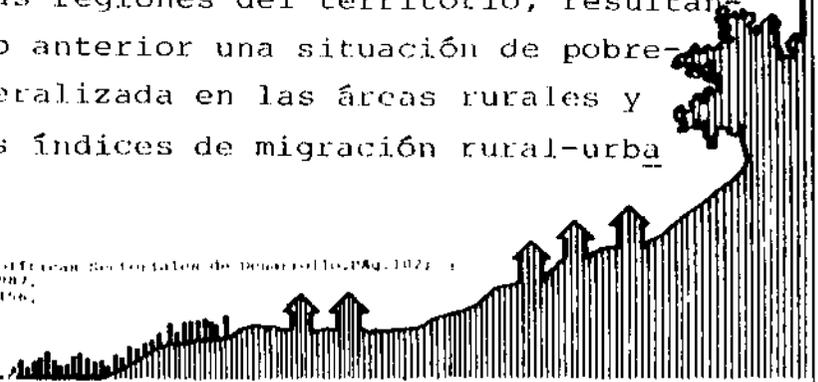
"Esta estructura no ha favorecido las relaciones interregionales, sino más bien ha dejado aislados varios espacios del territorio nacional"²⁰ La inversión del sector público no ha respondido ni a las demandas sociales ni al potencial productivo de cada una de las regiones del territorio, resultando de lo anterior una situación de pobreza, generalizada en las áreas rurales y elevados índices de migración rural-urbana.

17/ TOROYELIS, Gabriel. Introducción a la Planificación Rural. Pág. 54. Guatemala.

18/ REYES, Rosalva. De Comuneros a Agricultores. Pág. 100. México 1971.

19/ SEGEPLAN. Política Sectorial de Desarrollo. Pág. 197. Guatemala 1987.

20/ IIBH. Pág. 156.



"Para el ordenamiento del territorio y el funcionamiento de los concejos de desarrollo Urbano y Rural, la ley preliminar de regionalización ha establecido ocho regiones de desarrollo, (Decreto legislativo No. 70-86 el 24/XII/'86)."²¹ (ver mapa a/1).

Para el análisis de formación de regiones, ésta se considera como una unidad territorial y se ve íntimamente ligada con frecuencia como instrumento de la política estatal para la consecución de objetivos públicos y para resolver problemas de minorías. Un proyecto de desarrollo y planificación rural, debe de estar íntimamente ligado con los planes y proyectos de desarrollo del gobierno, según la regionalización existente en nuestro país.

Entre una de las políticas de planificación regional que la secretaría de Planificación Nacional, establece:

"-El establecimiento de un sistema de centros Urbanos o sistema Urbano Nacional que constituye la estructura que sustenta la dinámica regional y sirve de base para el ordenamiento de las actividades económicas del territorio nacional."²²

Podemos decir que la zona territorial según la forma de vida y los intereses de los habitantes de una región determinada, está impuesta predominantemente por sus relaciones, de tipo laboral y de consumo, mientras que el orden territorial está ampliamente determinada por la estructura de la economía, en especial existe una estrecha concatenación entre el orden regional y la participación proporcional de los tres sectores de la economía, como lo son la agricultura, industria y el servicio, canalizándose los efectos recíprocos entre cada uno de éstos sectores y el orden territorial.

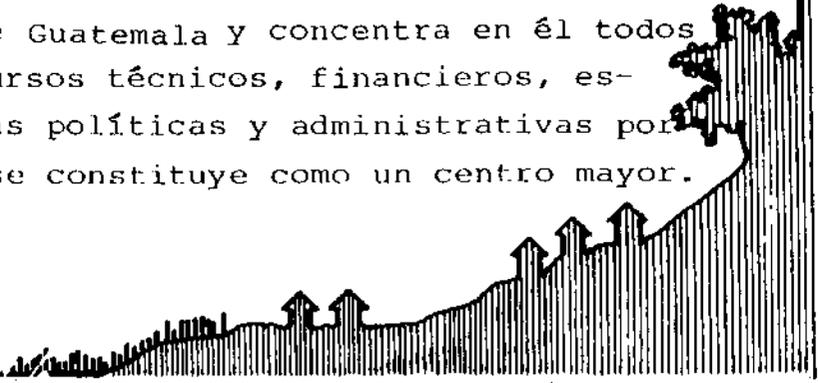
Los criterios de aprovechamiento proporcionan puntos de referencia acerca de las actividades y estructura que pueden aparecer y desarrollarse en la región y los efectos externos ocasionada por los mismos.

(ver mapa de principales industrias)

A.1. JERARQUIZACION REGIONAL

La región metropolitana cubre el departamento de Guatemala y concentra en él todos los recursos técnicos, financieros, estructuras políticas y administrativas por lo que se constituye como un centro mayor.

21/ *IBID.*
22/ *IBID.*



La región V, que es donde se encuentra nuestra área de estudio, comprende los departamentos de: (ver mapa C/1)

ESCUINTLA

SACATEPEQUEZ

CHIMALTENANGO

y le corresponde a Escuintla la cabecera regional. Los centros Sub-regionales de esta región son:

SACATEPEQUEZ Y CHIMALTENANGO

el departamento de Sacatepéquez se divide en 16 municipios, todos éstos teniendo comunicación por medio de carreteras o caminos de terracería.

La municipalidad de ANTIGUA GUATEMALA, es considerada de Primera categoría. No existe de segunda categoría, y son de tercera categoría los siguientes municipios:

Santiago Sacatepéquez Alotenango

Sumpango Ciudad Vieja

y de cuarta categoría los restantes siendo un total de 11 municipios que son:

Jocotenango

Pastores

Sto. Domingo Xenacoj

San Lucas Sacatepéquez

Sta. Lucía Milpas Altas

Magdalena Milpas Altas

Sta. María de Jesús.

San Miguel Dueñas

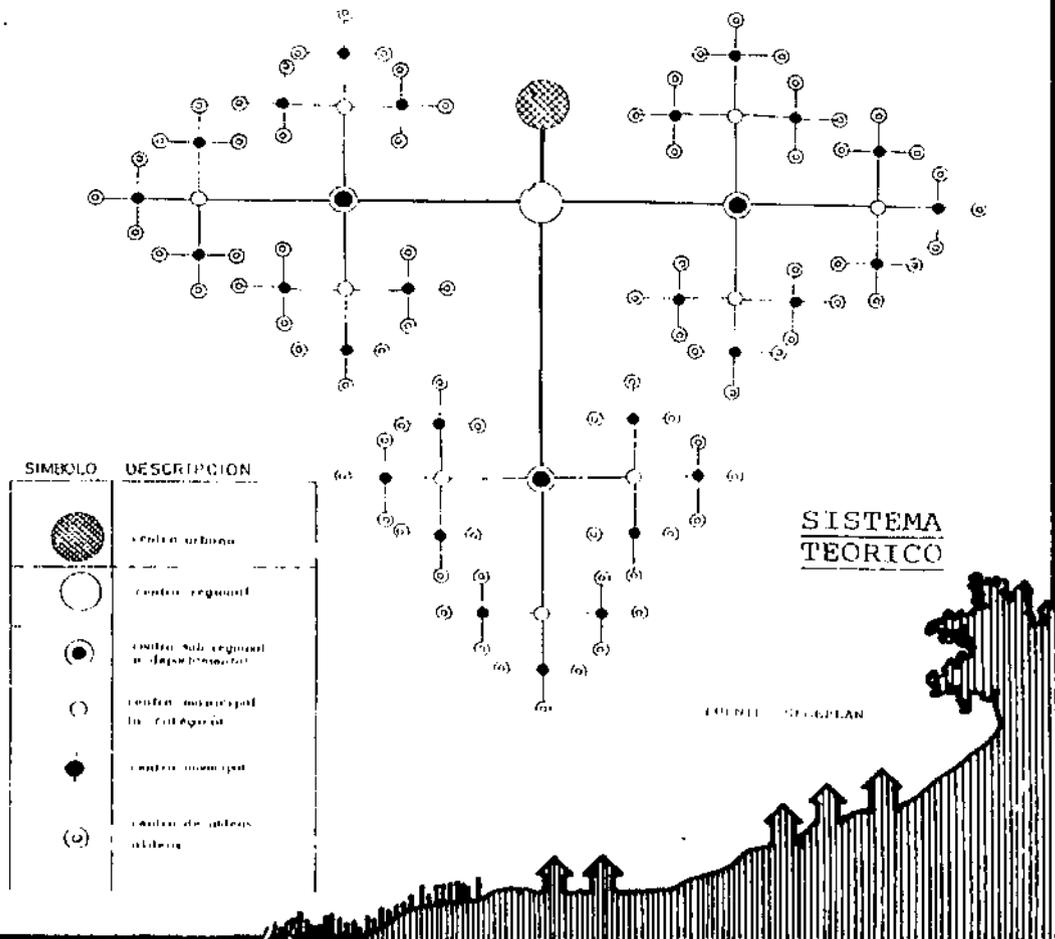
San Antonio Aguas Calientes

Sta. Catarina Barahona

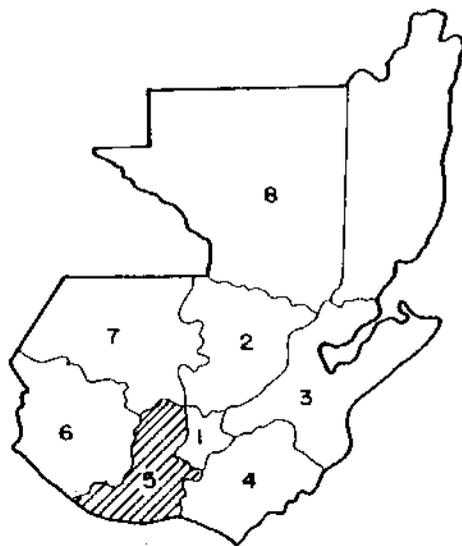
San Bartolomé Milpas Altas

la jerarquía final es la de las aldeas, caseríos y fincas, llamados también lugares poblados. (ver jerarquización)

Para que una jerarquización pueda funcionar mejor, necesitará de un ordenamiento para su establecimiento, pudiendo ser de la forma siguiente:



REGIONALIZACION DEL TERRITORIO



(MAPA No. a/1)

No.	REGION
1	METROPOLITANA
2	NORTE
3	NOR-ORIENTE
4	SUR-ORIENTE
5	CENTRAL
6	SUR-OCCIDENTE
7	NOR-OCCIDENTE
8	PETEN

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

- ⊙ Area Metropolitana
- ⊙ Centro Urbano (ESCUINTLA)
- Centros Intermedios: sacatepéquez, chimaltenango, Sta. Lucia Cotz.
- Eje de articulación, 1° orden
- Eje de articulación, 3° orden



(MAPA No. b/1)

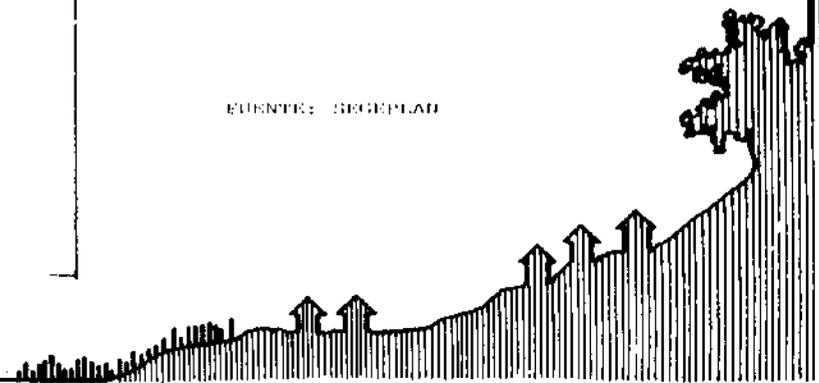
GUATEMALA, DEPARTAMENTOS DE LA REGION 5



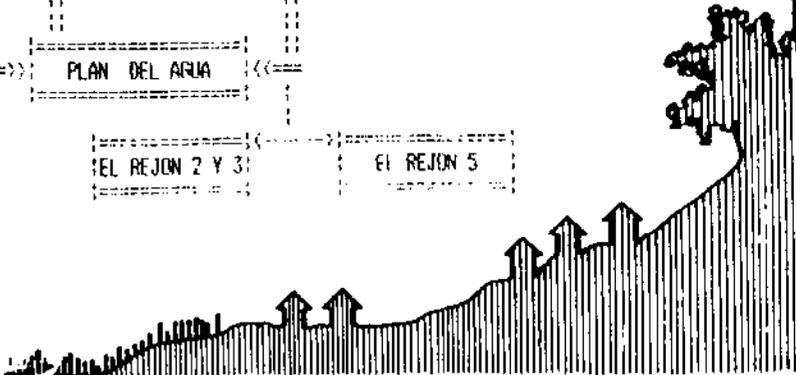
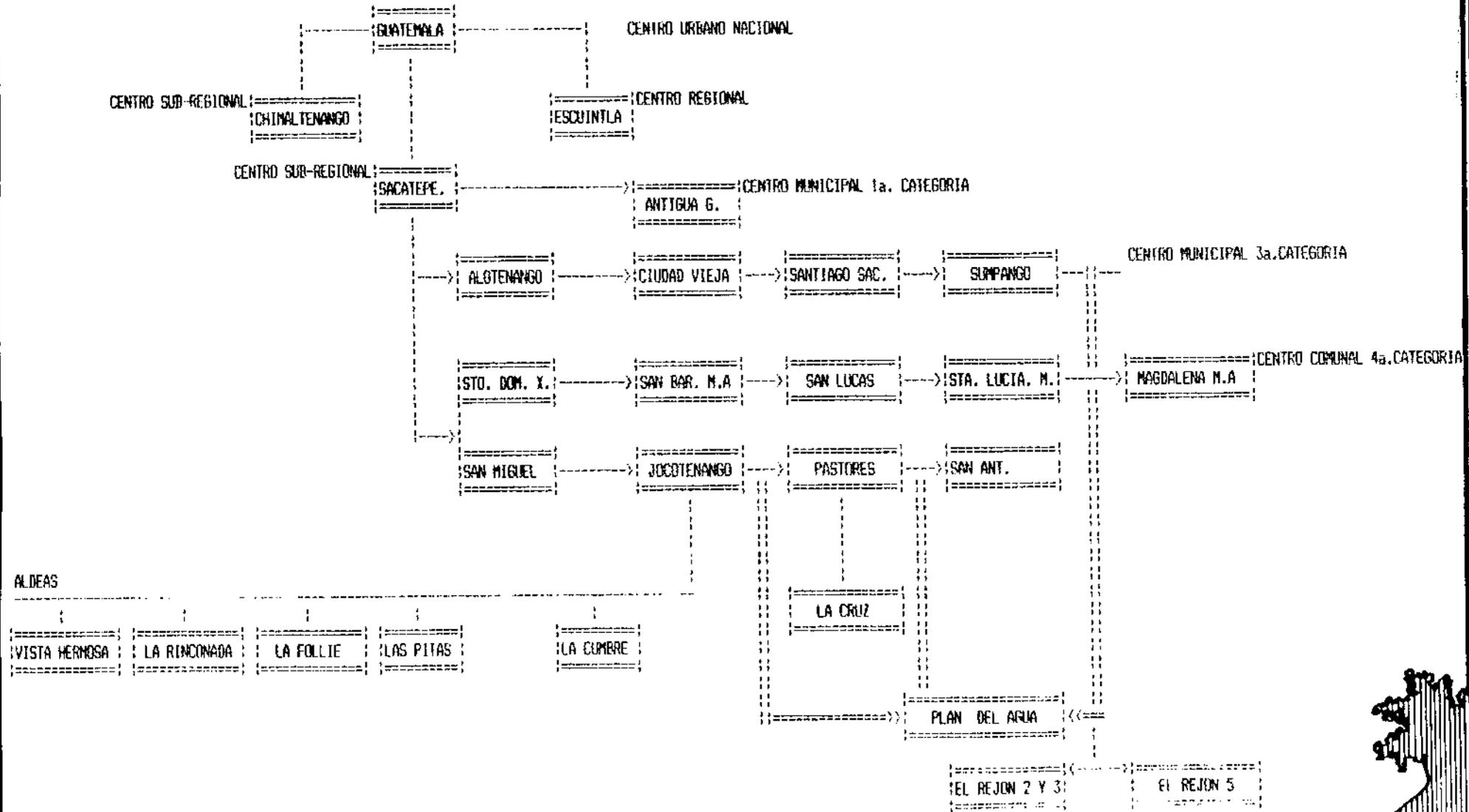
Sacatepéquez, dentro del contexto Nacional

(MAPA No. c/1)

FUENTE: INCEPLAN



JERARQUIZACION DEL AREA DE ESTUDIO



Elaborado por el autor del estudio de campo.

12.B. POLITICAS DE DESARROLLO RURAL EN GUATEMALA

El espacio rural alrededor de los centros urbanos y los ejes viales que lo articulan, ocupa más del 90 por ciento del territorio nacional y en él se asienta más de el 60 por ciento de la población del país, en cerca de 17,000 pequeñas comunidades rurales (aldeas, caseríos, parajes, fincas)"²³

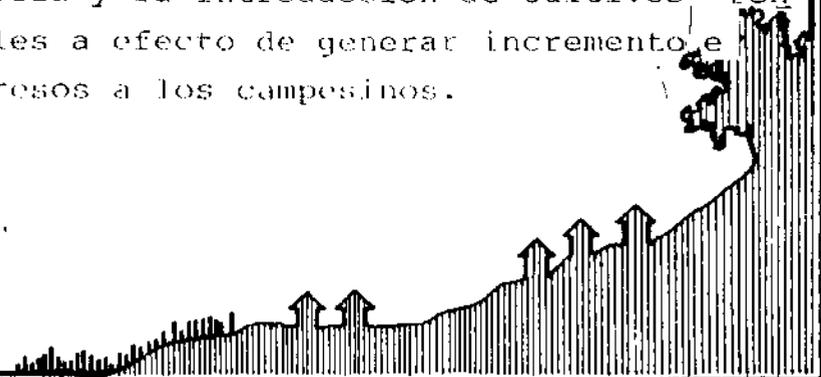
Esta población está dedicada en su mayoría, a actividades predominantemente de agricultura de subsistencia y complementa el ingreso familiar vendiendo su fuerza de trabajo en hacienda y plantaciones dedicadas a la producción de exportación, estando por ello sujeta a migraciones estacionales.

"El concepto de desarrollo rural que se propone en ésta política, comprende no solamente el mejoramiento de la producción agrícola o el crecimiento y diversificación de la economía rural y la satisfacción de las necesidades básicas en las áreas rurales si no además, dentro de una visión del hombre

como sujeto de su propio desarrollo, la generación de lo que se ha dado en llamar recientemente, "El desarrollo humano de la sociedad rural". La sociedad rural es vista como un complemento y apoyo a la "Urbanización" y a la "Metropolización" que pueda y debe ser conservada y desarrollada, aprovechando sus ventajas y corrigiendo sus limitaciones"²⁴

B.1 ACCIONES DE POLITICA

- Racionalizar el uso del suelo, en términos de su vocación.
- Promover la reducción de sub-empleo agropecuario.
- Fomentar el incremento de producción de pequeñas y medianas empresas campesinas.
- Diversificar la producción a nivel de unidad económica.
- Fomentar el uso intensivo de la tierra agrícola y la introducción de cultivos rentables a efecto de generar incremento e ingresos a los campesinos.



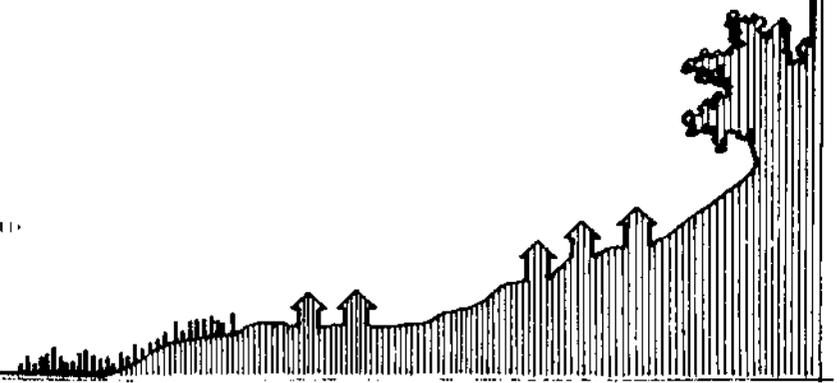
- Incorporar tecnologías que incrementen la demanda de fuerza de trabajo.
- Garantizar al productor un ingreso razonable.
- Generar actividades de base no agrícola en las áreas rurales.
- Garantizar el acceso del habitante rural a los servicios públicos y el equipamiento básico en la propia comunidad a los servicios y equipamiento de mayor jerarquía (centros intermedios o centros de servicios rurales).
- Estimular el desarrollo social y cultural desestimulando su migración a los centros urbanos mayores.
- Fomentar la participación de la población campesina expresada en organizaciones de productores a fin de que los programas y proyectos de transformación agraria, colonización y participación social se adecuen a la idiosincracia del habitante rural.
- Incorporar áreas de frontera a la economía nacional, vía programas de colonización ,

en las que el esquema agrario esté fundamentado en un sistema de participación social, a fin de que el habitante rural experimente los beneficios que se derivan del trabajo en común." 25

Es por primera vez que se vislumbra una actividad sectorial ya que en los años 1984 y 1986, se crearon los Planes de Desarrollo, planteándose Políticas, estrategias, etc., pero a causa de la desorganización gubernamental no se han podido llevar a cabo.

Se ve claramente que éstos planes y políticas , no constituyen las principales metas, como así debería de serlo, al contrario se llevan a cabo actividades fuera de programación.

Estos planes y políticas pueden ser deseables si se le concibe y ejecuta con intereses de la comunidad como un todo.



1.2.C. INSTITUCIONES DE APOYO A LA PRODUCCION EN GUATEMALA

En Guatemala existen varias instituciones que tienen como objetivo común velar y ayudar al campesino y pequeño agricultor, en el departamento de Sacatepéquez, específicamente en el área que comprende el Plan del Agua, las instituciones gubernamentales que teóricamente colaboran son:

C.1. INSTITUTO NACIONAL DE TRANSFORMACION AGRARIA.

El INTA tiene a su cargo planificar y ejecutar la mejor explotación de las tierras así como la modificación de el medio agro social. Entre sus principales objetivos se encuentran:

- La transformación agraria puede convertir al campesino en un pequeño agricultor que produzca para el sostenimiento de su familia y los excedentes de su cosecha los comercialice, por ello que se ha creado lotificaciones, micro parcelamientos y comunidades agrarias.

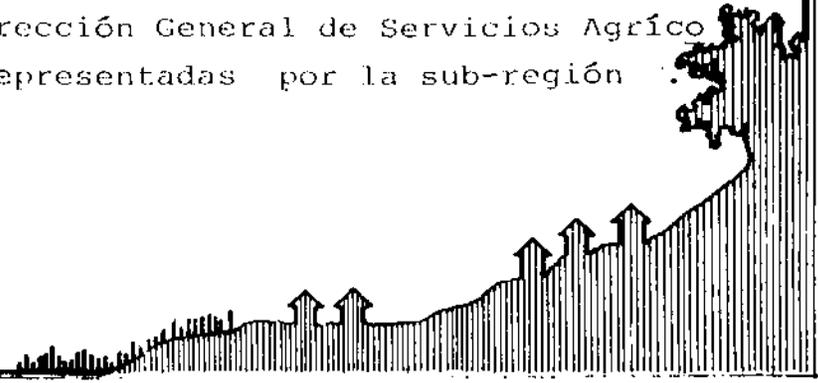
C.2. BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA

El principal objetivo de BANDESA es elevar el nivel de vida del pequeño y mediano agricultor a fin de que exista una reactivación económica, estimulando la producción a través de la asistencia crediticia conforme las directrices que sean dictadas por las autoridades superiores.

C. 3. DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS AGRICOLAS

DIGESA tiene como objetivo llevar a conocimiento de los agricultores la tecnología y propósito de la política general de desarrollo agrícola del estado, por medio de sus programas de producción y servicios

Además es la institución encargada de la asistencia técnica de los pequeños y medianos agricultores y de su familia. En el municipio de Jocotenango se encuentra la Dirección General de Servicios Agrícolas representadas por la sub-región V-4.

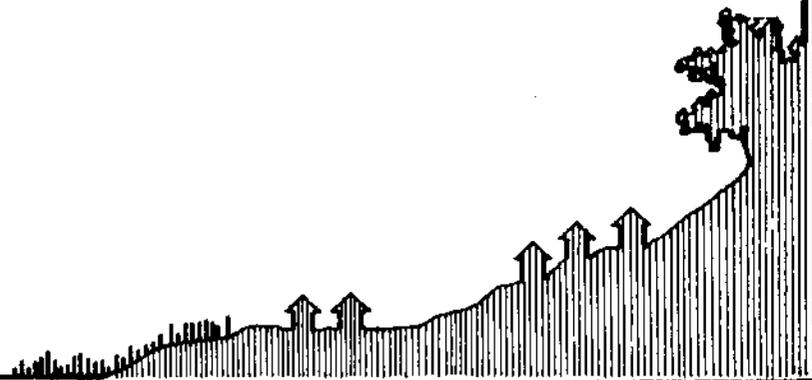


C. 4. INSTITUTO NACIONAL DE COOPERATIVAS

A través de la sub-región V-2, se cubre el departamento de Sacatepéquez, impulsa la política de apoyo técnico administrativo a 12 cooperativas de diferentes clases ubicadas en varios municipios del departamento de Sacatepéquez. Es de dejar claro que INACOP es la entidad gubernamental que presta asesoría técnica, administrativa, legal y contable así como una capacitación a las cooperativas. Cada una de las cooperativas agrícolas desarrolla actividades económicas tales como la producción y comercialización de granos básicos, para el consumo nacional así como la mayoría se dedica a la producción de hortalizas y cultivos no tradicionales tanto para el consumo local como también para la exportación a el mercado exterior (Estados Unidos de Norteamérica). Es de hacer resaltar que en alguna cooperativa que funciona en este departamento ya se ha logrado mediante el esfuerzo propio un desarrollo digno de apre-

ciar e imitar, logrando aprovechar todos los recursos que se tienen en los medios de producción y que los han debido explotar.

Algunas de las instituciones, anteriores cuentan con objetivos y metas a largo plazo y no han tomado en cuenta que el mejoramiento del área rural no alcanza el ritmo del crecimiento demográfico del campo, lo cual a influido en el deterioro del área rural. En Guatemala las únicas instituciones que tienen a su cargo la repartición de tierras es el INTA y el CRN, no obstante, se debe aclarar que en dichas instituciones no existe la planificación y organización espacial, un factor que con frecuencia se ha olvidado considerar y que a su vez influye en la falta de asentamientos humanos necesarios.



1.2.D. LEYES Y REGLAMENTOS

Todas aquellas disposiciones y medidas en vigor que afectan el presente estudio deberán formar parte de él como condicionantes formales, entre ellas las leyes generales y específicamente en materia de Planificación municipal.

El código municipal establece:

-Artículo 5: las municipalidades están obligadas a procurar la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades del municipio dentro de sus posibilidades económicas financieras.

La constitución de la república establece:

-Artículo 68: El gobierno asignará tierras para comunidades indígenas mediante programas especiales y legislación adecuada, así también el estado proveerá de tierras estatales a las comunidades indígenas que lo necesitan para su desarrollo.

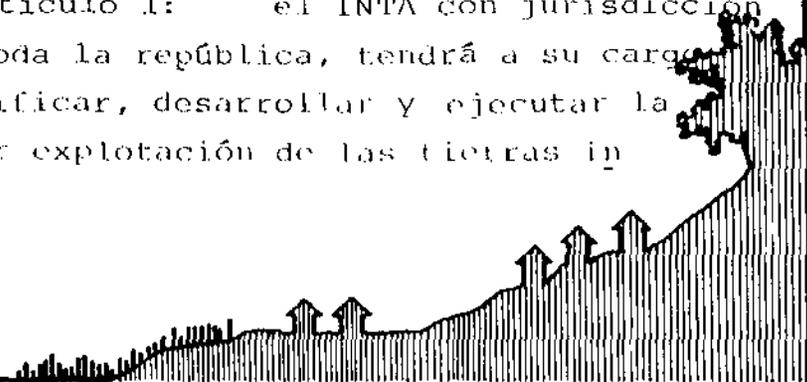
-Artículo 67: El estado ofrece protección a las tierras y ayuda a las cooperativas agrí-

colas indígenas.

-Artículo 66: El estado a través de la Dirección general de Obras Públicas, está obligado a crear caminos y vías de acceso y mejorar los ya existentes.

La ley de transformación agraria, dentro de sus principales principios considera: "Que la evolución de los tiempos modernos exige la creación de más propietarios de tierras con el objeto de que el campesino prospere en los órdenes económicos de sanidad ambiental, de previsión social-cultural, estando obligados los gobiernos instituidos de conformidad con la constitución a esforzarse por la consecución de éstos fines, a través de la emisión de leyes que proporcionen los medios adecuados de regulación en el aprovechamiento de los recursos y de ayuda técnica y financiera, necesaria para conseguirlo.

- Artículo 1: el INTA con jurisdicción en toda la república, tendrá a su cargo planificar, desarrollar y ejecutar la mejor explotación de las tierras in-



cultas o deficientes cultivadas, así como la modificación del medio agro social.

-Artículo 40: El INTA creará zonas de desarrollo agrario.

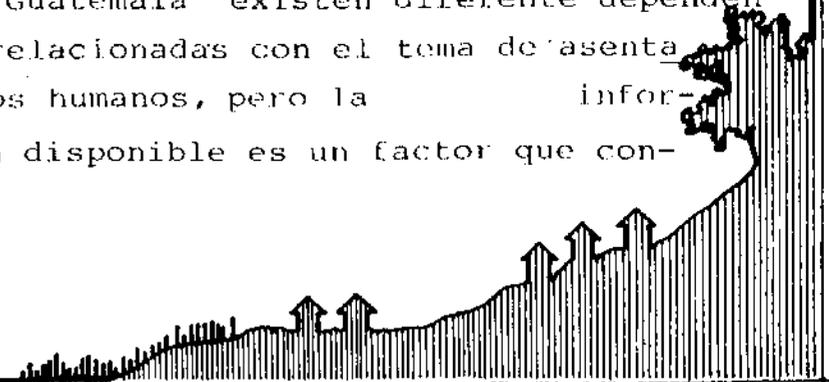
-Artículo 43: El INTA promoverá un Plan General de desarrollo.

1.2.E. PLANIFICACION DE ASENTAMIENTOS RURALES

Una planificación de asentamientos en general busca solucionar problemas y necesidades o trata de fomentar una acción que satisfaga metas y objetivos. Todo esto requiere de esfuerzos políticos, sociales, económicos y tecnológicos, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida y especie humana. La planeación de un proyecto así involucra esfuerzos muy complejos y seguir lineamientos del plan maestro de la región. Por lo general la planificación no se realiza en una actividad continua sino que se desglosa en varios pasos:

1. Actividad preliminar, donde se indicaran las necesidades de una planificación, las políticas sociales y económicas de la región.
2. Se definen objetivos, necesidades y problemas.
3. Hacer un inventario de recursos disponibles y de las demandas actuales de esos recursos, pudiendo hacer un balance de la disponibilidad y demanda.
4. Se formulan estrategias y proyectos de alternativas que satisfagan objetivos.
5. Se evalúan estrategias, proyectos y programas en término de costo y beneficios.
6. Desglosar prioridades.
7. Decidir cuál de los proyectos pueden estar listos para la ejecución y el nivel de detalle dependiendo de los propósitos del estudio, según niveles de reconocimiento, prefactibilidad, factibilidad y diseño final.

En Guatemala existen diferentes dependencias relacionadas con el tema de asentamientos humanos, pero la información disponible es un factor que con-



tribuye al desconocimiento respecto a lo que se realiza en este campo, a excepción de documentación Israelí, que profundiza en el tema.

La planificación existente, solamente se proyecta en dotar algunos servicios y no a la organización y jerarquización de centros poblados e integrar así los tres sectores de la economía.

En la mayoría de los casos, un traslado o nuevo asentamiento se planifica durante el desarrollo del mismo, o no se realiza un estudio a conciencia, por lo que se invita al fracaso.

E.1. ASENTAMIENTOS EN GUATEMALA

El instituto de transformación agraria posee reglamentos dedicados a lo que son zonas de desarrollo agrícola, obras de transformación, micro parcelamientos, comunidades agrarias, lotificaciones agrarias, asentamientos, patrimonios familiares, tierras

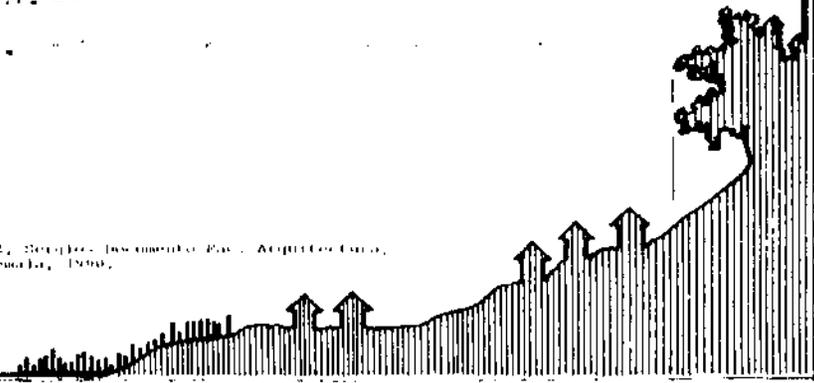
ociosas, etc. entre éstas se pueden mencionar:

ZONAS DE DESARROLLO AGRARIO:

"Son aquellas áreas de gran extensión, susceptibles a transformarse económicamente y socialmente; y que exigen para ejecutarse trabajos muy complejos, además del apoyo jurídico, financiero y técnico. Para éstos núcleos de asentamientos o núcleos de población se proveen viviendas, centros cívicos, abastecimiento de agua, drenajes e introducción de energía eléctrica, áreas agrícolas, saneamiento del terreno, canalización de ríos, etc. Estas zonas de desarrollo cambian según clima y otras condiciones muy importantes como lo son: caminos de acceso, áreas de reserva forestal, recuperación de pequeñas fuentes de agua, propiciar cooperativas.

Estas zonas son repartidas en áreas de 28 manzanas regularmente, teniendo centros urbanos que son sede de las autoridades agrarias."26

26. VELAZ, Sergio. Asentamiento Rural. Acropolis, Guatemala, 1990.



"MICRO PARCELAMIENTOS:

Son todos los solares de aproximadamente 5 manzanas cada parcela, éstas no son administradas por la zona de desarrollo agrario aunque en algunos casos solamente son supervisadas o inspeccionadas.

ASENTAMIENTOS se caracterizan porque el número de familias está entre 150, aunque su número es variable, éstos asentamientos contarán con un núcleo de población y aparte un centro de servicios, con un área social, área comercial y un área industrial y de vivienda.

COMUNIDAD AGRARIA:

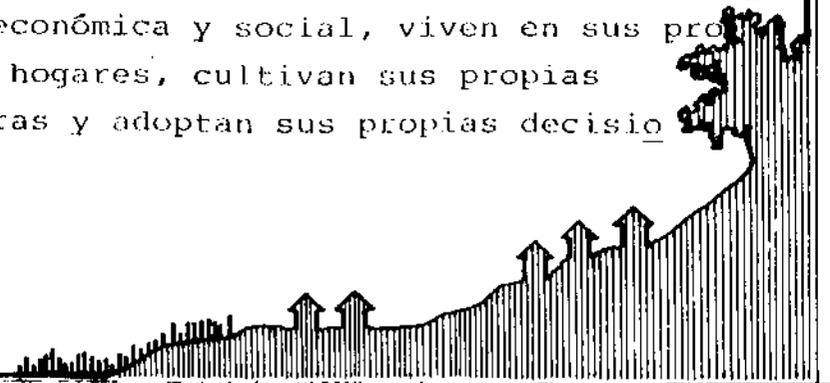
Es otra forma de entregar tierras en propiedad, con la diferencia que el título es en propiedad común y no individual, como en los asentamientos. Estas tierras se entregan a grupos de campesinos que ya viven en ellas, legalizando su posesión.²⁷

E.2. CASOS DE OTROS ASENTAMIENTOS

Para la Organización de un espacio rural se puede encontrar material normativo sobre colonización de tierras.

Entre los estudios se encuentran las publicaciones efectuadas por el Centro de Estudios de Colonización en Rehovot, Israel, pudiendo así mencionar algunos de ellos: "EL KIBUTZ: que es una comunidad rural, con propósitos múltiples de producción, consumo y servicios, es una unidad de producción única, planificada y operada de modo que se utilizan los recursos lo mejor posible, no pudiendo tener trabajadores asalariados, cada familia tiene su propia vivienda, pero los niños en lugares separados, funciona también un comedor común y servicios personales en forma conjunta y todos son beneficiados en forma igual, de hecho practican el principio comunista. Una característica es el desarrollo de las artesanías donde el Kibutz obtiene alrededor del 50% de sus ingresos.

EL MOSHAV : que son colonias cooperativas en granjas familiares, cada una es una unidad económica y social, viven en sus propios hogares, cultivan sus propias tierras y adoptan sus propias decisiones.

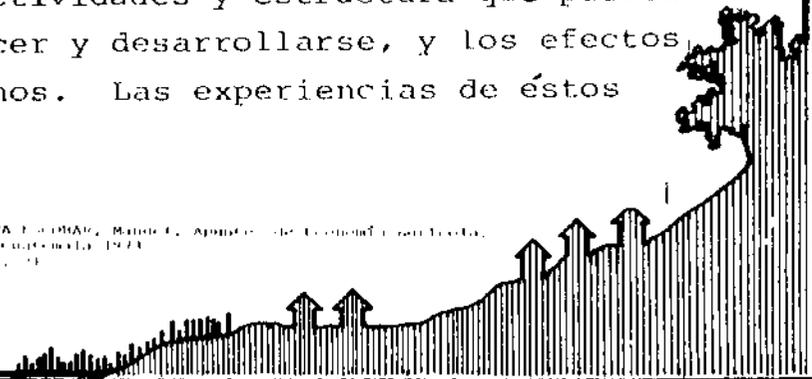


Estan organizados en cooperativas de propósitos muy variados y es administrada por los miembros de la aldea, elegidos aualmente, todos reciben parcelas de igual tamaño, ofrecen igual oportunidades de medios de producción, igual vivienda, pero todo esfuerzo personal, es asunto privado. En la cuál a diferencia del Kibuts, sí se tienen diferencias económicas entre sus miembros. Estas granjas estan compuestas por un CORTIJO que es el área donde está colocada la vivienda, EL CORRAL, el área destinada para las aves y animales, AREA DE ALMACENAMIENTO, para sus productos, herramientas o maquinaria; EL PREDIO o lote único o de varias parcelas dispersas y de distintos tamaños y el AREA DE INSTALACIONES Y SERVICIOS donde se ubican todas las instituciones económicas, sociales y municipales.²⁸ En México existe otra forma de posesión de la tierra como lo es "EL EJIDO la tierra de éste es cultivada de modo individual o en algunos casos de modo cooperativo, el ejidario tiene derecho a legar

13
sus tierras a los hijos y a su familia, pero no tiene derecho a venderlas para evitar que la propiedad de las tierras vuelva a concentrarse una vez en pocas manos."²⁹

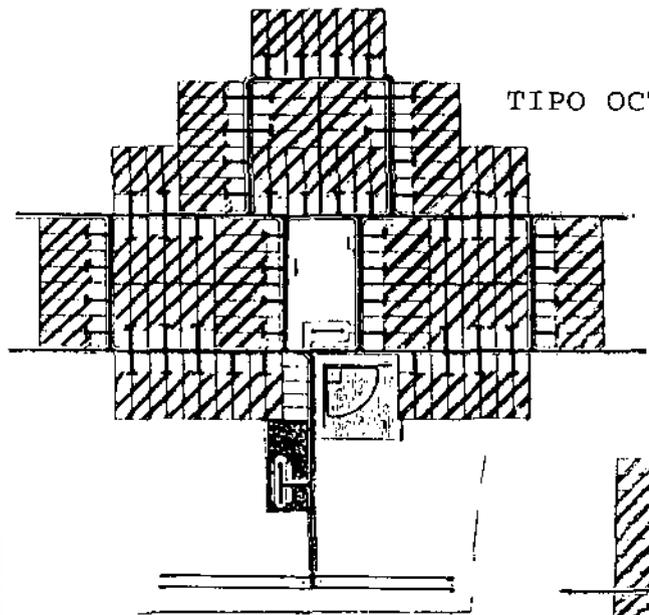
"En Rusia el KOLJOS: estas tierras son de uso individual, se entregaron en forma gratuita y a perpetuidad, reconociéndose el derecho a la sucesión hereditaria; combinándose la actividad cooperativa y la propiedad comunal, siendo la agricultura colectiva la que sentó bases para el desarrollo industrial."³⁰

Para el diseño de nuestro proyecto, se tomaron criterios y aptitudes de otras poblaciones (ver esquemas en la página siguiente) tomando en cuenta las condiciones que se tienen que cumplir para la formación de un nuevo poblado como para su desarrollo, así también las condiciones naturales y la evolución que ha tenido cada uno de éstos asentamientos. Los criterios de aprovechamiento, proporcionan puntos de referencia acerca de las actividades y estructura que pueden aparecer y desarrollarse, y los efectos externos. Las experiencias de éstos

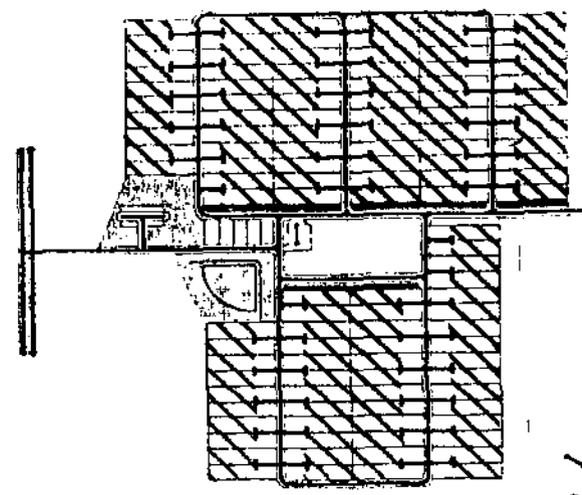


asentamientos han demostrado que trabajando en forma cooperativa existe mayor desarrollo en los aspectos económicos, sociales y políticos.

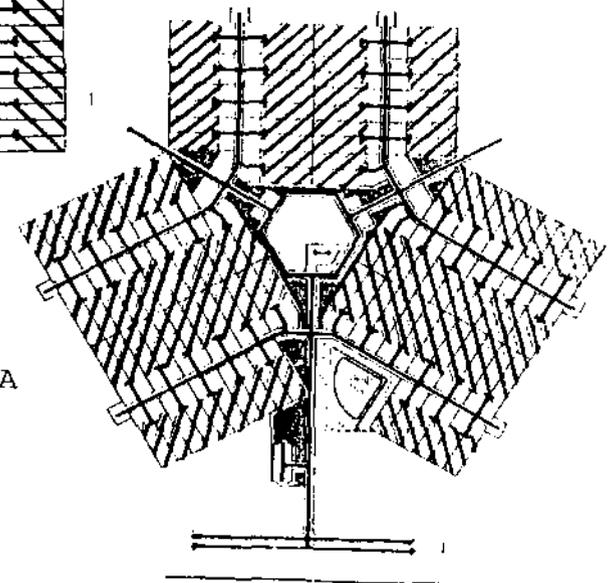
Se tiene como ilustración algunos tipos y soluciones de asentamientos, en que se han diseñado éstos en Israel.



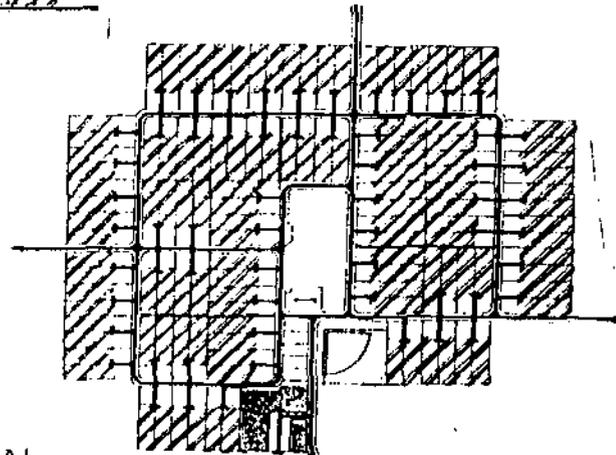
TIPO OCTOGONAL



TIPO CRUZ

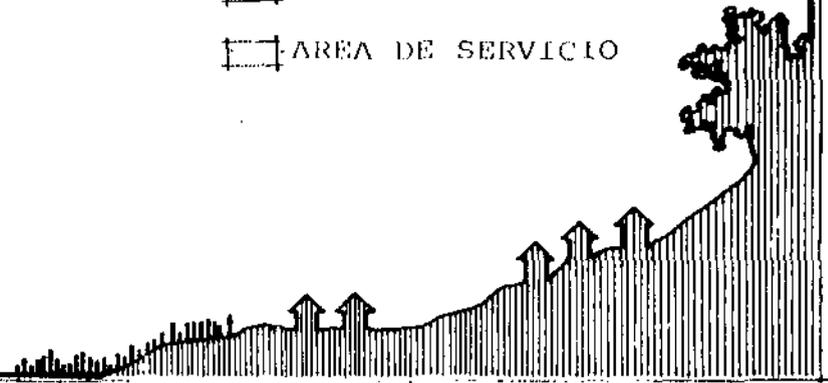


TIPO ESTRELLA



TIPO ESPIRAL

-  AREA DE CORTIJO
-  AREA VERDE
-  AREA DE SERVICIO



1.3. COOPERATIVISMO

Es importante que "además de dotación de tierras se debe de tomar en cuenta la asistencia integral técnica crediticia, social y mercadeo como parte de una Reforma Agraria"³² Es aquí donde entra en juego el cooperativismo, pues éste es una fuerza poderosa de trabajo, que impulsa la producción, los servicios y el consumo; y que incluido dentro de un plan de desarrollo, puede, facilitar el acceso a fuentes financieras. Estas asociaciones han demostrado su eficiencia en la canalización de créditos y su éxito en el combate de la usura. Además por medio de la reagrupación de pequeñas unidades cooperativas se substituiría el complejo latifundio y minifundio por un sistema justo de propiedades para resolver la problemática del área rural.

"En nuestro medio el cooperativismo se da en todas las actividades pero se da más bien en cuanto a la tenencia de la tierra

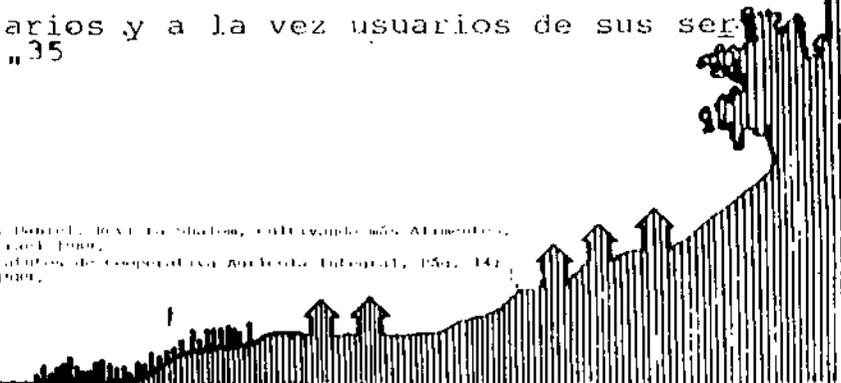
y el uso de los medios de producción."³³ considerando que solamente en forma de producción colectiva será posible aumentar substancialmente la productividad, ayudando a resolver, la problemática que actualmente confrontamos y el constante éxodo de jóvenes agricultores a grandes concentraciones, además éstas favorecen y aceleran el cumplimiento de los propósitos del desarrollo para el área rural. Es importante mencionar que "el agricultor que produce para su subsistencia está dispuesto aceptar el cambio si se ve convencido, que de ese modo puede incrementar los rendimientos"³⁴.

"El cooperativismo es pues una asociación que se une bajo el lema de esfuerzo propio y ayuda mutua, con el fin de obtener servicios dentro de un marco de leyes vigentes en un país, como empresa de tipo social económico; al servicio de sus asociados los cuales son propietarios y a la vez usuarios de sus servicios."³⁵

32. CALZADILLA, Pedro...
1511-43; OROZCO...
152 REVISTA "HABANA"...

33. CALZADILLA, Pedro...
1511-43; OROZCO...
152 REVISTA "HABANA"...

34. OROZCO, Daniel. "El Agricultor, Cultivando más Alimentos".
Págs. 54; 1981-1982.
35. TRACOR, "Estadísticas del Cooperativismo Agrícola Integral", Págs. 142.
GUATEMALA 1980.



1.3.A. BASE LEGAL DEL COOPERATIVISMO

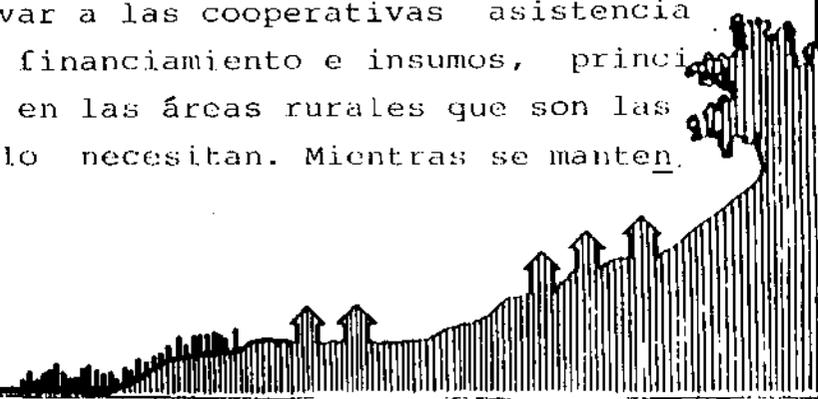
"El Instituto Nacional de Cooperativas tiene su base legal en el Decreto Legislativo No. 82-78, LEY GENERAL DE COOPERATIVAS, emitido en fecha 29/XII/78. El objetivo general del Instituto, se anuncia en la LEY GENERAL DE COOPERATIVAS"³⁶.

En 1,945 el Estado creó los artículos 94 y 100 de la constitución de la República y se declara una urgente necesidad de crear sociedades cooperativas de producción así como una legislación que las organice y las fomente. Posteriormente en 1,960 se emiten nuevos decretos que normaron y reglamentaron la organización y funcionamiento de cooperativas agrícolas y pecuarias. Asimismo en 1,966, se establece la adjudicación de fincas rústicas a los campesinos que las han cultivado por espacio de 10 años o más para que la exploten en forma de cooperativa."³⁷ En 1,979, se crea el Instituto Nacional de Cooperativas, se establece un organismo centralizado y especializado capaz de orientar y fiscalizar, así como de coordinar a

las cooperativas, tomando bajo su responsabilidad el registro, autorización y control de las mismas. "El Instituto Nacional de Cooperativas es entonces, una institución pública descentralizada que define sus objetivos y políticas de apoyo al cooperativismo guatemalteco, convirtiéndose en el instrumento operacionalizador de la acción del Estado para el fomento efectivo del cooperativismo nacional".

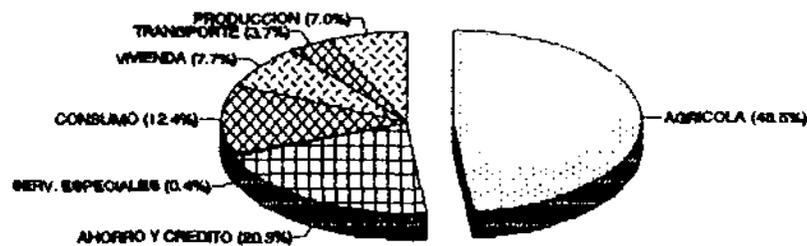
1.3.B. SITUACION ACTUAL DEL COOPERATIVISMO EN GUATEMALA

En veinticuatro años de lucha constante ha venido superándose enormemente el movimiento cooperativo del país. Filosóficamente continúa ahondándose la creencia de que los guatemaltecos somos capaces de lograr la superación colectiva a través de sistemas cooperativos. Actualmente existen federaciones cooperativas que cuentan dentro de sus políticas ser medios para llevar a las cooperativas asistencia técnica, financiamiento e insumos, principalmente en las áreas rurales que son las que más lo necesitan. Mientras se manten



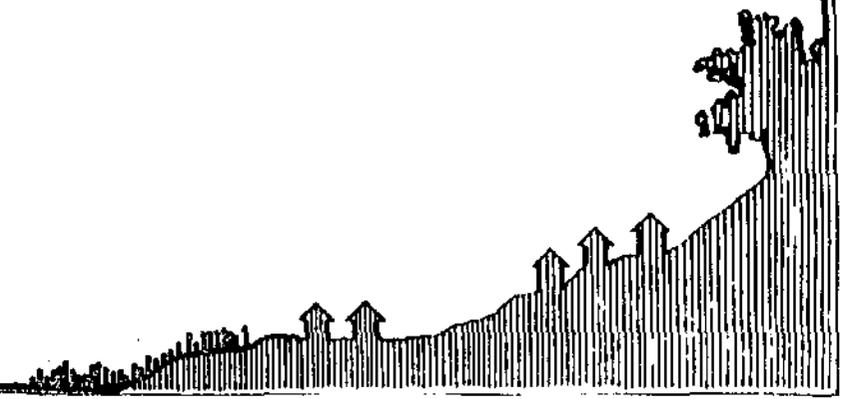
ga la fé en la doctrina y principios cooperativos, puede ganarse campo hasta lograr canalizar a base del sistema un alto porcentaje de la economía nacional. " Analizando los datos del 31 de enero de 1986 se observó que en Guatemala existen registradas 912 cooperativas las cuales están distribuidas de la siguiente forma:³⁹

GRAFICA 5 COOPERATIVISMO EN GUATEMALA



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INECOP

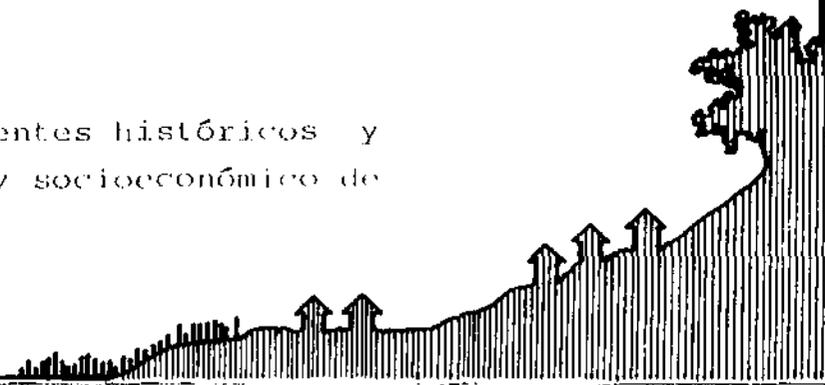
En lo que se refiere al departamento de Sacatepéquez, funcionan doce cooperativas de las cuales, 10 son de la clase agrícola, 1 de producción artesanal y 1 de transportes especializados. INACOP ofrece apoyo al sector cooperativo de Sacatepéquez, pues el mismo es parte del sector productivo y permite el empleo de mucha mano de obra desempleada, contribuyendo a la estabilización social del país. Podemos decir que la estructura productiva de las cooperativas del departamento, en el campo agropecuario, se manifiestan en forma simultánea, tanto lo agrícola, como lo pecuario; pues aunque la actividad principal de éstas, es la producción agrícola, cada uno de los asociados, es una forma complementaria de la producción pecuaria en coordinación con DIGESEPE.



CAPITULO 2

DIAGNOSTICO DE LA ALDEA VISTA HERMOSA

Se presentan antecedentes históricos y de origen, estado físico y socioeconómico de la aldea.



2.1. IDENTIFICACION DE LA ALDEA

La aldea Vista Hermosa pertenece al municipio de Jocotenango, Departamento de Sacatepéquez constituyéndose en una de las áreas marginales del municipio y teniendo a su vez una comunicación directa con el mismo, por medio de caminos de terracería. Dicha aldea se localiza a 1.5 Kms. de la cabecera municipal y está conformada por 85 familias que en su mayoría son agricultores. (ver mapa 1/2)

2.1.A. DESCRIPCION

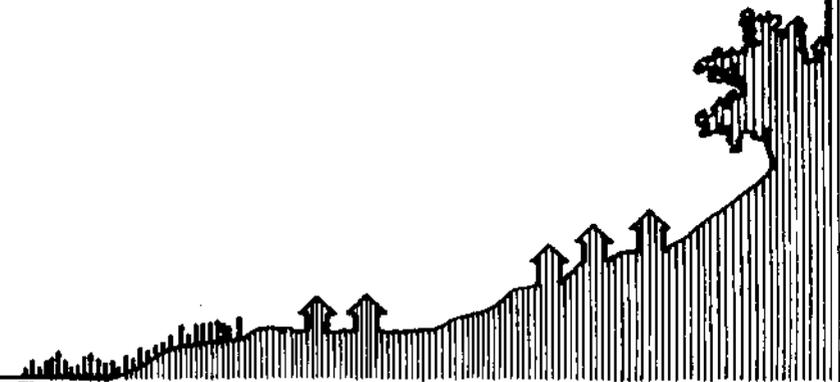
La aldea Vista hermosa está catalogada como área sin servicios y está localizada en las faldas de una montaña, que se extiende hasta la cumbre.

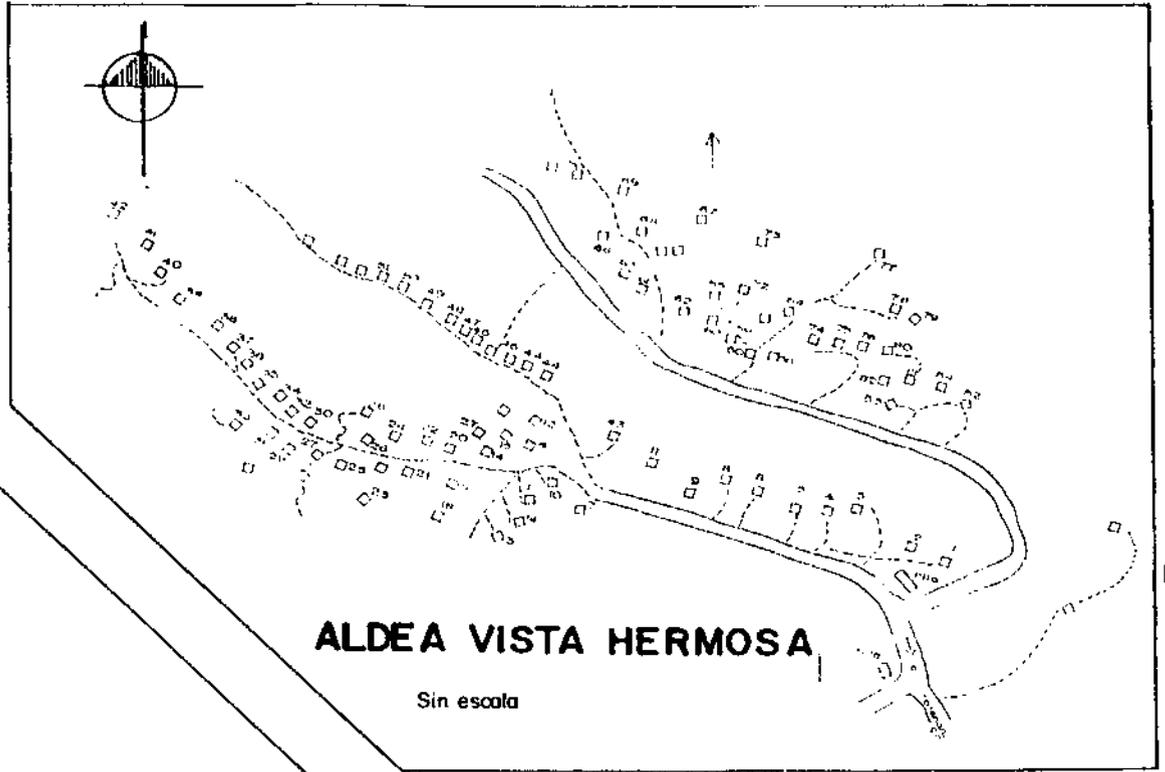
Cuenta con un acceso de terracería y con fuertes pendientes que pasan por la colonia las Victorias con la que colinda directamente. Durante la época de invierno es muy difícil el acceso a la aldea y algunos tramos se presentan intransitables, no obstante los pobladores recorren éstos varias veces al día. Los pobladores en su mayoría son agricultores, aunque algunos se dedican a las actividades de servicio.

2.1.B. ASPECTOS FISICOS

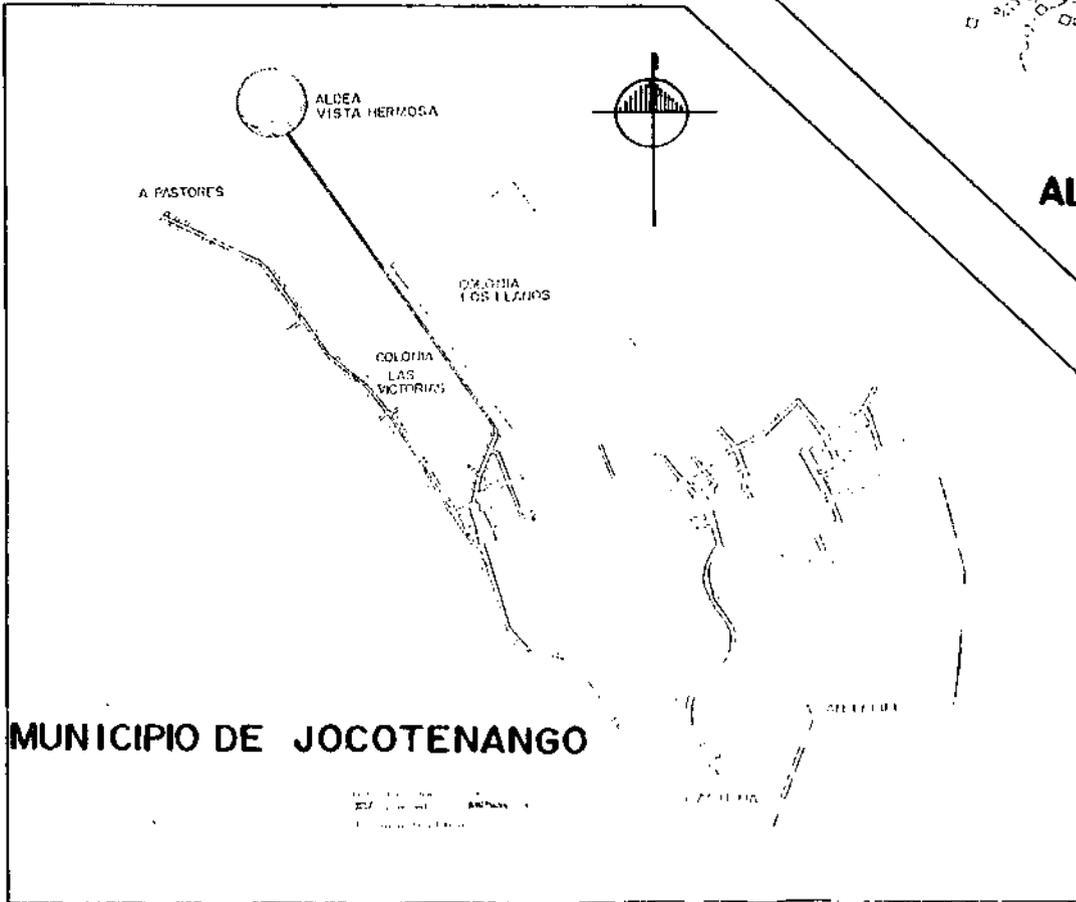
Esta aldea está afectada no solo por factores naturales, sino tambien carecen de servicios esenciales y discrecionales solamente cuenta con una pila pública localizada en el ingreso de la aldea, otro problema por el que atravieza la población es la ausencia de letrinas lo que ha originado más la contaminación del medio. Los desechos sólidos en algunos casos son quemados y en otros no.

Los campesinos no poseen tierras para sus cultivos y se convierten en arrendatarios de pequeñas microparcels municipales de las cuales obtienen pequeñas cantidades de maíz y frijol, en otras áreas crían animales domésticos como cerdos, caballos y en algunos casos vacas y cabras.

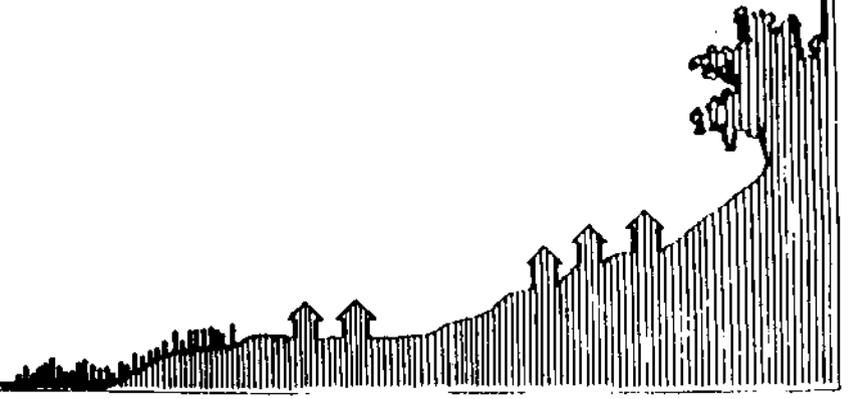




Fuente: Elaboración propia, con base en datos del INE



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del INE



2.2. ANTECEDENTES HISTORICOS

La aldea Vista Hermosa llamada anteriormente el PAPELILLO (astillero municipal), se fundó en el año 1,964. El primer habitante de la aldea, solicitó en marzo del mismo año la autorizacion para el uso del terreno pagando sesenta centavos mensuales.

Con el tiempo se llegó a invadir el terreno, por emigrantes de de las faldas de los volcanes de Acatenango y Fuego. Pero como consecuencia de los trabajos realizados en el acueducto del Xayá Pixcayá, esta área fué dinamitada y la tuvieron que abandonar.

Al cabo de los años se ocupó nuevamente la aldea poniéndole el nombre que actualmente tiene "Vista Hermosa". Después de haber transcurrido 25 años de dicha invasión, se comienza a detectar el peligro a que los pobladores estan expuestos, tales como: inundaciones, derrumbes, deslaves y movimientos sísmicos, etc. Así mismo se han detectado las condiciones precarias, falta de higiene y de trabajo en que se encuentran los habitantes.

En 1,988 los pobladores solicitan el traslado al cual el gobierno municipal ofrece el terreno Plan del Agua, el cual suplirá muchas de las necesidades de las que actualmente

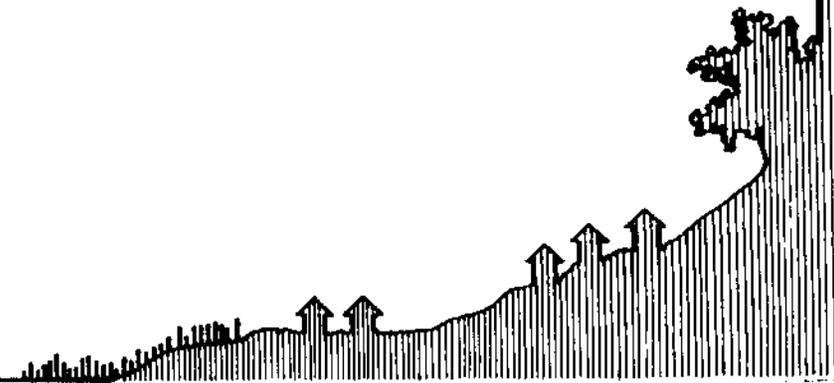
se presentan y en el que cada uno de los pobladores se podrá desenvolver en actividades propias del área rural. Tratando con esto de cambiar la forma de vida de los campesinos nos nos ya que tendran mejores oportunidades.

2.3. ASPECTOS FISICOS

2.3.A. TOPOGRAFIA

La topografía es totalmente accidentada y presenta grandes extensiones ondulantes.

Las pendientes varían de 40% a 60%, presentando peligro para la construcción de viviendas. (Ver fotografía No.1)



Pendientes pronunciadas y de peligro

FOTO 1

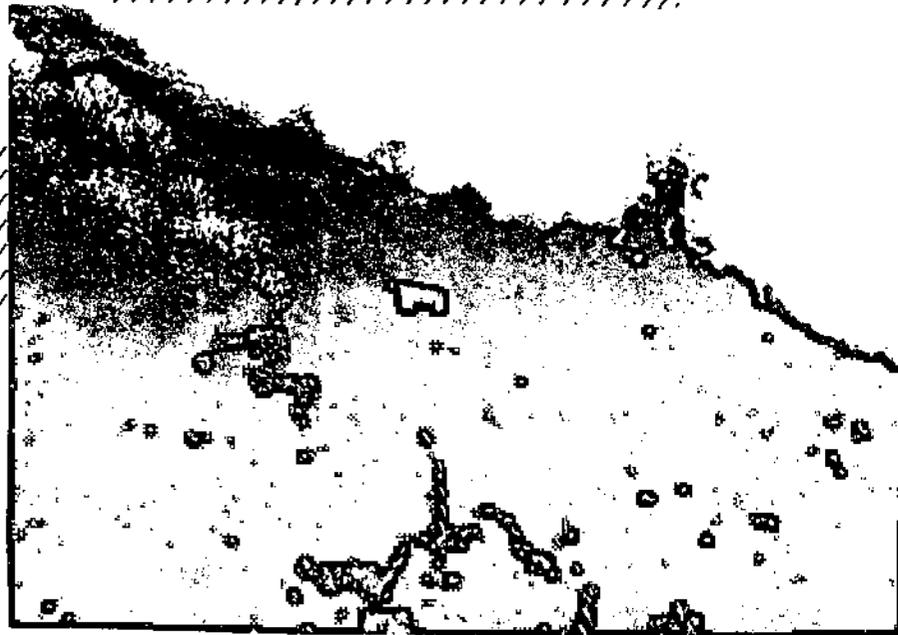
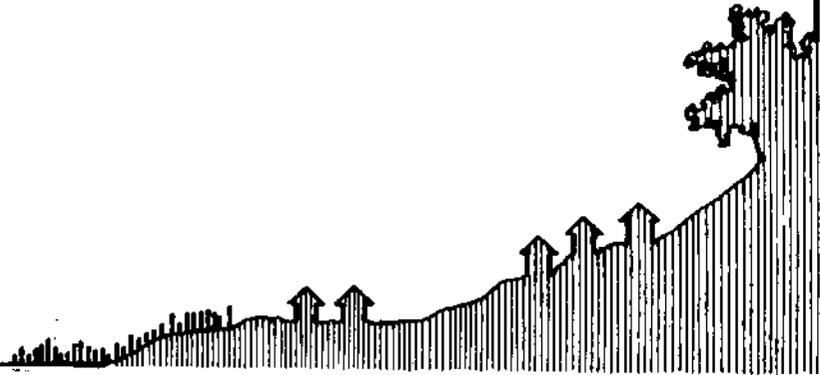


FOTO 2

Estado en que se encuentran las viviendas



2.3.B. VIVIENDA

La vivienda es una necesidad básica de nuestra sociedad, es también un elemento clave del desarrollo social, por lo tanto debe considerarse como elemento generador de desarrollo del grupo social. El problema de la vivienda tiene sus causas principales en la presencia de altos índices de crecimiento, bajos niveles de ingresos y escasez de fuentes de trabajo. Lo anterior incide en la ampliación de déficit habitacional dando como resultado la proliferación de asentamientos humanos precarios, el hacinamiento en la vivienda, ocupación ilegal de inmuebles o invasiones de tierras, además de la falta de vivienda trae consigo otras repercusiones colaterales, como la agresividad, las frustraciones de la familia y las tensiones sociales, tal es el caso de los habitantes de la aldea Vista Hermosa que forman parte de una hacinada población que viven en refugios provisionales, entorno a los cuales van acumulándose los desperdicios domésticos, éstos emigrantes han ocupado terrenos baldíos para construir sus viviendas que van desde pequeños refugios de palos y

cartón; plástico, latas inservibles hasta construcciones un poco más formales como la lepa (ver fotos 2,3 y 4). Los más desfavorecidos ocupan terrenos peligrosos (laderas y zonas de anegamiento) donde los riesgos naturales se suman al hacinamiento y al saneamiento deficiente como amenaza para la salud.

De aquí que el déficit de vivienda en Guatemala según la comisión de vivienda del congreso de la República asciende al millón de unidades y que ante la falta de políticas adecuadas al desarrollo, lejos de observar una baja se incrementa año con año.

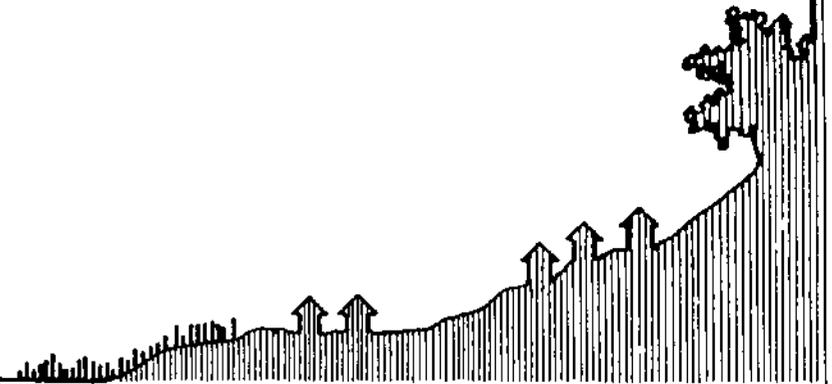




FOTO 3

Estado físico de la aldea Vista Hermosa

Vista general de la aldea

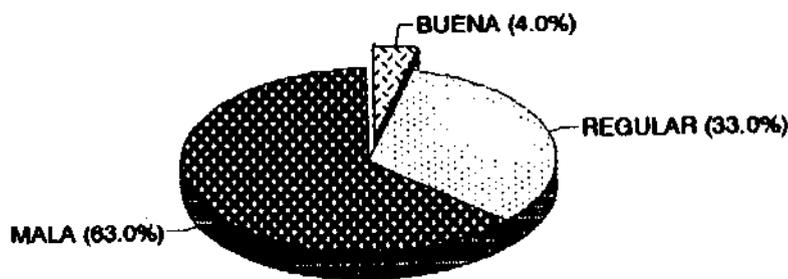
FOTO 4



2.3.C. ESTADO DE LAS VIVIENDAS

Se ha clasificado el estado de las viviendas de la forma siguiente: 4% del total en buen estado, 33% en regular estado y 63% en mal estado. Existe más de la mitad de viviendas en malas condiciones, a esto se debe poner atención ya que es una necesidad básica y se tratará de dar solución a ésta problemática con una arquitectura que se adecue al modo de vida de la población.

GRAFICA 6
ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS

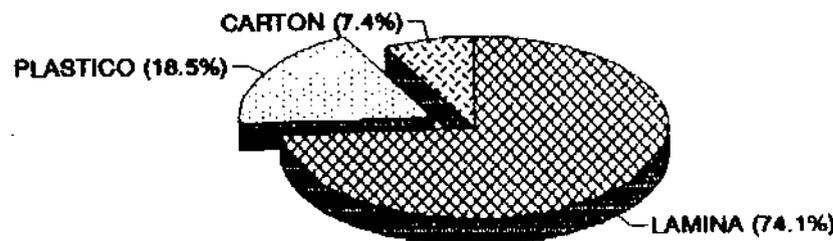


Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de Ceopu 1988 (Encuestas)

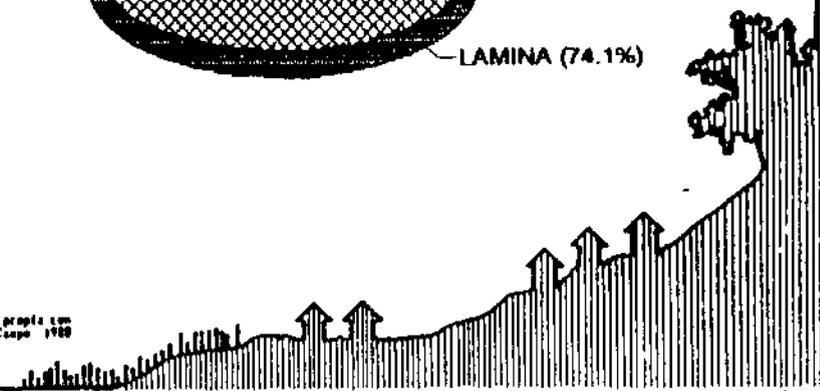
2.3.D. CLASE DE MATERIALES EN LAS VIVIENDAS

Los materiales que más se utilizan en las cubiertas son: lámina (metal) plástico, y en otros casos el cartón, según trabajo de campo existe un 74% de viviendas que utilizan lá lámina (metal) en las cubiertas, el 18.1% utilizan el plástico y el 7.40% utilizan el cartón. La utilización de éstos materiales la falta de recursos económicos y de asesoría han influido en el deterioro de las condiciones de vida de la población involucrada.

GRAFICA 7
MATERIALES UTILIZADOS EN LAS CUBIERTAS



Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de Ceopu 1988 (Encuestas)

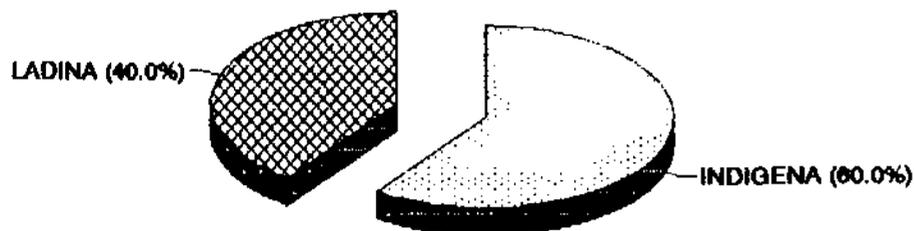


2.4. ESTUDIO SOCIOECONOMICO

2.4.A. GRUPOS ETNICOS

En la aldea Vista Hermosa, predomina el grupo indígena, (60%) dedicándose éstos a la realización de actividades en el campo, muchos trabajan cultivando terrenos en Plan del Agua, y otros se emplean en fincas particulares donde sus jornadas de trabajo son muy largas y los salarios muy bajos. El resto de la población de la aldea es ladina (40%) combina las actividades agrícolas con la elaboración y confección de artesanías, ligadas éstas últimas a la actividad turística de Antigua Guatemala. (ver gráfica 8).

GRAFICA 8
POBLACION INDIGENA Y LADINA

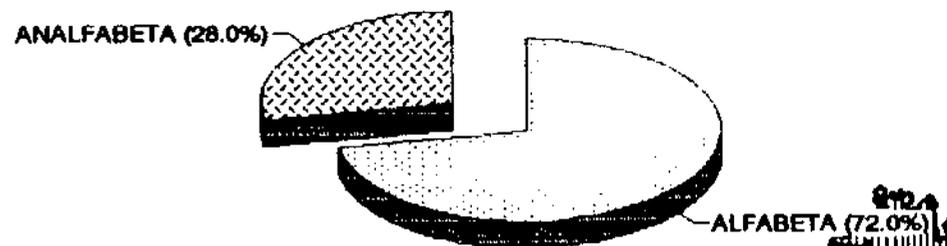


Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta de Censo 1998 (Inecensus)

2.4.B. EDUCACION

El analfabetismo afecta al 28% de la población, son las personas mayores las que presentan mayor grado, siendo el porcentaje de alfabetismo de 72%, sin embargo no acuden a la escuela porque representan un ingreso económico en sus hogares y por existir déficit de la infraestructura educativa. (ver gráfica 9).

GRAFICA 9
POBLACION ALFABETA Y ANALFABETA



Fuente: Elaboración propia con base en Encuesta de Censo 1998 (Inecensus)

2.4.C. PROYECCION DE LA POBLACION

"Para conocer la proyección de la población, se obtuvieron datos de dos censos realizados en 1988 y 1990 respectivamente"⁴⁰.

Al conocer las cifras de los dos censos mediante el método aritmético se calculó el crecimiento anual de la población por medio de la formula siguiente:

$$Ca = \frac{P2 - P1}{N}$$

en donde Ca es el crecimiento aritmético, P2 es la población en el censo 1990, P1 censo 1 y N es número de años intersensales.

A partir de esta fórmula que nos da el crecimiento anual de la población (crecimiento aritmético), pudimos estimar la población del nuevo asentamiento para el año 2,008 utilizando la formula:

$$Px = P1 + Ca N$$

en donde Px es la cantidad de población que se desea conocer .

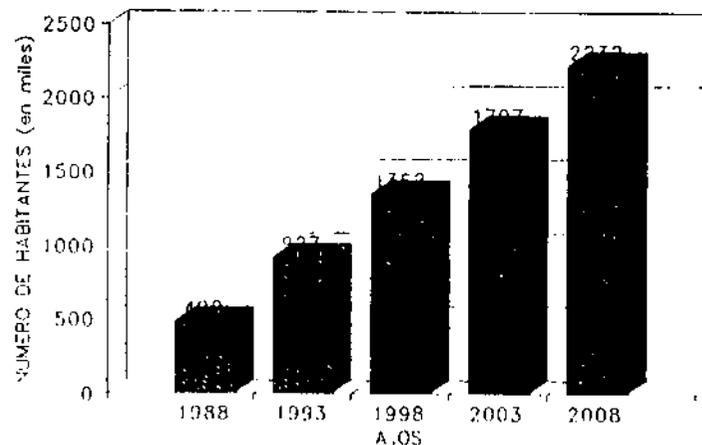
De esta manera se ha considerado que la población de la aldea Vista Hermosa para el

año 2,008 contará con 2,230 habitantes.

"Además es importante mencionar que la tasa de crecimiento en Sacatepéquez es de 3.06%, la cual es superior a la tasa de crecimiento a nivel nacional (2.96%)"⁴¹ (Ver gráfica: proyección de la población)

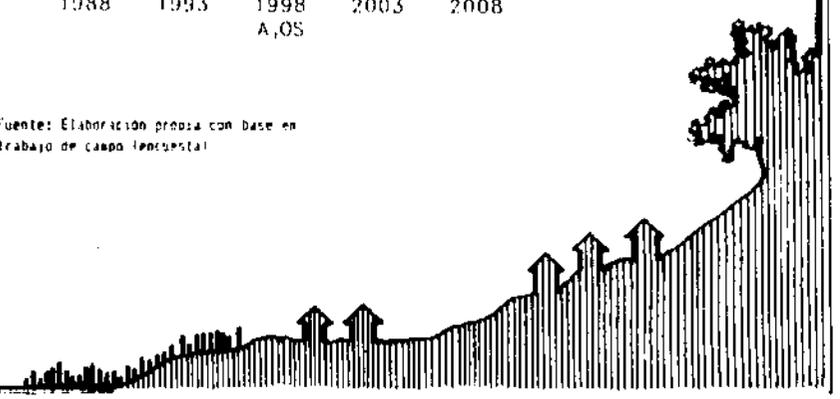
GRAFICA 10

2.4.C PROYECCION DE LA POBLACION Aldea Vista Hermosa



Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (encuesta)

40/ Instituto Nacional de Estadística y Censos de Guatemala, Anuario Estadístico, 1999.
41/ SEROPLAN, Departamento del Departamento de Sacatepéquez, Guatemala, 1997.



2.4.D. SALUD

La mayoría de la PEA se encuentra comprendida entre 21% (de 13 a 25 años) y 19% (de 26 a 45 años), en su mayoría son jefes de familia, existe un 14% de personas mayores, que también se consideran económicamente activas, el resto de la población (18%) está comprendido entre los 0 y 5 años de edad, por lo tanto dependen económicamente de sus padres. (Ver gráfica 11)

Desafortunadamente nuestro país es el que apunta los indicadores centroamericanos más bajos en lo que a salud se refiere pues no toda la población tiene acceso a los servicios de salud local, tal es el caso de los pobladores de la aldea Vista Hermosa (ya que no cuentan con este servicio) sumándose a esto otros factores que afectan la salud tales como: incremento de basura, falta de agua potable y drenajes en la población. (ver foto 5)

GRAFICA 11
EADES DE LA POBLACION

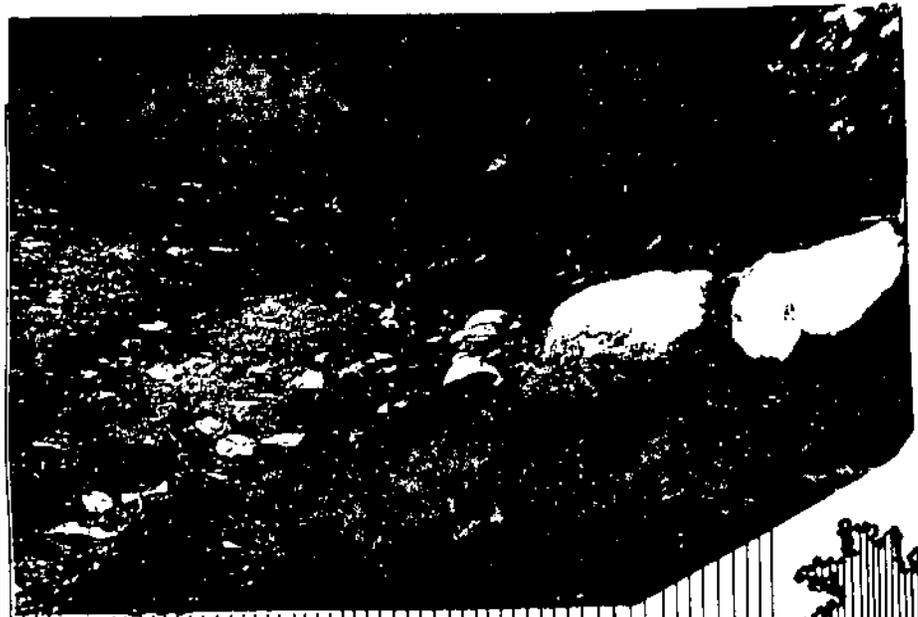
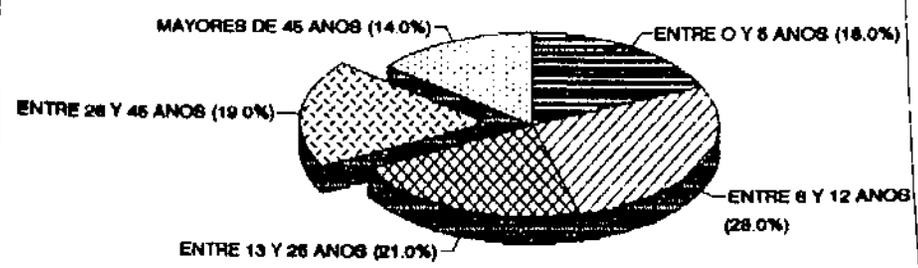


FOTO 5

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo 1990 (Encuestas)



2.4.E. ALIMENTACION

Guatemala se sitúa entre los países del istmo con mayores problemas de desnutrición encontrándose el área de Sacatepéquez con el 41% de la población desnutrida (según el mapeo de la pobreza en Guatemala) tal es el caso de los habitantes de la aldea Vista Hermosa.

La desnutrición de estos pobladores es el efecto de la mala alimentación acompañada con falta de servicios de salud, salubridad y agua potable, este es cubierto solamente por una pila pública localizada en el ingreso de la aldea; a la cual asisten todos los pobladores diariamente para poder abastecerse del vital líquido. (ver foto 6).



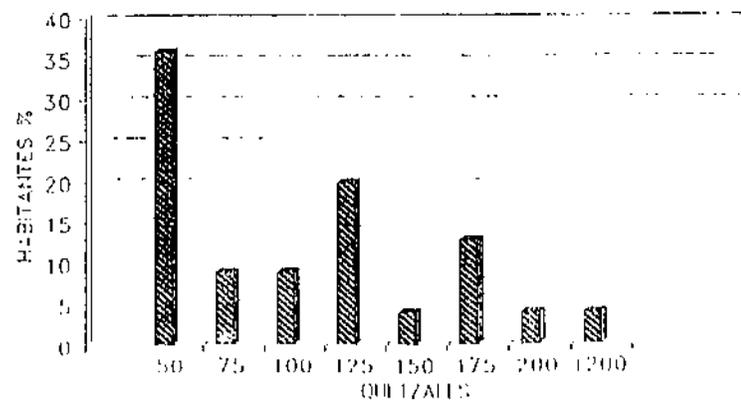
FOTO 6

2.4.F. INGRESOS

Los indicadores de bienestar están muy influenciados por el tipo y monto de los ingresos. En lo que se refiere al rango de los ingresos promedio de las familias tipo con más de seis miembros por familia, perciben un ingreso medio de Q.25.00 a Q.124.00 (73%) es decir que el 27% de la población cuenta con un ingreso mayor de Q.125.00. Ello incide en la situación de pobreza que exhibe la población, lo que influye a que en el Depto. de Sacatepéquez el índice de pobreza sea de 82.8% del cual el 65.2% vive en extrema pobreza, siendo ésto el origen de las migraciones. (ver gráfica 12).

GRÁFICA 12

INGRESOS MENSUALES



Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo (encuesta)

2.5. FORMAS DE VIDA DE LA COMUNIDAD

2.5.A. AGROPECUARIA

La estructura económica entre sociedades está definida en última instancia por la base económica y es comprendida únicamente mediante un análisis histórico del proceso productivo, es decir a la forma en que el hombre produce los medios materiales y su intercambio.

"La población tiene las tierras arrendadas por la municipalidad, contando con área de 20 a 30 mts². de los cuales tienen que utilizar una pequeña área para vivienda, patio trasero y área para animales, y cultivos como : maíz y frijol".⁴²

Utilizan técnicas de trabajo rudimentarias, siendo sus principales instrumentos de trabajo: el azadón, machete, la piocha, y el serrucho. La mayoría de sus habitantes van a trabajar fuera del hogar, cultivando y criando animales domésticos.

2.5.B. COMERCIO

Existe dentro de la comunidad solamente dos pulperías pequeñas, quienes a bastecen a los pobladores con los artículos de primera necesidad.

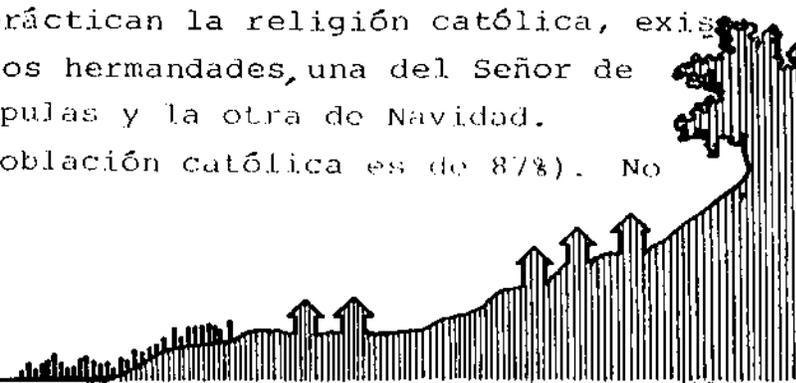
2.5.C. INDUSTRIA

No existe algún tipo de producción, destacada, se cuenta únicamente con una pequeña fábrica de canastos, no obstante algunos miembros de la aldea se dedican a la fabricación y compostura de calzado

2.5.D. ORGANIZACION SOCIAL

La población de la aldea en su mayoría practican la religión católica, existen dos hermandades, una del Señor de Esquipulas y la otra de Navidad. (La población católica es de 87%). No

⁴² Informe de la Municipalidad de Guatemala, Guatemala, 1980.



existe templo católico, acudiendo los días domingo a la iglesia de Jocotenango. Existe también un grupo que practica la religión evangélica aunque es una pequeña minoría. (13%).

2.5.E. CULTURA

Existe solamente un grupo de marimba conocido con el nombre de "MAYA ANTIGUEÑA" dicho grupo es el que ameniza las fiestas, de la comunidad.

2.5.F. ECONOMICO SOCIAL

En la aldea existe un comité pro-mejoramiento de la misma, el cual ya fué legalizado por el señor alcalde y el gobernador departamental.

2.5.G. LIDERAZGO

Dentro de la comunidad existen líderes impuestos tal como lo es el alcalde auxiliar, el comité pro-mejoramiento quien, está integrado por líderes nombrados por,

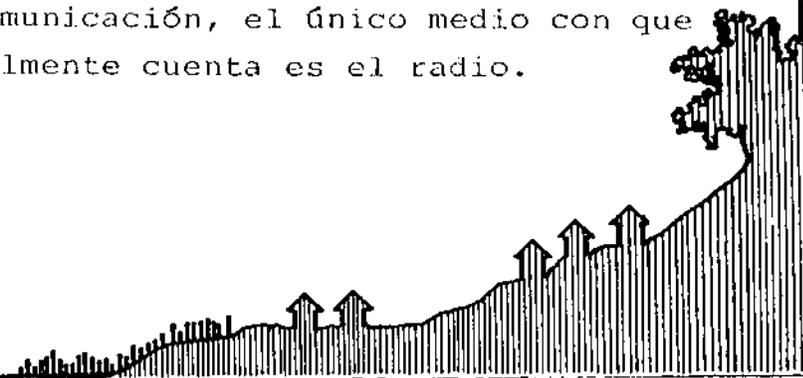
el resto de la población, esto beneficia el buen desenvolvimiento de las actividades que ellos realizan, ya que se permite la participación de todos sus miembros y del resto de vecinos de la comunidad. Existe dentro de este comité un líder natural quien goza de mucha influencia positiva dentro de la comunidad.

2.5.H. CLASES SOCIALES

La comunidad pertenece al grupo de la clase desposeída motivo por el cual se considera dentro del grupo de la clase pobre, aunque dentro de este grupo, existen personas que gozan de mejores condiciones de vida.

2.5.I. MEDIOS DE COMUNICACION

La comunidad no cuenta con medios, de comunicación, el único medio con que actualmente cuenta es el radio.

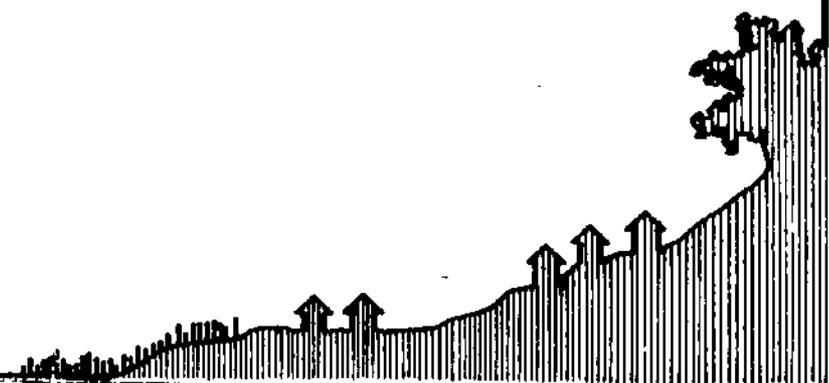


CUADRO ANALITICO

ALDEA VISTA HERMOSA				
INDICADORES	CARACTERISTICAS	CONSECUENCIA	JUSTIFICACION:	
			SI	NO
TOPOGRAFIA	- PENDIENTES PRONUNCIADAS - SUELO ARCILLOSO Y TALPETATE	- NO APTAS PARA VIVIENDAS - DESESTABILIZACION DEL TERRENO: - PELIGRO DE DESLAVES - DERRUMBES - RECIBEN EL IMPACTO DIRECTO DEL AGUA - SUELOS CON MUCHA PLASTICIDAD - SUELOS RESBALDOSOS - FACILES DE EROSIONAR		
VIVIENDA	- 63% MALAS CONDICIONES - 33% REGULARES - 4% BUENAS	- USOS COLECTIVOS - SIN AREAS DE CULTIVOS - UTILIZACION DE MATERIALES INCORRECTOS		
EDUCACION	- 72% ALFABETOS - 28% ANALFABETOS	- ESCUELA A DISTANCIAS MUY LARGAS - LA MAYORIA DE NIÑOS REPRESENTAN UN INGRESO ECONOMICO FAMILIAR.		
POBLACION	- EL 77% DE LA POBLACION EN 20 AÑOS SERA ECONOMICAMENTE ACTIVA - LA TASA DE CRECIMIENTO EN SACATEPEQUEZ EN DE 3.06	- FALTA DE ESPACIO FISICO - FALTA DE TRABAJO - MIGRACIONES - SUB-EMPLEOS - ARRENDATARIOS		
AGUA POTABLE	- EXISTE UNA PILA PUBLICA	- NO EXISTE AGUA POTABLE - CUENTA CON 1 PILA PUBLICA, QUE ABASTECE DURANTE UNAS HORAS AL DIA		
DRENAJES	- A FLOR DE TIERRA - NO EXISTE SISTEMA RECOLECTOR DE AGUA PLUVIAL	- CONTAMINACION AMBIENTAL - SUELOS EROSIONADOS		
ALIMENTACION	- BAJA ALIMENTACION	- ENFERMEDADES GASTRO-INTESTINALES - DESNUTRICION - DESEQUILIBRIOS FISICOS - ALTO INDICE DE MORTANDAD		
INGRESOS	- 73% TIENE INGRESOS ENTRE 0.25.00 Y 0.124.00 - 27% TIENE INGRESOS MAYORES DE 0.125.00	- SUB - EMPLEO - REALIZAN LABORES DE SUBSISTENCIA		
VIDA AGROPECUARIA	- TIERRAS ARRENDADAS EN PLAN DEL AGUA - CULTIVOS DE SUBSISTENCIA	- AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA - MONOCULTIVO - DESCONOCEN MEDIDAS AGRONOMICAS - POCAS RENTABILIDAD		
COMERCIO	- 2 TIENDAS	- FALTA DE COMERCIO DE ARTICULOS DE CONSUMO DIARIO		
INDUSTRIA	- 1 FABRICA DE CAMASTOS - TALLER DE REPARACION DE ZAPATOS	- POCAS FUENTES DE INGRESO		
ORGANIZACION ESPACIAL	- COMITE PROMEJORAMIENTO - EXISTE UN LIDER NATURAL	- EXISTE UNA ORGANIZACION COMUNAL		
CLASES SOCIALES	- CLASE DESPOSEIDA	- EXPLOTACION - CARECEN DE SERVICIOS PUBLICOS - EXTREMA POBREZA - VIVEN EN CONDICIONES INFRAHUMANAS		

Mediante el estudio físico y socio económico de la aldea Vista Hermosa se llegó a analizar las condiciones en que actualmente se encuentran los pobladores, justificando el cambio solicitado por ellos. (ver cuadro analítico).

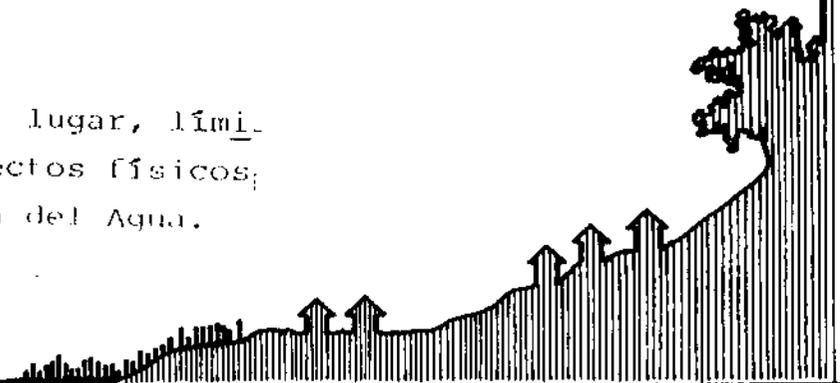
Fuente: Escobar & Paz



CAPITULO 3

DIAGNOSTICO DEL SOLAR PROPUESTO

Se presentan aspectos del lugar, límites, áreas de influencia, aspectos físicos y ambientales del terreno Plan del Agua.



3.1. LOCALIZACION

La zona donde se encuentra localizado el terreno denominado PLAN DEL AGUA es área municipal que abarca : una parte de Jocotenango, y una pequeña área de Sumpango y Pastores todos del departamento de Sacatepéquez. (ver mapa 1/3). Cuenta con un trazo bastante irregular y fragmentado a la cual se le da uso eminentemente agrícola

3.2. ANTECEDENTES HISTORICOS

El terreno que actualmente se está proponiendo para el diseño de un nuevo asentamiento, originariamente formó parte del llamado Astillero Municipal, posteriormente se denominó Los trigales y actualmente : " PLAN DEL AGUA ". Este nombre fué dado por los campesinos, ya que en el se encuentran varios nacimientos que a la fecha no estan siendo aprovechados en su totalidad.

Actualmente algunas áreas del Plan del Agua estan dadas en arrendamiento a un grupo de campesinos que viven en la aldea Vista Hermosa, mientras que otras áreas se encuentran en desuso, ya que los campesinos no

cuentan con capital suficiente. A esto debe agregarse los altos precios de los insumos, circunstancia que ha obligado a los campesinos a tener un bajo nivel de producción y por lo tanto de productividad.

3.3. EXTENSION, DE MARCACION, LIMITES

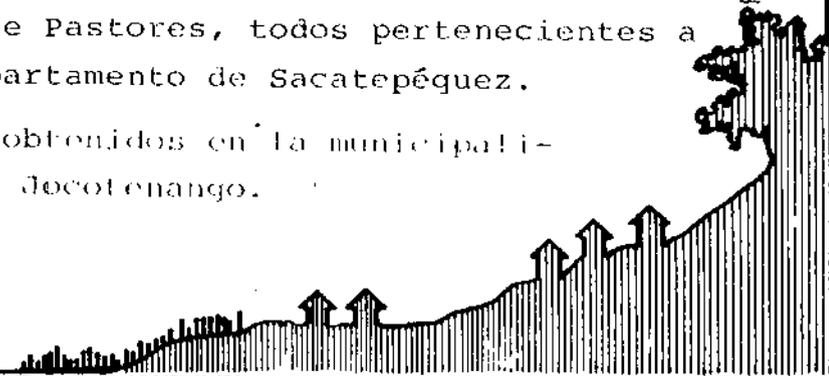
El terreno Plan del Agua, es un polígono irregular y bastante fragmentado. en algunas áreas, cuenta con un área de seis punto, ochenta y dos kilómetros cuadrados (6.82 Km.²) aproximadamente. Esto es equivalente a:

682 hectáreas

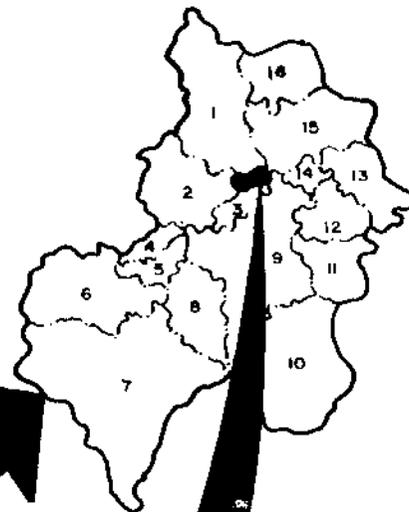
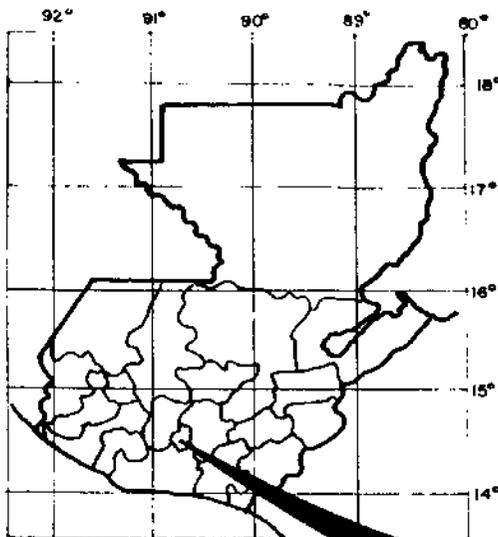
6,820,000 metros cuadrados

(ver mapa 2/3). Esta área se encuentra localizada a 5.00 kilómetros de la cabecera municipal de Jocotenango, 6.00 kilómetros de la cabecera de Sumpango y a 6.00 kilómetros de Pastores, todos pertenecientes a el departamento de Sacatepéquez.

Datos obtenidos en la municipalidad de Jocotenango.



IDENTIFICACION ESPACIAL DEL PLAN DEL AGUA



Depto. Sacatepéquez

1. Sumpango
2. Pastores
3. Jacotenango
4. Sta. Catarina Barahona
5. San Antonio Aguas Calientes
6. San Miguel Dueñas
7. Alotenango
8. Ciudad Vieja
9. Antigua Guatemala
10. Sta. Maria de Jesús
11. Magdalena Milpos Altos
12. Sta. Lucia Milpos Altos
13. San Lucas Sacatepéquez
14. San Bartolome Milpos Altos
15. Santiago Sacatepéquez
16. Sto. Domingo Xenacoj



Fuente: Elaboración propia en base al mapa geográfico de Guatemala, 1990.

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacatepéquez**
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarri

FECHA: Junio 1991
ESCALA sin escala

HOJA DE:
IDENTIFICACION ESPACIAL

No.
2/3

Está limitado al lado norte por el municipio de Sumpango, hacia el sur por el municipio de Jocotenango, al oeste por el municipio de Pastores y al este por San Bartolomé Milpas Altas.

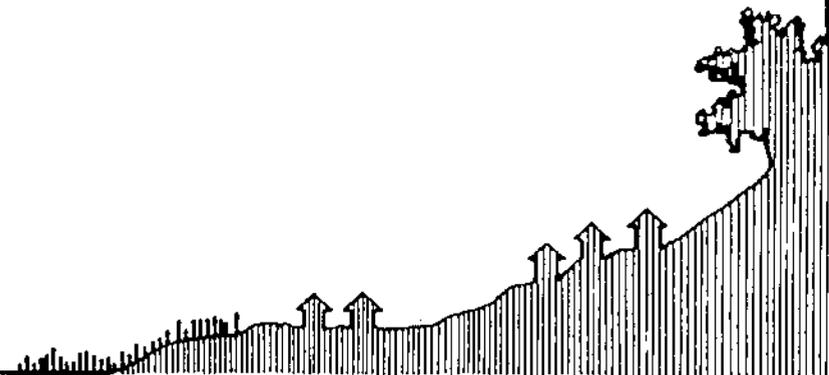
"Es importante mencionar que por los tres primeros, existe acceso directo a el terreno Plan del Agua, no obstante algunos están comprendidos entre los caminos de séptima categoría (brechas y veredas), el acceso por el municipio de Sumpango está catalogado entre los caminos de cuarta categoría (de tierra con cuneta al lado del camino, tiene 5 Mts. de ancho y no posee revestimiento) éste llega hasta la aldea el Rejón. El tramo que comprende de ésta aldea al Plan del Agua se ha considerado de sexta categoría (vereda, transitable en carro solo durante el verano.)"⁴³

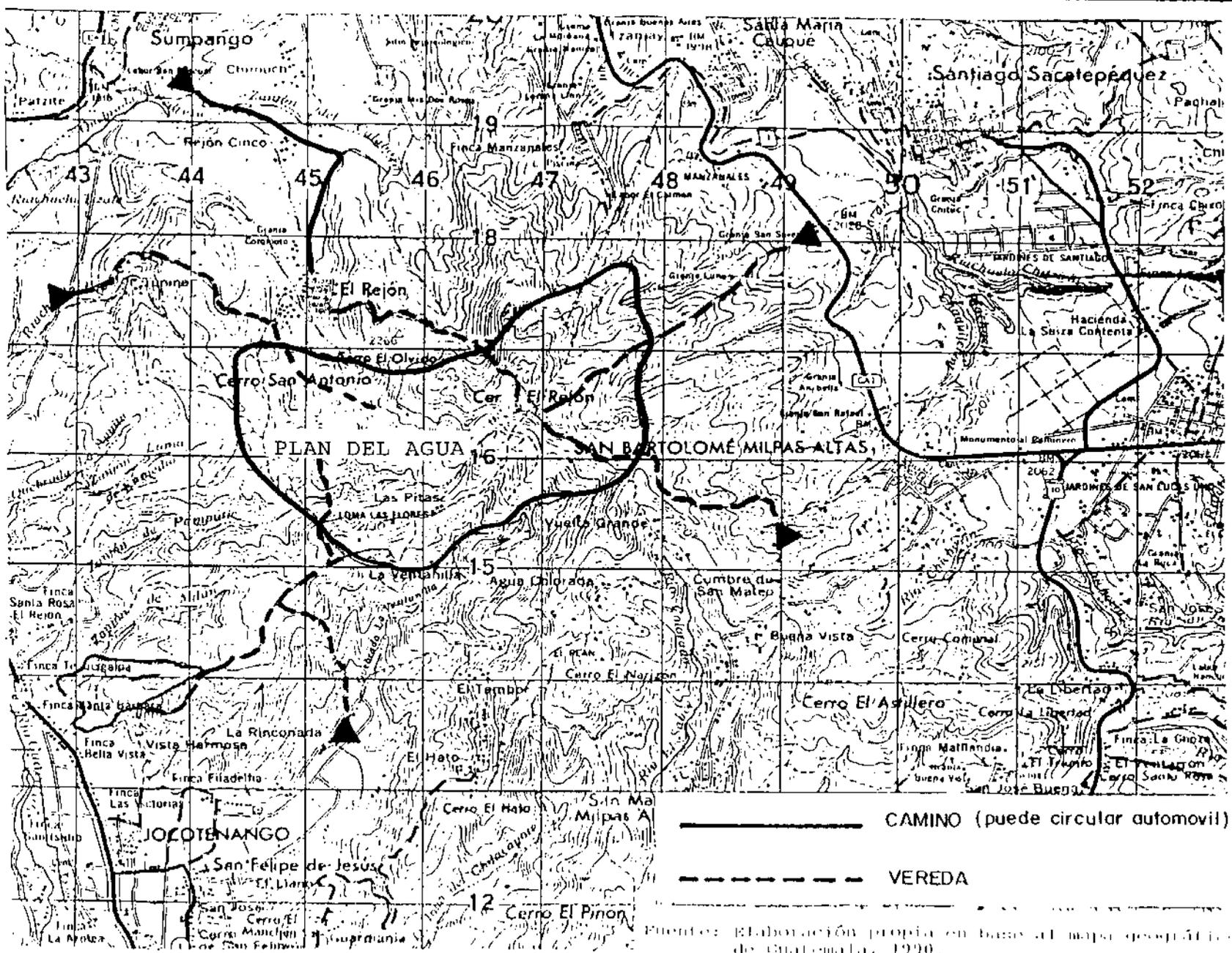
El tiempo de llegada por los tres accesos es de una hora con veinte minutos. El terreno está rodeado al norte por la aldea El Rejón, al sur por los cerros la Ventanilla y Vuelta Grande, al Oeste por el cerro

San Antonio y al este por el terreno denominado Grama Luna (ver mapa 2/3).

Las aldeas más cercanas al terreno son El Rejón (Sumpango) y la Rinconada (Jocotenango), ambas comercializan sus productos hacia Sumpango y la Antigua, utilizando como punto intermedio el PLAN DEL AGUA.

Las tres cabeceras municipales estan de acuerdo con la realización de un nuevo proyecto de asentamiento humano, solicitando a cambio de la dotación del terreno una vía de intercomunicación entre ellos, pero sobre todo con Sumpango y Antigua. Con esto se deduce que la realización de un proyecto de esta naturaleza, llena las características, para que se realice un punto intermedio de comercialización, educación y otros.





Fuente: Elaboración propia en base al mapa geográfico de Guatemala, 1990.

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA Sacatepéquez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sartil

FECHA: Agosto 1989
 ESCALA: 1:50,000

HOJA DE:
CAMINOS EXISTENTES EN PLAN DEL AGUA

No.
3/3

3.4. ASPECTOS ECOLOGICOS

3.4.A. CLIMA, TEMPERATURA Y HUMEDAD

De acuerdo al mapa ecológico el área del Plan del Agua, ha sido clasificada como zona de bosque humedo montano bajo, subtropical, (uso fitocultural forestal). Cuenta con un patron de lluvia que varía entre 1057 mm. y 1588 mm., con un promedio de 1344 mm. de precipitación por año. Las biotemperaturas van de 15° a 23° centígrados y la evapotranspiración puede estimarse en 0.75mm."⁴⁴

En ésta área la neblina es más frecuente y se determina por la cantidad de musgo en los árboles (5 cm. a 15 cm. de longitud).

Los vientos en ésta área son constantes y ejercen un efecto sobre las plantas el cual puede ser solventado. (barreras rompevientos).

3.4.B. PENDIENTES

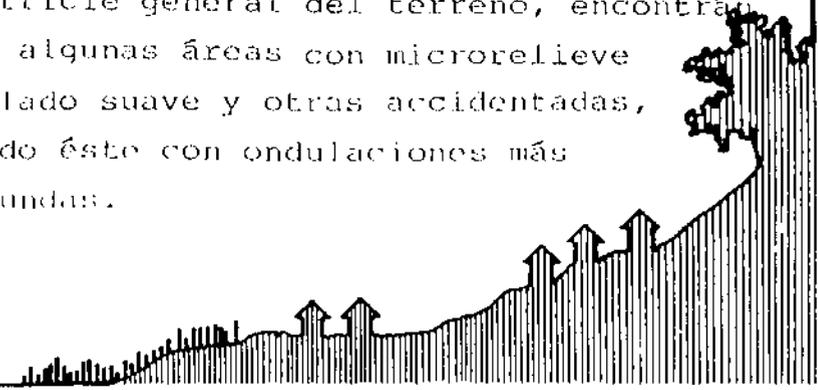
Se define como la inclinación del terreno con respecto a un plano horizontal, es decir la relación entre el desplazamiento vertical y horizontal entre un punto y otro, encontrándose en el Plan del Agua áreas con pendientes entre 10% y 25% (62.5% del terreno), y mayores de 25% (37.5%). (ver foto 7)

FOTO 7



3.4.C. MICRORELIEVE

Se entiende por éste las pequeñas diferencias de relieve que caracterizan la superficie general del terreno, encontrándose algunas áreas con microrelieve ondulado suave y otras accidentadas, siendo éste con ondulaciones más profundas.



3.4.D. EROSION

"Se entiende por "erosión sufrida" el producto de lo que se conoce técnicamente como "erosión acelerada" o erosión provocada por el hombre mismo a raíz de sus actividades agropecuarias y forestales y no a la lenta "erosión natural geológica" a que está sujeta toda la tierra bajo la cubierta completa de vegetación natural originaria." 45

De aquí que en el Plan del Agua se encuentran dos tipos de erosión, surcos cárcava (45% del terreno) en ésta se presentan surcos poco profundos y pequeños deslizamientos. La erosión laminar surcos (55% del terreno) existe poca presencia de canalículos en campos de cultivo. Según Tropical Conservation Nesbureau, ésta erosión puede evitarse con plantaciones de frutas en combinación con otras cosechas y árboles para madera y leña proporcionando un lugar mucho más habitable para la vida silvestre".46 Se ha considerado la relación que existe entre la pendiente y la erosión para determinar las áreas óptimas para el proyecto. (ver mapa 7/3, 8/3, 9/3, 10/3.)

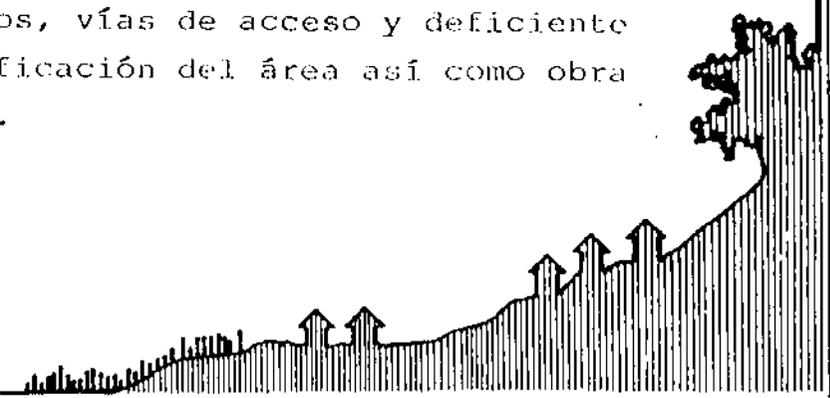
(superposición de gráficas)

3.4.E. DRENAJES

Se entiende por drenaje la facilidad y rapidez con que el agua pasa a través del suelo y es eliminado del mismo. El drenaje del terreno se encuentra entre el rango bueno (el agua es retirada con facilidad) el 58% del terreno es drenado a los zanjones: Pamputic y Ventanilla (río Pensativo), el 19.64% es drenado al río Papur (río Guacalante), el 21.55% drenan a las quebradas Chi ponquín, Chimayá y Quimacan (río Xaltayá) (ver mapa 5/3).

3.4.F. CONSERVACION DEL MEDIO

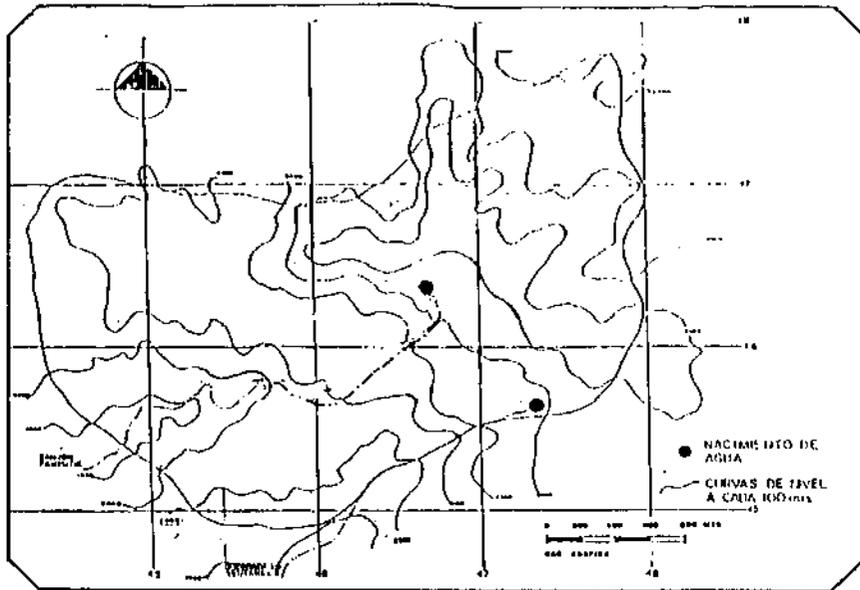
Existen algunas áreas que se han habilitado para fines agrícolas y conllevan a la eliminación de cubierta arbórea, acción que va en detrimento de los recursos naturales en general, trayendo como consecuencia alteraciones del medio ambiente recursos hídricos y otros. Dentro de éste deterioro merece singular mención la ausencia de técnicas de conservación de suelos en cultivos limpios, vías de acceso y deficiente planificación del área así como obra civil.



45/ 1910
46/ 1910

CURVAS DE NIVEL

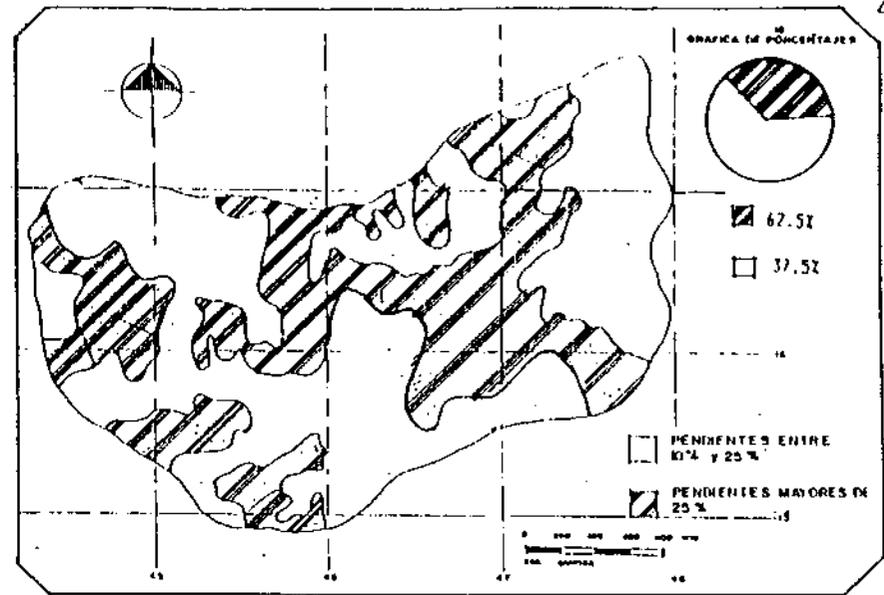
3/3



ALTURA 1,900 A 2,400
SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

PENDIENTES

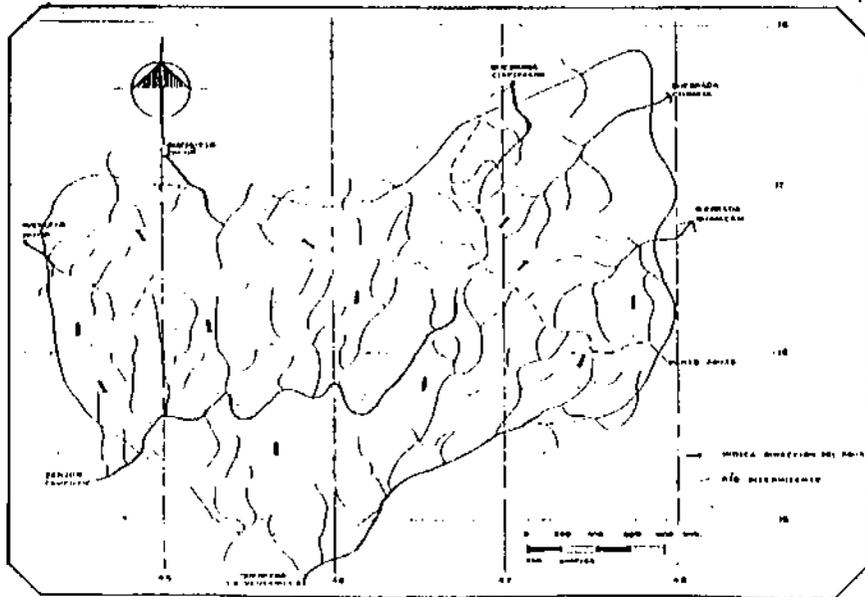
4/3



EL 62.5% DEL TERRENO TIPO "C"
EL 37.5% DEL TERRENO TIPO "D"

DRENAJES NATURALES

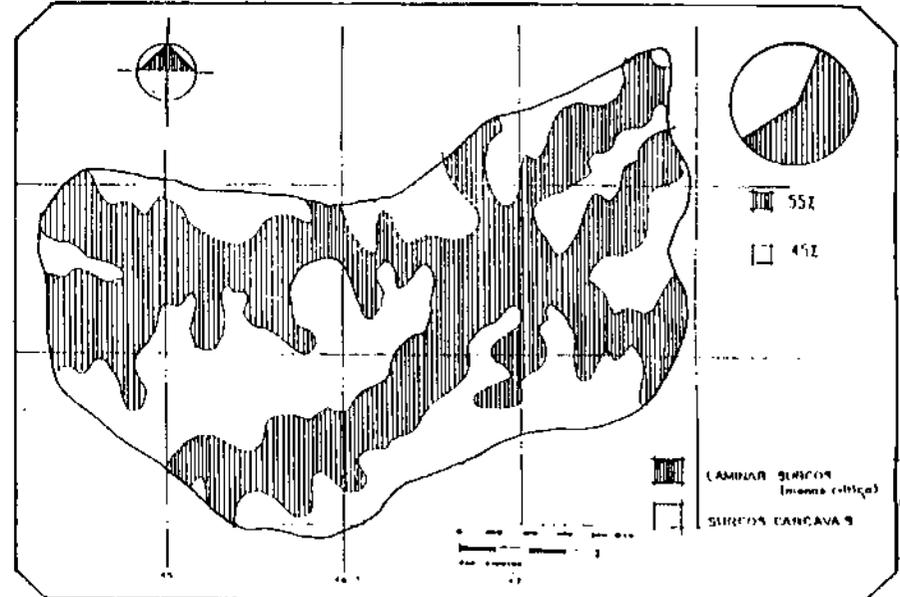
5/3



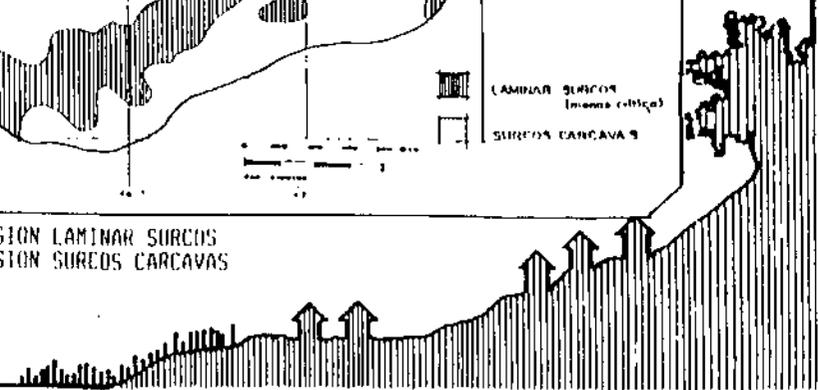
LOS RIOS INTERMITENTES DREMAN A LOS ZANJONES
PAMPUTIC Y LA VENTANILLA.

SUSCEPTIBILIDAD A EROSION

6/3

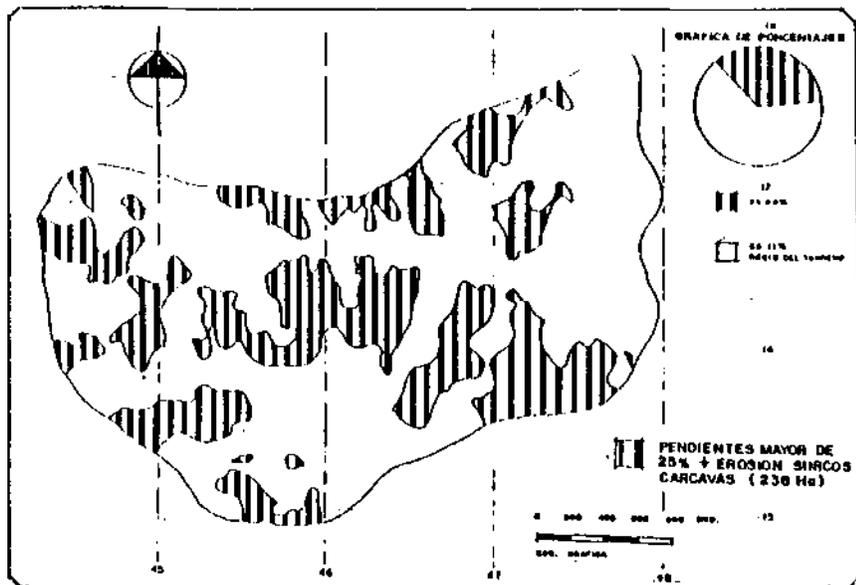


EL 55% EROSION LAMINAR SURCOS
EL 45% EROSION SURCOS CARCAVAS



7 AREAS CRITICAS

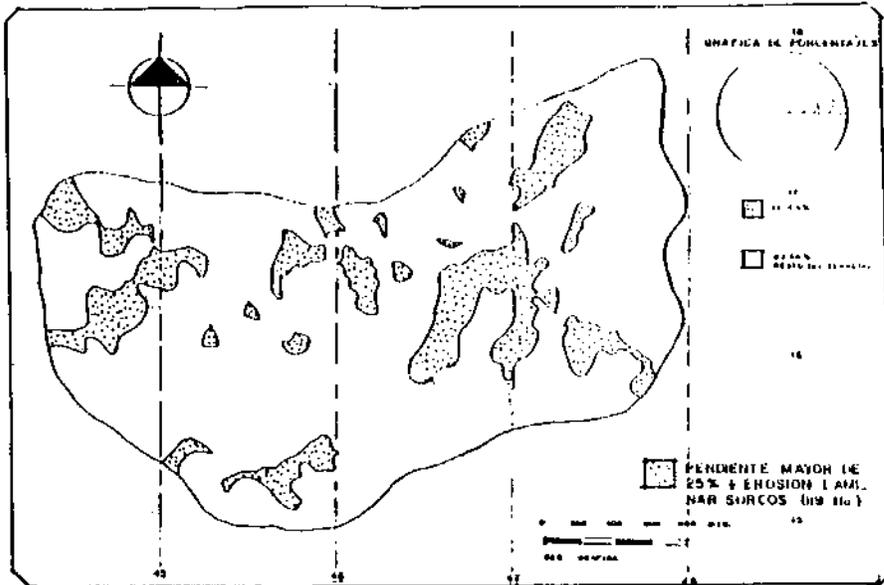
7/3



AREAS QUE NECESITAN OBRAS FISICAS DE PROTECCION

8 MAYOR PENDIENTE Y MENOR EROSION

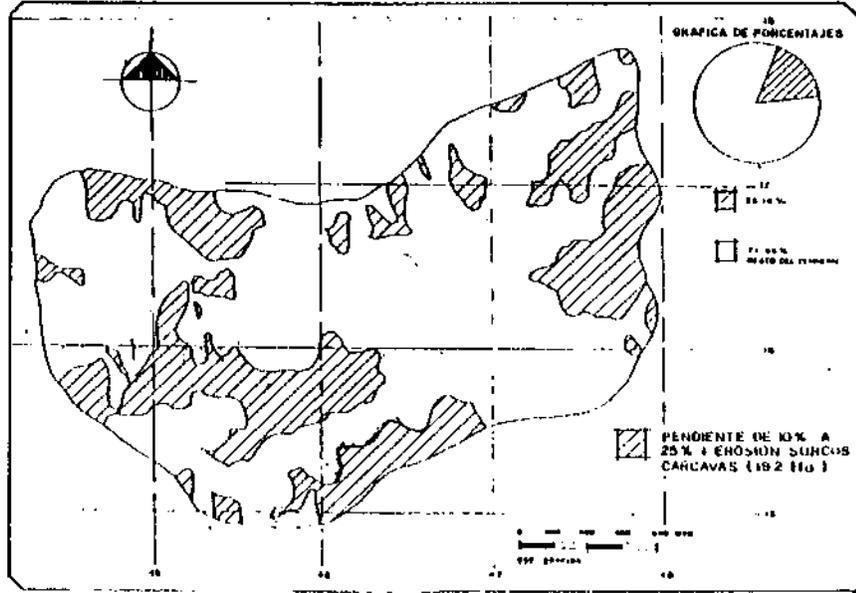
8/3



AREAS SIN PROBLEMAS DE INUNDACION

9 MENOR PENDIENTE CON EROSION CRITICA

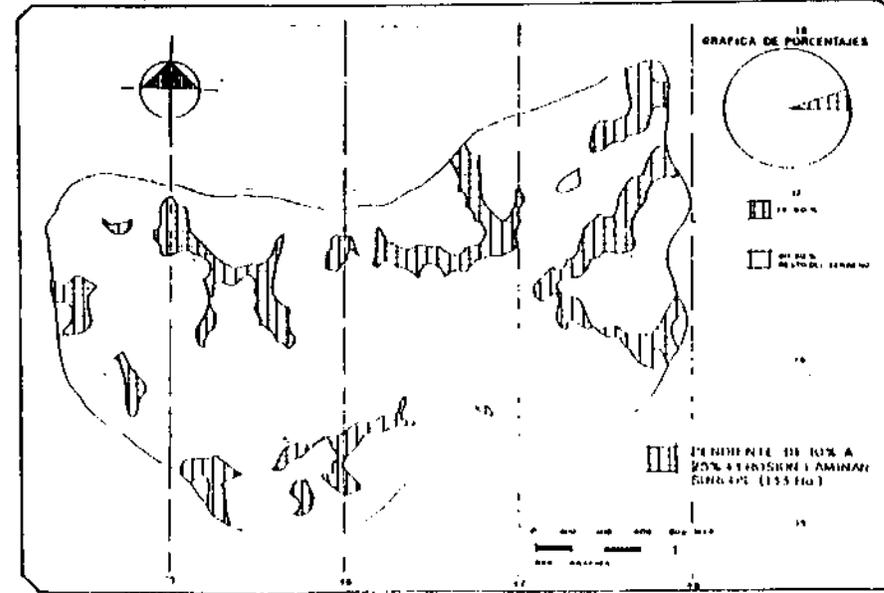
9/3



AREAS QUE NECESITAN MEDIDAS AGRONOMICAS

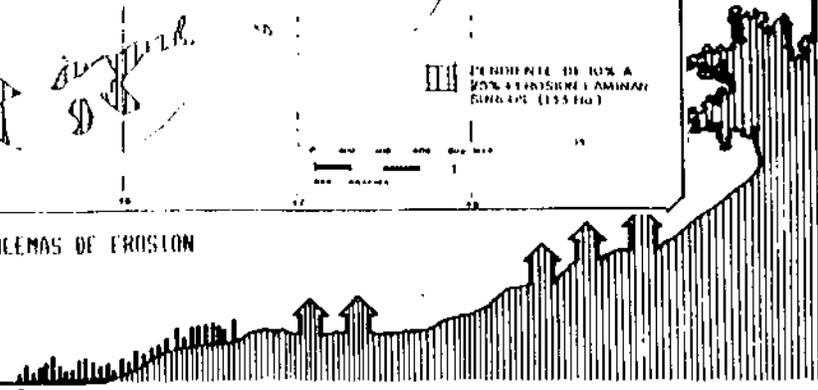
10 MENOR PENDIENTE Y MENOR EROSION

10/3

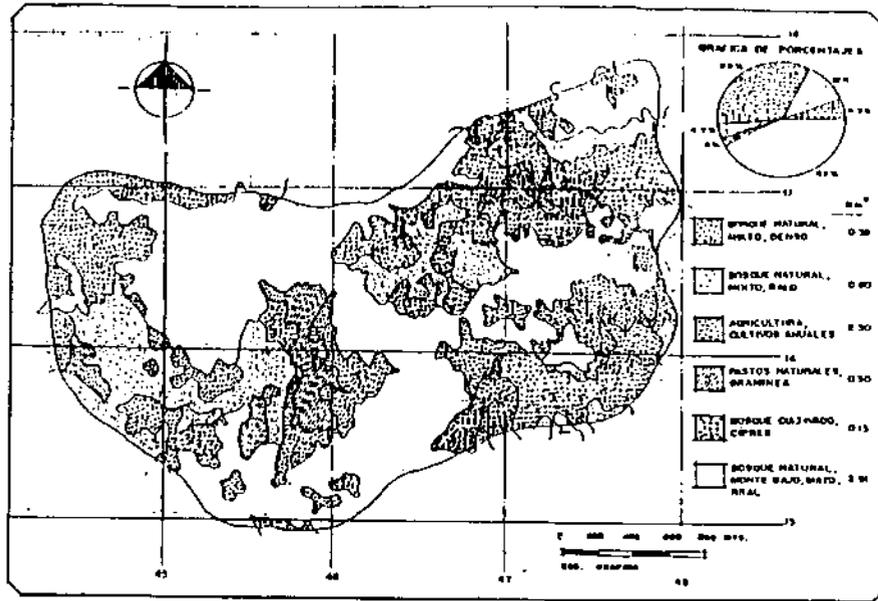


AREAS SIN PROBLEMAS DE EROSION

Fuente: Elaboración propia con base a información del Técnico de DISEÑO.



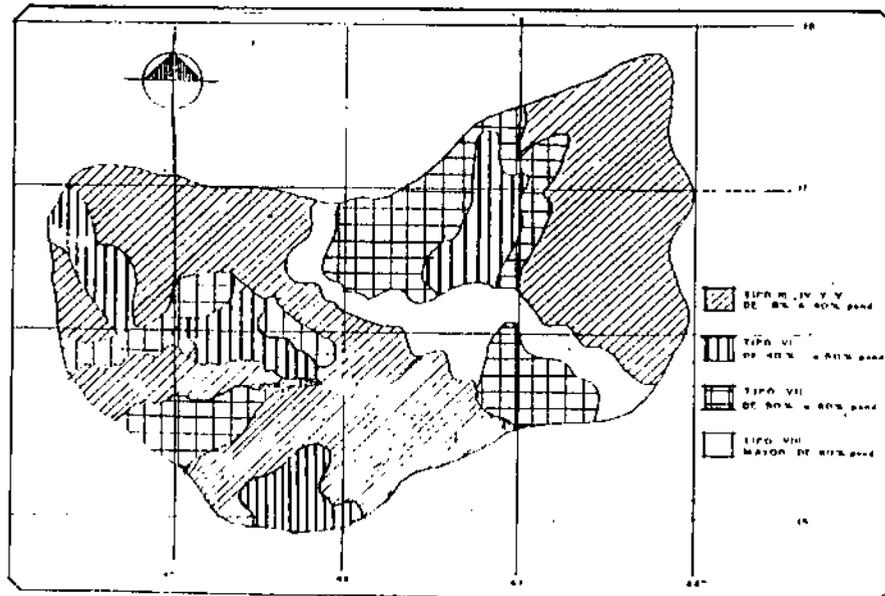
USO ACTUAL DE LA TIERRA



3.4.G. VEGETACION

La vegetación natural del lugar es típica de la parte central del altiplano, algunas áreas están siendo utilizadas para cultivos limpios y otras más accidentadas como terreno agroforestal (bosques mixtos, densos ralos y artificiales) existen algunas áreas degradadas (plagas). Sin embargo el uso actual del terreno puede ser modificado, si se asegura que la tierra forestal es apta para una producción agrícola, económica sostenida (Art. 41 de la Ley Forestal).

TIPOS DE SUELOS



3.4.H. TIPO SUELO

Entre los tipos de suelos que existen en el área están:

TIPO III a V: sus pendientes son moderadas, humedad corregible, requieren pocas prácticas de conservación, son aptos para una agricultura diversificada.

TIPO VI: suelos susceptibles a la erosión, aptos para cultivos permanentes, requieren prácticas agronómicas.

TIPO VII: pendientes pronunciadas, humedad inadecuados para cultivos, uso - pastoreo

TIPO VIII: suelos erosionados, pendientes muy pronunciadas, aptos para vida silvestre.

Fuente: Elaboración propia con base a información del Técnico de DIGNOR.

3.4. I. SUELOS

"Con base al estudio a nivel reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala efectuado por Simmons Ch. (58) los suelos del área corresponden a la serie Cauqué (Cq). y sus características son:

Material madre: ceniza volcánica de color café claro, pseudo-alpinos de textura franca o franco arcillosa para los suelos superficiales, siendo ligeramente ácidos y de un espesor que varía de 10 a 20 cm.

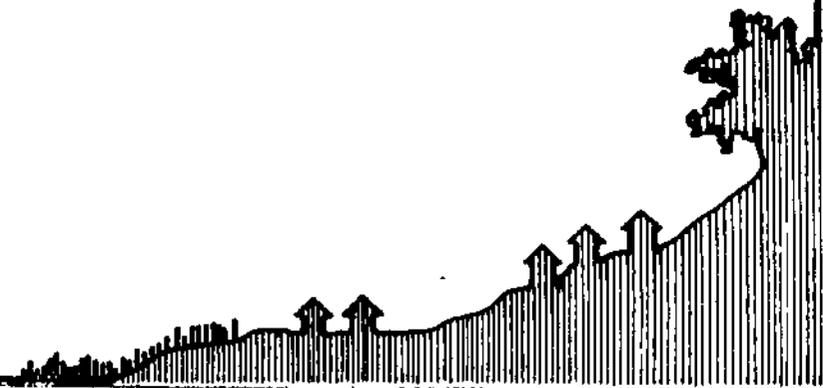
"Los sub-suelos son textura franco arcilloso ligeramente ácido, de color café rojizo y llega a medir en algunos 20 a 30 cm. Se han clasificado éstos, como a los suelos desarrollados sobre ceniza volcánica a elevaciones altas"⁴⁷

Puesto que la fertilidad y la pedregosidad son factores en la determinación de la capacidad de uso de la tierra, según técnicos de Digebos, el terreno NO cuenta con limitaciones de fertilidad, y se encuentra libre de piedras o con muy pocas.

3.4. J. APROVECHAMIENTO, MANEJO Y CONSERVACION DE RECURSOS

Puede decirse que en cuanto al aprovechamiento éste se ha realizado en forma rudimentaria, sin mayores criterios técnicos, debido a que un alto porcentaje es efectuado para aliviar necesidades de tipo doméstico.

Lamentablemente factores como crecimiento poblacional, deficiente educación forestal, habilitación de áreas para prácticas de agricultura de subsistencia, falta de recursos humanos y materiales etc. influyen para que gradualmente se deterioren los recursos naturales, especialmente el componente forestal.



3.4K. AREAS CON PROBLEMAS DE INUNDACION

Debido a la inapropiada siembra de cultivos y al manejo irracional de los bosques, se provoca la erosión de los suelos, dando lugar a azolvamientos en la parte baja. se debe atender lo antes posible con sistemas especiales de conservación de suelos para protegerlos de la erosión mediante medidas básicas y prácticas agronómicas.

3.4.L. FORESTAL

"Debido a la falta de fuente de información al respecto, se registra la apreciación objetiva del técnico de DIGEBOS, que cubre ésta área y en consecuencia se presenta una serie de datos de las especies maderables existentes en el área de estudio. (Ver foto No. 8)

J.1. PRINCIPALES ESPECIES MADERABLES

Las principales especies maderables que existen en el lugar son:" 48

Nombre científico	Nombre comun
-pinus pseudostrobus	pino triste
-pinus montesumae	pino macho
-quercups spp	encino
-alnus spp	aliso
-ostrya spp	cerezo
-carpinus spp	ciprés común
-prunus spp	palo jiote



FOTO 8

Vista general del Área

Según fotografía aérea y trabajo de campo con técnicos de DIGEBOS y del INTA se llegó a determinar que existen varios tipos de centros poblados, encontrándo se los siguientes:

- bosque natural, monte bajo, matorral
- bosque cultivado, ciprés
- bosque natural mixto ralo
- bosque natural mixto denso
- pastos naturales, gramináceas
- cultivos anuales, gramináceas, maíz y hortalizas (Ver fotos Nos. 9 y 10)

FOTO 9

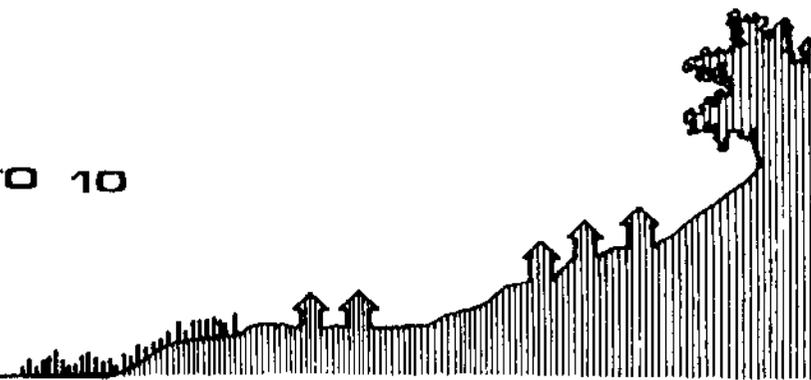


cultivos anuales, gramináceas, maíz y hortalizas



Bosque natural Monte bajo, matorral

FOTO 10



3.5. FISIOGRAFIA E HIDROGRAFIA

El Plan del Agua se encuentra dentro de la región fisiográfica conocida como cordillera de los Andes, con elevaciones de 1900 a 2400 metros S.N.M y pendientes hasta 45% donde existe cultivo de café.

Las partes planas constituyen una región con pendientes onduladas de promedio del 10% al 25% y elevaciones de 1900 a 2000 metros S.N.M. El relieve del área es muy diverso y en su estructura general tiene partes altas y algunas llanuras. La parte alta formada por zonas boscosas con muchas pendientes, mientras en las partes planas se encuentran cultivos anuales o temporales y cultivos asociados. Las planicies del Plan del Agua están rodeadas al norte por el cerro el Rejón que es la prolongación de la meseta y al oeste por el cerro San Antonio.

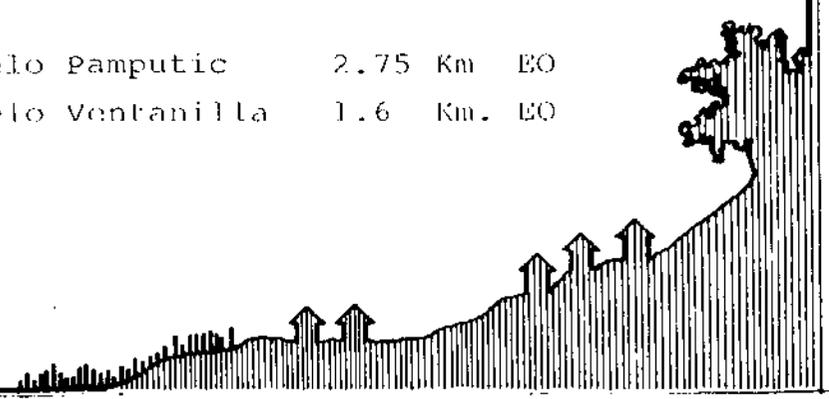
Al centro del área se presentan menores declives, cortados por el nacimiento Pamputic, que atraviesa la mayor

parte del terreno. Se presentan áreas que se encuentran erosionadas más o menos profundas que generalmente en la época de lluvia crecen considerablemente, en medio de una espléndida vegetación, además cuenta con varios nacimientos.

3.5 A. NACIMIENTOS Y CURSOS DEL AGUA

En el terreno se encuentran los riachuelos Pamputic, Papur y la Ventanilla no obstante el principal y que atraviesa la mayor parte, es el río Pamputic. Además de contar con su nacimiento en la cota 2300 y curso del agua este - oeste. El nacimiento del río la Ventanilla se localiza en la parte inferior del terreno (cota 2200), con dirección este-oeste. En cuanto a la longitud aprovechable de los riachuelos, se establece:

Riachuelo Pamputic	2.75 Km	EO
Riachuelo Ventanilla	1.6 Km.	EO



Se hizo un análisis de los caudales en dos nacimientos, dicho análisis pudo determinar que en nacimiento Pamputic, existe un caudal de 20 L/seg. En cuanto al nacimiento la Ventanilla que se encuentra localizado a la orilla del terreno cuenta con un caudal de 18 L/segundo.⁴⁹ (Ver foto 11)

Es necesario tomar medidas pertinentes para mejorar la situación del crecimiento del caudal, por medio de proyectos de conservación de la vegetación, al macenamiento y distribución racional del recurso. Ninguno de los dos nacimientos está siendo aprovechado en su totalidad, por lo que se utilizará el de mayor caudal para abastecer a la población y el otro para el riego de hortalizas.

CUADRO A
CAUDALES DE LOS RIOS

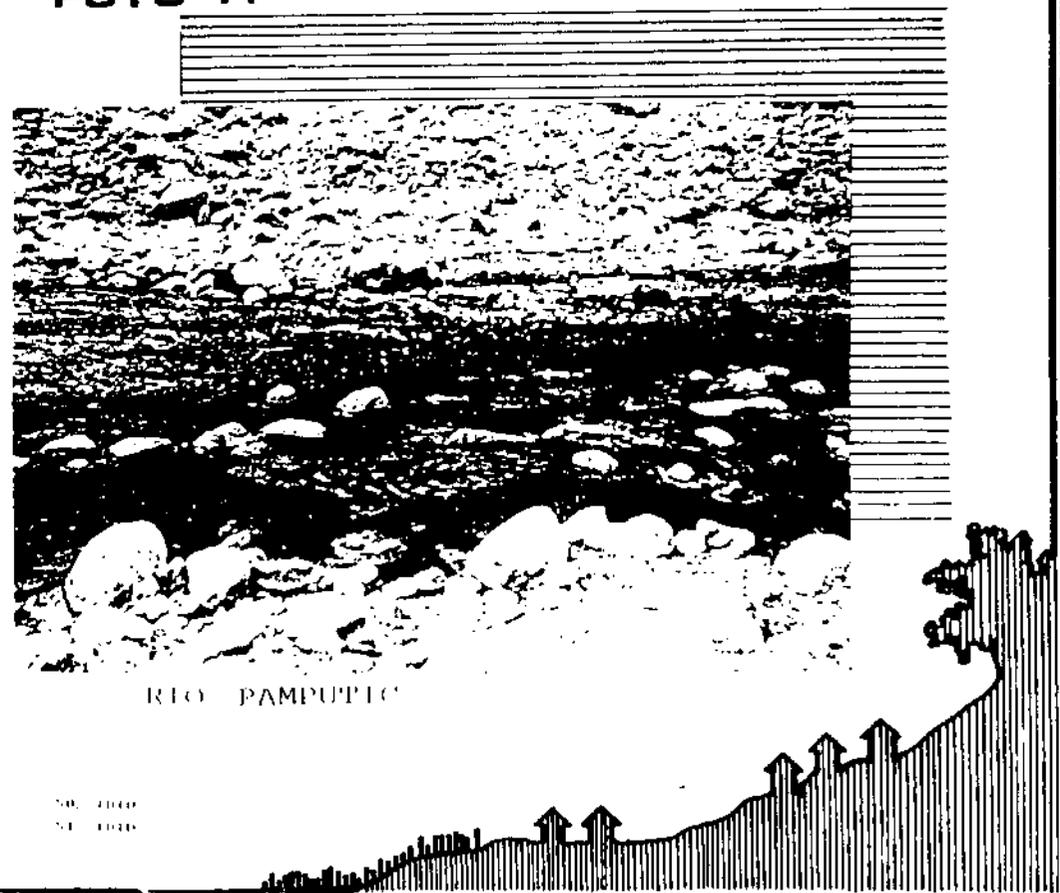
RIO	CAUDAL (Q)		
	NACIMIENTO	HORA	DIA
PAMPUTIC	20 L/SEG.	72,000 L/H	1,728,000 L/D
VENTANILLA	18 L/SEG.	64,800 L/H	1,555,200 L/D

Fuente: trabajo de campo, enero/90

En cuanto a la calidad bacteriológica del agua en la estación más cercana, se pudo detectar que es apta para beber y no exige más que un tratamiento de desinfección, desde el punto de vista físico-químico, el agua subterránea es apta para riego"⁵⁰

La escorrentía promedio del área es de 1.35 mts.³/seg. que da un volumen anual de 42.63 millones de mts.³/año."⁵¹

FOTO 11



3.6. ANALISIS DEL AREA DE INFLUENCIA

La presente propuesta pretende trasladar a los habitantes de la aldea Vista Hermosa y algunos campesinos que se encuentran dentro del área de influencia que tengan como medio de subsistencia la agricultura; se trata pues de crear un tipo de asentamiento "R U R A L" dinámico, que sirva como modelo para otros asentamientos en áreas semejantes. Para llegar a determinar los servicios de dicho asentamiento se hará un breve análisis del área de influencia que tendrá el nuevo proyecto, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

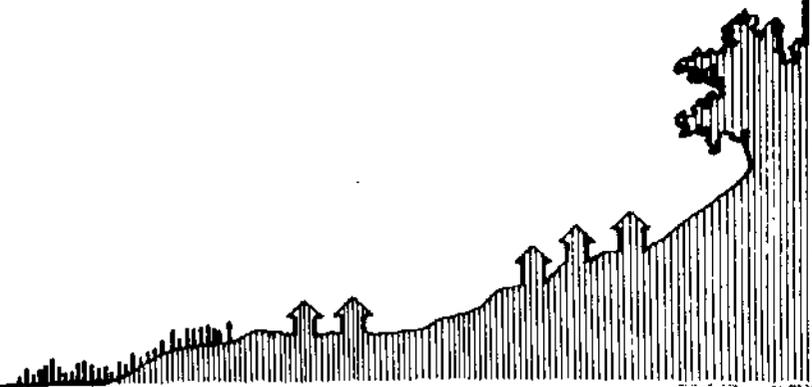
3.6.A. POLITICO

El asentamiento tendrá un área de influencia, en la que están comprendidas varias aldeas y caserios de los municipios de Jocotenango, Sumpango y Pastores (Sacalopéquez). (ver cuadro B)

CUADRO B
LUGARES POBLADOS

MUNICIPIO	LUGAR POBLADO	CAT.	No. HABITANTES	SUB. 10% HABITANTES
	VISTA HERMOSA	ALDEA	492	
	LA RINCONADA	ALDEA	196	
JOCOTENANGO	LA FOLLIE	CASERIO	64	
	LAS PITAS	FINCA	30	
	LA CUMBRE	CASERIO	40	822
PASTORES	LA CRUZ	CASERIO	610	610
SUMPANGO	REJON 2 Y 3	ALDEA	814	
	REJON 5	CASERIO	80	894
TOTAL				2,326.00

Fuente: I.N.E. Lugares poblados 1981



3.6.B. PRODUCCION

Tanto la agricultura como la ganadería es predominante en el sector y sobre todo en los lugares poblados anteriormente mencionados. Sus cultivos principales son el maíz, frijol, hortalizas y algunos frutales como el aguacate, durazno y manzana.

La ganadería está orientada al ganado vacuno de tipo lechero, así también en la mayoría de viviendas existen porcinos en mayor escala y bovinos en menor escala. En cuanto a la producción avícola se encuentran en gran medida las granjas familiares y casas de familia, por lo tanto la producción de huevos es alta.

Existen algunos apiarios que producen en toda época del año. Los sistemas tecnológicos empleados son de un sistema rudimentario, así como lo es el control sanitario. Existen fábricas de hilaturas y textiles en el área de Chimaltenango, actualmente se están introduciendo varias maquiladoras en las que se emplea mano de obra de la región a bajo costo.

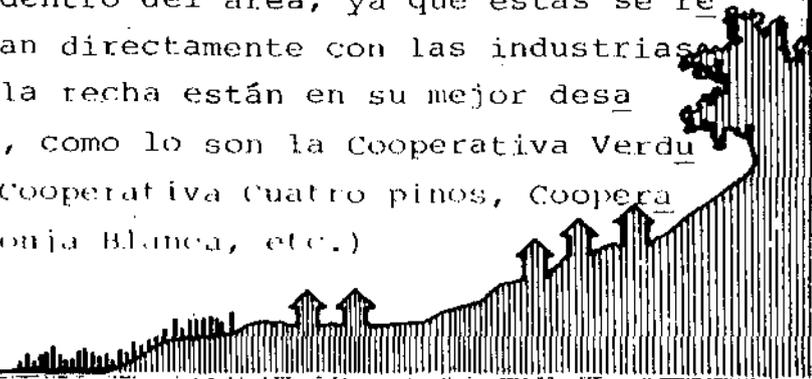
Con lo anterior se presupone que gran mayoría de personas del área se están empleando en actividades no agrícolas, por carecer de medios y tierras aptas.

B. 1. ESTRUCTURA PRODUCTIVA AGROPECUARIA

Dentro de esta área se localiza la cooperativa Integral Monja Blanca, R.L. con un total de 40 asociados y su actividad principal es la comercialización de fertilizantes químicos, los cuales distribuyen entre sus asociados. Cada asociado es un productor individual y comercializa también en forma individual. Se estima una producción global de 8,000 qq/año de verduras, que son vendidas a la ciudad capital.

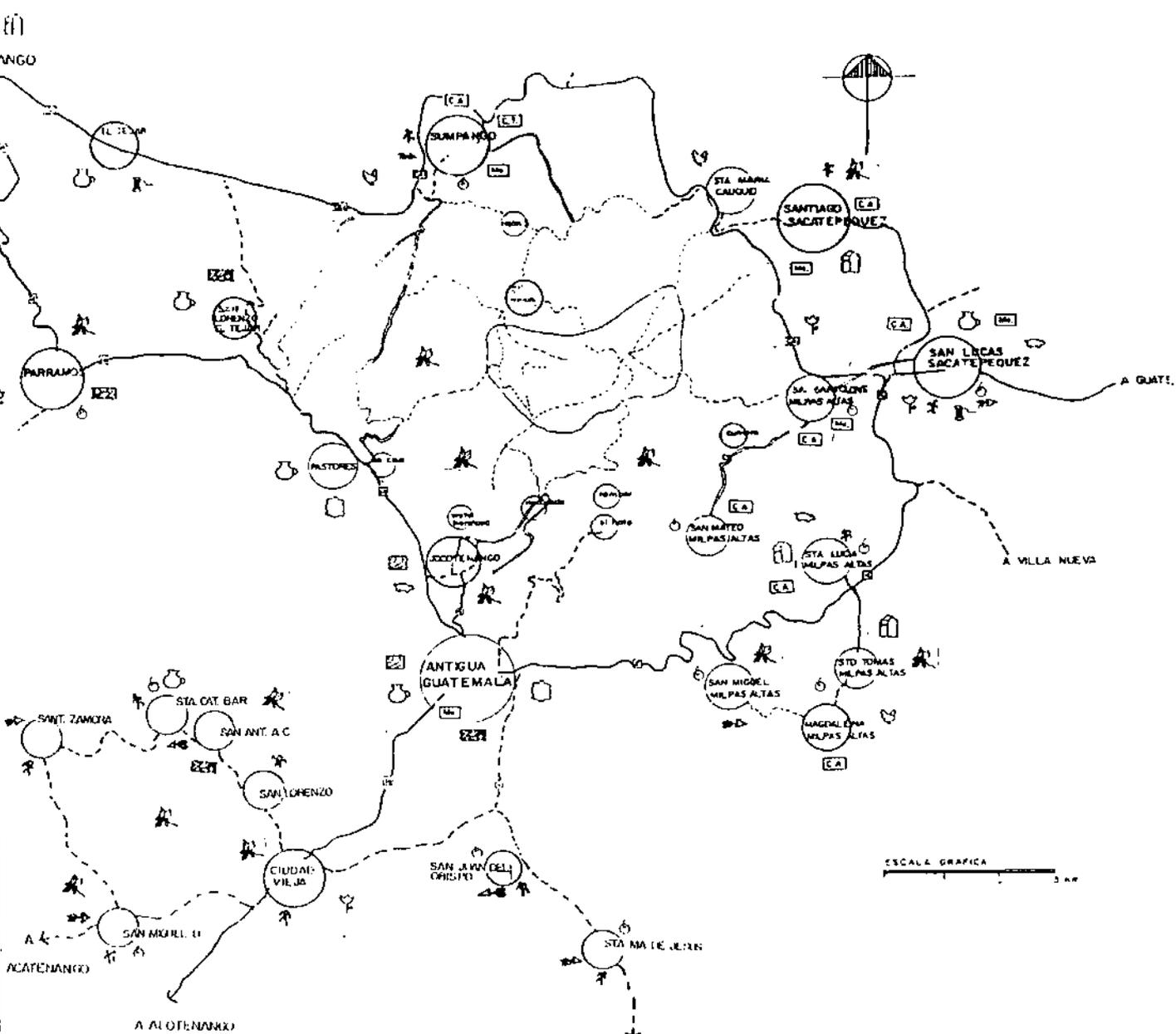
La planificación y estudios realizados han conducido al establecimiento de un plan de producción que está determinado por el medio ambiente, la economía y participación de la comunidad, lo cuál ha conducido a la propuesta de las actividades que se desarrollan dentro del asentamiento (ver hoja 70)

Tomando en cuenta el auge que cada una tiene dentro del área, ya que éstas se relacionan directamente con las industrias que a la fecha están en su mejor desarrollo, como lo son la Cooperativa Verdumflex, Cooperativa Cuatro pinos, Cooperativa Monja Blanca, etc.)



SIMBOLOGÍA

	MAIZ Y FRIJOL
	FRUTAS
	HORTALIZAS
	CUERO
	LACTEOS
	GRANJA PORCINA
	GRANJA AVICOLA
	MAQUILADORAS
	CAFE
	MADERA
	TEXTILES
	FLORES
	ARTESANIA
	COOPERATIVA AGRICOLA
	COOPERATIVA DE TRANSPORTES
	MERCADO



Fuente: Elaboración propia, en base a documento: 'Diagrama Ideo' de Sacatepequez, SIEDEPLAN, Guatemala 1987.

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA Sacatepequez
 Verónica Escobar O
 Ada I. Paz de Sartí

FECHA: JULIO 1991
 ESCALA: indicada

HOJA DE: **PRINCIPALES INDUSTRIAS EN EL AREA DE INFLUENCIA**

No. **4/3**

3.6.C. INFRAESTRUCTURA

C.1. ELECTRICIDAD

En el departamento de Sacatepéquez y especialmente dentro del área de influencia no existe ninguna planta generadora, la energía servida a los consumidores de ésta área es generada por el Instituto Nacional de Electrificación INDE, y por la Empresa Eléctrica de Guatemala EEGSA en planta Laguna. El consumo de electricidad se presenta:

- en el municipio de Pastores, se presenta electricidad a la cabecera y a todas sus aldeas.
- en el municipio de Sumpango existe servicio de energía eléctrica en la cabecera y en todas sus aldeas.
- en el municipio de Jocotenango existe servicio de energía eléctrica en la cabecera y en una de sus aldeas.

"La posibilidad de ampliación del servicio, es solamente en cuanto a distribución ya que no se tiene ningún proyecto de generación de energía"⁵²

Los proyectos de ampliación del sistema de distribución, se realizan a requerimiento de los interesados o de las municipalidades.

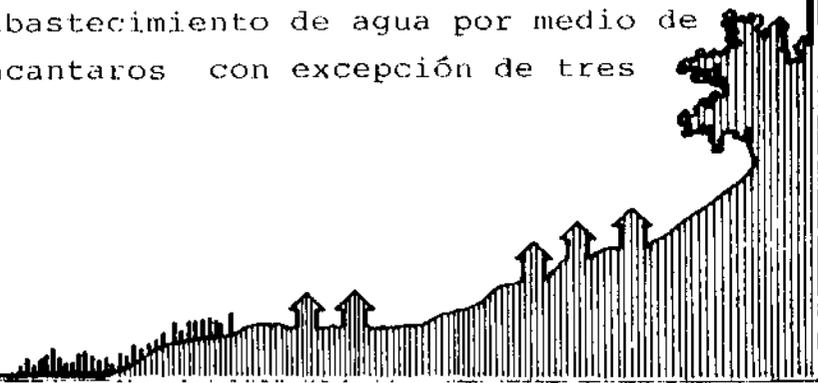
C.2. OTRAS FUENTES DE ENERGIA

El uso de leña reporta el 100% en esta área, ya que se emplea a nivel doméstico. Con respecto al uso de recursos no convencionales, no hay registro oficial, estando actualmente en fomento por parte de DIGEBOS, en coordinación con instituciones como Educación Extraescolar, grupo central Menomita y otros, (Programa de estufa lorena).

C.3. SERVICIO DE AGUA

Las aldeas y caseríos que se encuentran dentro del área de influencia cuentan con abastecimiento de agua por medio de llenacantaros con excepción de tres

⁵² Muro (psicólogo de Jocotenango, 1990).



que no cuenta con sistema de abastecimiento
(Ver cuadro C)

CUADRO C
SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

MUNICIPIO	LUGAR POBLADO	No. VIVIEN	ABASTECIMIENTO		ESTADO FISICO		
			CON. DOM.	PI LA PUB.	B	R	M
JOCOTENANGO	VISTA HERMOSA	85	-	1	-	-	X
	LA RINCONADA	36	25	6	-	X	
	LA FOLLIE	10	-	-	-	X	-
	LAS PITAS	4	-	-	-	-	-
	LA CUMBRE	5	-	-	-	-	-
PASTORES	LA CRUZ	70	20	3	-	X	-
SUMPANGO	REJON 2 Y 3	190	25	3	-	X	-
	REJON 5	31	-	5	-	-	X

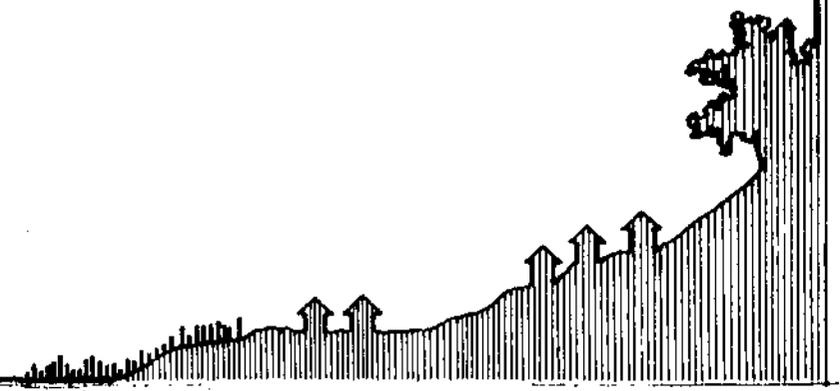
Fuente: I.N.E. Lugares poblados 1,981

C.4. SERVICIO DE ALCANTARILLADO

En lo que se refiere a la disposición sanitaria de desechos, no se cuenta en ninguno de los lugares poblados con un sistema de alcantarillado, por no contar con servicio de agua intra-domiciliar. Existen drenajes superficiales.

C.5. TREN DE ASEO

No se cuenta con servicio de recolección de basura (desechos), la cual es efectuada por los vecinos en forma individual y es depositada en zanjones, barrancos y a la orilla de caminos, dando origen a los basureros clandestinos; por no contar con predios municipales para su efecto.



3.6.D. SERVICIOS

D.1. EDUCACION

La escuela más cercana al área de estudio es la Escuela Oficial Rural Mixta el Rejón(Sumpango), que cuenta con un promedio de 200 alumnos, es atendida únicamente por cuatro maestros con cuatro aulas. Se encuentra a 2.00 Km. de el Plan del Agua.

Existe una relación de 1 maestro para 50 alumnos, dicha escuela cubre la educación preprimaria y primaria. En su orden le sigue la Escuela Oficial Rural Mixta Aldea la Rinconada (Jocotenango), con dos aulas y un maestro.

"En lo que respecta a la educación diversificada, no se imparte dentro del sector y solamente se atiende educación básica con predominio de institutos por cooperativa"⁵³

En términos generales el mayor problema es que el sistema educativo no ha alcanzado el objetivo fundamental: Dar al alumno la enseñanza acorde a sus necesidades básicas, a este hecho se agrega que las escuelas del área carecen de instalaciones, mobiliaria

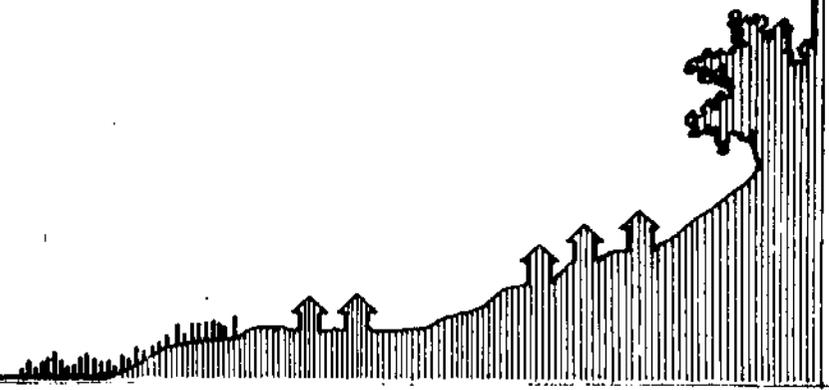
rio etc. El nivel preprimario es reducido, lo cual obedece a la ignorancia de los padres de familia sobre la importancia de la educación y a la difícil situación económica de la población.

D.2. EDUCACION EXTRA ESCOLAR

"Actualmente se estan creando los módulos educativos, que contribuyan a elevar la productividad, tanto en el sentido cualitativo como cuantitativo, favoreciendo al proceso de desarrollo económico y social de la población. Entre los módulos educativos a que se refiere estan: conservación de suelos, ovinocultura, aves de corral, apicultura, porcino cultura, crianza de cabras, ganadería, fruticultura y otros"⁵⁴

53/ SIGURIAN, Equipamiento del Departamento de Sacalopéquez, E. G. Guatemala 1987.

54/ 1987



D.3. ACCESOS

Dentro de los recursos existente se tienen caminos y accesos de terracería, brechas y veredas, que forman una red hasta el Plan del Agua; no así de las aldeas a las cabeceras municipales, ya que se cuenta con un tramo tipo tres y otro tramo tipo cuatro.

D.4. TRANSPORTE

No existe transporte del Plan del Agua a las aldeas circundantes, los campesinos y agricultores se trasladan por sus propios medios ya sea por medio de caminatas o utilizando bestias.

D.5. SALUD

Tanto en el municipio de Jocotenango, como Sumpango y Pastores únicamente se cuenta con un servicio de salud, que ofrece atención solamente ocho horas al día, siendo

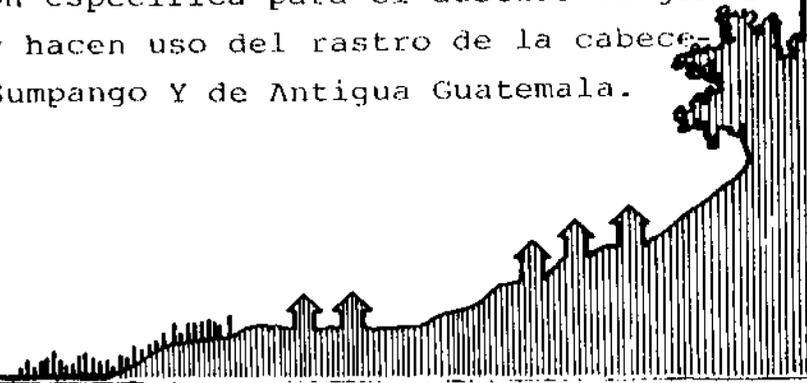
su labor únicamente preventiva y de consulta externa. Entre los servicios que actualmente se cuentan en los puestos de salud estan: (Ver cuadro D)

D.6. MERCADO

De los tres municipios que conforman el Plan del Agua, solamente Sumpango cuenta con instalaciones específicas para que se realice la venta y mercadeo de productos de primera necesidad, dicho mercado funciona en condiciones óptimas, tanto al vendedor como al comprador, los dos municipios que no cuentan con edificio, acuden al mercado de la cabecera de Antigua. (ver cuadro E)

D.7. RASTRO

No existe dentro del área ninguna instalación específica para el destace de ganado menor y hacen uso del rastro de la cabecera de Sumpango Y de Antigua Guatemala.



CUADRO D
MERCADOS EXISTENTES

MUNICIPIO	MERCADO EXISTENTE:		AREA MTS.2				LOCALES			CONSTRUCCION			ESTADO FISICO			PROBLEMAS
	SI	NO	TOTAL	CUB.	P.C.	P.D.	T.I.	C/M	C.	TE.	M.	P.	B.	D.	M.	
JOCOTEMANGO	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PASTORES	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUMPANGO	X	-	550	440	440	100	3	4	1	MAD. ASB.	LAD. BLOCK	CONC.	X	-	-	NO SE REPORTA

Fuente: INFORM 1,988

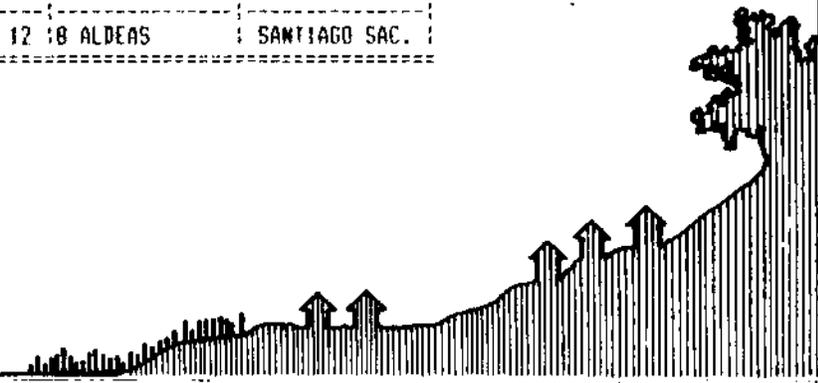
CUB. = AREA CUBIERTA
P.C. = PISO PLAZA CUBIERTA
P.D. = PISO DE PLAZA DESCUBIERTA
T.I. = TIENDAS Y MISCELANEAS
C.M. = CARNICERIAS Y MARRAMERIAS
C. = COCINAS Y COMEDORES

TE = TECHO
M = MUROS
P = PISO
B = BUENO
D = DEFICIENTE
M = MALO

CUADRO E
RECURSOS EXISTENTES EN EL AREA DE SALUD

MUNICIPIO	PUESTO SALUD	CARACTERISTICAS						COMADRONA:		AREA DE INFLUENCIA	CENTRO DE SALUD MAS CERCANO	
		B	R	M	EPS	AUX. ENF.	T.S.R	U	R			
JOCOTEMANGO	1	-	X	-	-	-	1	1	2	-	6 AL. + 1 FIN.	ANTIGUA
PASTORES	1	-	X	-	-	-	1	1	1	-	4 CASERIOS	ANTIGUA
SUMPANGO	1	X	-	-	-	1	2	1	6	12	8 ALDEAS	SANTIAGO SAC.

Fuente: Jefatura area de Salud, Sac. 1,988



3.7. ZONAS DE MANEJO

La descripción de cada zona se presenta a continuación (Ver cuadro 13/3).

3.7.A. ZONAS DE PROTECCION

Corresponde a la interpretación de los factores ambientales que intervienen en el área. En base al análisis realizado anteriormente, existe un área con extrema fragilidad por lo que se hace necesario el mantenimiento de las condiciones naturales, a fin de evitar procesos de alteración que repercutan en la zona . Dentro de la zona de protección propuesta (115.63 Ha.), se encuentran: la parte más alta del terreno, en las orillas de los ríos y en el contorno de los nacimientos (mínimo 1 Ha. cuadrada).

Dentro de ésta zona pueden incluirse árboles de hoja ancha y algunos frutales.

Entre los objetivos de proteger los nacimientos y los ríos estan, darle más vida al mismo, la protección en la parte superior tiene como finalidad detener la deforestación y proteger el suelo contra la erosión.

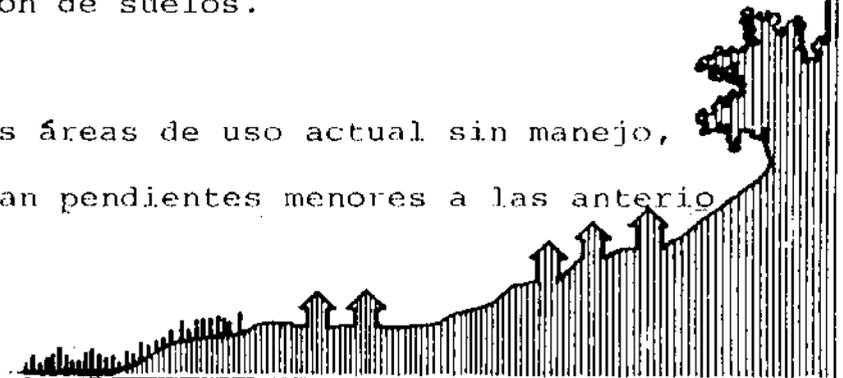
3.7.B. ZONAS DE USOS MULTIPLE

Dentro de éstas zonas se incluyen todas las áreas ubicadas dentro del sector y que permiten diversos usos, encontrándose:

- Uso actual con manejo
- Uso actual sin manejo
- Sobre-Uso

Las áreas de uso actual con manejo, son las áreas que pueden continuar utilizándose de la forma actual pero siguiendo una serie de medidas agronómicas y un programa de conservación de suelos.

Las áreas de uso actual sin manejo, presentan pendientes menores a las anteriores.

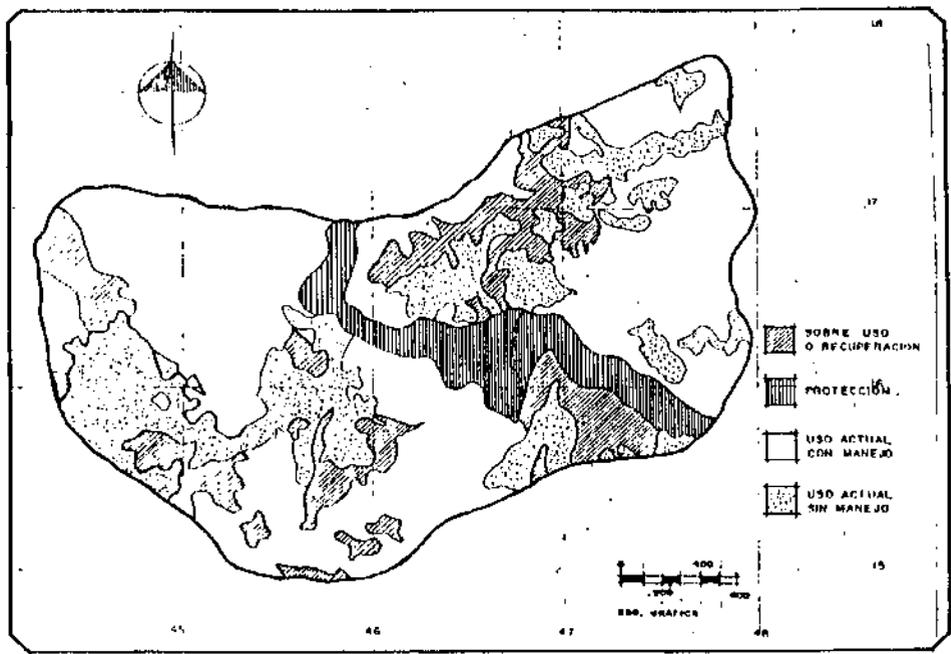


res, y en las cuales existen plantaciones de maíz y frijol, por lo que la protección del suelo es aceptable de la forma actual.

"Las áreas de sobre-uso son las áreas que actualmente están siendo mal utilizadas ya sea que están ocupadas por bosques o por cultivos anuales. Estas no podrán continuar usándose de la forma actual, por lo tanto se debe modificar su uso."⁵⁵

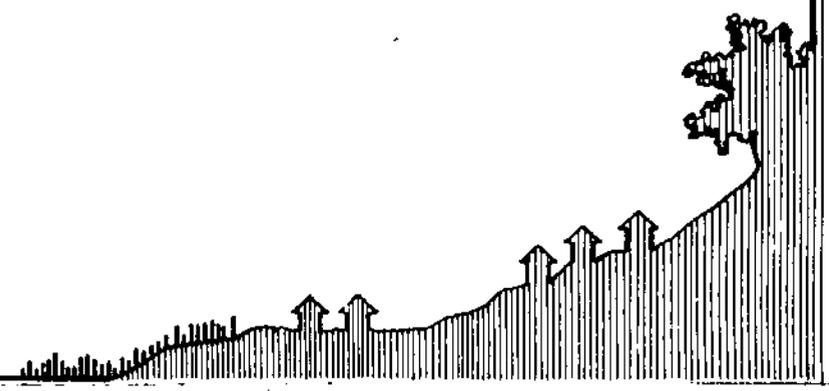
Es oportuno señalar que los factores limitantes generales, (clima, pendientes, suelo, erosión, Etc.) los factores específicos (zonas de manejo) y áreas de influencia servirán para dar una respuesta óptima a cada una de las áreas del proyecto.

USO A CAPACIDAD



Fuente: DIGEBOS

55/ VERBEIRA, Luis. *Un. Agrícola, Plan de Conservación de Recursos Naturales*, Guatemala 1989.

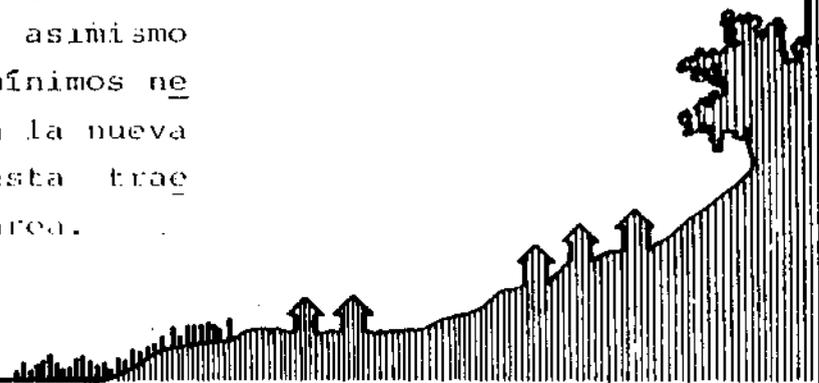


CUADRO F
CUADRO ANALITICO
 SERVICIOS PRESTADOS EN EL AREA DE INFLUENCIA

No.	LUGARES POBLADOS	INFRAESTRUCTURA					INFRAESTRUCTURA SOCIAL					INSTITUCIONES DEL SECTOR PUBLICO			INDUSTRIA		
		ACUE	ALC.	ILUM	PAV.	C. COM.	ESC.	P.S.	MERC.	RAST.	CEMEN.	A.D.	DIGESA	DIGEBOS	DIGESEPE	RIEGO	INDUS
1	VISTA HERMOSA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	LA RINCONADA	X	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-
3	LA FOLLIE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
4	LAS PITAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
5	LA CUMBRE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
6	LA CRUZ	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
7	REJON 2 Y 3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-
B	REJON 5	-	X	-	-	-	X	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-

Fuente: Escobar & Paz.

Con el análisis del área de influencia se pudo conocer las consecuencias que trae la ausencia de algunos servicios, asimismo se pudo determinar los servicios mínimos necesarios que se deben considerar en la nueva propuesta, tomando en cuenta que ésta traerá beneficios directos a toda el área.



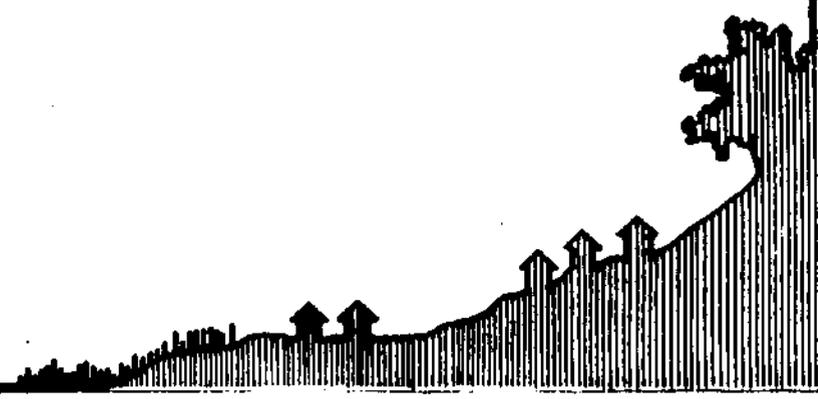
CUADRO 6

CUADRO ANALITICO

PLAN DEL AGUA				
INDICADORES	CARACTERISTICAS	CONSECUENCIA	JUSTIFICACION	
			SI	NO
CLIMA, TEMPERATURA Y HUMEDAD	BIOSQUE MUY MO, MONTANO-SUBTROPICAL PROMEDIO DE LLUVIA 1,344 mm AÑO TEMPERATURA DE 15 A 21 C. ALTURA 1,900 A 2,400 SOBRE EL NIVEL DEL MAR.	ARBOLES DE HOJA ANCHA, PROPICIO PARA CULTIVOS VARIOS BIOSQUE PROPICIO PARA OTROS ECOSISTEMAS TEMPERATURA ADECUADA PARA LA FITOCULTURA	1	
TOPOGRAFIA	62.5% PENDIENTES ENTRE 10% Y 25%	APTAS PARA AGRICULTURA DIVERSIFICADA, CULTIVOS PERMANENTES, ANUALES, AREA FORESTAL.	1	
	37.5% PENDIENTES MAYORES DE 25%	APTAS PARA CULTIVOS ANUALES, SEMIPERMANENTES, PERMANENTES AREA FORESTAL	1	
VEGETACION	CULTIVOS AGRICOLAS PREDOMINIO DEL MONOCULTIVO BOSQUES NATURALES DE PINO, ENCINO Y ALISO AREAS DEGRADADAS	PRODUCCION DE DIFERENTES TIPOS DE ARBOLES.	1	
EROSION	55% EROSION LAMINAR	NO NECESITA MEDIOS DE PROTECCION, SON APTOS PARA CULTIVOS PERMANENTES Y ANUALES.	1	
	45% EROSION SURCOS CARCAVAS	NECESITAN OBRAS FISICAS DE PROTECCION, DESESTABILIZACION DEL TERRENO, APROVECHABLES PARA CULTIVOS PERMANENTES.	1	
DRENAJES NATURALES	DEL PARTE AGUAS, SE CONDUCCEN LOS DRENAJES HACIA LOS SANJONES PAMPUCIC Y VENTANILLA.	NO RECIBEN ESCORRENTIA DE TERRENOS ADYACENTES, SOLAMENTE DRENA AGUA DE EL MISMO.	1	
SUELOS	TEXTURA FRANCO ARCILLOSO, COLOR CAFE ROJIZO	SUELOS APTOS PARA CULTIVOS, PRODUCCION DE HORTALIZAS Y ARBOLES FRUTALES.	1	
	TIPO III A V	PENDIENTES MODERADAS, Poca SUCEPTIBILIDAD A LA EROSION, HUMEDAD CORREGIBLE, NO NECESITA PRACTICAS DE CONSERVACION DE SUELOS.	1	
	TIPO VI	SUCEPTIBLE A LA EROSION, NO APTOS PARA CULTIVOS ANUALES.	1	
	TIPO VII	PENDIENTES PRONUNCIADAS, SUCEPTIBLES A LA EROSION, HUMEDOS, INADECUADOS PARA CULTIVOS, BAJA FERTILIDAD, SUELOS SUPERFICIALES, APTOS PARA LOTES DE ARBOLES, USO PARA PASTOREO, APTOS PARA CULTIVOS PERMANENTES.	1	
	TIPO VIII	SUELOS EROSIONADOS, APTOS PARA VIDA SILVESTRE, INADECUADOS PARA CULTIVOS LIMPIOS, PENDIENTES PRONUNCIADAS, ADECUADOS PARA REFORESTAR.	1	
AGUA	EXISTEN VARIOS MANCIERIOS SON APROVECHABLES EL PAMPUCIC 70 L/SEG. LA VENTANILLA 18 L/SEG.	UTILIDAD PARA USO DOMESTICO, CONSUMO HUMANO, CONSUMO ANIMAL, RIEGO DE HORTALIZAS. EL AGUA DE ESCORRENTIA ES APTA PARA EL RIEGO.	1	
FORESTAL	DIFERENTES ESPECIES MADERABLES	NO EXISTE CONTROL DE TALA DE ARBOLES, EXISTEN AREAS DEGRADADAS, OTRAS AREAS QUE ESTAN SIENDO UTILIZADAS PARA EL TERCER DE LEGA.	1	
BENEFICIO	BENEFICIO A 30% DE LA POBLACION DE SACATEPECANZ, JOCOTERANGO, PASTURES, SUMPANGO, SAN BARTOLOME N.A AREA DE INFLUENCIA AL P.A	COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS, COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS, CREACION DE MIEVDOS MERCADOS, RELACION DE LOS TRES SECTORES DE LA ECONOMIA.	1	

Fuentes Escobar & Paz.

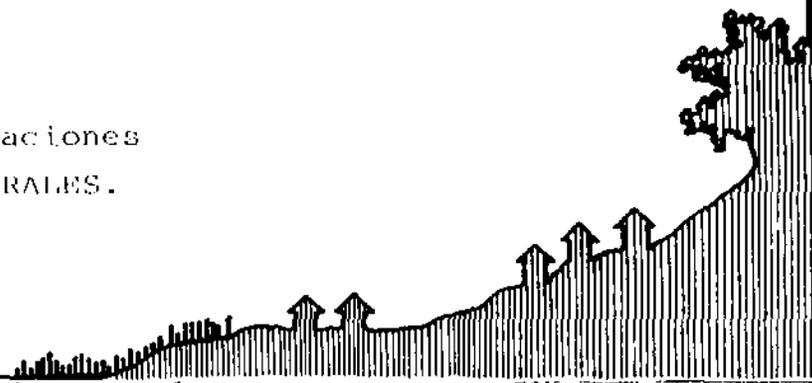
La formulación y estructuración del presente cuadro tuvo como base un proceso de trabajo, en el que primeramente y luego de una recopilación de información específica y visitas a instituciones relacionadas con el uso de la tierra, se analizaron los componentes para el mismo y basado en éste análisis se obtuvieron los criterios aplicables a las condiciones del lugar. El presente análisis debe ser considerado como una aproximación a la realidad agroecológica del área y debe de ser usado como instrumento básico para la planificación del recurso tierra, tomando en cuenta que conociendo la capacidad de la tierra se puede planificar acertadamente el desarrollo equilibrado de las actividades productivas.



CAPITULO 4

PARAMETROS DE DISEÑO DE ASENTAMIENTOS RURALES

Se toman en cuenta las consideraciones
para el diseño de ASENTAMIENTOS RURALES.



4.1. FACTORES DE LA PLANIFICACION SOCIAL

El carácter cooperativo de la aldea, solo puede ser mantenido en virtud de la participación activa de todos los miembros en las actividades socio-económicas,

Esto requiere la existencia de servicios centrales ubicados a distancias razonables de las viviendas.

4.1.A. FISICOS

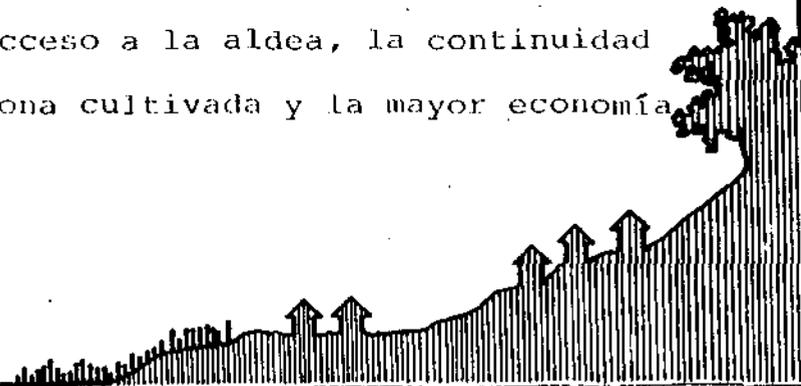
Régimen pluvial, abastecimiento de agua, drenaje, superficie de tierra disponible, topografía y altura. En varios sectores del área los suelos no son homogéneos y continuos, por lo cual el plano de la aldea deberá ajustarse a estas variaciones de la naturaleza y de la tierra disponible.

4.1.B. AGROTECNICOS

En la planificación de cualquier aldea agrícola, deberá presentarse atención a los requerimientos de la conservación de suelos sistema de desagüe, utilización de la tierra de acuerdo a la naturaleza del suelo, suministro de condiciones adecuadas para el abastecimiento del agua, métodos de irrigación apropiados y los medios para los sistemas más convenientes de cultivo.

4.1.C. INGENIERIA

Los caminos y la red de calles deben ser planificados de manera que provean un fácil acceso a la aldea, la continuidad de la zona cultivada y la mayor economía.



en el largo y el perfil. Los sistemas de agua y electricidad deben basarse en el principio de condiciones igualitarias de uso y mínimo desperdicio. La aldea no debe ser emplazada sobre suelo humedo (planicies inundadas) para evitar gastos inevitables y superfluos, destinados a sistemas improductivos de drenaje y cimientos costosos.

4.1.D. ECONOMICO

Las vías de comunicación para el abastecimiento, entre la aldea y el centro de servicio deben ser lo menos costosas posibles, con la inclinación adoptada al hecho que el transporte se efectua a pie o en carreta. Es deseable construir casas a ambos lados de la calle. (Utilización doble).

4.1.E. ARQUITECTURA

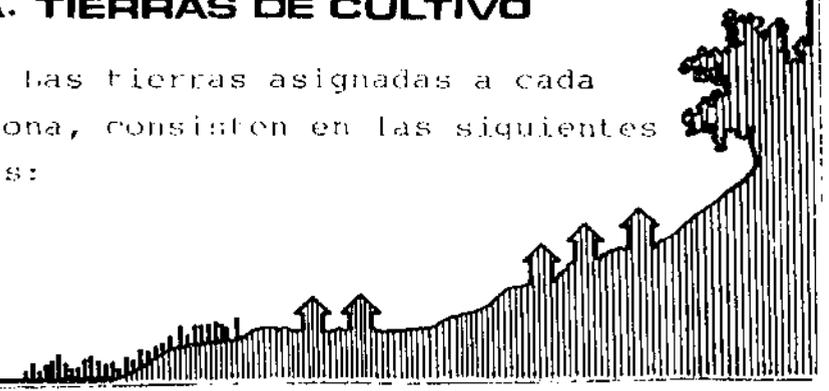
En términos generales la Arquitectura juega un papel muy importante dentro de la planificación de un asentamiento; pues se debe tener en cuenta que las relaciones y las distancias entre cada una de las áreas a diseñar son factores que daran como resultado un proyecto arquitectónico funcional.

4.2. PRINCIPALES ELEMENTOS DEL ASENTAMIENTO

La aldea se compone de vías de comunicación, conductos de agua, superficies de utilidad pública, predios principales y predios secundarios. A continuación se describe cada uno de los elementos componentes

4.2.A. TIERRAS DE CULTIVO

Las tierras asignadas a cada persona, consisten en las siguientes áreas:



A.1. TIERRAS DEL CORTIJO

HORTALIZA: Area localizada inmediata a la vivienda, en donde se podrá sembrar hortalizas para el consumo diario.

AREA DE ARBOLES FRUTALES: Adyacente a la anterior se encuentra esta área, que es exclusivamente para el cultivo de árboles frutales, para consumo diario, para intercambio entre familias y para la venta.

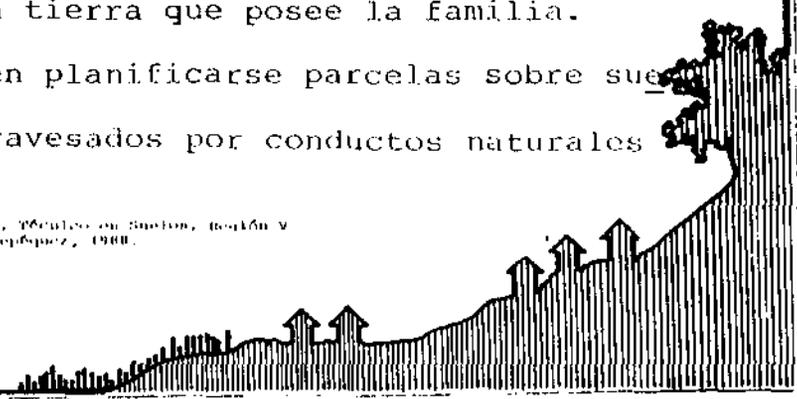
A.2. Microparcelas

Anexo a los dos anteriores se encuentra un predio de tierra cultivable 237 Ha. que se le designa con el nombre de predio agrícola anexo, o parcela, El tamaño, ancho y forma geométrica de éste predio, así como la dirección de sus pendientes y las diferencias de nivel, están

sujetas a la influencia de las condiciones agrotécnicas y la distancia que los separa de la vivienda. " Con la ayuda de expertos en conservación de suelos, drenaje , regadío y métodos de cultivos se han determinado las normas siguientes para la configuración de la parcela agrícola."⁵⁶

1. La pendiente general del predio deberá ser lo más suave posible. Si existen pendientes mayores deberá tomarse en cuenta la necesidad de cavar zanjas protectoras y/o canales de terrazas.
2. Igual extensión de los predios, siempre y cuando sea posible.
3. Las tierras asignadas deberán ser de alta calidad agrícola, ya que éste predio es toda la tierra que posee la familia.
4. Deben planificarse parcelas sobre suelos atravesados por conductos naturales

56/ RAMIREZ, Luis, *Problemas de Suelos, Región V* DISEÑA, Sandoval Pérez, 1988.



5. Al planificarse la distribución de la aldea deberán proveerse los medios para el drenaje adecuado, conductos de agua y nivelación de los predios cuando ello fuera necesario, así como para la conservación del suelo por métodos modernos.

6. En regiones de declive la forma ideal de un predio será la de un rectángulo cuyo lado más largo será perpendicular a la línea de contorno, en tanto que en planicies puede ser lo contrario.

7. "El ancho mínimo deberá ser de 80.00 Mts. de preferencia lo más ancho posible".⁵⁷

4.2.B. CORTIJO FAMILIAR

El elemento principal de la planificación de una aldea es la cadena de cortijos.

La distribución y las construcciones de éste deberá facilitar procesos eficientes.

4.2.C. LINEAS DE COMUNICACION

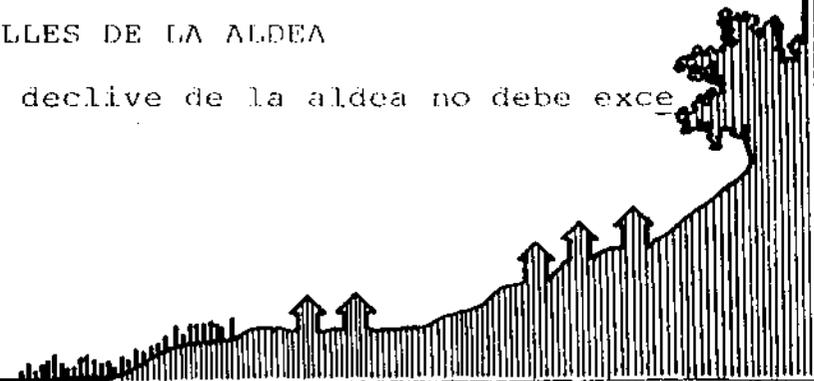
C.1. CAMINOS DE ACCESOS

El camino de acceso a la aldea deberá estar unido al camino principal. El declive puede ser hasta de un 18%, debe dejarse espacio para canales de desagüe (en suelos especialmente propensos a la erosión las zanjas deberán ser revestidas en determinados puntos cruciales). Debe dejarse además espacio para cables de baja y alta tensión, callejones adicionales para la maquinaria agrícola, conductos para el abastecimiento de agua y avenidas sombreadas por árboles. El camino de acceso deberá ser lo más corto posible y llegar directamente al centro de la aldea.

C.2. CALLES DE LA ALDEA

El declive de la aldea no debe exce

^{57/} MANS, Jacobo D. Planificación Física de Aldeas Agrícolas Privadas y Cooperativas, Pág. 121 (1961).



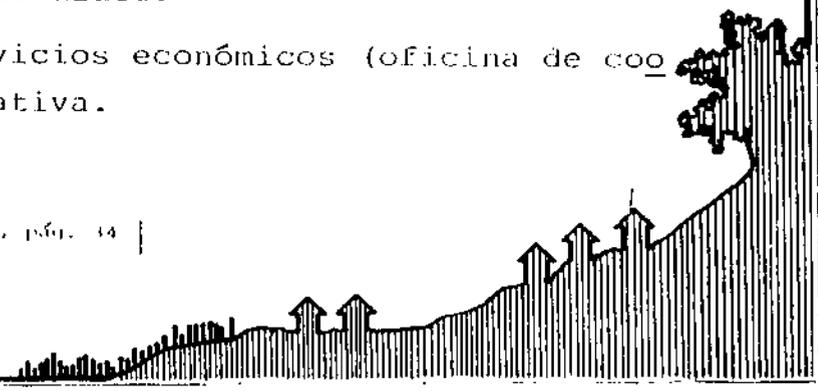
derse. Las calles deberan ser trazadas de tal manera que aseguren acceso fácil a los cortijos. Ha de recordarse que éstas calles no estan destinadas al tránsito intenso y que la perfección no tiene importancia. Por el contrario, ha de adaptarse el camino a las condiciones topográficas y permitirle que siga libremente su curso, conservando árboles y otros elementos naturales. Los árboles no deben interferir en la línea de electricidad, la zanja de desagüe a lo largo del camino debe ser poco profunda. Las calles deberan ser lo más cortas posibles ya que éstas con sus líneas de electricidad y cañería de agua constituyen uno de los rubros más costosos en el presupuesto de una aldea. Las casas deberan encontrarse en ambos lados de la calle.

4.2.D. CENTRO COMUNAL (DE SERVICIOS)

La aldea debe ser planificada de manera que haya suficiente espacio para los diversos servicios. "Se ha considerado que en una aldea de 100 familias basta un área de 5 hectareas reservado para fines públicos en el centro de la aldea, para albergar los servicios culturales, municipales, educacionales y económicos requeridos, adyacente a éste centro y extendiéndose hacia la periferia de la aldea, para canchas deportivas y otras actividades. que necesitan espacio en este sector"⁵⁸. Las aldeas rurales han sido previstas con los servicios siguientes:

- Servicios municipales (comité directivo de la aldea.
- Servicios económicos (oficina de cooperativa.

⁵⁸ / IBID, pág. 34



- Servicios Sociales (Iglesia y Centro Comunal)
- Servicio de Salud (Puesto de salud y cuarto para cuarentena).
- Servicios educacionales (Escuela de primaria)
- Area de Deporte (canchas deportivas)
- Servicio de Abastecimiento (diferentes áreas de tiendas).

Estas aldeas requieren de ciertos servicios diarios radicados en su centro, por ésto la distancia que separa la aldea y el centro de grupo no debe sobrepasar de 1 1/2 a 2 kilometros.

4.2.E. BOSQUE

E.1. BOSQUE ENERGETICO

Se necesitan de fuentes de alternativa, de energía, como lo es el bosque energético afortunadamente cuando los árboles se manejan bien son un recurso renovable y una respuesta lógica es la plantación de más árboles en todas las áreas que se puedan.

La producción de leña puede ser conveniente para el desarrollo económico de las áreas rurales y el cultivo de árboles puede combinarse exitosamente, con la producción de postes y madera para la construcción.

Las plantaciones de árboles para leña pueden utilizar especies de troncos cortos, torcidos o madera que se tuerce o se raja cuando se seca, tampoco el tamaño del tronco es tan importante en este caso.

Estas plantaciones se protegeran del fuego, de los animales y los ladrones de la misma leña.

Las rotaciones de los árboles varían según la calidad del suelo, especie utilizada, temperatura, la humedad y la intensidad de manejo.

" Entre las especies de árboles para leña se proponen:

- * Eucalipto - Eucalyptus spp.
- * Aliso - Agnus spp.
- * Gravilea - Grevillea robusta
- * Cushin - Infal spp.
- * Paraisa - Melia azederach" 59



E.2 BOSQUE FORESTAL

Se recomienda forestar adecuadamente con plantas de variedades nativas de la zona (pinos, encinos, higüerillos Etc.) Es un hecho de que la estabilidad de un terreno forestado es superior a la de un terreno con idénticas características sin forestar.

4.2.F. AREA DEL NACIMIENTO DE AGUA

Se tratará que la vegetación existente en el área de los nacimientos, continúe.

Esta vegetación colabora para que el río no disminuya su caudal ya que ésta retiene agua. Además es necesario colocar técnicas de conservación (acequías) en la parte superior de los nacimientos.

4.3. DISTRIBUCION Y CONSTRUCCION

4.3.A. CORTIJO

Ya que el campesino pasa más o menos 30% de toda su jornada de trabajo dentro de los marcos de su cortijo, se hace imperativa la

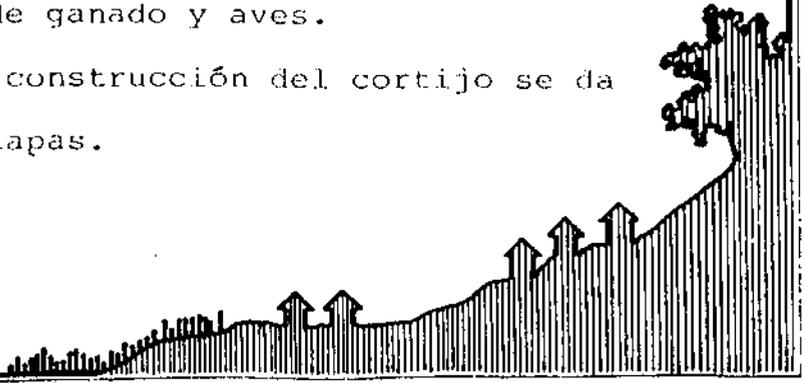
racionalización y construcción del cortijo.

Las características determinantes del cortijo familiar provienen del hecho que la vivienda y la industria forman una sola unidad. Las funciones intelectuales y técnicas deberan ser integradas a la solución física.

Todas las construcciones, incluso las viviendas deben ser tales que permitan ampliaciones, utilización múltiple y cambios.

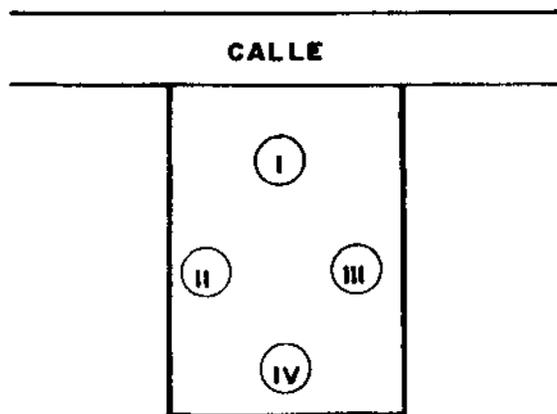
Se hace sentir la tendencia hacia la separación entre la vivienda y las construcciones para animales:

1. Las condiciones climáticas exigen el libre flujo de los vientos la penetración de los rayos del sol.
2. por lo general el cortijo cuenta con áreas de ganado y aves.
3. La construcción del cortijo se da por etapas.



"El cortijo se ha dividido en cuatro sectores, siendo éstos: Sector residencial, sector de animales, sector de aves y sector de cultivos. (Ver figura a/4)."⁶⁰

FIGURA a/4
SECTORES DEL CORTIJO



- I. Sector Residencial
- II. Sector de Aves
- III. Sector de Animales
- IV. Sector de Cultivos.

A.1. SECTOR DE LA VIVIENDA

Una de la idea básica de dichas granjas familiares es la continuidad de sus generaciones por lo que se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- 1. La primera casa no debe construirse en el centro de la parcela o predio, para permitir la construcción de la segunda casa por separado.
- 2. Deben construirse casas semiseparadas .

A.1.a. LA CASA

"La línea de edificación de la casa incluyendo ampliaciones futuras, no deberá estar a más de 6.00 Mts. de la calle.

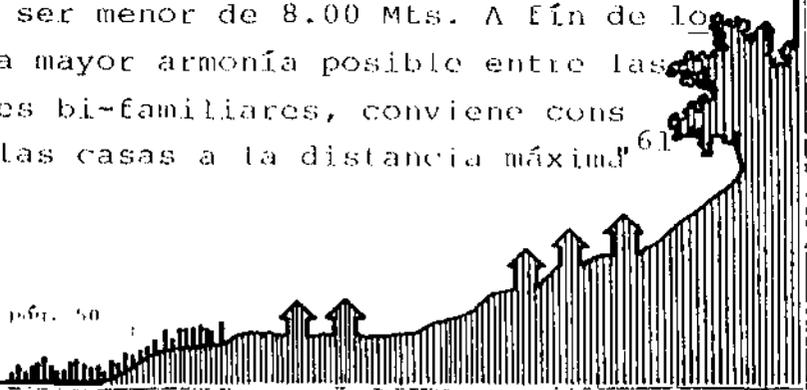
No se recomienda un jardín frontal ya que se requiere el máximo de tierra disponible para cultivos y labranzas.

-El retraso lateral no debe ser menor de 6.00 Mts.

-La distancia entre las dos casas no deberá ser menor de 8.00 Mts. A fin de lograr la mayor armonía posible entre las unidades bi-familiares, conviene construir las casas a la distancia máxima"⁶¹

^{60/} MARI, Jacob O. Planificación Urbana de Aldeas Agrícolas Privadas y Cooperativas, Pág. 44, Israel.

^{61/} MARI, p. 61, 50



que permita la ayuda mutua.

-Todos los cuartos destinados a uso del día (comedor, cocina, etc.) deben orientarse hacia el N (si es posible).

-Conviene colocar la entrada en el lado E (muy poca lluvia desde esa dirección).

-En los dormitorios las ventanas deben ser colocadas en las paredes O y S ó en las paredes O y N.

-Los servicios higiénicos al fondo S.O. Por regla general, cabe señalar que la orientación de la casa debe ser sujeta a las condiciones climáticas y no depende de la ubicación de las calles. Tanto la entrada a la casa y los senderos deberan ajustarse a las condiciones imperantes en el lugar.

CONSTRUCCION DE LA CASA POR ETAPAS

Ha de cuidarse que la vivienda pueda ser ampliada. La ampliación de la segunda vivienda deberá ser más pequeña que la primera. La casa deberá ser proyectada de tal manera que haya comunicación constante desde el patio por el corredor hacia la cocina y el interior de la casa, la cocina no sirve solo para cocinar

sino también para el almacenamiento de conservas, etc.

A.2. JARDIN DEL CORTIJO

Alrededor de la casa se pueden sembrar árboles frutales y algunos árboles mayores para dar sombra (hacia el O y E de la casa)

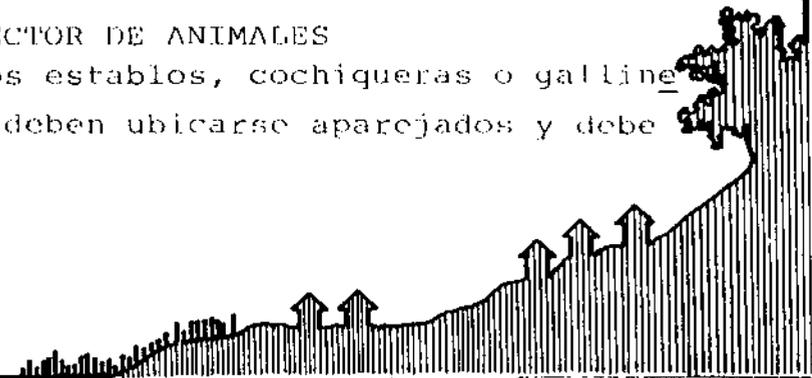
El espacio reservado para la segunda casa puede ser utilizado provisionalmente como invernadero ó área de trabajo. En éste espacio no deben plantarse árboles. A lo largo del límite frontal, hacia la calle en el lado interior de la cerca, deberá plantarse una hilera de árboles que formen una avenida deben usarse árboles bajos como cítricos ú olivos. (limón persa, naranja washinton).

A.3. ALMACENAMIENTO

Cada cortijo deberá contar con área de almacenamiento para garantizar el abastecimiento de alimentos.

A.4. SECTOR DE ANIMALES

Los establos, cochiqueras o gallineros no deben ubicarse aparejados y debe



haber la mayor distancia posible entre ellos por lo tanto la construcción para la misma clase de animales se encontrará situada en sectores aislados. Esto conduce a una clara determinación de los sectores del cortijo. (ver figura b/4).

A.4.a. SECTOR DE LOS GALLINEROS

"Ha de tomarse en consideración los siguientes aspectos:

1. Los gallineros de un cortijo deben estar lo más alejado posible de los gallineros del vecino. (Ver figura b/4).
2. Alejados del ruido (lo que impide situar lo a lo largo de la calle ó el camino).
3. Deben estar expuestos al viento y la penetración de los rayos solares.
4. Acceso conveniente para el abastecimiento y recolección de huevos , aves etc.
5. El estiércol deberá conservarse seco. (re moción adecuada del agua).
6. Posibilidad de desarrollo gradual y utilización múltiple

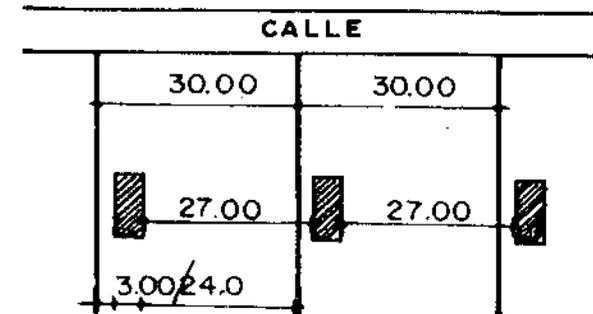
7. Los gallineros deberán ser lo más ancho posible, se ha considerado que 3.00Mts. es bastante práctico.

8. La ventilación de los gallineros se efectua por medio de paredes largas abiertas , de alambre tejido y por medio de apertura en el techo,

9. La distacia mínima entre un gallinero y otro vecino debe ser de 25.00 Mts.

10. En áreas con pendientes abruptas, los gallineros deben de conservar la posición horizontal" 62

FIGURA . b/4
DISTANCIAS MINIMAS
DEL GALLINERO



A.4.b. SECTOR DEL ESTABLO Y/O PORQUERIZA

Ha de tomarse en cuenta los aspectos siguientes:

1. Evitar los derrames desde el establo hacia la vivienda (declive adecuado).
2. Distancia máxima entre los establos de dos vecinos.
3. Acceso conveniente, para el abastecimiento, transporte de leche y la remoción de estiércol.
4. Deberá estar bien ventilado, bien iluminado y con suficiente sombra.
5. Debe permitir la ampliación sin requerir demoliciones.
5. Condiciones sanitarias que garanticen la limpieza de los productos derivados.
6. El sector del establo incluye el establo mismo, el corral, el pajar, pozo para urina, monton de estiércol etc.

4.3.B. LINEAS MINIMAS DE EDIFICACION EN EL CORTIJO

- A. "Distancia mínima entre línea de edificación y la calle debe ser de 6 Mts.

- B. Distancia mínima entre la vivienda y el límite lateral debe ser 4.Mts.
- C. Distancia mínima entre la vivienda y la letrina es de 10.00metros.
- D. Distancia mínima del establo o el corral a las viviendas o a la vivienda del vecino 15 Mts.
- E. La distancia mínima entre el gallinero y cualquier parte de la vivienda o de la vivienda del vecino debe ser de 15.Mts. Si el gallinero estuviera ubicado en el rumbo del viento que sopla en dirección a la vivienda, la distancia mínima deberá ser de 20.Mts.
- F. El ancho mínimo del corral debe ser de 5-6 Mts. Del establo al límite debe haber 2.5 Mts.. La distancia entre cualquier parte del establo a el establo vecino debe ser 6. Mts. Es necesario dejar 0.5 Mts. entre la cerca del corral y límite.
- G. La distancia entre el gallinero y el establo del mismo cortijo o del cortijo vecino debe ser de 5. Mts
- H. La distancia mínima entre el gallinero y el límite debe ser de 2.Mts. En caso de existir un callejon hacia el límite o un callejon común con el vecino, el gallinero deberá ubicarse lo más alejado posible, con un mínimo de 3.Mts. Si existiera un gallinero en el patio adyacente cercado al límite la distancia entre ambos no será menor de 6 Mts. 63

(ver figura c/4)

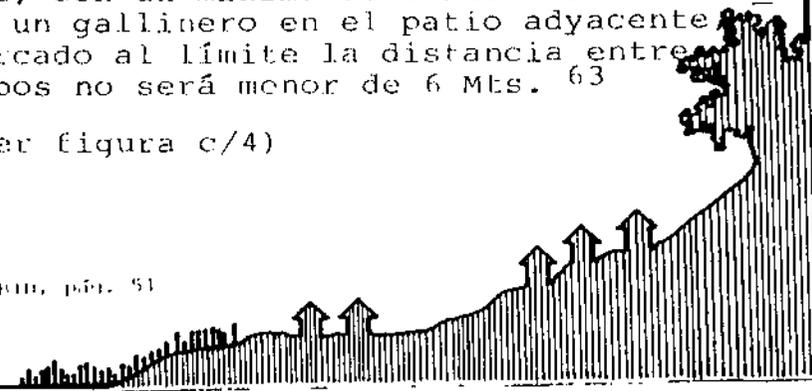
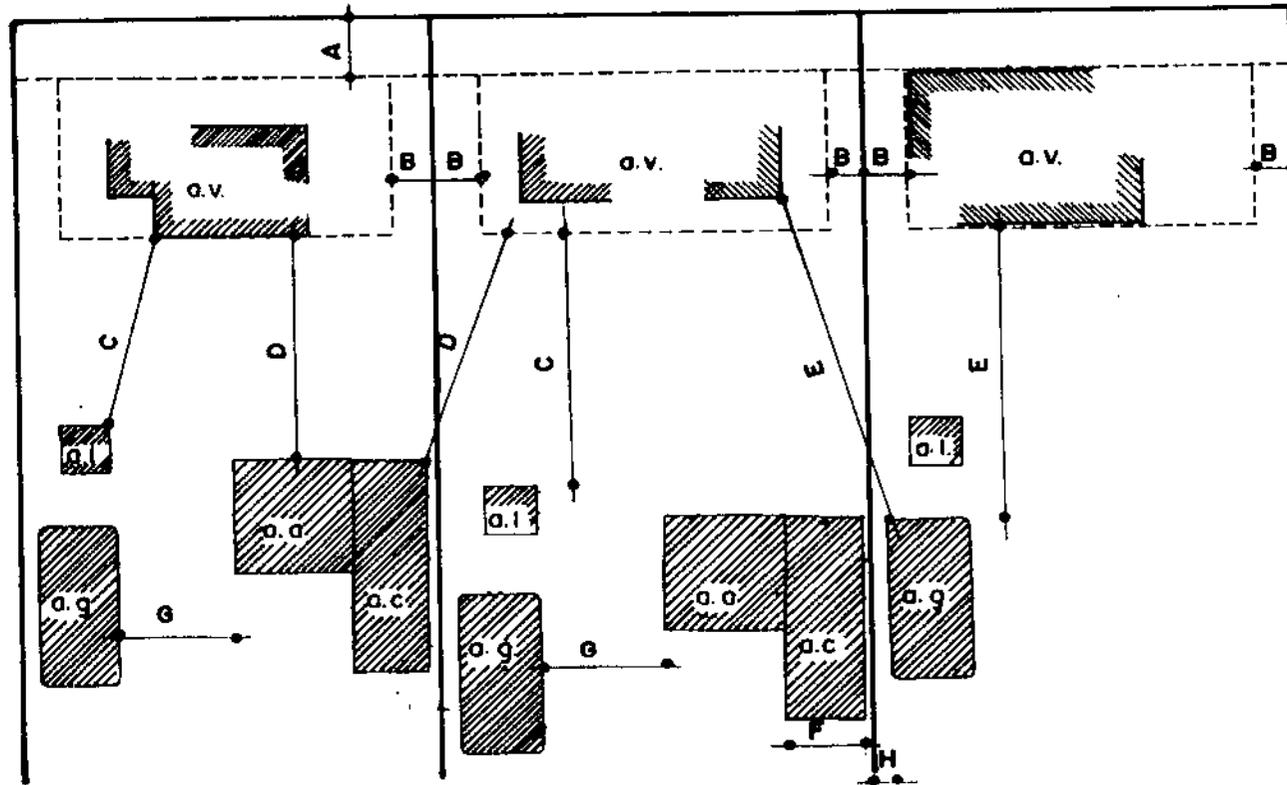


FIGURA c/4

LINEAS MINIMAS DE EDIFICACION EN EL CORTIJO



- a.v. = área de vivienda
- a.i. = área de letrina
- a.g. = área de gallinero (aves)
- a.a. = área de animales
- a.c. = área de corral

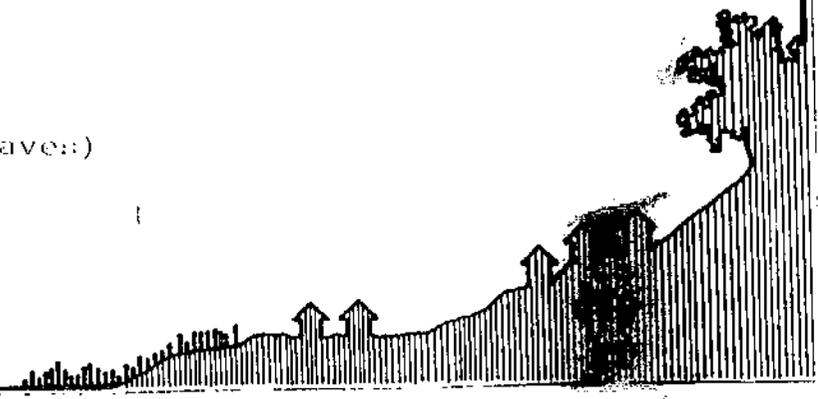


FIGURA d/4

4.3.C. DISTANCIAS

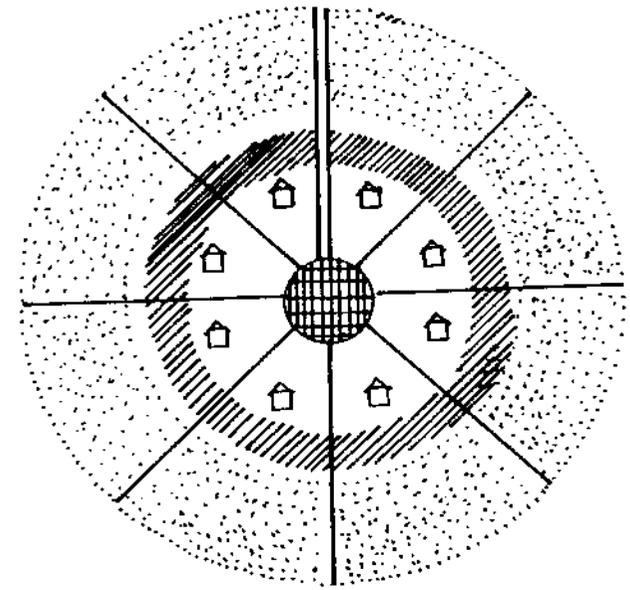
Es dable presumir que la distancia con tinuará jugando un papel vital en la produc ción agrícola, a pesar del incremento pro gresivo de la mecanización. Eso se debe a que la agricultura no solo es el presente, sino tambien el futuro, construirá además de una nación económica una manera de vivir.

"En las aldeas cooperativas y colecti vas concentradas, el campesino tiene distan cias de actividades familiares y personales (DAF) cortas y distancias de actividades de trabajo (DAT) cortas, (Ver figura d/4)."⁶⁴

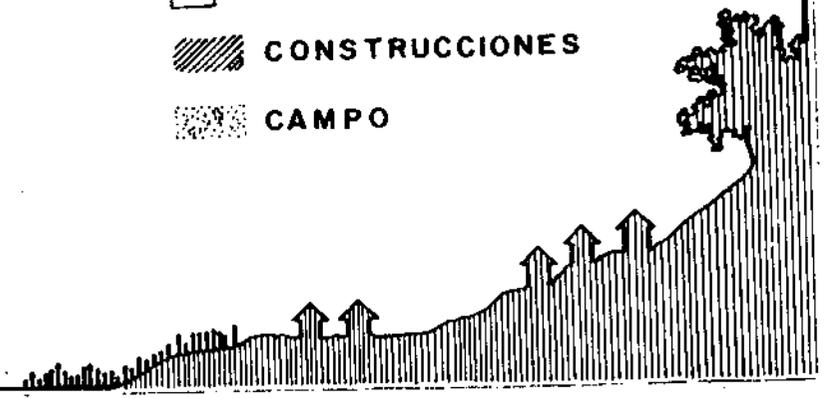
El aspecto social y humano es una fun ción integral de la economía agrícola, más que de la economía industrial, creémos que un análisis exacto se hace casi imposible.

Por ejemplo, ocho horas de trabajo vo luntario efectuado con un espíritu de goce creador, no pueden compararse con el mismo número de horas asignadas " Administrativa mente."

ESQUEMA DE LAS DISTANCIAS EN ALDEA COOPERATIVA CONCENTRADA



-  SERVICIOS
-  VIVIENDA
-  CONSTRUCCIONES
-  CAMPO



4.4 . INFRAESTRUCTURA

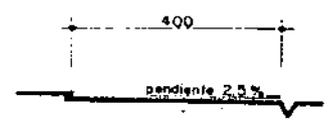
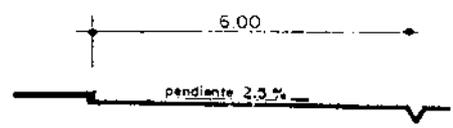
4.4.A. VIALIDAD

Es recomendable un sistema de vías que prevéa las necesidades futuras de éste sector, proporcionando para ello interrelación entre los municipios de Jocotenango , Sumpango y Pastores , pudiendo ser éstos de cuarta o quinta categoría."Se debe tener en cuenta que la pendiente máxima utilizada en vías peatonales es de 23%, y en vías vehiculares de 15%."⁶⁵ evitando hasta donde sea posible los movimientos de tierra en la construcción de éstas .

Las vías internas daran acceso a lotes agrícolas, a viviendas, área comunal e industrial, es recomendable que éstas sean de un ancho menor que el camino de interrelación, es recomendable entre 4 y 5 Mts. en algunos sectores con recubrimiento mientras que otros solamente con reacondicionamiento. Las calles que estan dentro de la aldea y alrededor de la misma es recomendable un ancho de 5 a 8 Mts. respectivamente, (ver detalle) con pendiente mínima de 2.5% y con cuneta a uno o a ambos lados de la calle, según lo determine, la DGC.

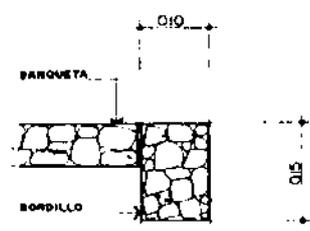
Los bordillos se deberan colocar en todas las calles peatonales (interior de la aldea y en los caminos de cuarta categoría)

Deberan tener una altura mínima de 0.15 cms. del nivel de la calle, en sentido longitudinal y a ambos lados de la misma (ver de talle), podran ser de concreto ciclopeo y concreto armado, teniendo mayor cuidado en los cruces y esquinas, estableciendo un radio de giro de 1.50 Mts.



detalle CALLE

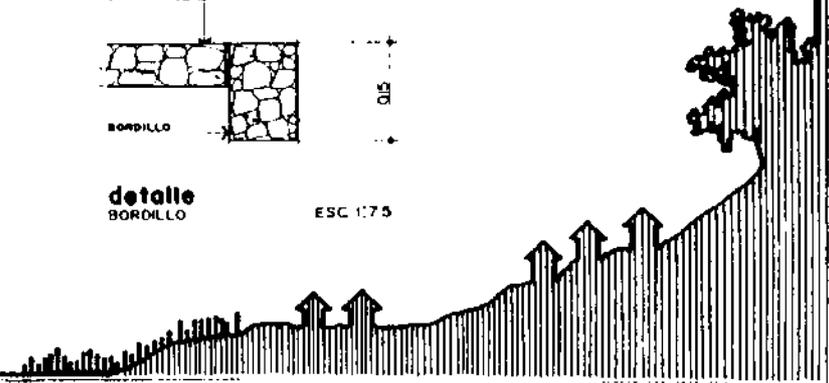
ESC: 1:100



detalle BORDILLO

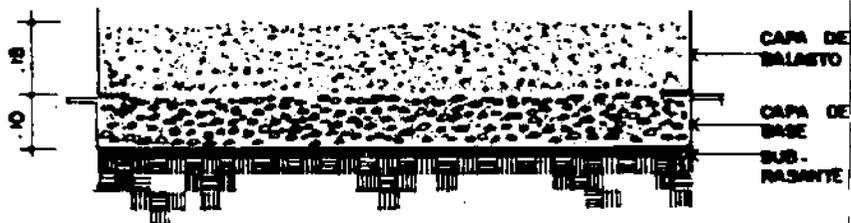
ESC: 1:75

65/ DGC. Especificaciones Generales, Para la Construcción de Carreteras y Puentes, (Fig. 125) Guatemala 1985.



De acuerdo con las especificaciones de la DGC, es recomendable el uso de balasto como material de revestimiento en las áreas rurales. Este debe de ser de calidad uniforme y estar exento de residuos de madera, raíces o cualquier material perjudicial. El tamaño máximo del agregado grueso del balasto no debe exceder de 2/3 del espesor de la capa, en ningun caso mayor de 10 cms.

Debajo de la capa del balasto siempre se debe de colocar la capa de base granular nunca mayor de 15 cms, formada ésta de la combinación de piedra o grava, con arena y suelo en su estado natural, se debe colocar una capa de sub-base si el terreno lo requiere ya que ésta ayudará a mejorar las características de fricción interna y cohesión, por medio del uso de materiales o productos estabilizadores. (ver detalle).



detalle
SUPERFICIE BALASTADA

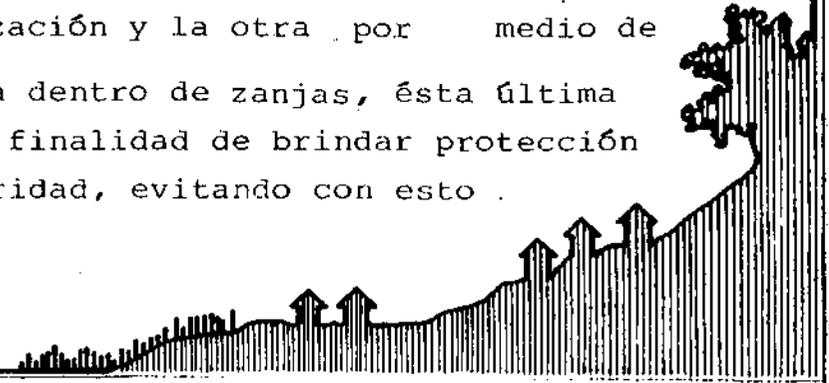
4. 4 .B.SISTEMA DE AGUA POTABLE

Para efectos de cálculo se consideró que en el "área rural la dotación de agua para consumo oscila entre 60 a 80 L/Hab./día, y 150 L/Hab./día",⁶⁶ si se incluye agua para el riego y animales domésticos. Es importante conocer la dotación y el consumo para poder calcular el tamaño del tanque; por lo que se debe de tomar en cuenta que el consumo de la escuela es de 40l/est./día, puesto de salud 500 L/día/consultorio, el mercado 15 L/día/M²; oficinas 6 L/día/M², industria 8 L/día/trabajador.

La captación se hará desde el nacimiento, ésta deberá hacerse alejada de la población y protegida de la erosión y asolvamientos (acumulación de piedras, arenas y basuras). Es recomendable la colocación de caja o cajas de captación con una profundidad de 2.00 Mts.

La conducción podrá ser de dos tipos una para el riego (abierta) por medio de canalización y la otra por medio de tubería dentro de zanjias, ésta última con la finalidad de brindar protección y seguridad, evitando con esto .

66/ DIRYA, Dirección General de Riego y Avenamiento, Guatemala, 1989.



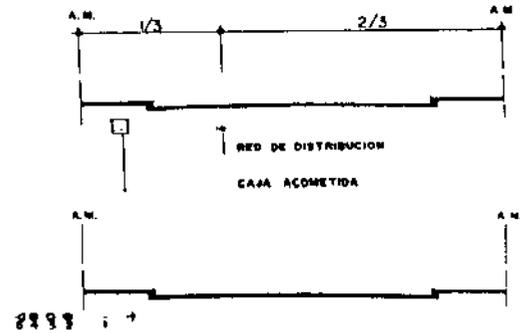
la contaminación. Ambas conducciones se haran por sistema de gravedad. Se deberá considerar las presiones y velocidades de éstas tuberías así como la selección del tipo más adecuado de la misma, tomando en cuenta las características del agua a conducir, el tipo de instalación a efectuar y las condiciones económicas. Para que la distribución del agua sea por gravedad, se deberá colocar el tanque en cotas más altas que el lugar que se va a abastecer, calculando el tamaño de éste en base a la capacidad requerida en el caudal de hora máximo más 25% de reserva. Se recomienda apoyar la cimentación del tanque a una profundidad mínima de 1.00 Mt. debajo del terreno circundante. Dicho tanque deberá contar con medidor, registros, elementos necesarios para limpieza, rebose, ventilación y visitas.

La tubería de la red de distribución estará localizada a 1/3 del ancho de la calle y al lado contrario de la red de drenaje. Toda la tubería estará enterrada de 0.60 a 1.00 Mt.

La distribución en las áreas de minirriego es recomendable por medio de canales. (ver detalle).

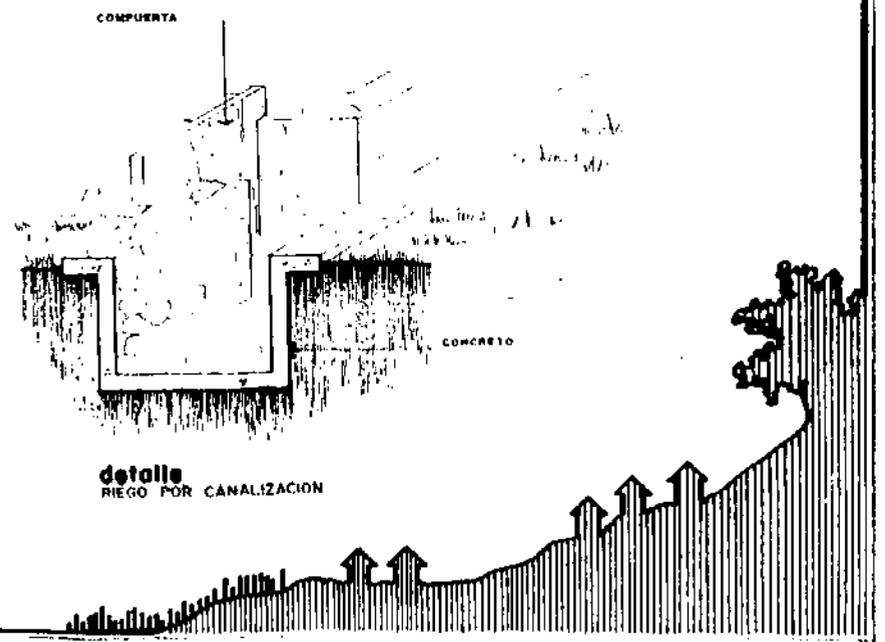
Se debe tener en cuenta que el suministro de agua potable conectado a las tuberías primarias y secundarias debe formar circuitos ce

rrados, tanto en el área de servicio como en los cortijos se debe colocar acometida domiciliar (ver detalle). Se recomienda tubería de 1/2" y 1" para circuito principal.^{67.}



- 1 Tubería de 3/4
 - 2 Llave de paso
 - 3 Conizador
 - 4 Valvula de compuerta
 - 5 Cheque
- A.M. Indico Alineacion Municipal

detalle



67/ VENTURA, Marco A. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, Pág. 19; Tercero Ed. Arq. Guatemala 1995.

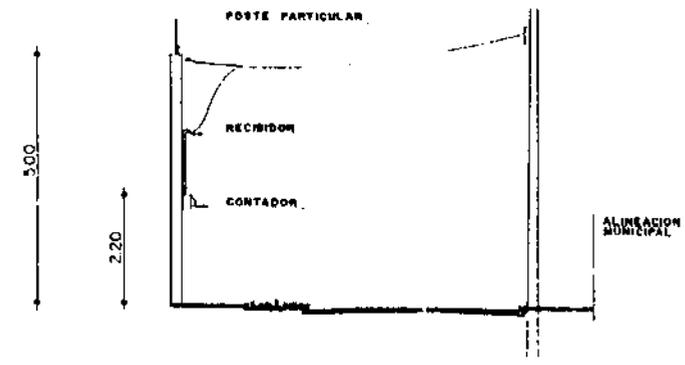
4. 4 .C. SISTEMA DE ENERGIA ELECTRICA

El voltaje recomendable en el área de viviendas es de 120/240 voltios, monofásico de 3 alambres, corriente alterna, 60 Hertz.

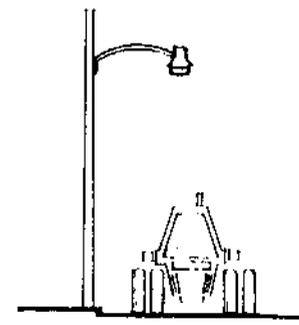
Para la instalación de éstas acometidas es necesaria la colocación de transformadores hasta un máximo de 500 KVA. El soporte para recibir el cable de la acometida debe estar localizado de manera que el cable no pase por propiedad ajena y colocado en el lugar inmediato o distancia menor o igual de 30 Mts. de los postes de distribución de la Empresa, a una altura de 5.50 Mts. cuando el cable de la acometida cruza la calle y de 3.00 Mts. cuando no la cruza"⁶⁸.

El soporte de la acometida puede ser un poste rollizo de cemento, con un diámetro mínimo de 15 Cms. en la punta, o poste de madera de una sola pieza de 15 Cms. X 15 Cms. El diámetro del tubo conduit debe ser de 1 1/4" y caja socket monofásico de 100 amperios. Será la empresa eléctrica la encargada de la distribución de energía eléctrica, así como la colocación de postes de distribución, el soporte para transformador el equipo de medición y será el interesado quién colocará el soporte y la caja del contador.

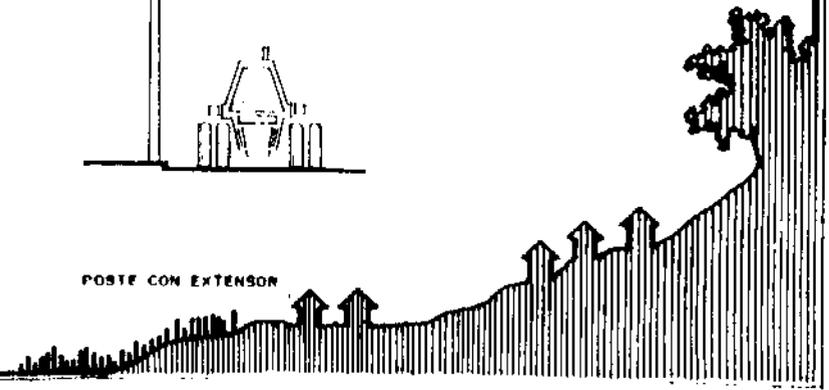
Para la iluminación pública se recomienda lámparas de vapor de sodio de 70 vatios con capacidad de 5,200 lumenes con 240 voltios, éstas son aconsejables para la niebla (ver detalle). Segun normas de la Empresa Eléctrica éstas deberan colocarse entre 30 y 60 Mts. aunque en el área rural se podrá colocar a distancias mayores (60 y 120 Mts.) Como prioridad número uno se deberan alumbrar las esquinas.



detalle ALTURA DE ACOMETIDA CUANDO CRUZA LA CALLE



POSTE CON EXTENSOR



4. 4. D. SISTEMA DE DRENAJE

Estas tienen por objeto evacuar las aguas negras originadas por el uso del agua potable. Los conductos que se utilizan para este fin son tuberías de asbesto cemento y concreto, siendo las primeras más livianas, resistentes a la corrosión y se producen localmente; las tuberías de concreto son de uso limitado. "Las tuberías del drenaje deben de ir enterradas y con una pendiente mínima que no permita sedimentación dentro de ella así, tuberías menores de 3", 2% de pendiente mínima; mayor de 4", 1% de pendiente mínima, no obstante la velocidad determinará la pendiente a utilizar siendo esta de 0.60 Mts/Seg. mínima. 69

Se establecen diámetros para tuberías así:

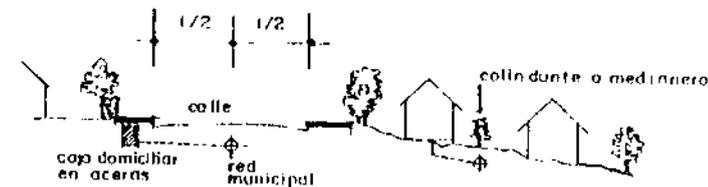
- Tuberías de colección para las redes del sistema de alcantarillas: 6" a 10".
- Tuberías de acceso domiciliar 4" mínimo en la descarga.
- Las tuberías menores de 18" de diámetro se deben enterrar a una profundidad de 0.80 a 1.20 Mts. en tuberías mayores de 18" se recomienda 1.50 Mts. de profundidad.

Se recomiendan pozos de visita dis

tanciados entre 90 y 100 Mts. se usaran estos para cambios de direcciones, pendientes velocidades, intersección de dos o más tuberías en los extremos superiores de los ramales. Los pozos de visita seran de 0.60 a 1.00 Mts. de diámetro en forma troncónica.

En pendientes excesivas se podrá instalar sobre la línea medianera posterior de la colindancia y cuando las viviendas esten a 1.00 Mt. o más por debajo del nivel de la calle (ver detalle), todas las conexiones domiciliarias deberan hacerse a 45°.

Las aguas negras pueden ser descargadas por gravedad, segun la topografía del terreno, la evacuación se podrá realizar mediante una fosa séptica, si se tiene un lugar para evacuar.



detalle SISTEMA DE DRENAJE

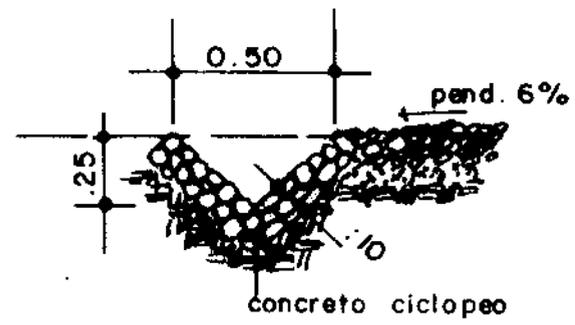
esc. 1/250

4.4.E. DRENAJE PLUVIAL

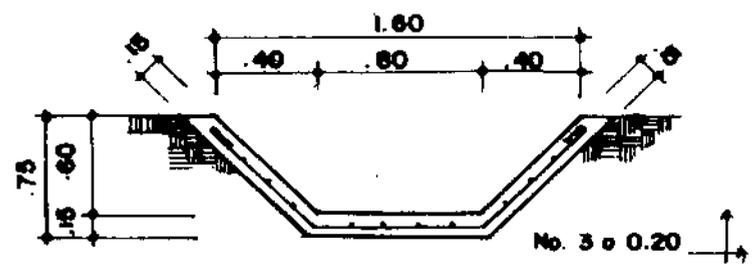
Consiste en la conducción de aguas de lluvia en las calles, ya sea por su inge
 rencia a un colector municipal, o por su e
 vacuación a un lugar conveniente, esta red
 está constituida por sistemas de evacua
ción y disposición final de las aguas el
 cual está constituido por cunetas, contra
cunetas, disipadores de energía, desfogües,
 etc. Las cunetas tienen como finalidad dre
 nar el agua de lluvia, podran ser de con
creto, de piedra o piedra ligada con morte
ro con una profundidad mínima de 20 cms. y
 con pendiente mínima en los hombros de 6%.

Las contracunetas son recomendables
 en lugares donde se quiera frenar la can
tidad de escorrentía. La contracuneta debe
 rá tener una base de 1.00 Mt. y separada
 de la cuneta 6.00 Mts. mínimo en sentido
 vertical (ver hoja 120)! La disposición fi
nal de las aguas podrá hacerse en forma na
tural, cuando la topografía del terreno
 lo permita y cuando se encuentre cerca de
 un río y permita la evacuación de las a
guas de lluvia sin causar problemas.

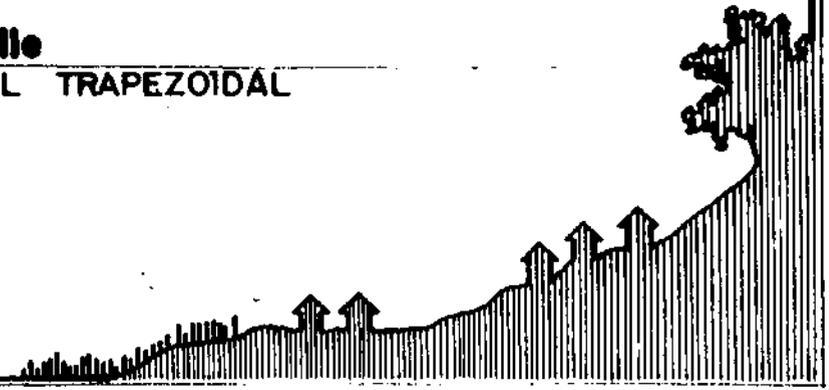
Es recomendable la colocación de ca
nales trapezoidales en las descargas plu
viales. (ver detalle).



detalle
 DETALLE DE CUNETA esc. 1:25



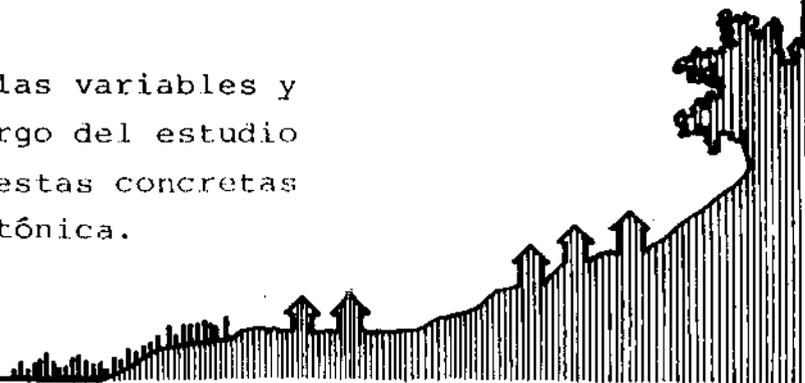
detalle
 CANAL TRAPEZOIDAL



CAPITULO 5

PROPUESTA FINAL

Se interrelacionan las variables y datos expuestos a lo largo del estudio a fin de proponer respuestas concretas y una solución arquitectónica.



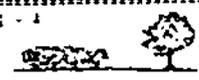
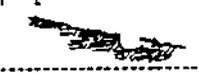
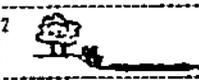
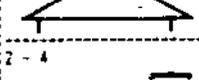
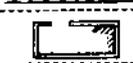
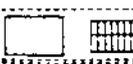
MATERIALES DE CONSTRUCCION

MATERIAL	USO	SE OBTIENE			
		JOCOTE.	PASTORES	SUMPANGO	DEL LUGAR
TUB. GALVANIZADA	INST. AGUA	X			
ARENA AMARILLA	REPELLO	X		X	
ARENA BLANCA	BLANQUEADO CERNIDO	X			X
CAL	MORTERO BLANQUEADO REPELLO	X		X	
CANA DE MAIZ	PUERTAS VENTANAS	X	X	X	X
ARENA DE RIO	MORTERO CONCRETO ALIZADO CERNIDO		X		
CEMENTO	CIENTOS COLUMNAS VIGAS TORTA-CONCRETO ALIZADO MORTERO	X			
PIEDRA	CIMIENTO	X		X	X
PIEDRIN	CIENTOS COLUMNAS VIGAS TORTA-CONCRETO				
MADERA	VIGAS COLUMNAS ESTRUCT. TECHO PUERTAS VENTANAS TABIQUES	X	X	X	
ADOBE	MUROS	X	X	X	X
TEJA	CUBIERTAS	X		X	
POLIVACIO	INS. ELECTRICA	X			
TUB. CONCRETO	INS. DRENAJE	X			
TUB. P.V.C	INS. AGUA POTABLE	X			

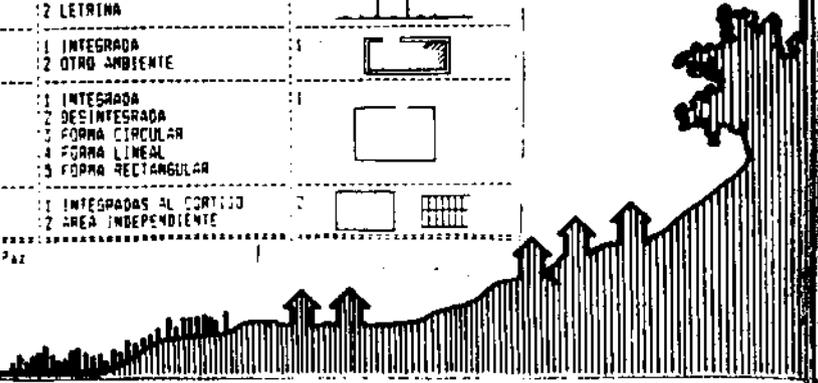
Fuente: Trabajo de campo 1,988

Para determinar los materiales a utilizar se hizo un análisis conociendo la procedencia de los mismos. (Materiales de const.)

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

EXTERIORES		
REQUERIMIENTO	OPCIONES	DECISIONES
PROTECCION A LA ALDEA DEL EXTERIOR	1 SETOS 2 MURO 3 MALLA METALICA 4 ARBOLES	1 - 4 
PROTECCION DE DESLAVES	1 CANALES 2 PENDIENTES ADECUADAS 3 DRENAJES 4 BARRERAS NATURALES	1 - 2 
PROTECCION DE LA EROSION	1 CULTIVOS EN CONTORNOS 2 BARRERAS VIVAS 3 ROTACION DE CULTIVOS 4 ZANJAS Y CANALES 5 POZO DE INFILTRACION 6 BARRERAS MUERTAS 7 TALUDES 8 DIGUES DE CONTENCION	2 - 4 - 5 
PROTECCION A LOS NACIMIENTOS DE AGUA	1 SETOS 2 ARBOLES 3 MUROS	2 
CONTROL DEL INGRESO A LA ALDEA	1 UNA SOLA ENTRADA 2 DOS ENTRADAS 3 BARRITA DE CONTROL 4 SERIALIZACION	1 
CONSTRUCCIONES ADECUADAS A LA TOPOGRAFIA	1 UN NIVEL 2 DOS NIVELES 3 MEDIOS NIVELES	1 
CONSTRUCCION DE TECHOS PARA FACIL EVACUACION DE LLUVIAS	1 PLANOS 2 INCLINADOS 3 COMBINADOS	2 
EVITAR CONTAMINACION POR DESECHOS	1 AREA ESPECIAL DE BASURA GENERAL 2 POZO INDIVIDUAL 3 INCINERADOR 4 ABOBERA - COMPOSTERA	2 - 4 
INTERIORES		
VIVIENDA	1 UN DORMITORIO 2 DOS DORMITORIOS 3 TRES DORMITORIOS	2 
COCINA	1 INTEGRADA A VIVIENDA 2 OTRO AMBIENTE	1 
AREA SANITARIA	1 SERVICIO SANITARIO 2 LETRINA	2 
BODEGA	1 INTEGRADA 2 OTRO AMBIENTE	1 
AREA COMUNAL	1 INTEGRADA 2 DESINTEGRADA 3 FORMA CIRCULAR 4 FORMA LINEAL 5 FORMA RECTANGULAR	1 
PARCELAS	1 INTEGRADAS AL CORTIJO 2 AREA INDEPENDIENTE	2 

Fuente: Escobar & Paz



MATRIZ ENTORNO ECOLOGICO

AREA	SUB-AREA	ILUMINACION	VENTILACION	ORIENTACION	TIPO VENTANA
CORTIJO	VIVIENDA	NATURAL	NATURAL	NORTE - ESTE	25% AREA DE MURO
	LETRINA	NATURAL	NATURAL	NATURAL	PEQUEÑA
	BODEGA	NATURAL	NATURAL	NATURAL	PEQUEÑA
	COCINA	NATURAL	NATURAL	NATURAL	PEQUEÑA
	AREA DE LAVAR	NATURAL	NATURAL	LIBRE	---
	AREA DE TRAB.	NATURAL	NATURAL	LIBRE	---
	HUERTO	NATURAL	NATURAL	LIBRE	---
AREA COMUNAL	PUESTO SALUD	NATURAL	NATURAL	NORTE - OSTE	25% AREA DE MURO
	COOPERATIVA	NATURAL	NATURAL	NORTE - OSTE	25% AREA DE MURO
	A. MUNICIPAL	NATURAL	NATURAL	NORTE - OSTE	25% AREA DE MURO
	IGLESIA	NATURAL	NATURAL	NORTE - OSTE	25% AREA DE MURO
	ESCUELA	NATURAL	NATURAL	NORTE - OSTE	25% AREA DE MURO
	PILA PUBLICA	NATURAL	NATURAL	LIBRE	LIBRE

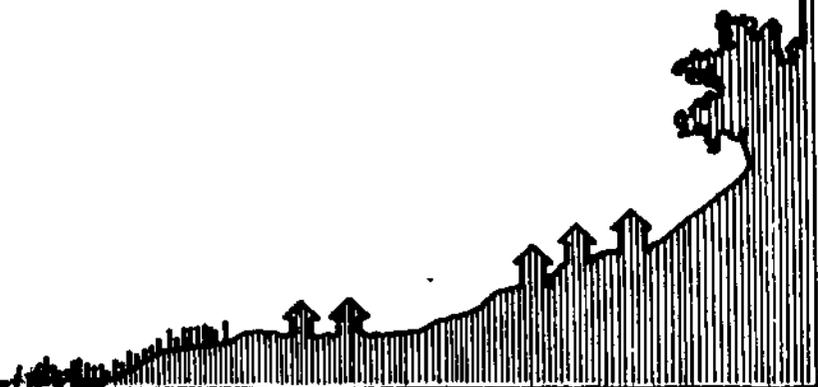
Fuente: Escobar & Paz

Para determinar las instalaciones del proyecto se hizo el análisis necesario en cada una de las áreas del mismo.
(Matriz de instalaciones)

MATRIZ DE INSTALACIONES

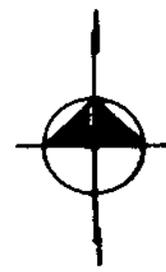
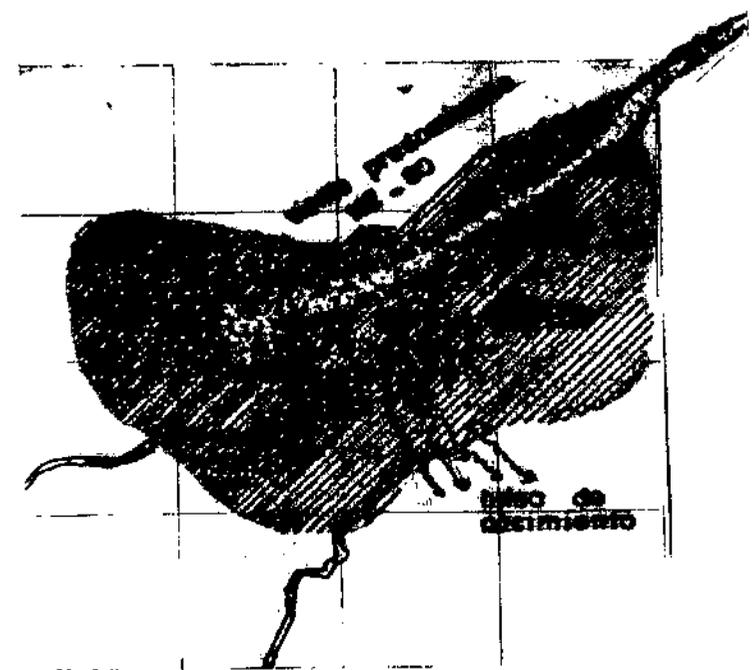
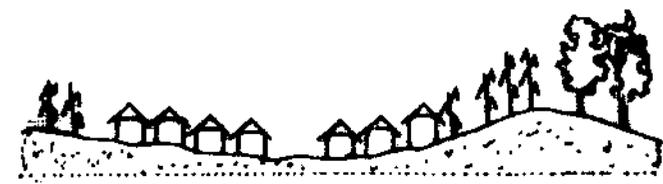
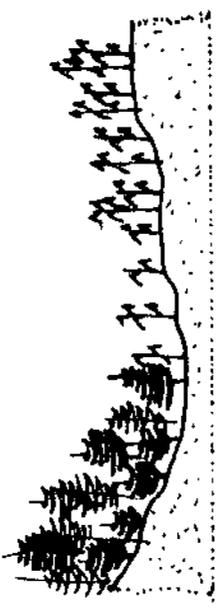
AREA	SUB-AREA	INSTALACIONES NECESARIAS			
		AGUA	ELECTRIC.	DRENAJES	TELEFONO
CORTIJO	ACCESO		X		
	VIVIENDA	X	X	X	
	LETRINA				
	BODEGA		X		
	COCINA		X		
	AREA DE LAVAR	X	X	X	
	AREA DE TRAB.		X	X	
AREA COMUNAL	HUERTO				
	PUESTO SALUD	X	X	X	
	COOPERATIVA	X	X	X	
	A. MUNICIPAL	X	X	X	X
	IGLESIA		X		
	ESCUELA	X	X	X	
	PILA PUBLICA	X		X	
OTROS	A. DEPORTIVA				
	PLAZA	X	X	X	
	MICROPARCELA	X			
	MICROPARCELAS	X			
	AREA VERDE				

Fuente: Escobar & Paz

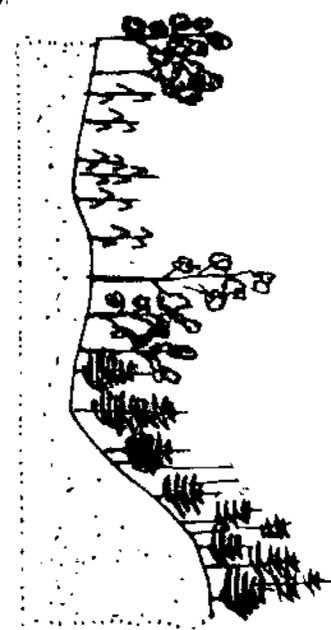




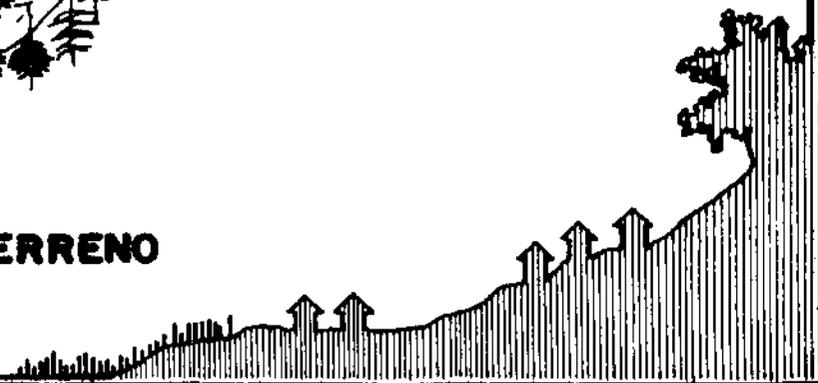
sol poniente
6:00 H.



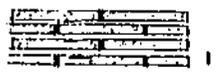
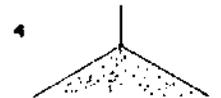
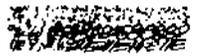
sol naciente
6:00 H.



ENTORNO AMBIENTAL DEL TERRENO

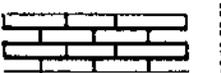


SISTEMA CONSTRUCTIVO

AREA	OPCION	DECISIONES
CIMIENTO	1. PIEDRA 2. CICLOPED 3. CONCRETO ARMADO	1 y 2 
COLUMNAS	1. ADOBE 2. CONCRETO 3. ADOBE 4. MADERA	3 
MUROS	1. ADOBE 2. PIEDRA 3. MADERA 4. BAMBU	1 
CUBIERTA	1. LAMINA GALVANIZADA 2. TEJA 3. LAMINA DE ASBESTO 4. CONCRETO ARMADO	2 
PISO	1. CEMENTO LIQUIDO 2. GRANITO 3. MADERA 4. TIERRA	4 
PISO DE CALLE	1. ADQUIN 2. TIERRA 3. PIEDRA 4. BALASTO	
PURTAS	1. MADERA 2. METAL 3. BAMBU 4. CAÑA DE MAIZ	1 
VENTANAS	1. MADERA 2. METAL 3. BAMBU 4. CAÑA DE MAIZ	1 
INST. ELECTRICA	1. VISTAS 2. OCULTAS 3. COMBINADAS	1 
INST. SANITARIA	1. DRENAJE 2. FOSA SEPTICA 3. LETRINAS	3 
INST. HIDRAULICA	1. POZO PROPIO 2. ENTUBADO 3. TANQUE	2 

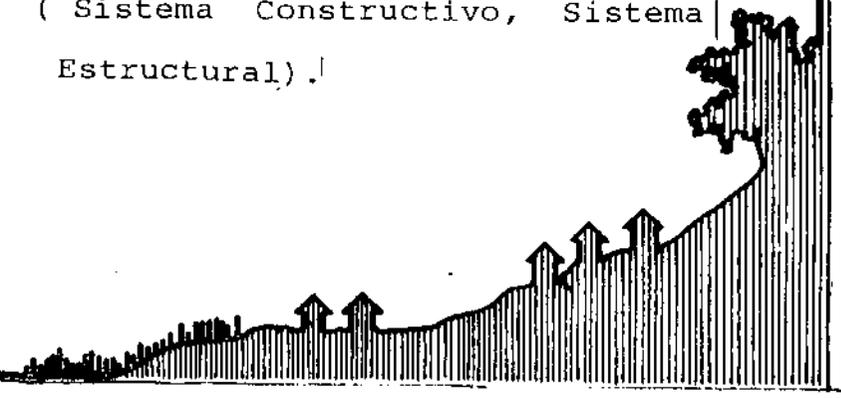
Fuente: Escobar & Paz

SISTEMA ESTRUCTURAL

AREA	OPCION	DECISIONES
CIMIENTO	1. ZAPATAS 2. TRIPECTO 3. T INVERTIDA 4. CIMIENTO CORRIDO	4 
TECHO	1. ESTRU. DE MADERA 2. ESTRU. METALICA 3. CONCRETO ARMADO	1 
MUROS	1. MURO DE CARGA DE ADOBE 2. ESTRU. METALICA 3. CONCRETO ARMADO	1 
COLUMNAS	1. COLUN. AISLADAS 2. MARCO DE METAL 3. ADOBE 4. MADERA	3 

Fuente: Escobar & Paz

Tanto el sistema constructivo como el sistema estructural ha emplearse se realizó tomando en cuenta los materiales y sistemas del área de influencia y la idiosincracia de los habitantes del lugar contribuyendo con esto a la revitalización del área. (Sistema Constructivo, Sistema Estructural).

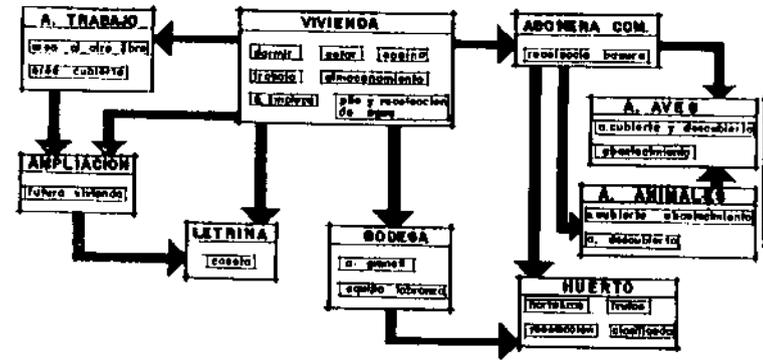
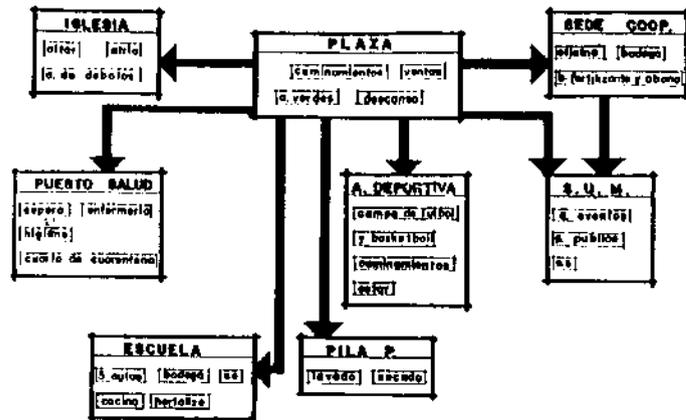


AREAS MINIMAS NECESARIAS

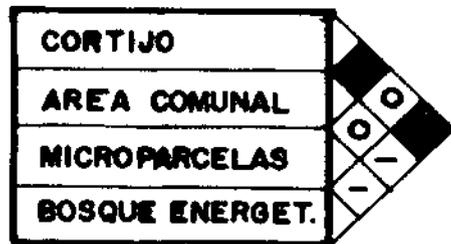
AREA	SUB AREA	ACTIVIDADES	No. DE PERSONAS	AREA NECESARIA	AREA TOTAL
AREA COMUNAL	PLAZA	REUNIR Y DISTRIBUIR A LAS PERSONAS DE LA ALDEA A LAS DIFERENTES AREAS DE LA ALDEA		2,500.00 MTS.2	
	PUESTO DE SALUD	ATENDER A PERSONAS DE LA COMUNIDAD CON PROBLEMAS DE SALUD	8	100.00 MTS.2	
	PILA PUBLICA	LAVAR PRENDAS DE VESTIR	12	20.00 MTS.2	
	SEDE DE COOPERATIVA	EXAMINAR Y CLASIFICAR PRODUCTOS CULTIVADOS POR LAS PERSONAS DE LA ALDEA	-	1,300.00 MTS.2	
	IGLESIA	REUNIR A UNA COMUNIDAD DE PERSONAS CON UNA MISMA IDEOSINCRACIA	150	300.00 MTS.2	
	ESCUELA	REUNIR A NIÑOS DE 4 A 12 AÑOS, PARA IMPARTIRLES SUS PRIMERAS ENSEÑANZAS	149	350.00 MTS.2	
	AREA DEPORTIVA	PROPORCIONAR ENTRETENIMIENTO Y DIVERSION	-	15,000.00 MTS.2	
	SALON MUNICIPAL	REUNIR A PERSONAS DE LA ALDEA PARA DIFERENTES ACTIVIDADES DE GRUPO	250	350.00 MTS.2	
	AREAS VERDES	RECREACION	-	12,000.00 MTS.2	31,920.00 MTS.2
AREAS DE CULTIVO	MICROPARCELAS	AREA DE CULTIVOS	140 FAM.	230.00 HA.	
	CULTIVOS COMUNALES	AREA DE CULTIVOS		57.50 HA.	287.50 HA.
INGRESO	INGRESO	CONTROLAR EL INGRESO DE PERSONAS A LA ALDEA	-	5.00 MTS.2	5.00 MTS.2
CORTIJO	VIVIENDA	REUNIR A LA FAMILIA Y SATISFACER LAS NECESIDADES CORPORALES.	6	80.00 MTS.2	
	AREA DE TRABAJO	REALIZAR ACTIVIDADES COMO RECOLECTAR LENA, DESGRANAR, TRABAJOS MANUALES ETC.	3	400.00 MTS.2	
	LETRINA	SATISFACER NECESIDADES FISIOLOGICAS	1	2.00 MTS.2	
	AREA DE ANIMALES	PROTEGER A LOS ANIMALES DEL MEDIO AMBIENTE	-	150.00 MTS.2	
	HUERTO	SEMBRAR HORTALIZAS PARA CONSUMO FAMILIAR	-	400.00 MTS.2	
	BODEGA	ALMACENAR PRODUCTOS	-	6.00 MTS.2	
	AREA DE BASURA	ACUMULAR DESECHOS PARA EVITAR CONTAMINACION Y UTILIZARLOS COMO ABONO	-	2.00 MTS.2	
	AREAS LIBRES	FUTURAS AMPLIACIONES	-	760.00 MTS.2	1,800.00 MTS.2
BOSQUE ENERGETICO	BOSQUE ENERGETICO	SATISFACER NECESIDADES ENERGETICAS (COCCINAR, CALEFACCION)	-	205,000.00 MTS.2	205,000.00 MTS.2

Fuente: Escobar & Paz

DIAGRAMAS DE RELACIONES

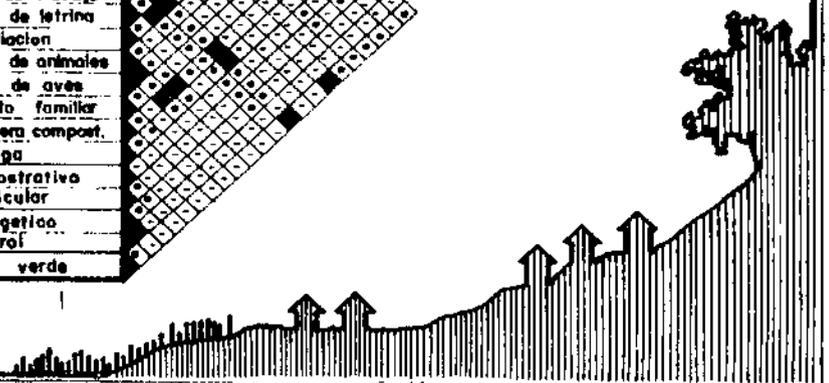


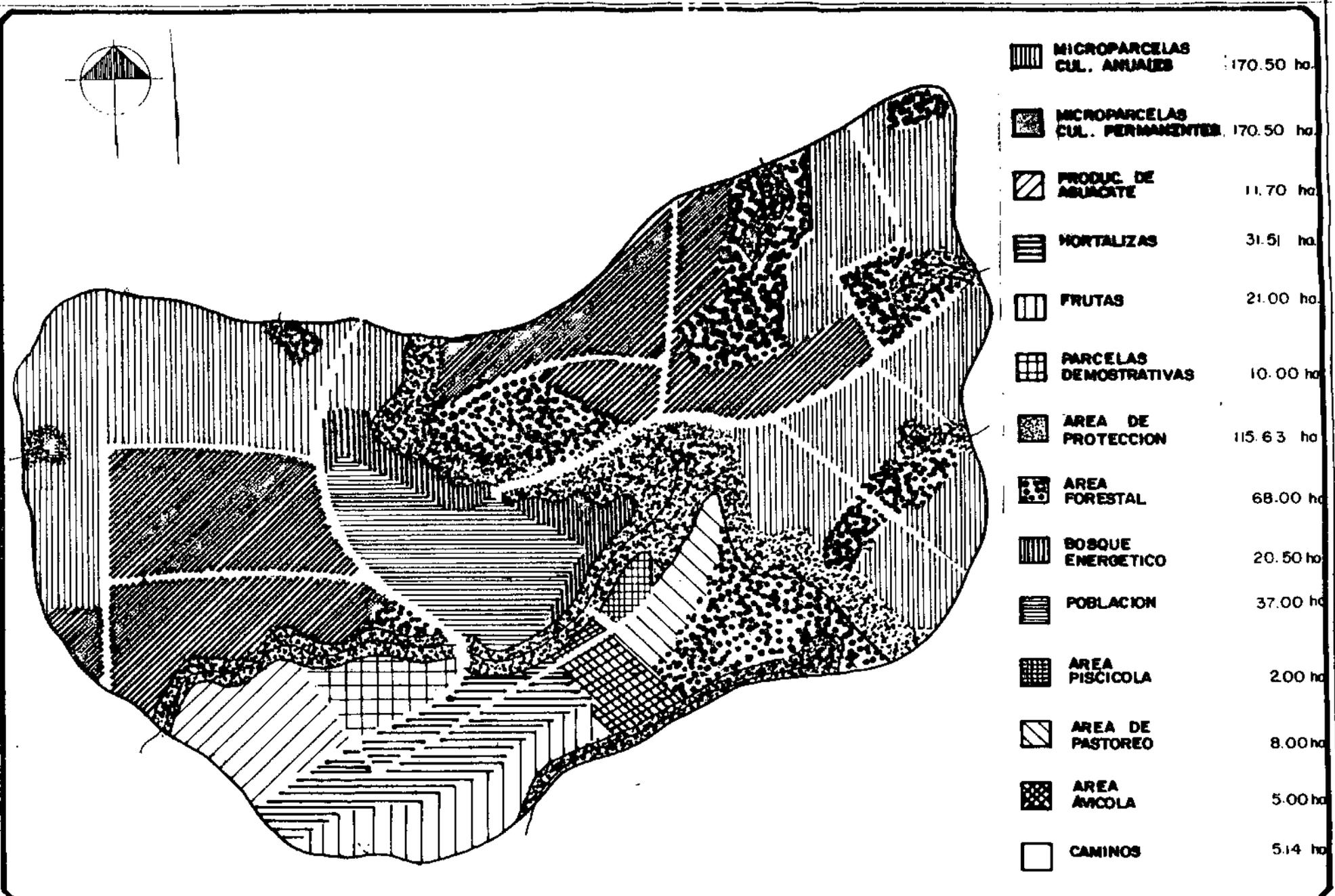
MATRIZ DE RELACIONES



AREA	SUB - AREA	
AREA INGRESO	Ingreso	●
	Pila publica	○
	Plaza	○
AREA COMUNAL	Puerto de salud	○
	Sede de cooper.	○
	Iglesia	○
	Escuela	○
	Area deportiva	○
	S.U. M.	○
CORTIJO	Vivienda	○
	Area de trabajo	○
	Area de letrina	○
	Ampliacion	○
	Area de animales	○
	Area de aves	○
	Huerto familiar	○
	Abonera compost.	○
	Bodega	○
	Demostrativo	○
Particular	○	
PARCELA	Energetico	○
	Natural	○
BOSQUE		
A. VERDE	Area verde	○

- ◆ Relacion directa
- Relacion indirecta
- No existe





ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Soatapéquez

Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sartí

FECHA: JULIO 1, 1991

ESCALA SIN ESCALA

HOJA DE:

DIAGRAMA DE
AREAS PROPUESTAS

No.

5/5

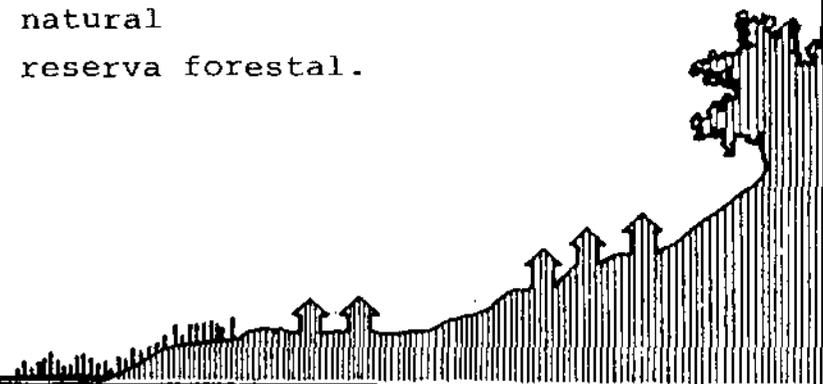
5.1 GRAFICACION

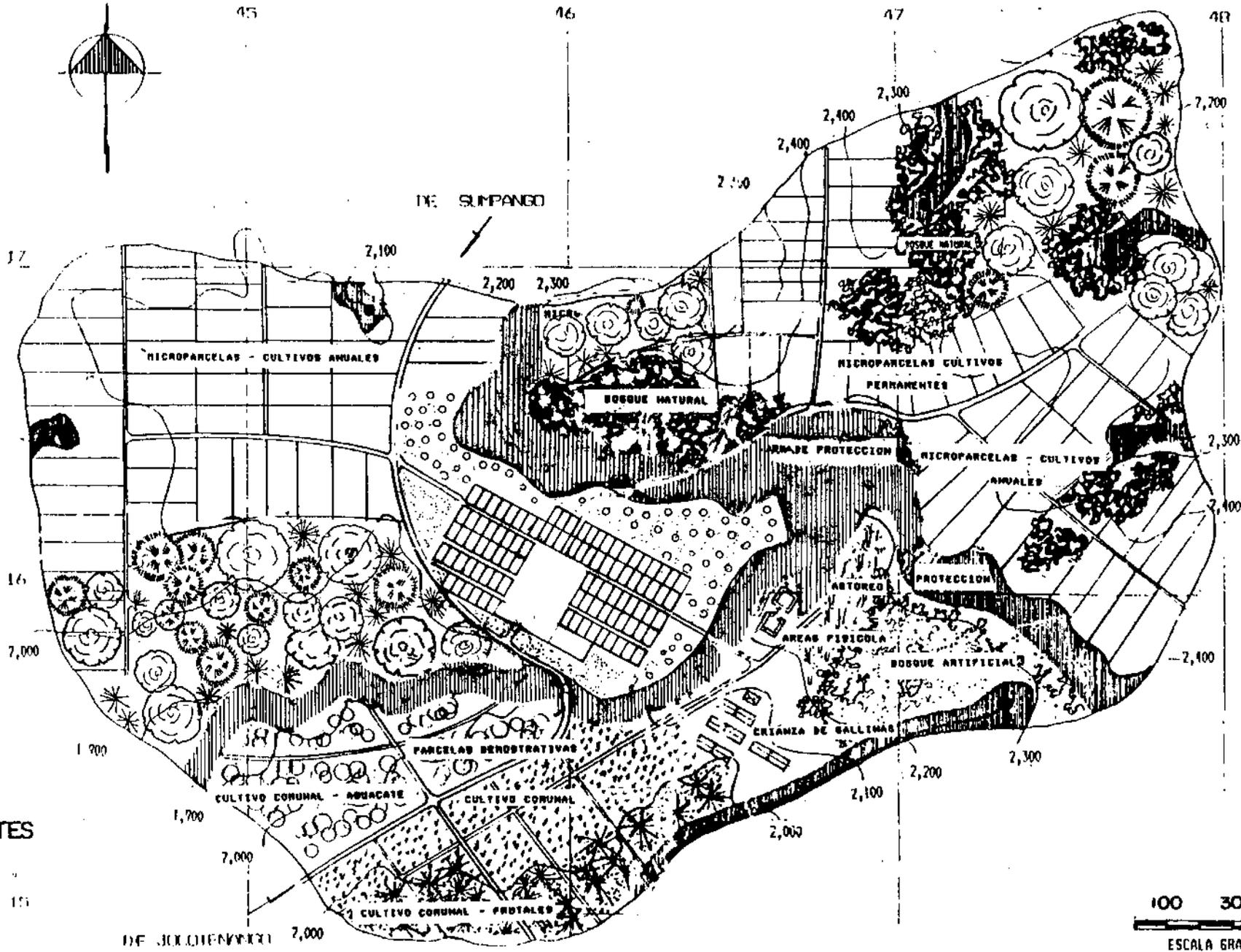


PROGRAMA DE NECESIDADES

Se puede definir en ésta etapa de estudio el programa de necesidades, ya que anteriormente se pudo detectar las necesidades requeridas en el asentamiento.

- 1- Ingreso al asentamiento
 - a) acceso peatonal
 - b) acceso vehicular
- 2- Parada de bus
- 3- Area Comunal
 - a) Plaza
 - b) puesto de salud
 - c) pila pública (primera etapa)
 - d) sede de cooperativa
 - e) iglesia
 - f) escuela
 - educación primaria
 - área para infantes
 - g) área deportiva
 - h) salón municipal
- 4- Area de Cortijo
 - a) vivienda
 - área de dormir.
 - cocina, bodega y comedor
 - área social
 - b) área para ampliación de futura vivienda
 - c) área de trabajo
 - d) letrina
 - e) área para animales
 - aves de corral
 - vacas o cerdos
 - f) huerto familiar
 - g) área para almacenar e quemar la basura
 - h) área verde
- 5- Parcelas
 - particularea
 - comunales
 - demostrativas
- 6- Bosque
 - energético
 - natural
 - reserva forestal.





95 LOTES

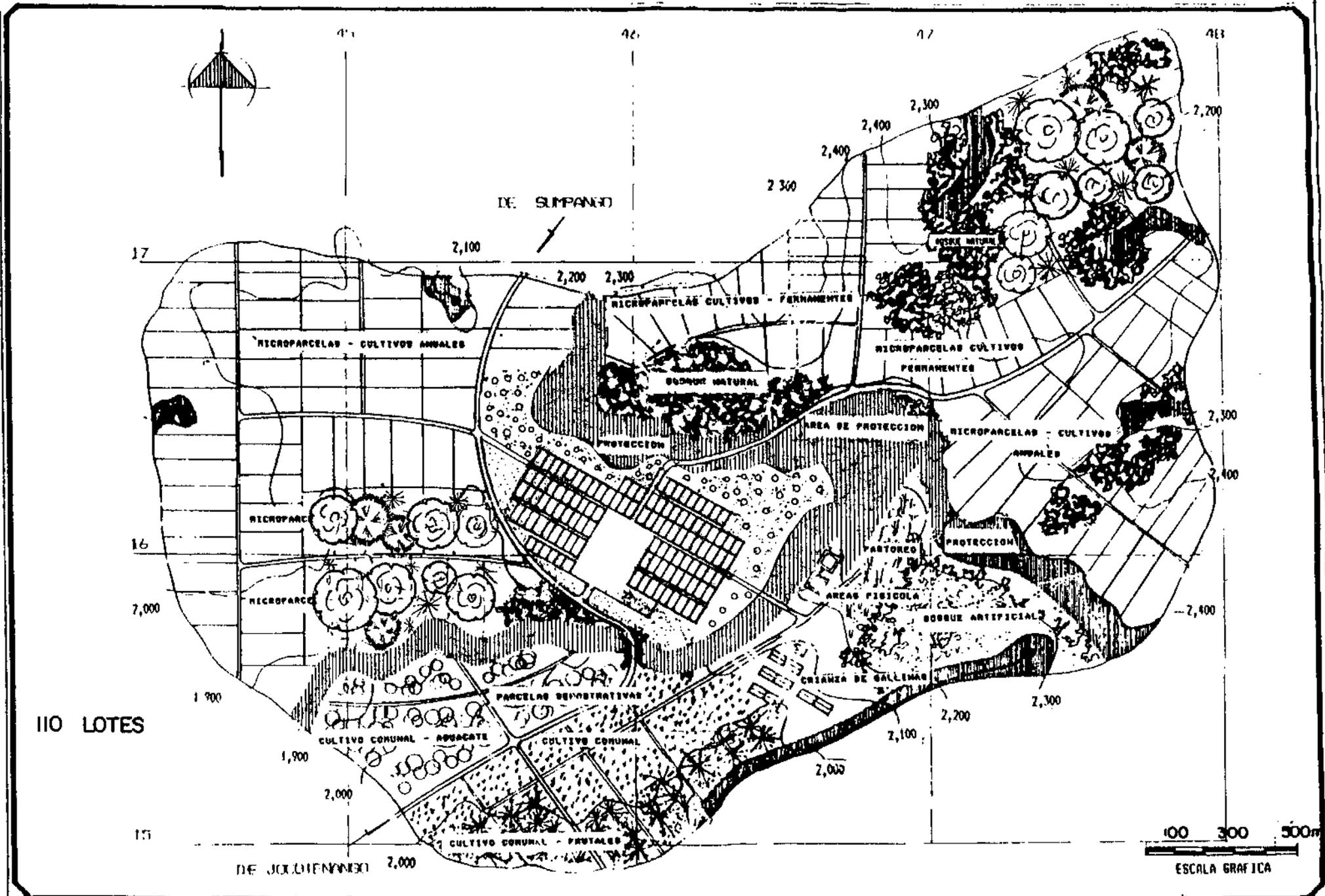


**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacaatepequez**
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarff

FECHA: JULIO 1991
ESCALA INDICADA

HOJA DE **PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO (I ETAPA)**

No. **6/5**



110 LOTES

ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA

Sacatepequez

Veronica Escobar O
Ada L. Paz de Sarth

FECHA: JULIO 1,991

ESCALA INDICADA

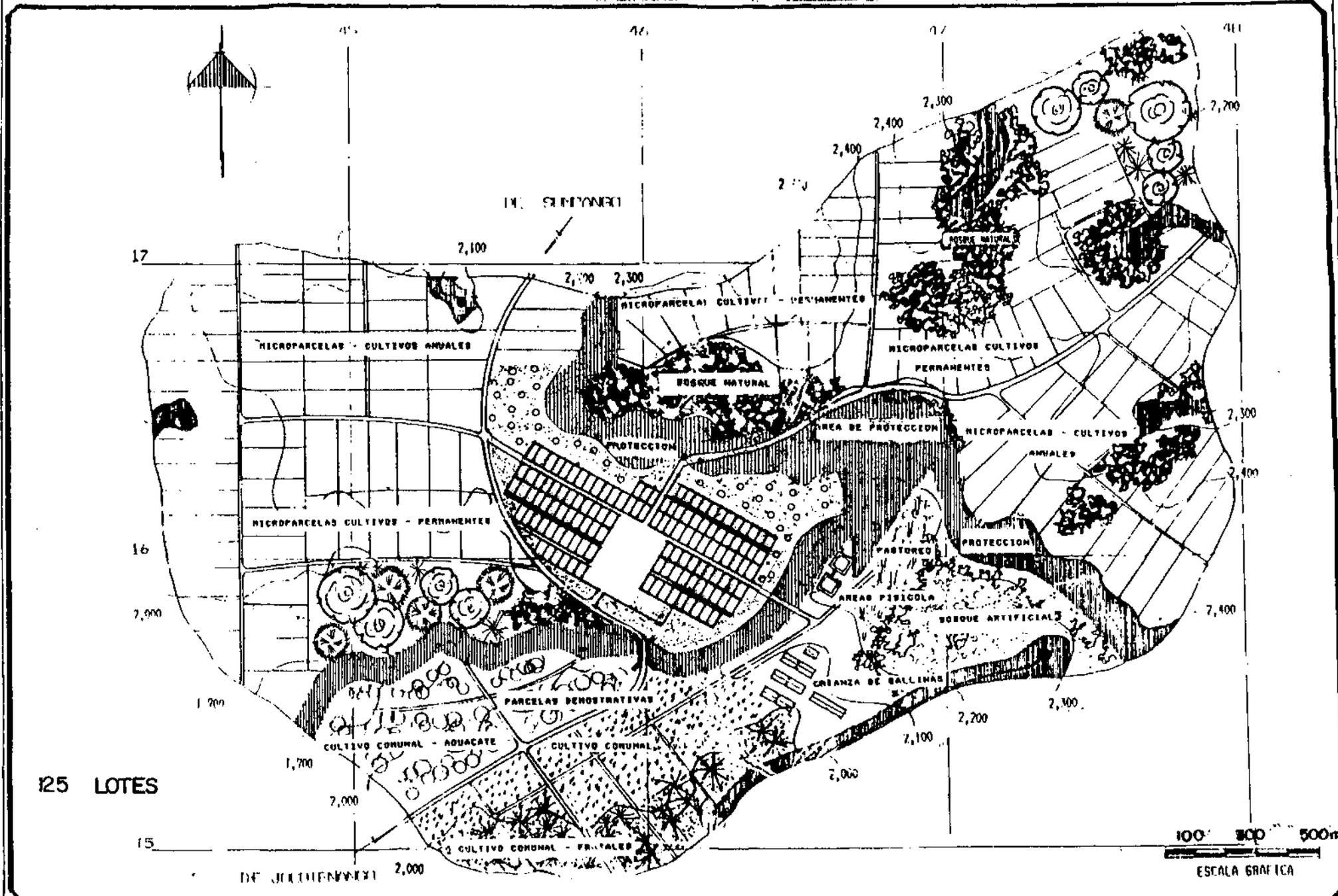
HOJA DE:

PROPUESTA
ANTEPROYECTO

DE
(2. ETAPA)

No.

7/5



125 LOTES

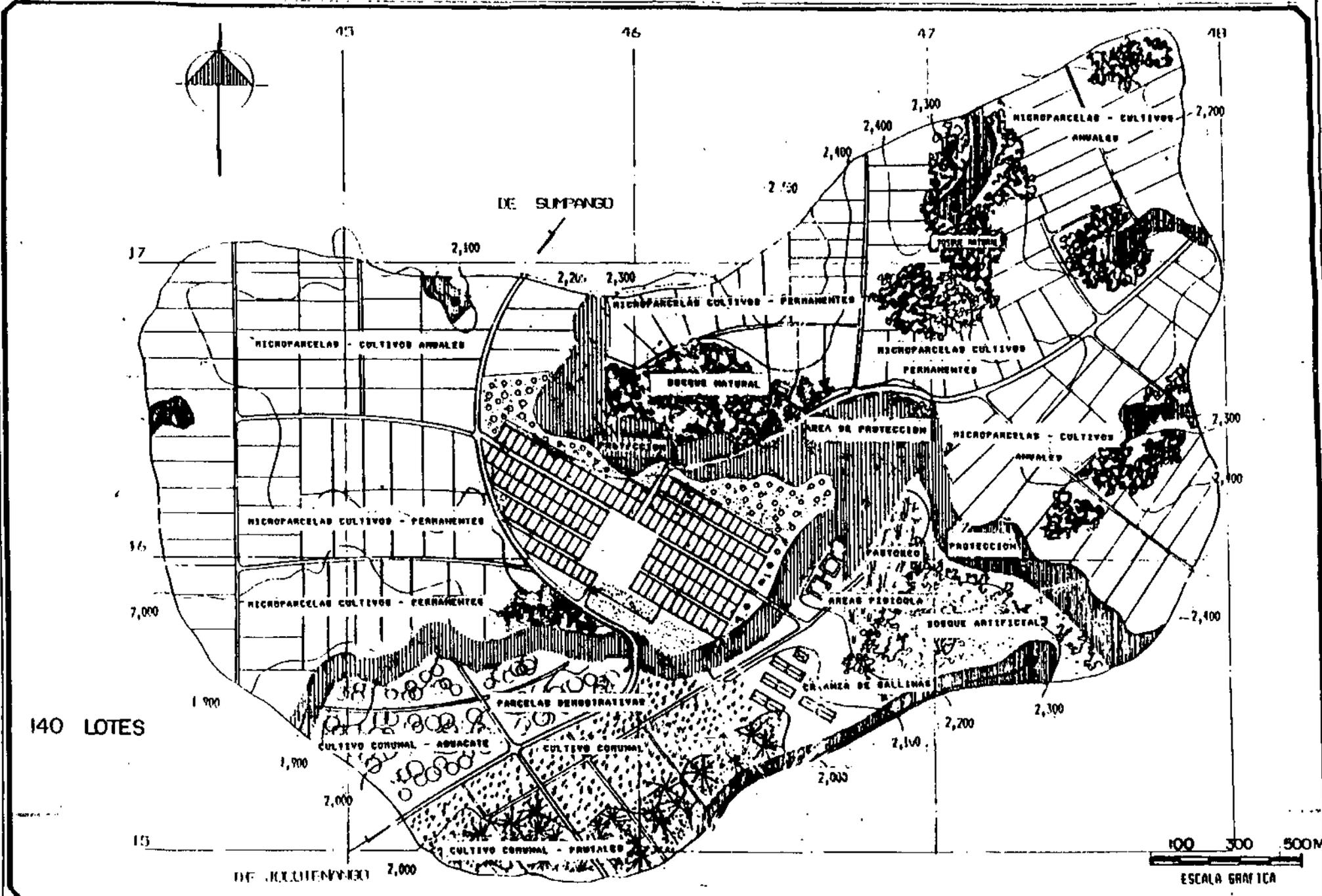
100 300 500m
ESCALA GRAFICA

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
San Mateo
Veronica Escobar O
Ada L. Paz de Sertl

FECHA: JULIO 1991
ESCALA INDICADA

HOJA DE: **PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO (3 ETAPA)**

No. **8/5**



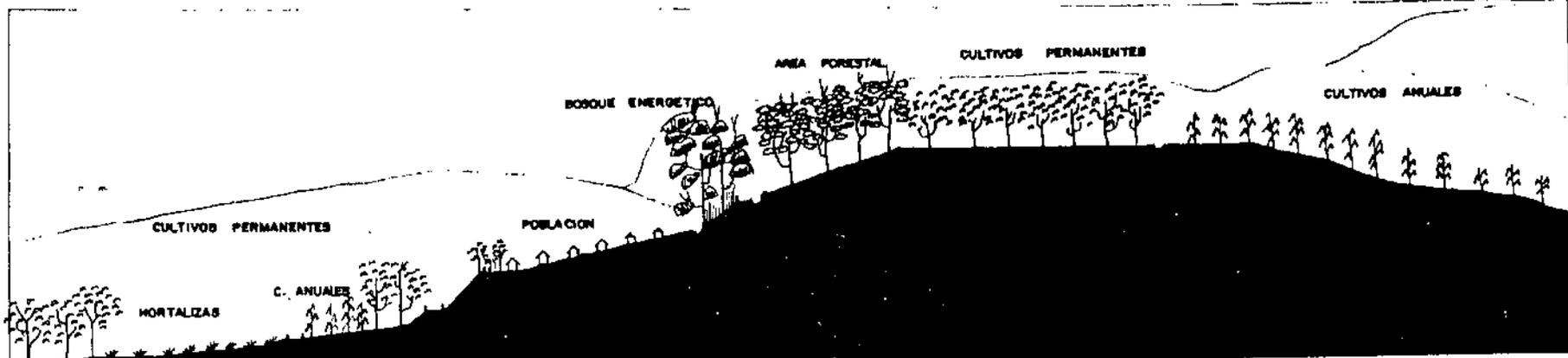
140 LOTES

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Sacaatepequez
Veronica Escobar O.
Adq L. Paz de Saril

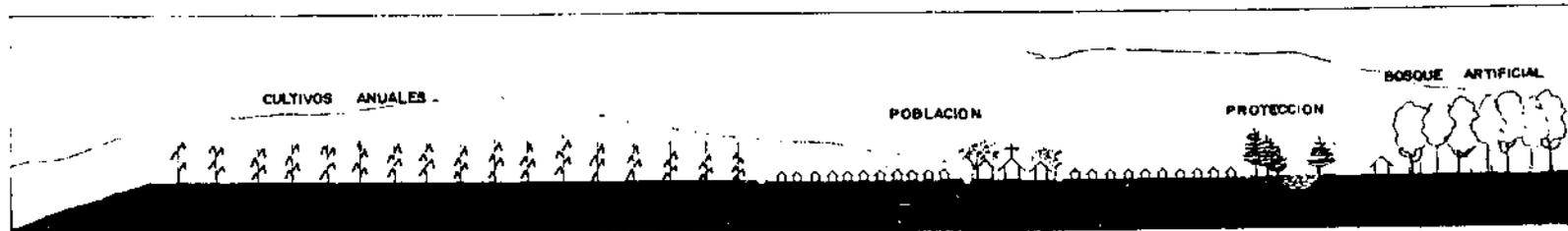
FECHA: JULIO 1991
ESCALA INDICADA

HOJA DE:
**PROPUESTA DE
ANTEPROYECTO (4. ETAPA)**

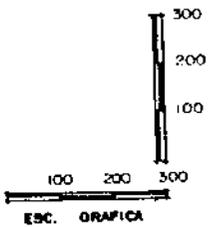
No.
9/5



CORTE A-A'



CORTE B-B'

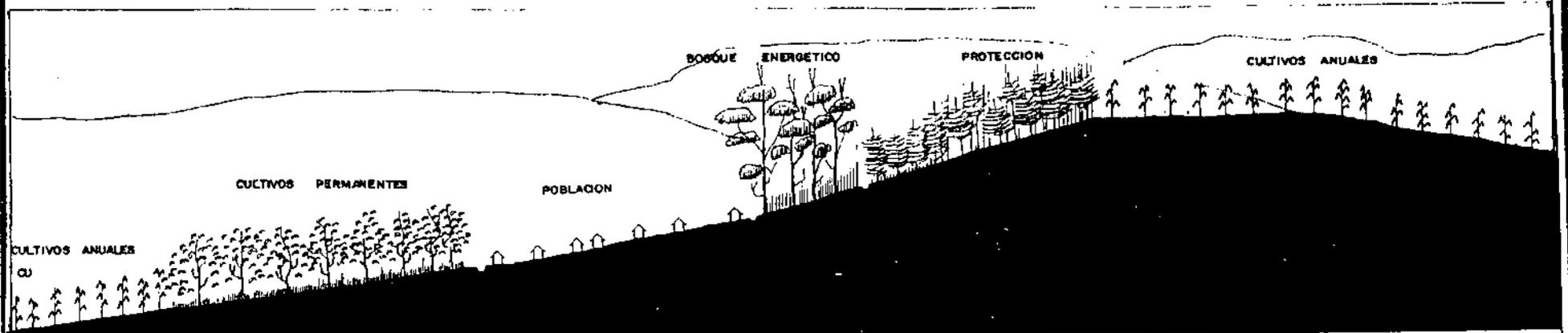


**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Boatmpeque
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarti

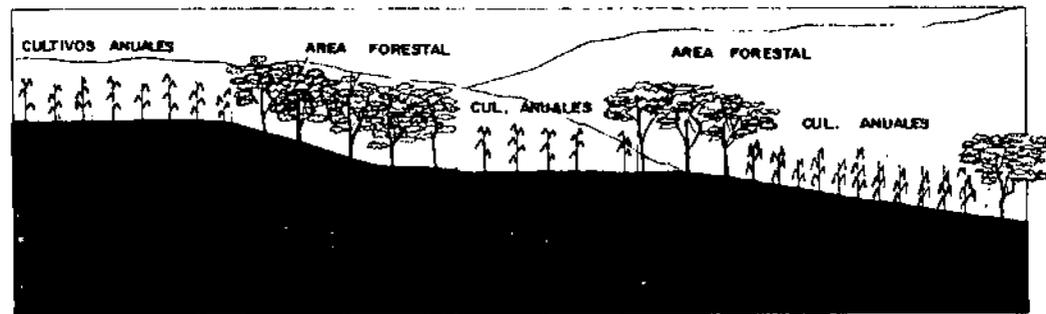
FECHA: JULIO 1990
ESCALA indicado

HOJA DE: **CORTES DEL TERRENO**
"ANTEPROYECTO"

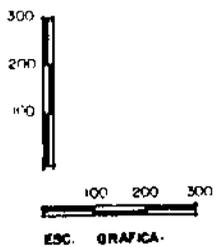
No.
10/5



CORTE C-C'



CORTE D-D'

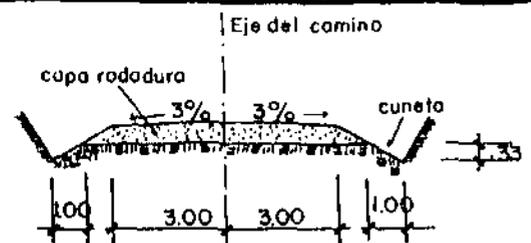
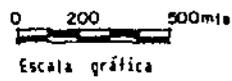
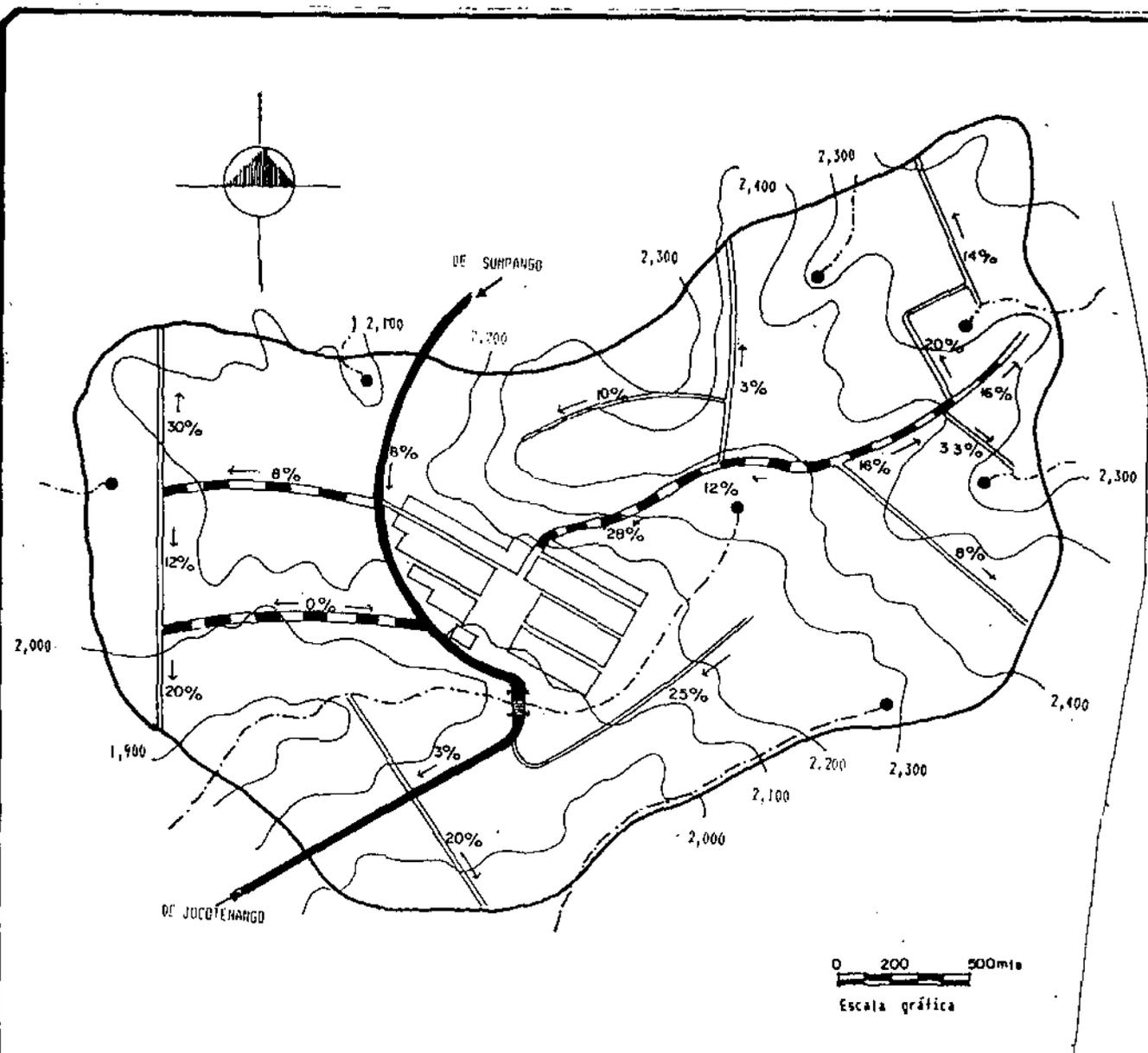


ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Soatepequez
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarti

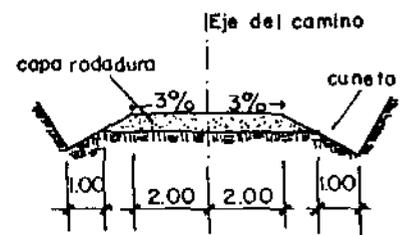
FECHA: JULIO 1990
ESCALA indicada

HOJA DE: CORTES DEL TERRENO
"ANTEPROYECTO"

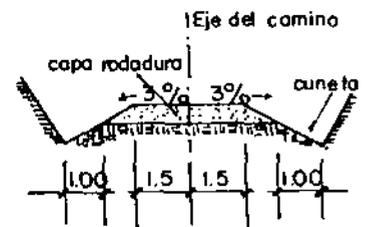
No.
11/5



SECCION TRANSVERSAL "A" PARA CAMINOS RURALES



SECCION TRANSVERSAL "B" PARA CAMINOS RURALES



SECCION TRANSVERSAL "C" PARA CAMINOS RURALES

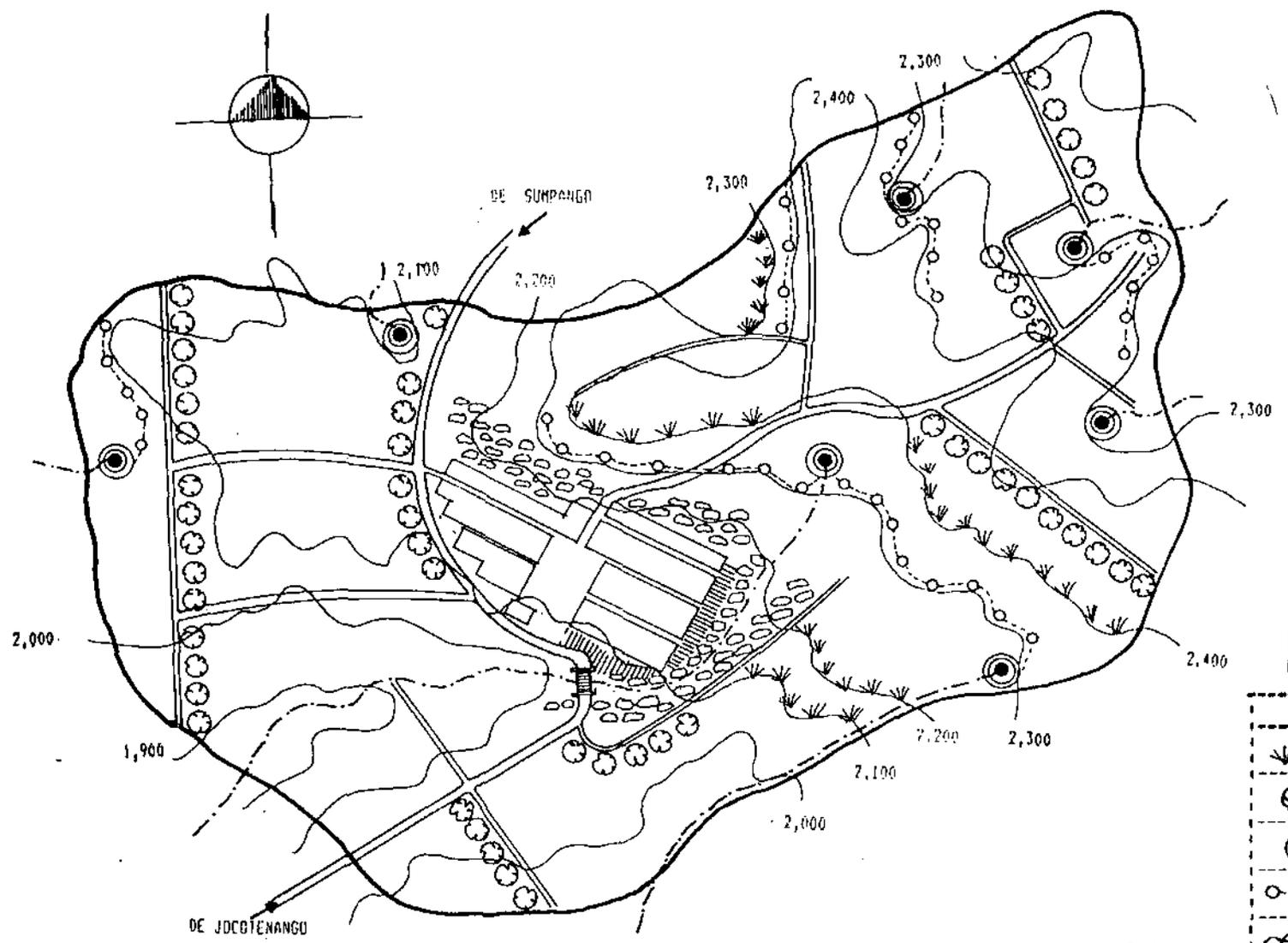
SIMBOLOGIA	
	CAMINO PRINCIPAL "A"
	CAMINO SECUNDARIO "B"
	CAMINO SECUNDARIO "C"

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
 Veronica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarti

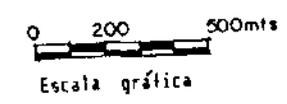
FECHA: JULIO 1991
 ESCALA indicada

HOJA DE: **CAMINOS Y PENDIENTES**

No. **12/5**



SIMBOLOGIA	
	BARRENAS VIVAS
	BARRERAS ROMPEVIENTOS
	ACEQUIAS DE LADERAS
	POZOS DE INFILTRACION + ACEQUIAS
	ZARPEADO DE PIEDRA
	MURO DE GAVIONES

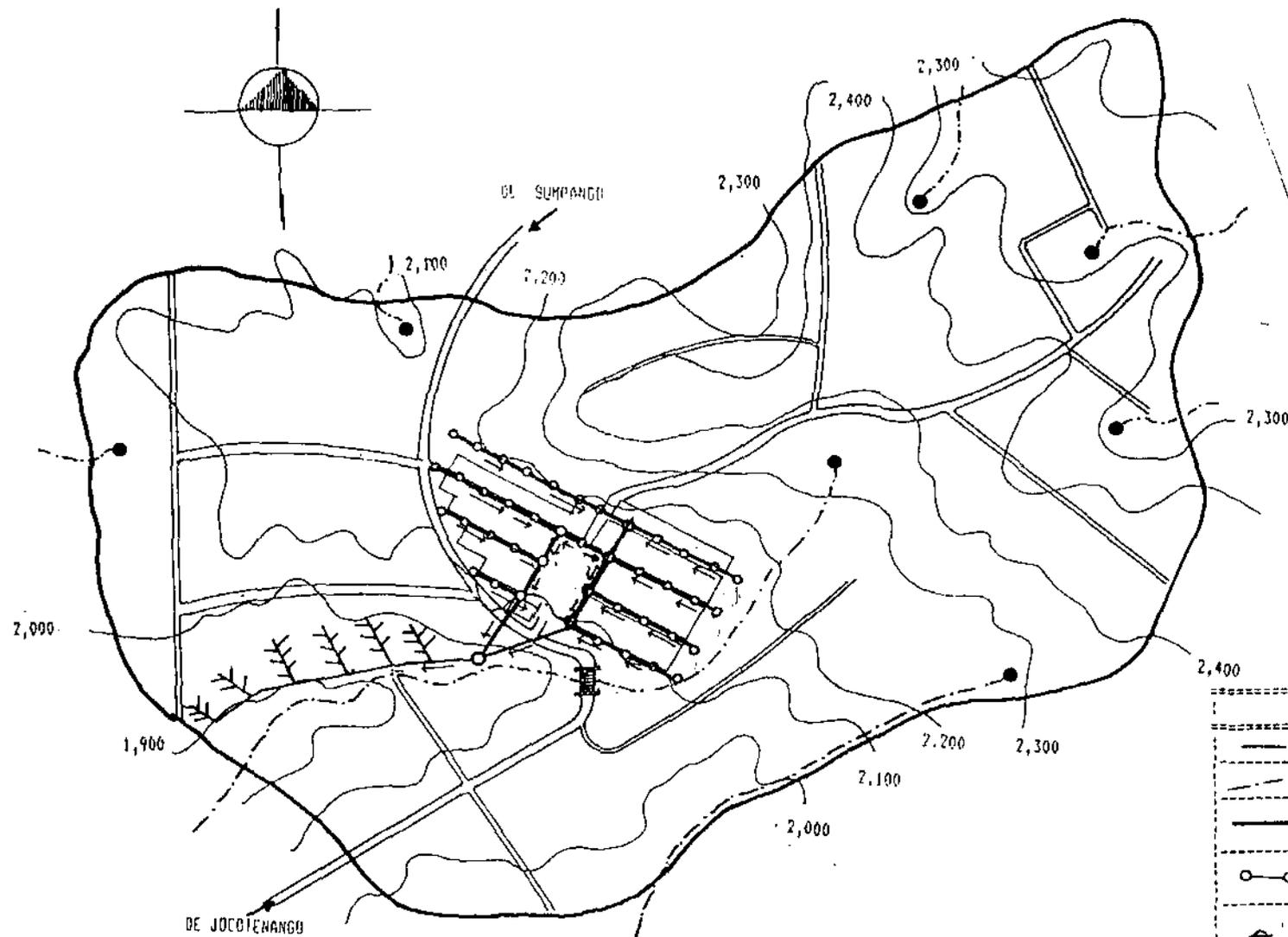


ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
 Sacatepéquez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Barti

FECHA: JULIO 1991
 ESCALA: indicada

HOJA DE: **OBRAS FISICAS DE PROTECCION**

No. 13/5



SIMBOLOGIA	
	DIRECCION DEL DRENAJE
	RIO EXISTENTE
	TUBERIA DE CEMENTO PARA AGUAS NEGRAS
	POZO DE VISITA A CADA 100 MTS.
	POZO DE VISITA RECOLECTOR
	POSA SEPTICA MINIMO 200 M. DE ULTIMA VIVIENDA
	ZANJAS DE INFILTRACION

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Sacoatepequez
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarri

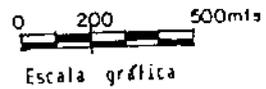
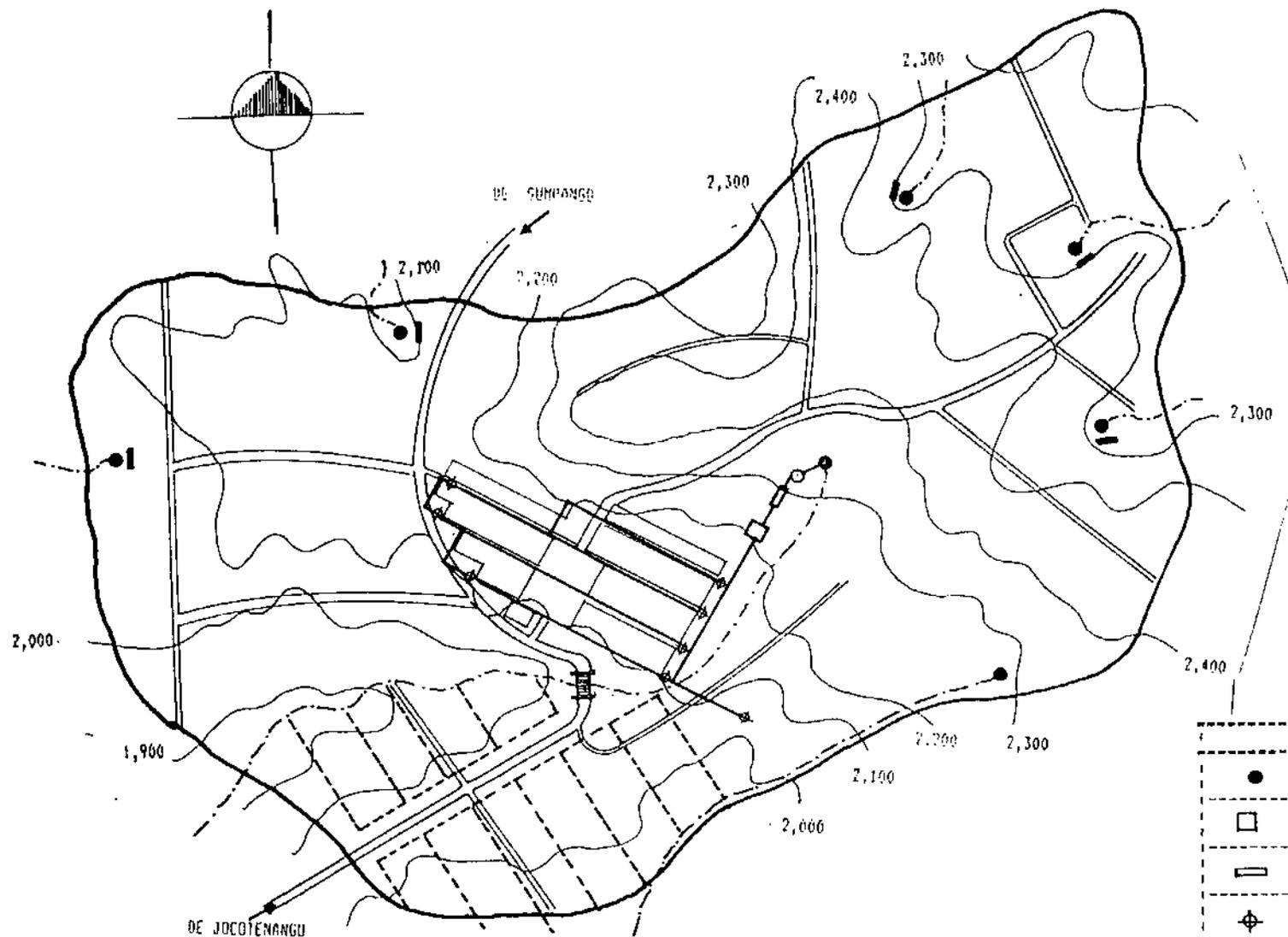
FECHA: JULIO 1991
ESCALA indicada

HOJA DE:

ESQUEMA DE DRENAJE

No.

14/5



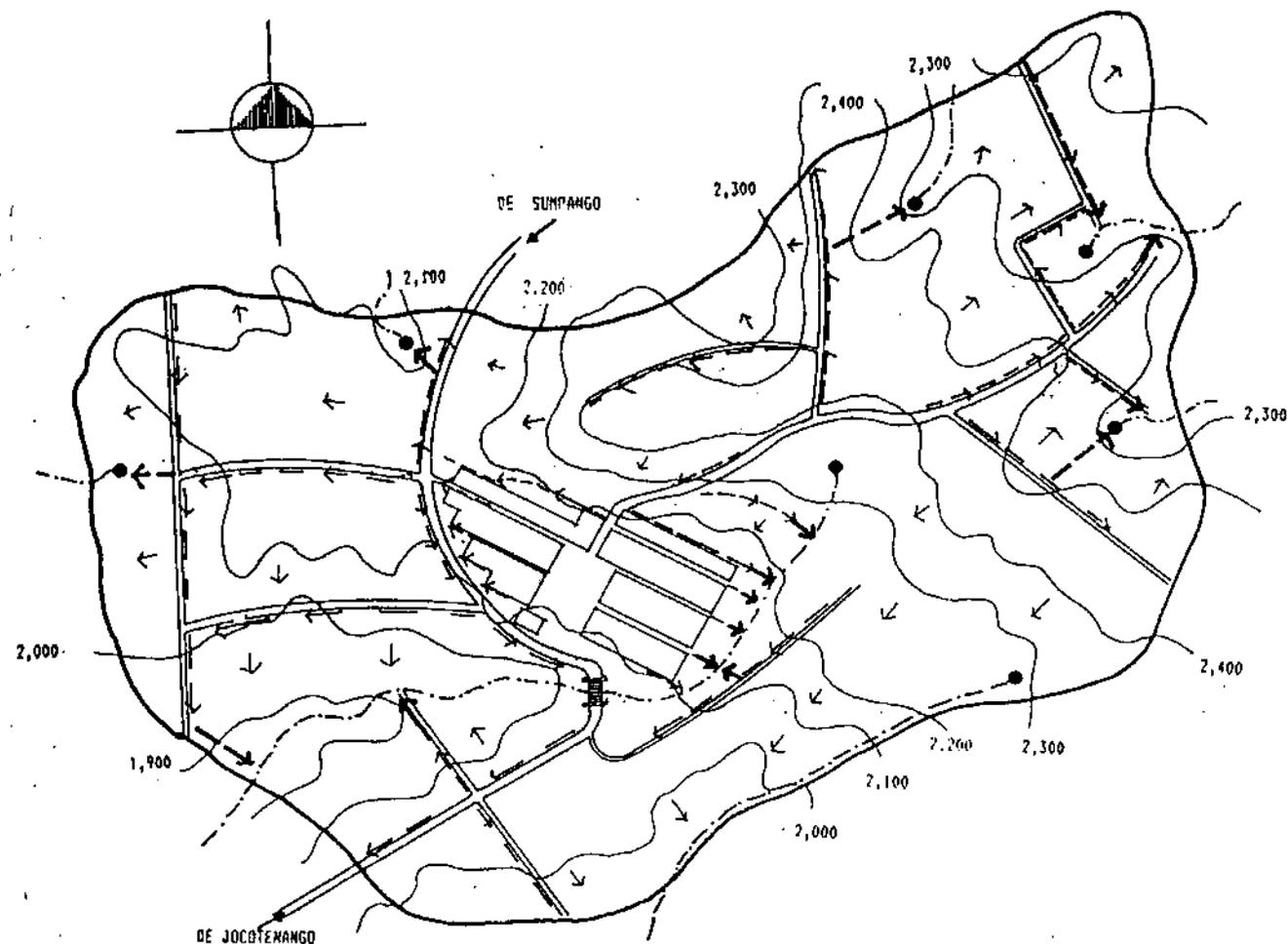
SIMBOLOGIA	
●	INACIMIENTO DE AGUA
□	TANQUE DE DISTRIBUCION AGUA POTABLE
▬	DESARENADOR
⊕	LLAVE DE PABO
—	LINEA DE DISTRIBUCION AGUA POTABLE
- - -	CANAL PARA RINIRRIEGO (GRAVEDAD)
—	TANQUE DE AGUA PARA RIEGO

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
Saotepequez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarti

FECHA: JULIO 1991
ESCALA indicada

HOJA DE: ESQUEMA AGUA POTABLE + RIEGO

No. 15/5



SIMBOLOGIA	
→	DIRECCION DEL DRENJE
- - -	CUNETAS
→	CANAL DE DESFOGUE

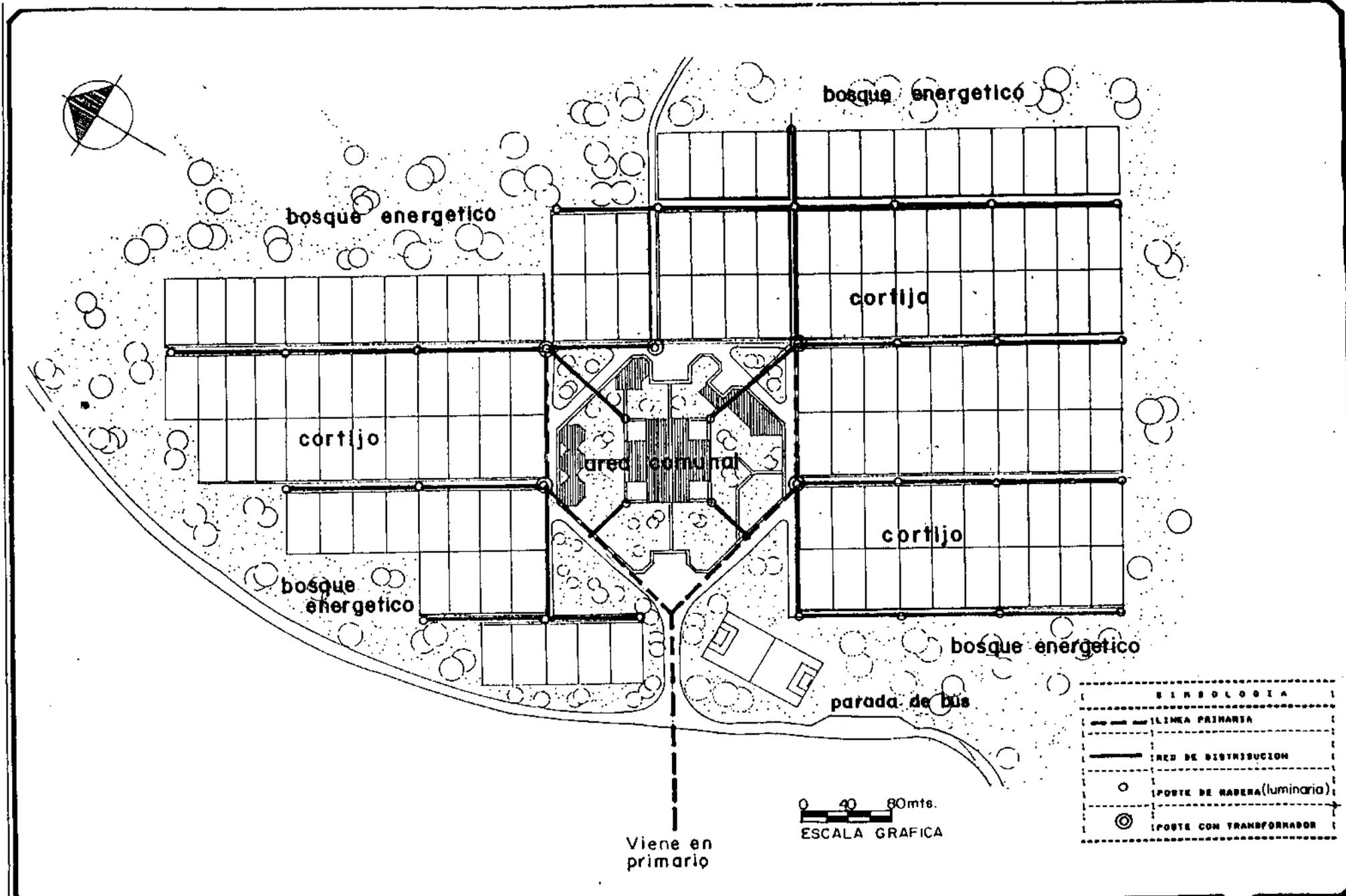
0 200 300mts
Escala gráfica

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Saatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarll

FECHA: JULIO 1991
ESCALA: indicada

HOJA DE:
**ESQUEMA DE
DRENAJE NATURAL**

No.
16/5



SIMBOLOGIA	
	LÍNEA PRIMARIA
	RED DE DISTRIBUCION
	POSTE DE MADERA (luminaria)
	POSTE CON TRANSFORMADOR

0 40 80mts.
ESCALA GRAFICA

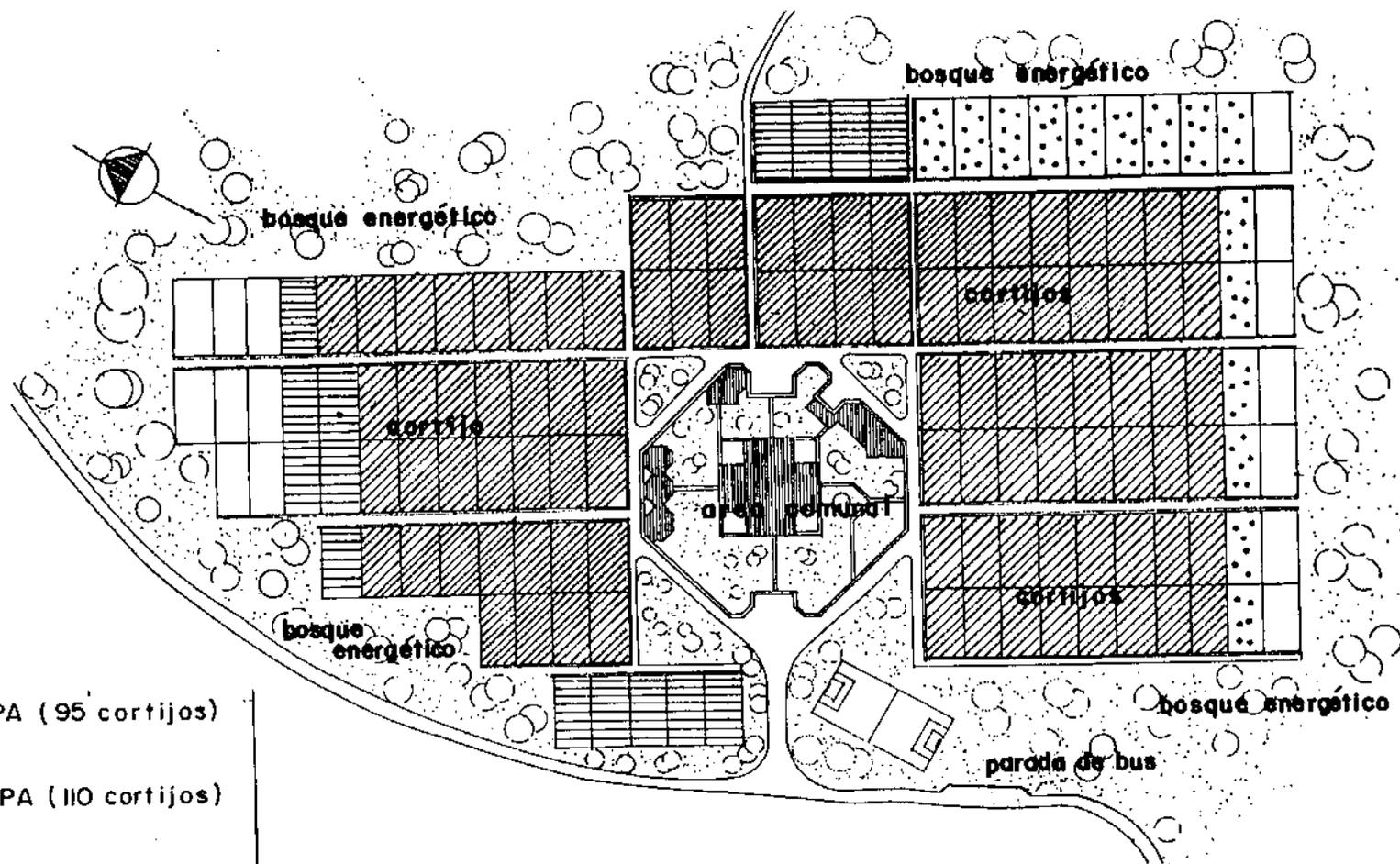
Viene en primario

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
Saaotepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sartí

FECHA: JULIO 1991
ESCALA indicada

HOJA DE: **ESQUEMA DE ALUMBRADO PUBLICO**

No. 17/5



-  1º ETAPA (95 cortijos)
-  2º ETAPA (110 cortijos)
-  3º ETAPA (125 cortijos)
-  4º ETAPA (140 cortijos)

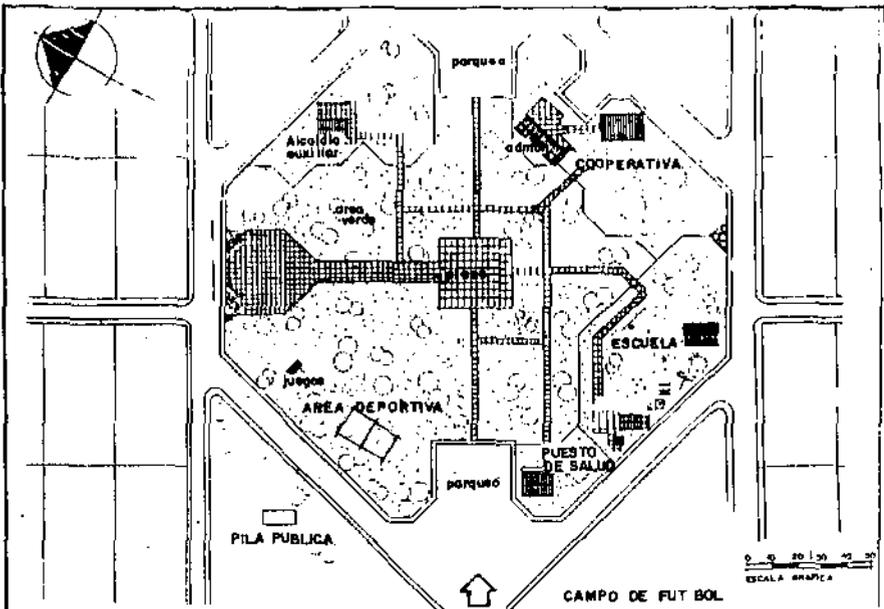
0 40 80mts
ESCALA GRAFICA

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Sacatepequez
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sartí

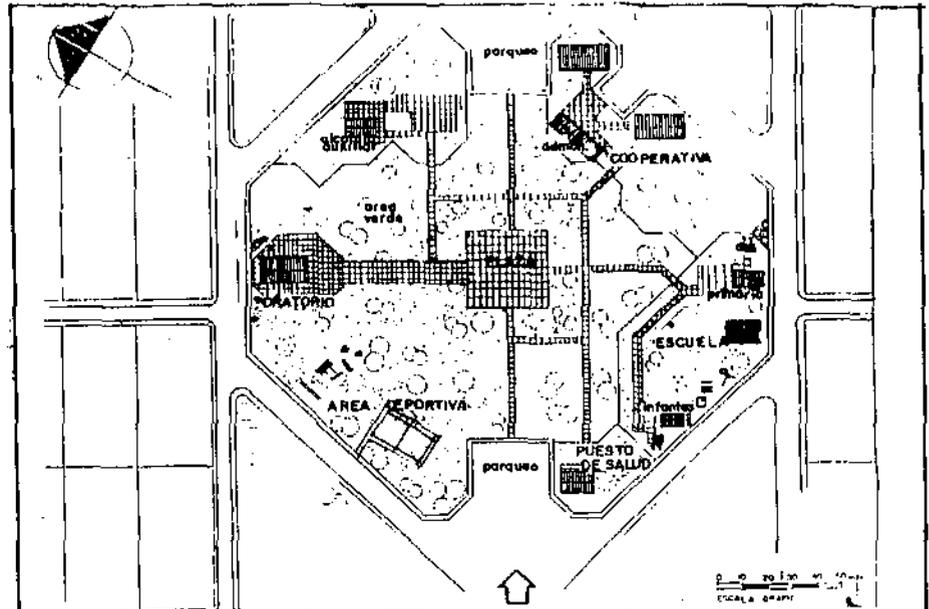
FECHA: JULIO 1991
ESCALA: indicada

HOJA DE: **CRECIMIENTO DEL
ASENTAMIENTO POR ETAPAS**

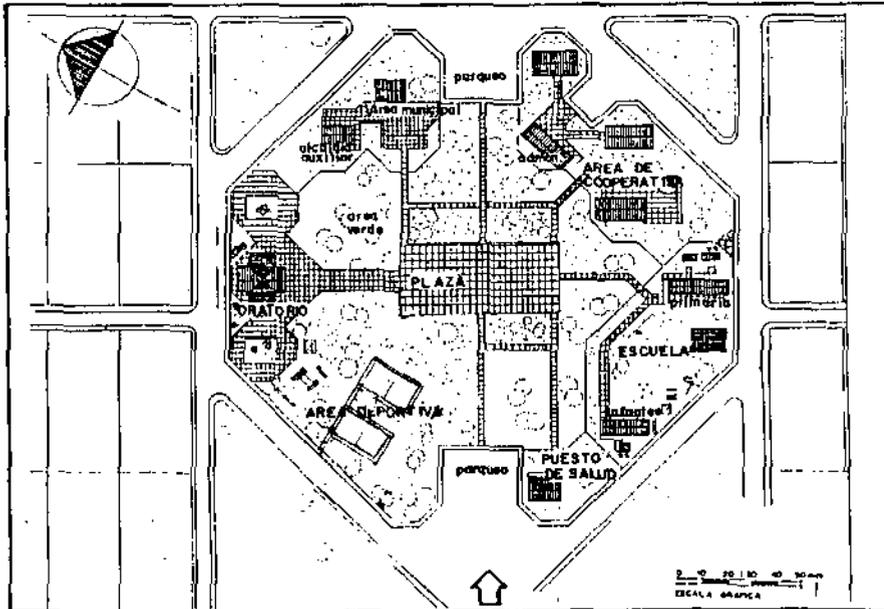
No. 18/5



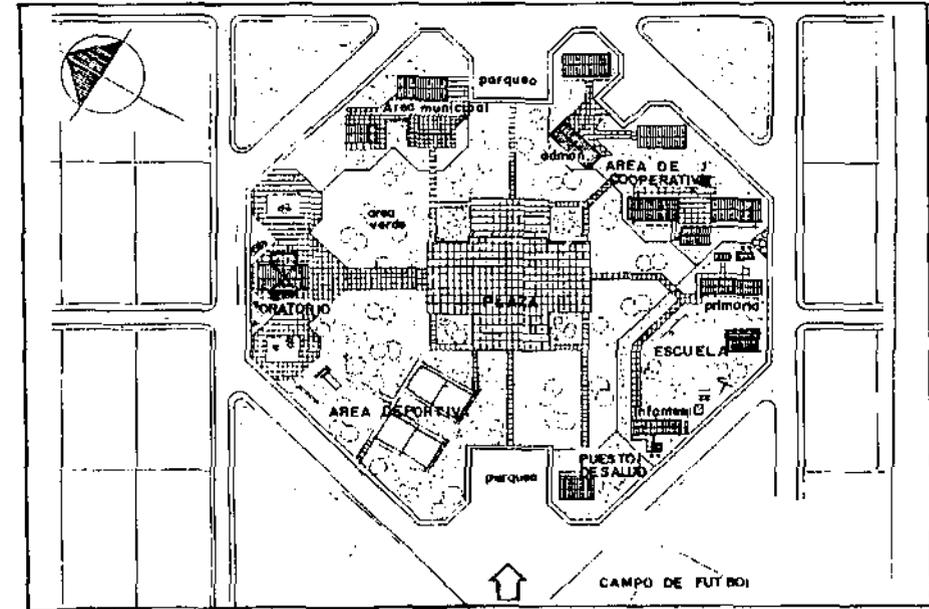
1a. ETAPA



2a. ETAPA



3a. ETAPA



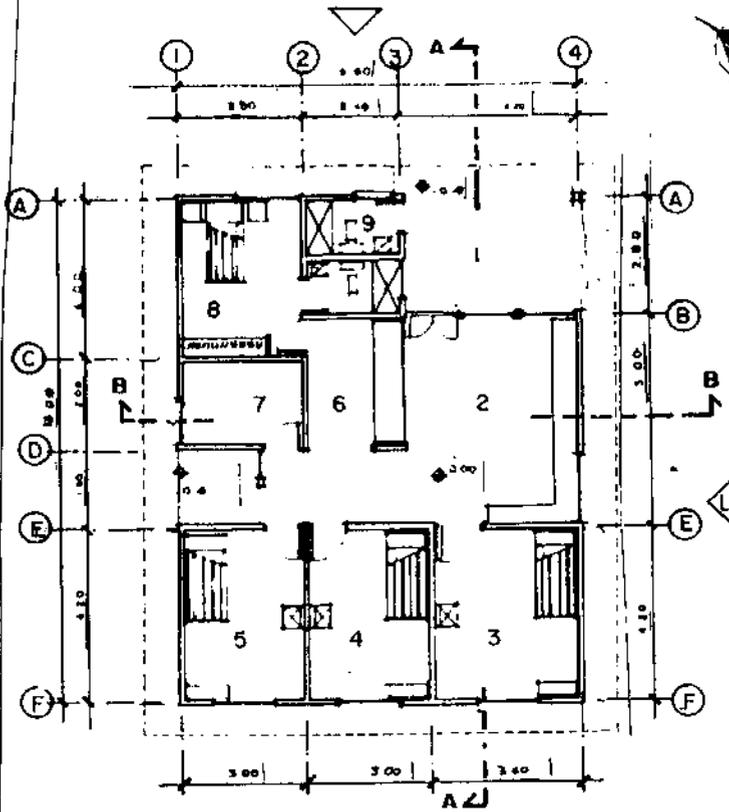
4a. ETAPA

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Soatapéquez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarff

FECHA: JUNIO 1990
ESCALA: indicada

HOJA DE: **PLANTAS GENERALES
AREA COMUNAL**

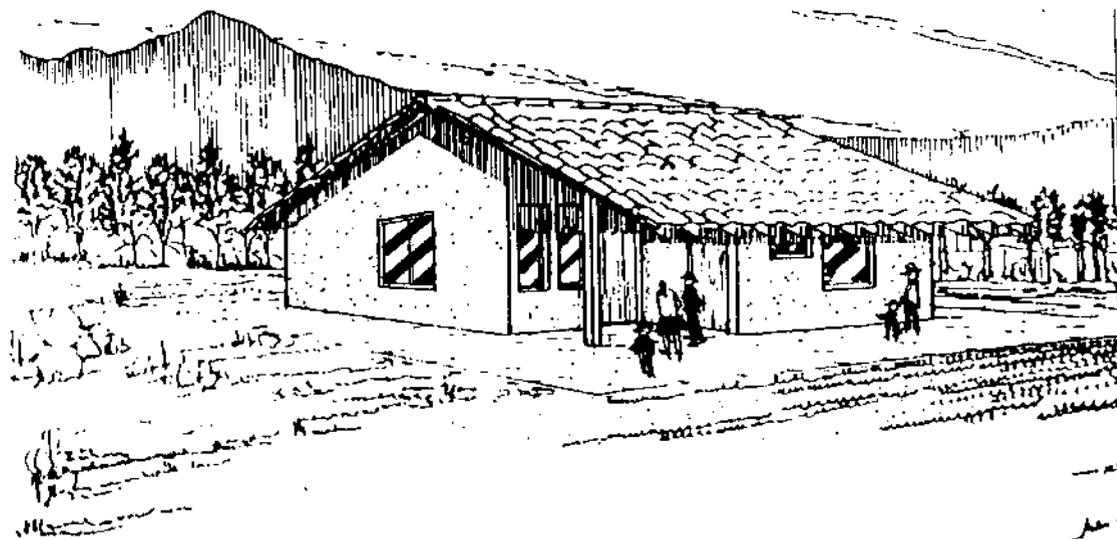
No. 19/5



PLANTA



- 1 PORTAL
- 2 SALA DE ESPERA
- 3 EDUCACION PARA EL HOGAR
- 4 SALA DE CURACIONES E INYECCIONES
- 5 CONSULTORIO - SALUD RURAL
- 6 EST ENFERMERA + TECNICO S R
- 7 BODEGA
- 8 DOR ENFERMERA
- 9 S.S



**PERSPECTIVA
PUESTO DE SALUD**

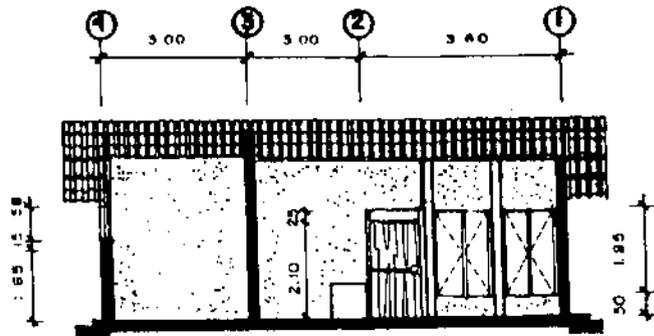
**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacoatepequez**

Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sartí

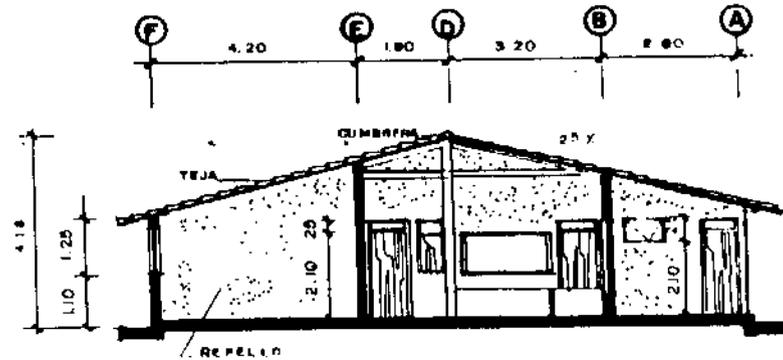
**PLANTA Y
PERSPECTIVA**

HOJA DE: **PUESTO DE SALUD**
Area Comunal

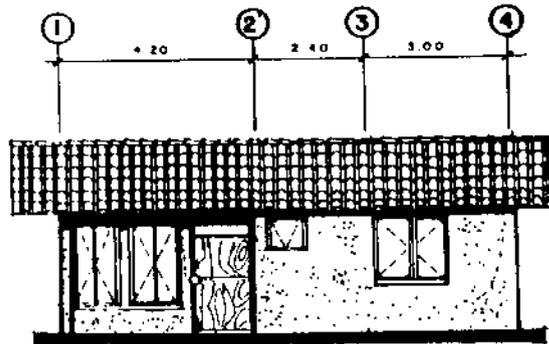
No.
20/5



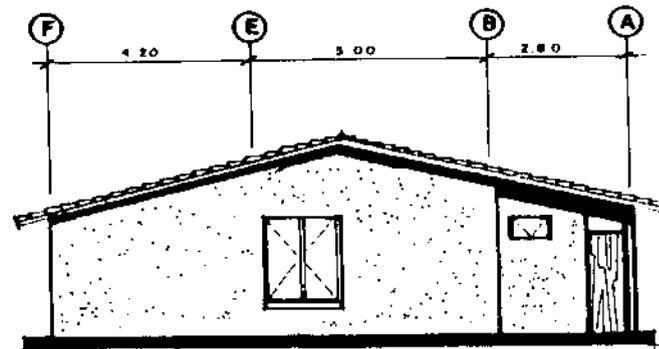
SECCION B-B'



SECCION A-A'



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

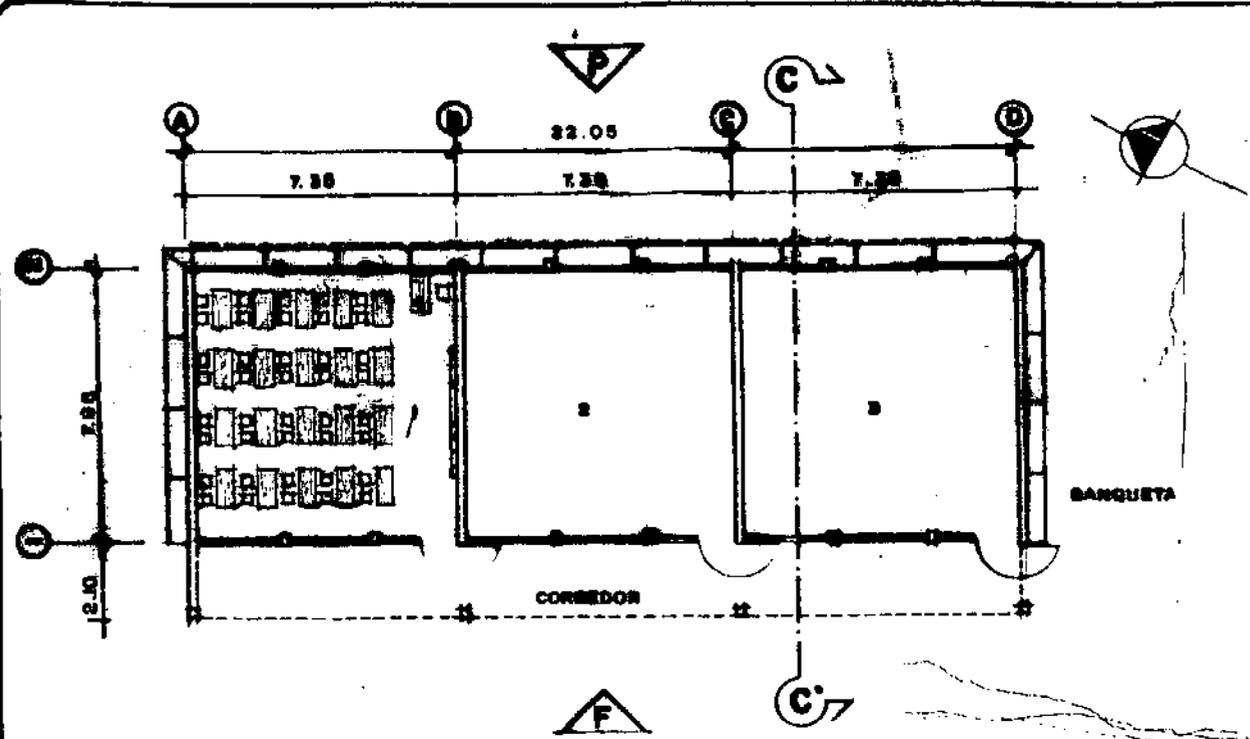
ESC 0 3 MTS

ASENTAMIENTO HUMANO
 EN PLAN DEL AGUA
 Saotepequez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarti

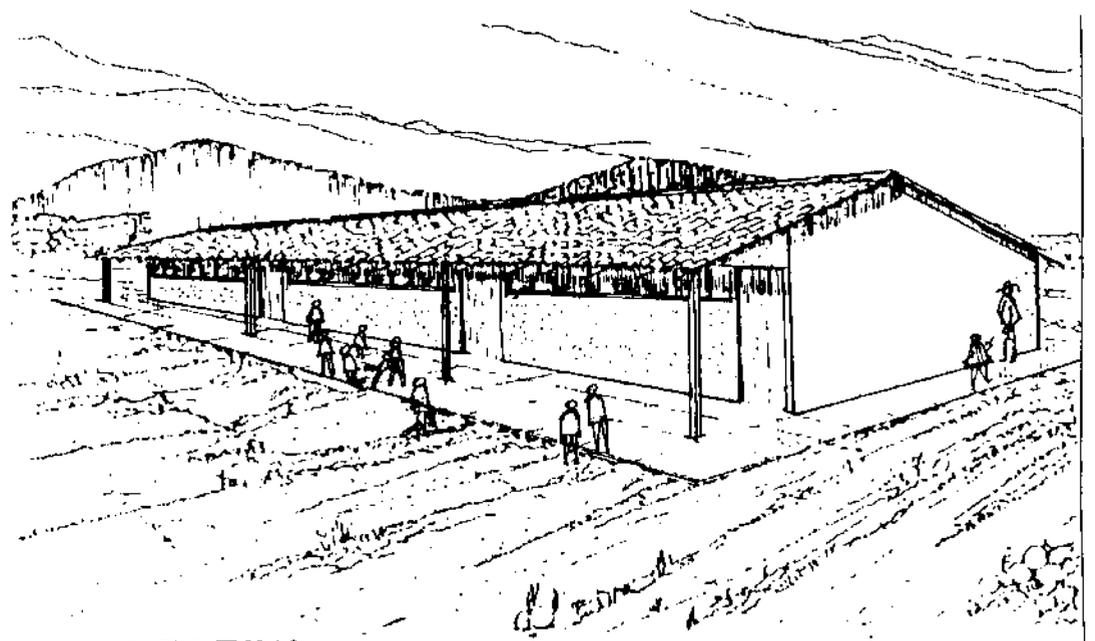
SECCIONES
 Y ELEVACIONES

HOJA DE:
PUESTO DE SALUD
Area Comunal

No.
 21/5



PLANTA



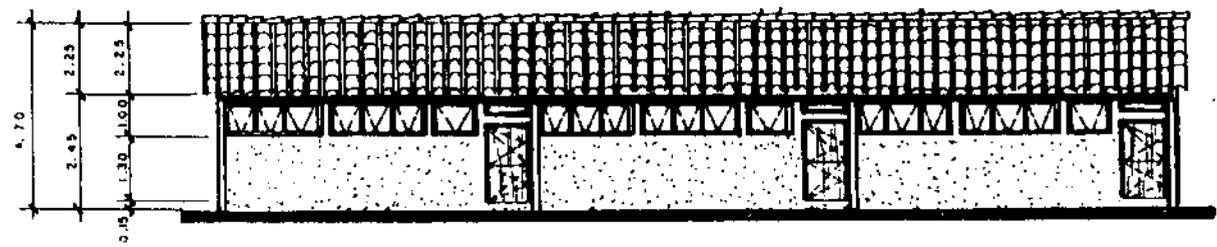
PERSPECTIVA

ASENTAMIENTO HUMANO
 EN PLAN DEL AGUA
 Saatepequez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarth

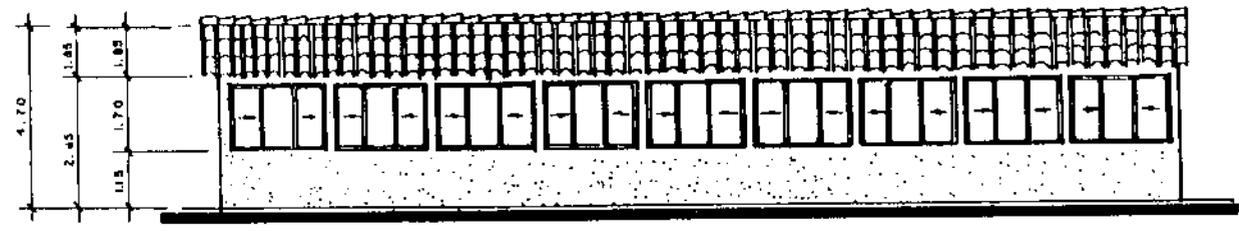
PLANTA Y
 PERSPECTIVA

HOJA DE: **ESCUELA**
Area Comunal

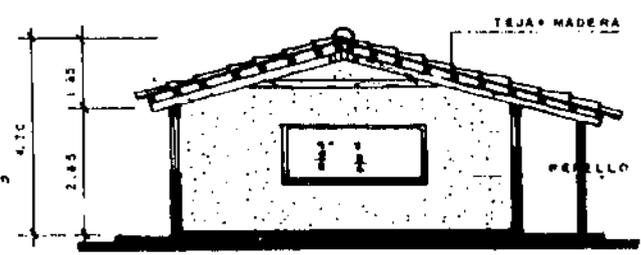
No. **22/5**



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION POSTERIOR



NOTA:
 Todas las paredes
 en ambos entos con
 repello



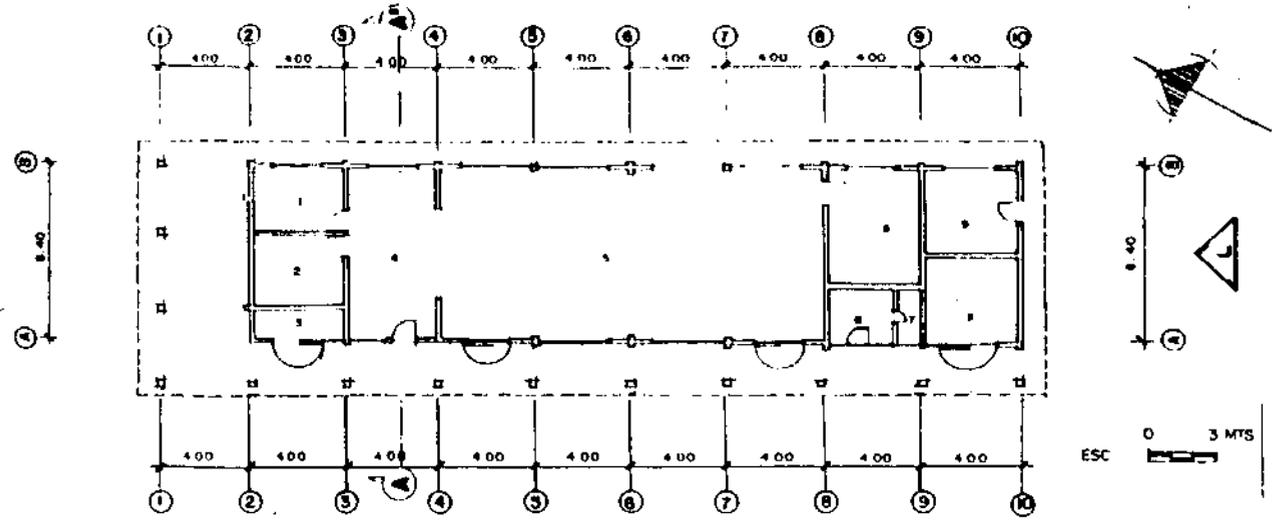
SECCION C - C'

ASENTAMIENTO HUMANO
 EN PLAN DEL AGUA
 Sacatepequez
 Veronica Escobar O.
 Ada L. Paz de Barril

ELEVACIONES
 Y SECCION

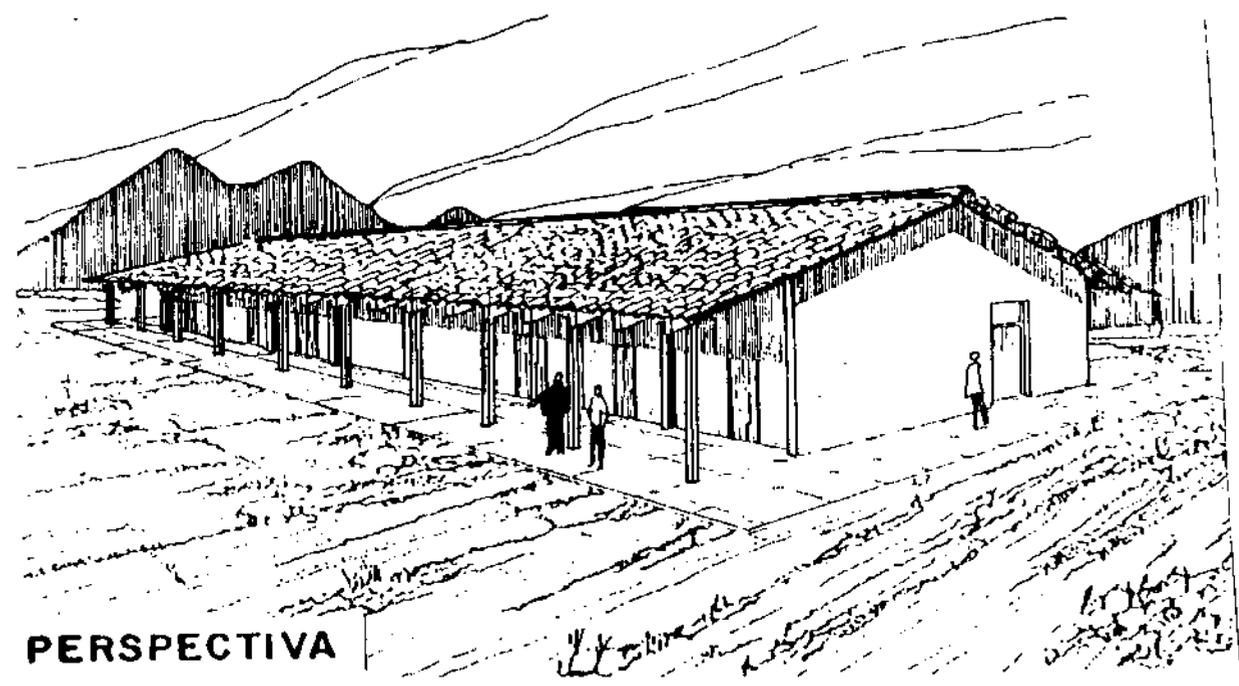
HOJA DE: **ESCUELA**
Area Comunal

No. **23/5**



PLANTA

- 1 ALMACEN
- 2 OFICINA
- 3 FERTILIZANTES
- 4 RECEPCION
- 5 AREA DE TRABAJO
- 6 VESTIDOR
- 7 SERVICIO SANITARIO
- 8 BODEGA
- 9 LABORATORIO



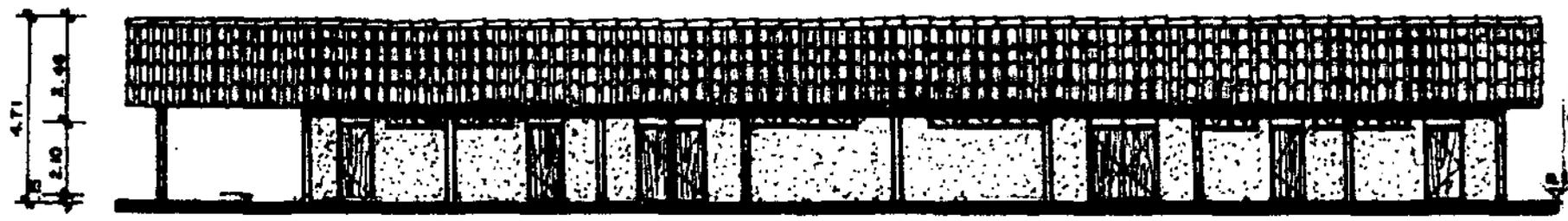
PERSPECTIVA

ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarll

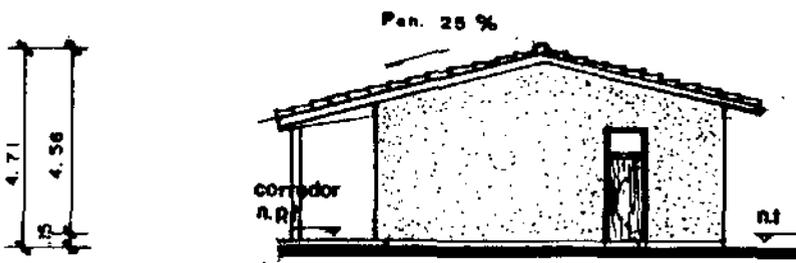
PLANTA Y
PERSPECTIVA

HOJA DE:
COOPERATIVA
Area Comunal

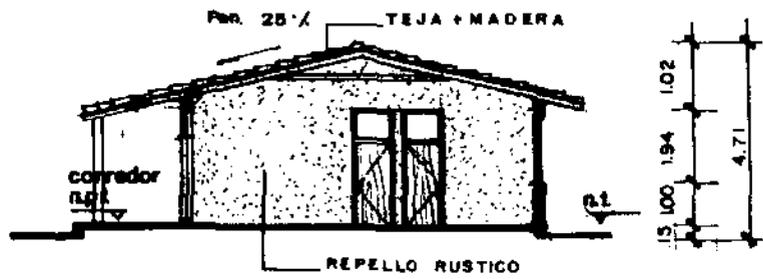
No.
24/5



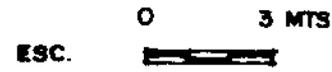
ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL



SECCION A-A'

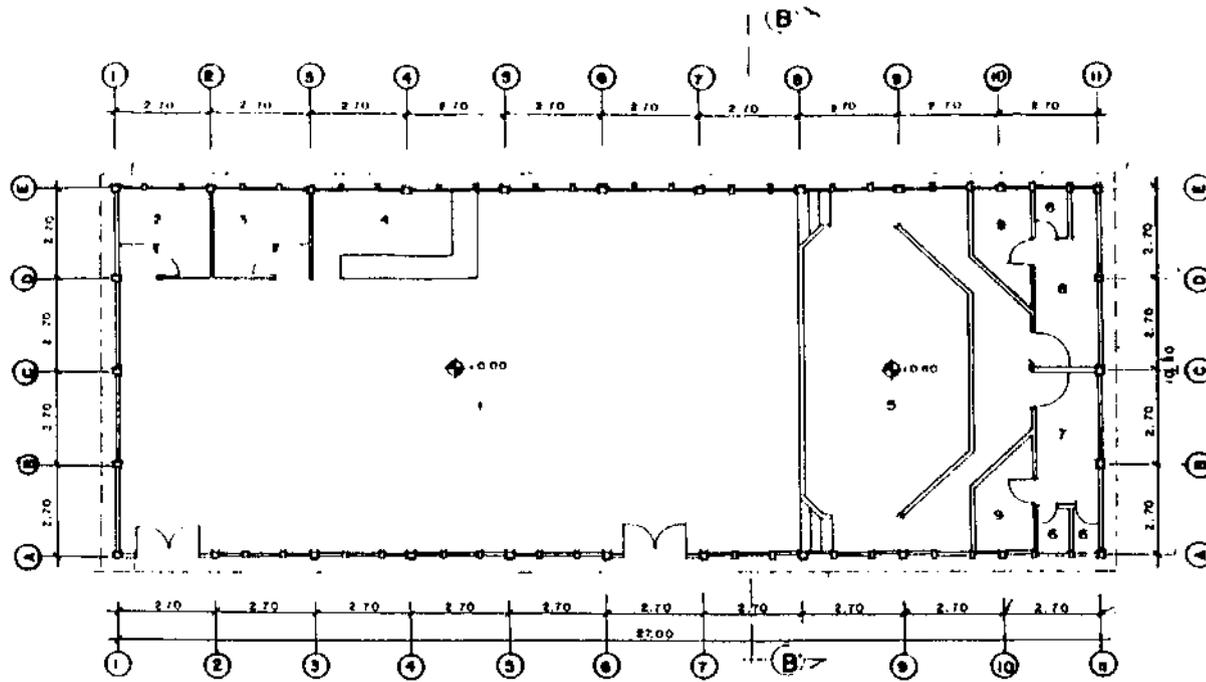


ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacaatepequez
Veronica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarll

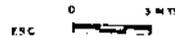
ELEVACIONES
Y SECCION

HOJA DE: **COOPERATIVA**
Area Comunal

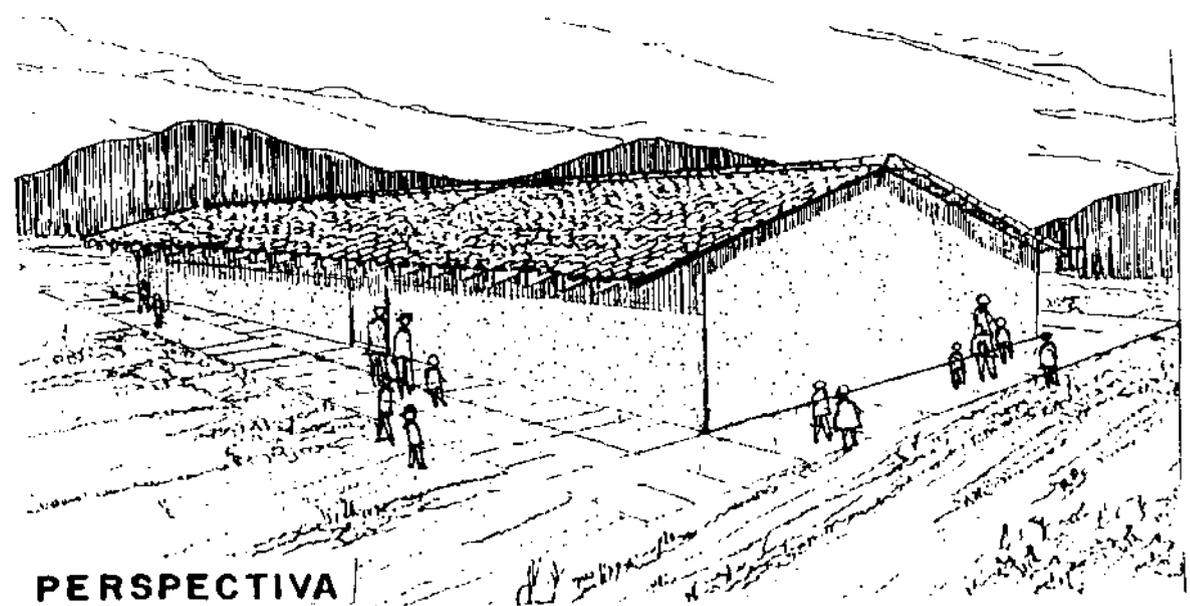
No.
25/5



PLANTA



- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1 AREA DE ESTAR | 6 S.S. ACTORES |
| 2 S.S. MUJERES | 7 VESTIDOR HOMBRES |
| 3 S.S. HOMBRES | 8 VESTIDOR MUJERES |
| 4 DESPACHO DE BEBIDAS | 9 BODEGA |
| 5 ESCENARIO | |



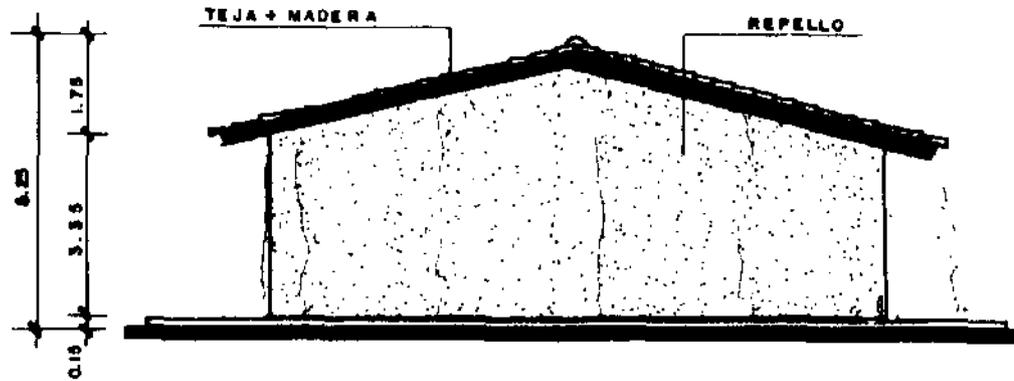
PERSPECTIVA

**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
Suatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarri

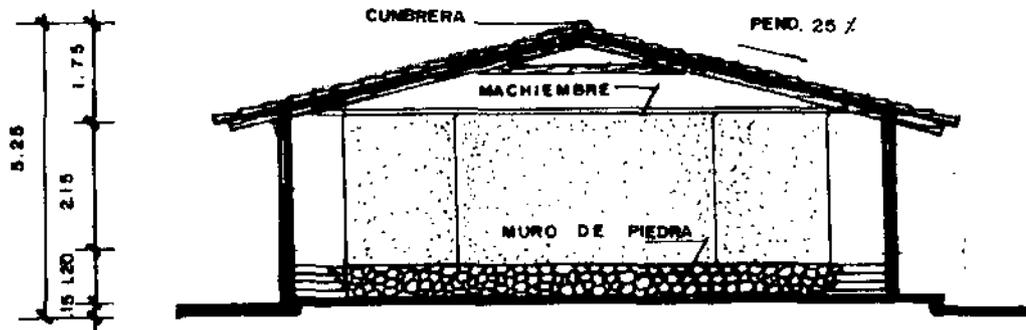
PLANTA Y
PERSPECTIVA

HOJA DE: **S.U.M**
Area Comunal

No.
26/5



ELEVACION LATERAL



SECCION B-B'

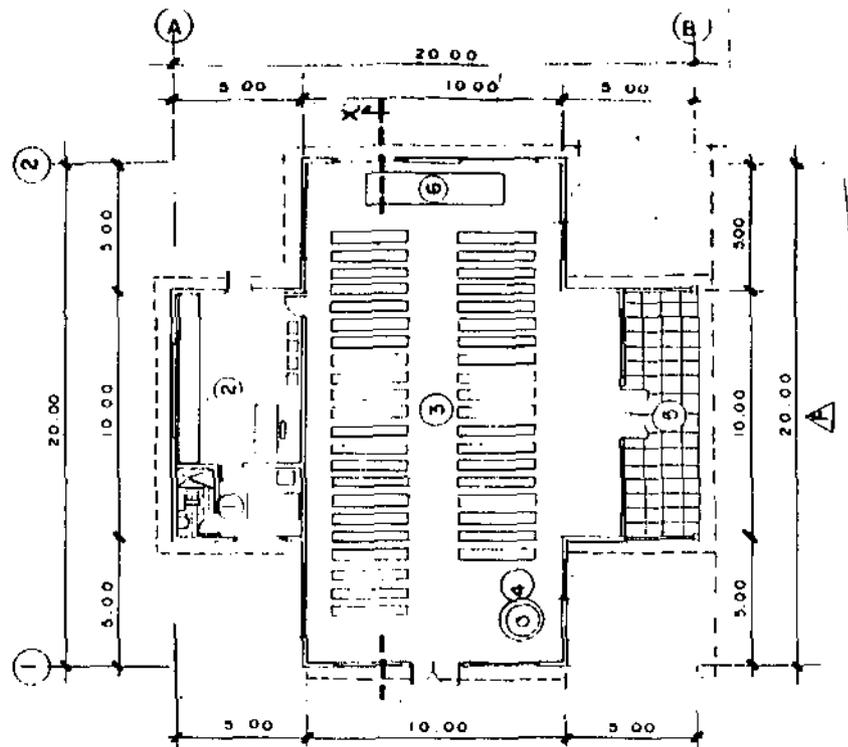
ESC. 0 3 MTS

ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Santill

ELEVACION Y
SECCION

HOJA DE: S.U.M.
Area Comunal

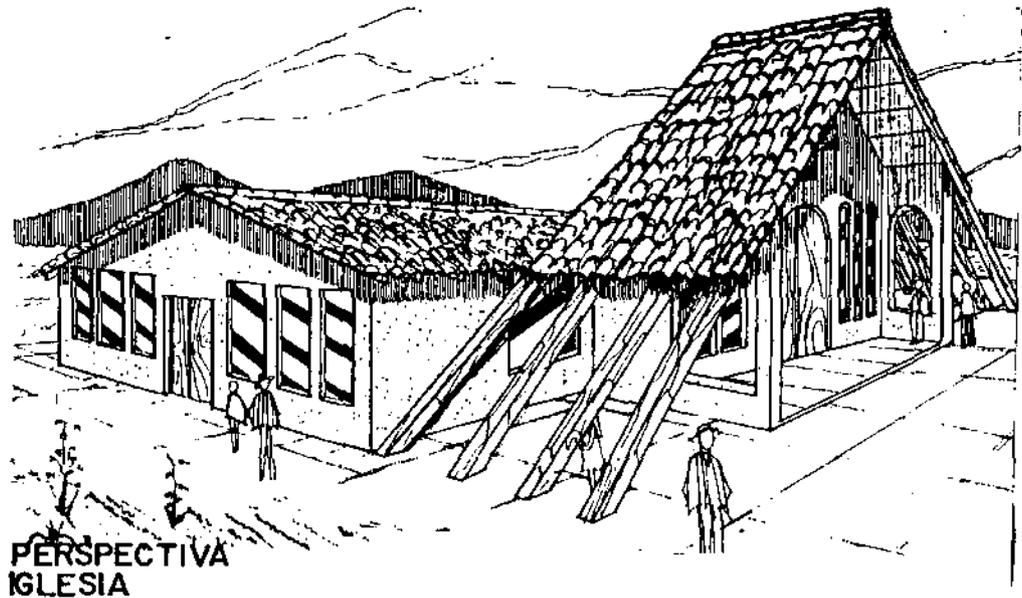
No.
27/5



PLANTA



- 1 : DORMITORIO + SERVICIO SANITARIO, PARROCO
- 2 : SACRISTIA, OFICINA PARROQUIAL
- 3 : NAVE CENTRAL
- 4 : BAUSTISTERIO
- 5 : ATRIO
- 6 : ALTAR MAYOR



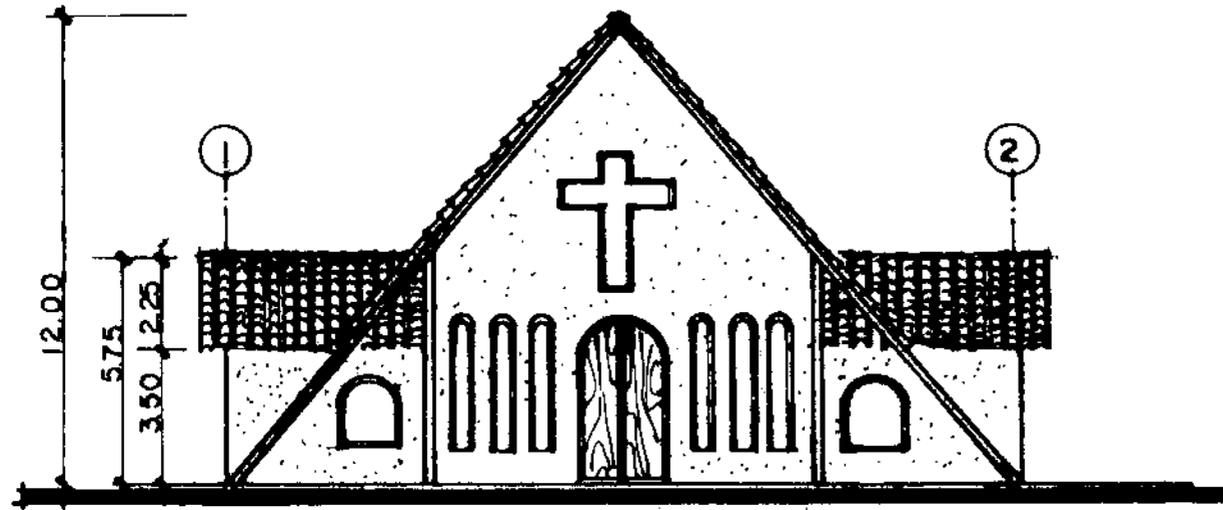
PERSPECTIVA IGLESIA

ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA Saotepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarri

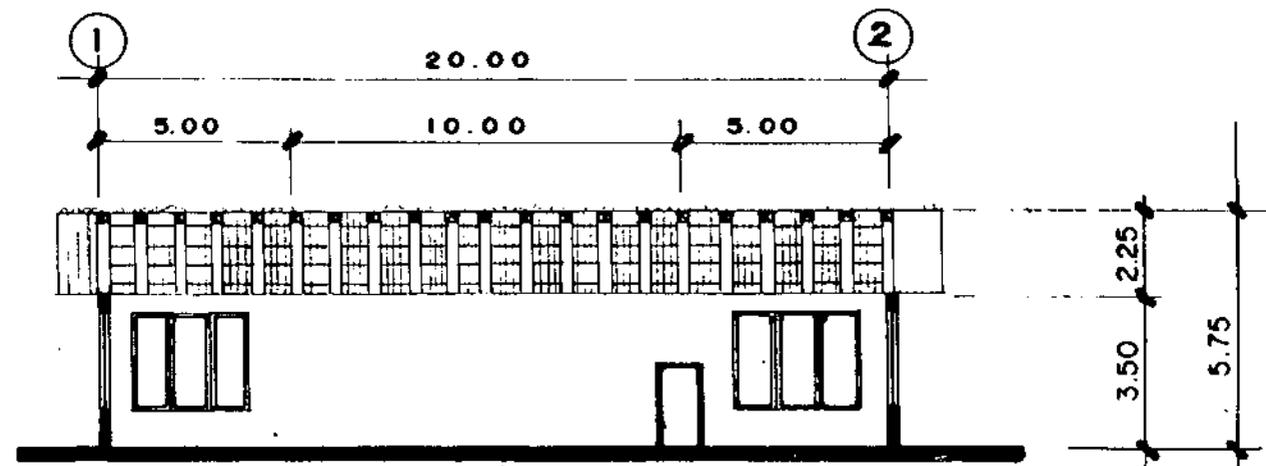
PLANTA Y PERSPECTIVA

HOJA DE: **IGLESIA**
Area Comunal

No. **28/5**



ELEVACION FRONTAL



SECCION X-X'

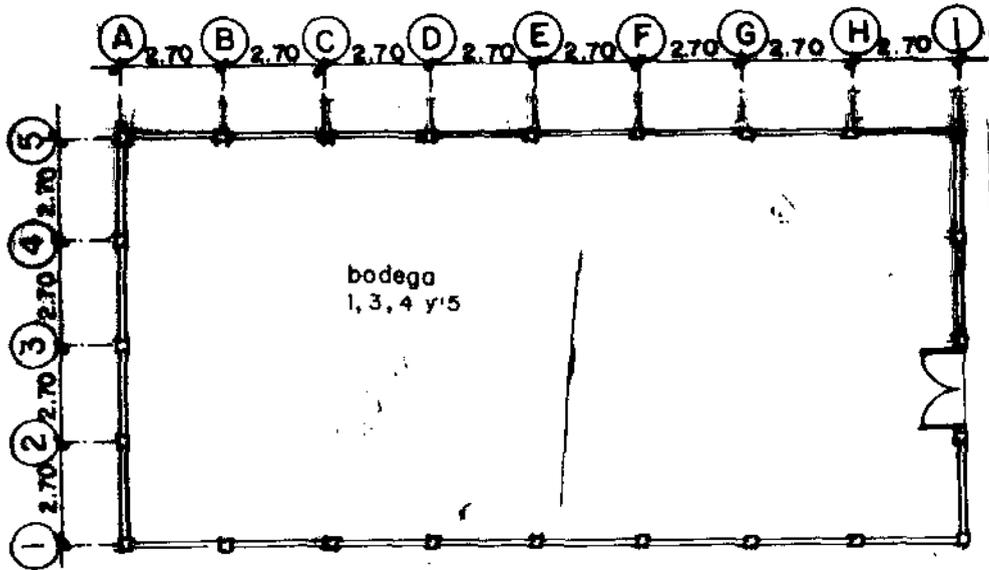
0 2 4 mts.
 ESCALA GRAFICA

ASENTAMIENTO HUMANO
 EN PLAN DEL AGUA
 Saotepequez
 Verónica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarff

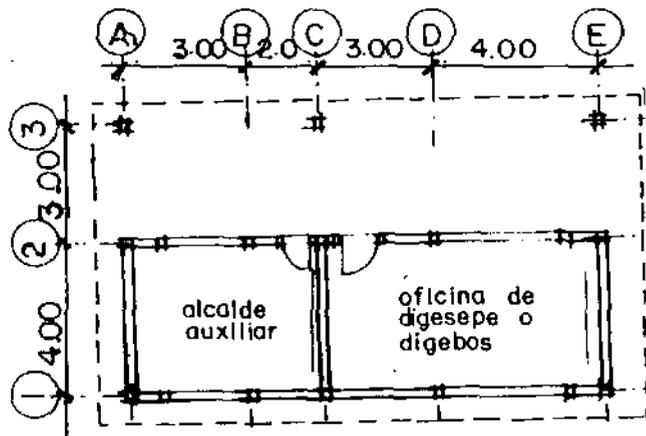
ELEVACION Y
 SECCION

HOJA DE: IGLESIA
 Area Comunal

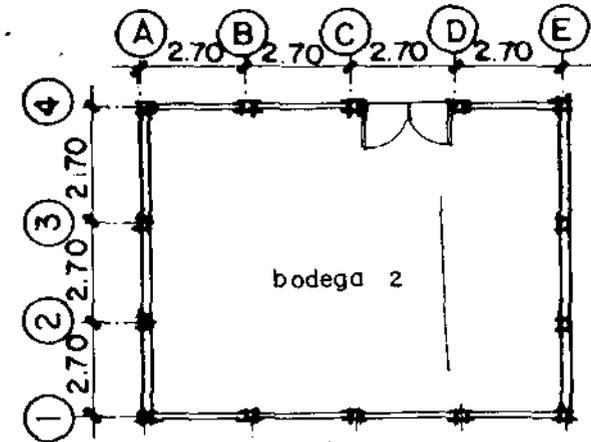
No.
 29/5



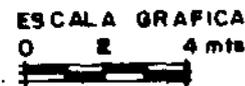
PLANTA DE BODEGAS DE COOPERATIVA



PLANTA ALCALDIA AUXILIAR



PLANTA BODEGA 2 DE COOPERATIVA

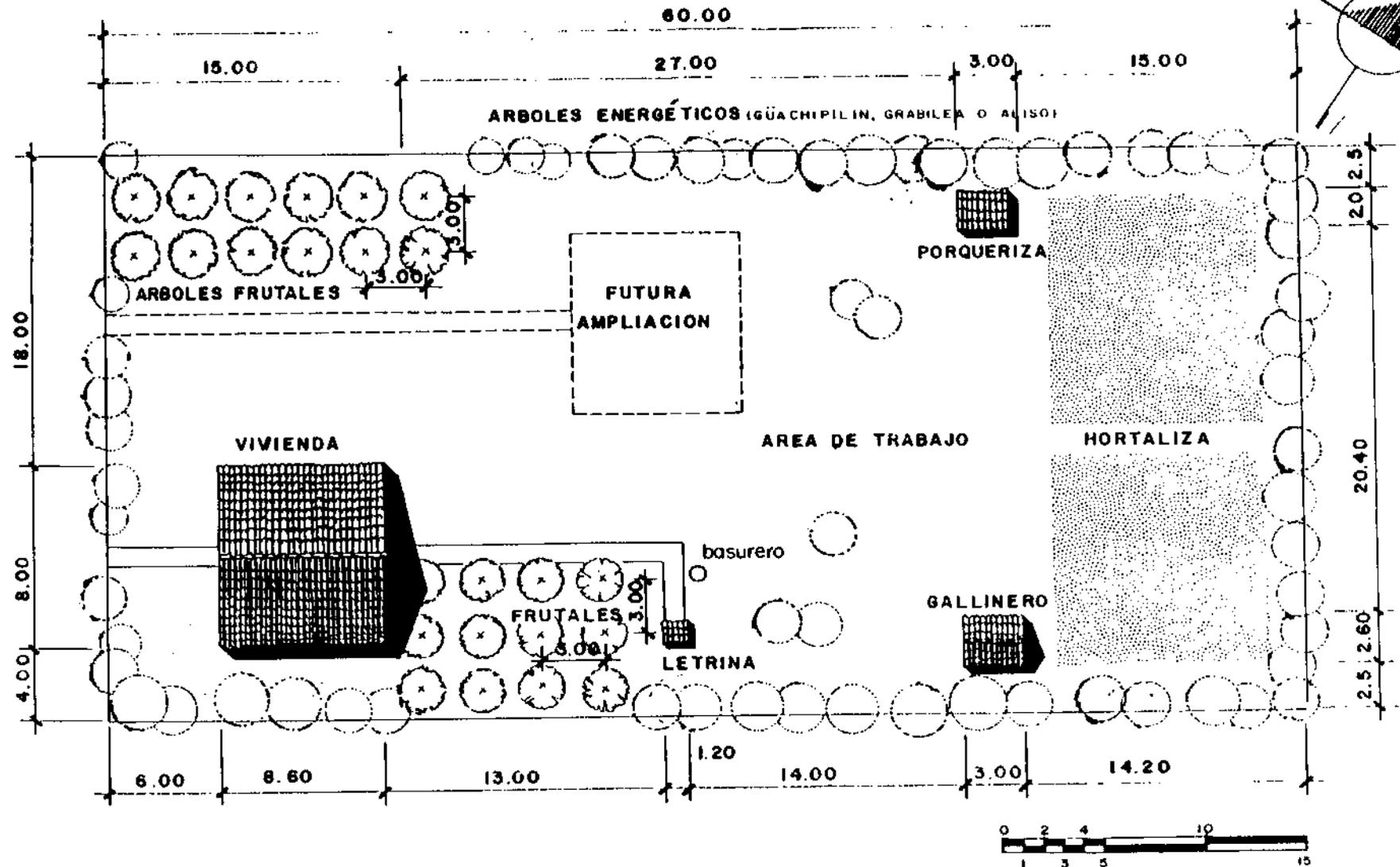


ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Soocatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sorri

PLANTAS

HOJA DE: **BODEGAS DE COOPERATIVA y ALCALDIA AUXILIAR**

No. **30/5**



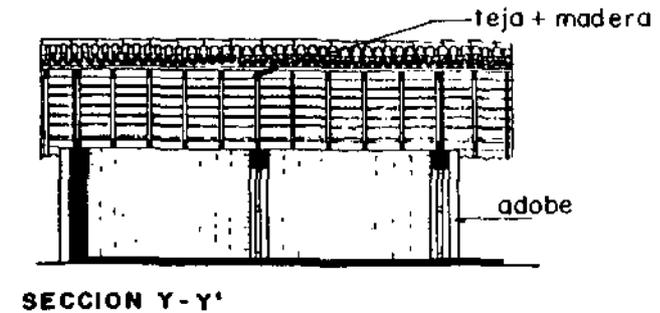
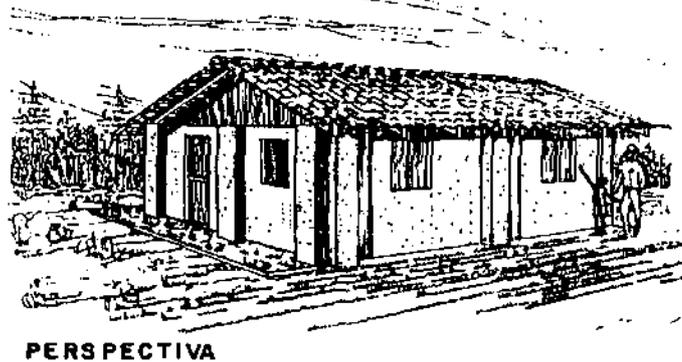
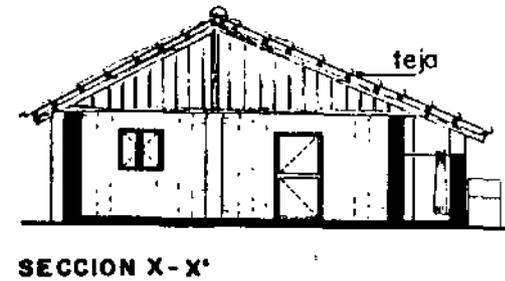
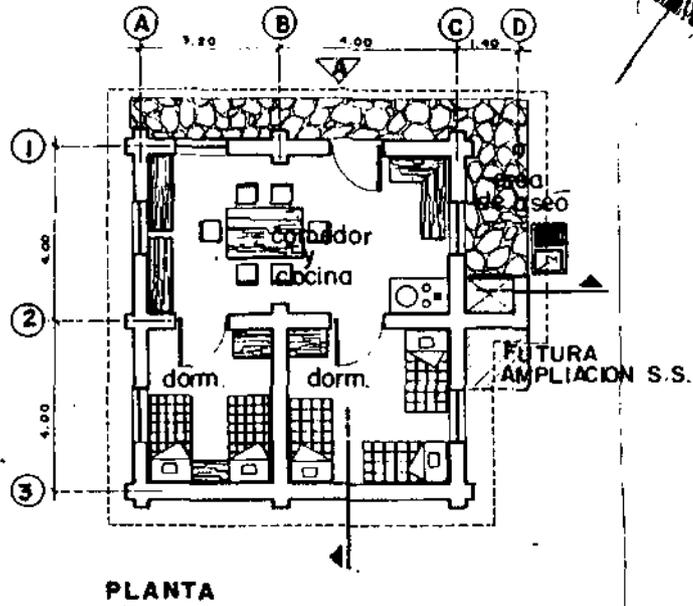
**ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA**
 Sacatepequez
 Veronica Escobar O.
 Ada L. Paz de Sarff

PLANTA

HOJA DE:

PLANTA DE CORTIJO

No.
31/5



ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarri

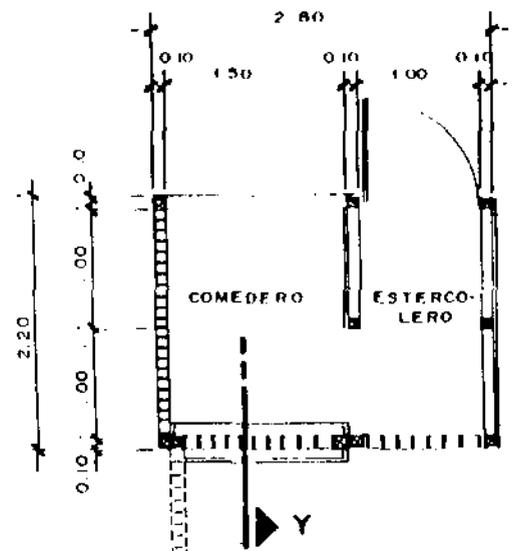
PLANTA, ELEVACIONES,
SECCIONES Y
PERSPECTIVA

HOJA DE:

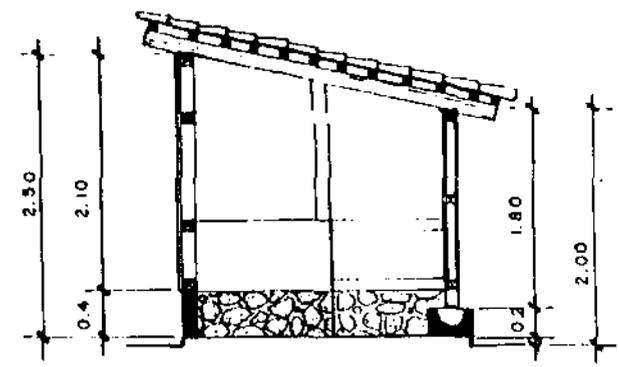
VIVIENDA DEL CORTIJO

No.

32/5



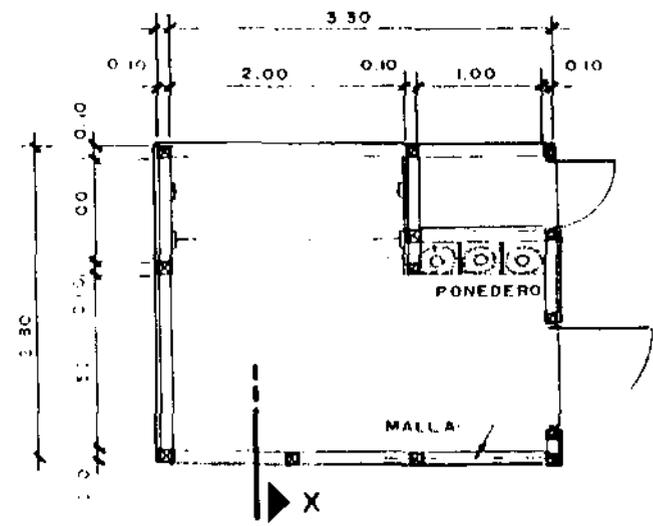
PLANTA DE PORQUERIZA



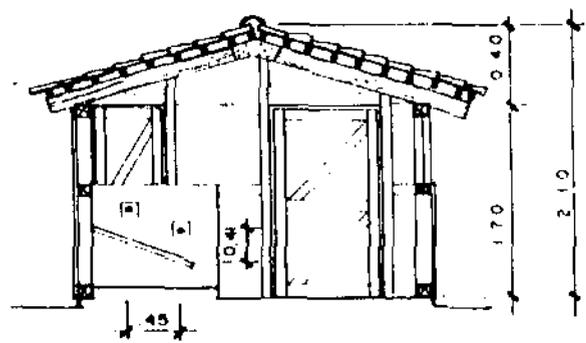
SECCION Y-Y'



NOTA
 TECHO DE MADERA + TEJA
 PAREDES DE MADERA + LEPA.
 LEVANTADO DE PIEDRA 0.40mts.
 SOBRE NIVEL DE PISO.
 CAPACIDAD: 2 CERDOS.



PLANTA DE GALLINERO



SECCION X-X'



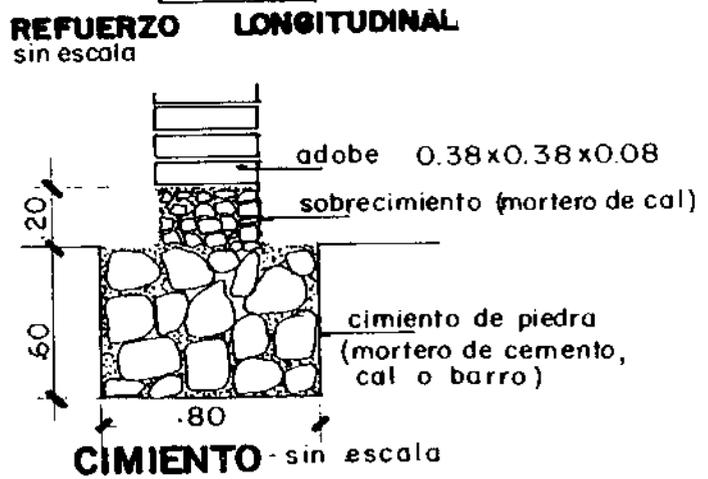
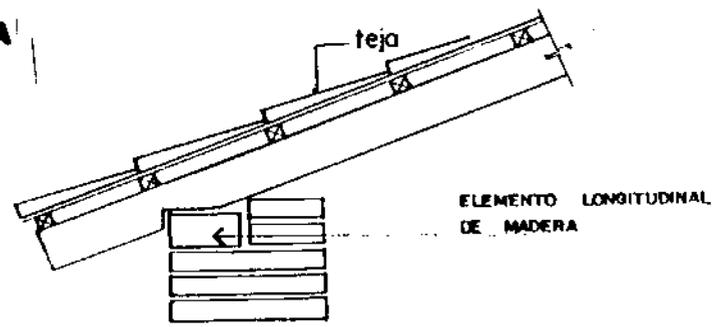
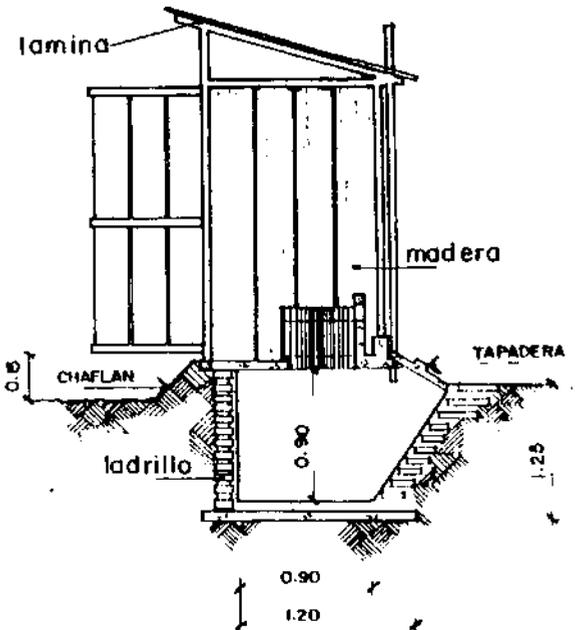
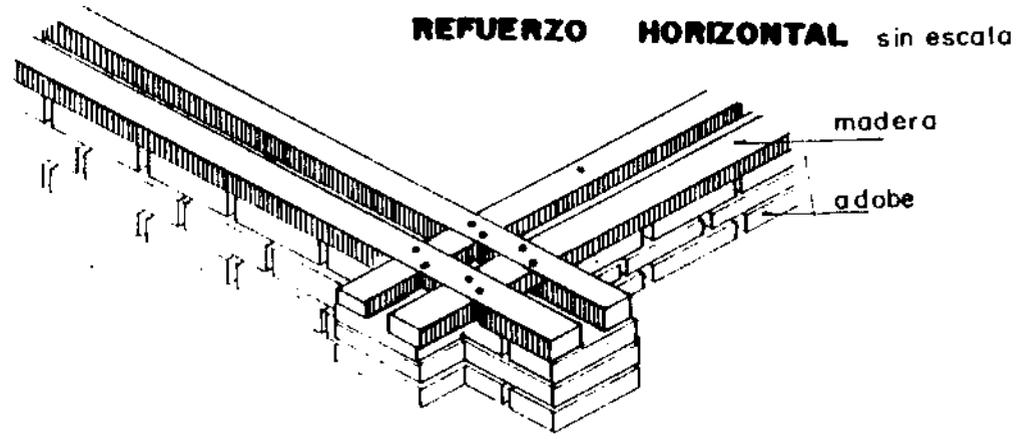
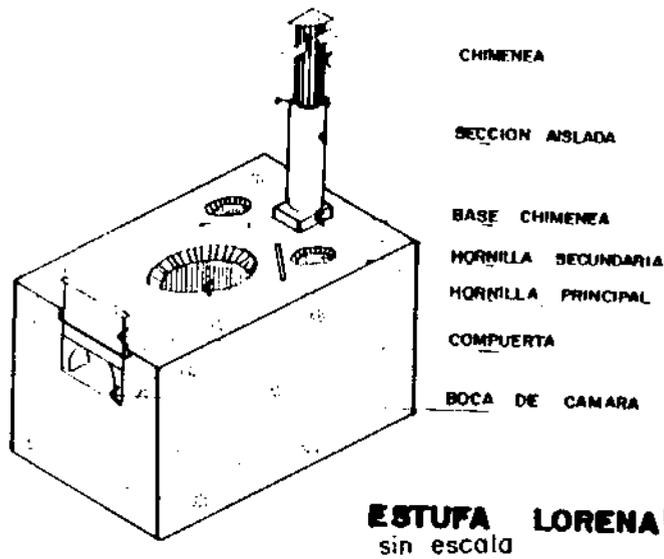
NOTA
 TECHO DE MADERA + TEJA
 PAREDES DE MADERA + LEPA
 CAPACIDAD 20 GALLINAS

ASENTAMIENTO HUMANO
 EN PLAN DEL AGUA
 Sacatepequez
 Veronica Escobar (1)
 Ada L. Paz de Sarth

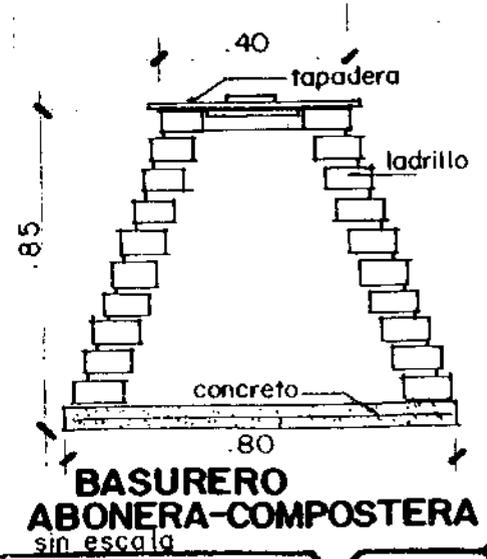
PLANTAS Y
 SECCIONES

HOJA DE: **GALLINERO Y
 PORQUERIZA DEL CORTIJO**

No
33/5



NOTA:
TODOS LOS MATERIALES A USAR EN SU MAYORIA, SON ENCONTRADOS EN EL LUGAR



ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA
Sacatepequez
Veronica Escobar O.
Mto L. Paz de Sorli

DETALLES

HOJA DE: **DETALLES**
Area del cortijo

No. 34/5



ASENTAMIENTO HUMANO
EN PLAN DEL AGUA
Saatepequez

Verónica Escobar O.
Ada L. Paz de Sarll

FECHA: ENERO 1991

ESCALA sin escala

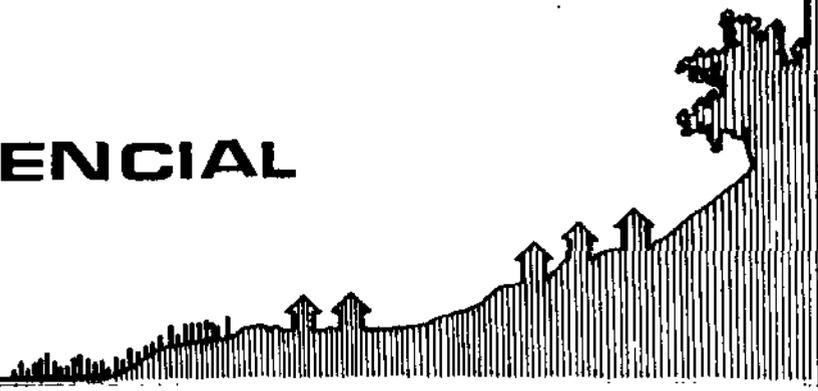
HOJA DE:

PERSPECTIVA
Area Comunal

No.

35/5

COSTO REFERENCIAL



COSTO REFERENCIAL:

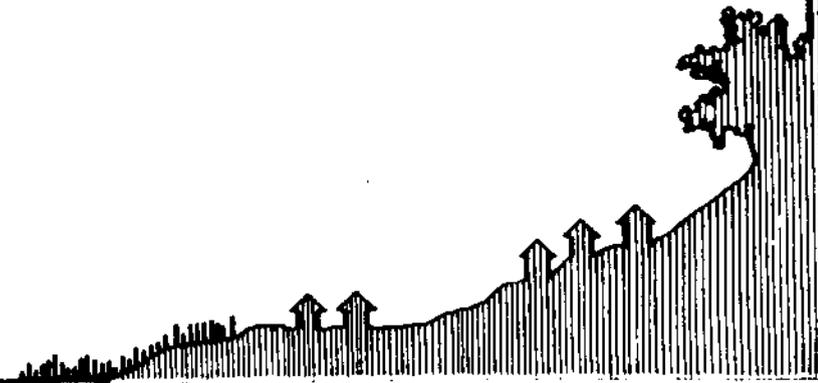
El costo referencial del proyecto, se realizó en base al programa de trabajo (inversión (4 etapas de 5 años cada una) se tomó en cuenta la prioridad que tendrá cada uno de los renglones en el desarrollo del mismo, obteniendo de ésta forma renglones que se pueden ejecutar durante las cuatro etapas, mientras que otros por su importancia se deben de ejecutar en la primera etapa del proyecto (inst. de agua potable, inst. eléctrica, drenaje sanitario, pluvial y urbanización). El costo aproximado del proyecto será; tres millones novecientos diecinueve mil treinta y siete quetzales con cuarenta y dos centavos. (Q3,919,037.42), repartido así:

Q.2,656,892.73	Primera etapa
Q. 591,210.90	Segunda etapa
Q. 428,619.00	Tercera etapa
Q. 242,314.79	Cuarta etapa.

Para la elaboración del presente costo solamente se incluyó la base de la infraestructura, no así el costo de las viviendas.

Dentro del mismo se incluyó, mano de obra especializada y un porcentaje de mano de obra no especializada ya que parte de la población trabajará dentro de ésta un período de tres a cuatro horas diarias (tomando en cuenta la relación horas de trabajo/hombre.) con la ayuda y supervisión técnica de algunas dependencias del estado.

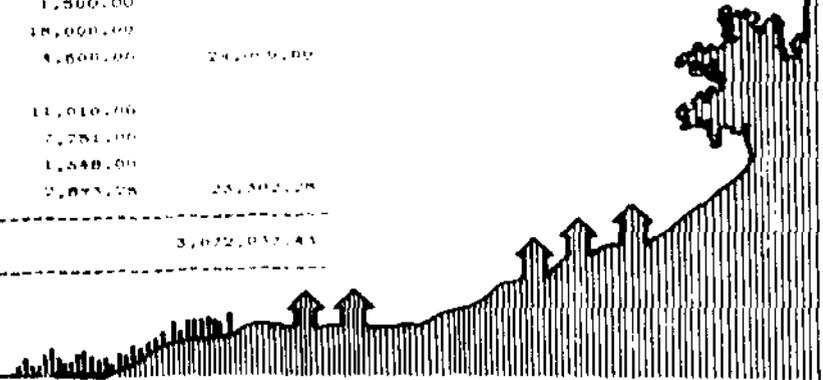
Se debe de dejar claro que tanto las cantidades como el monto de ejecución de cada una de las etapas del proyecto se realizará al iniciar la misma y no en el transcurso de ésta.



CUADRO DE CANTIDADES

INFRAESTRUCTURA
PLAN DEL AGUA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO RENGLON	TOTAL
MOVIMIENTO DE TIERRA Y BALASTO LONGITUD NETA 3 KMS. CARRETERA BALASTADA					
1 LIMPIA, CHAPEO Y DESTRONQUE	HA	4.50	2,649.45	11,922.53	
2 EXCAVACION NO CLASIFICADA	M3	14,924.75	10.62	158,500.85	
3 SOBRECARRREG	M3	511.00	0.77	393.47	
4 REACONDICIONAMIENTO DE SUB-RABANTE	KM	4.00	4,250.00	17,000.00	
5 CAPA DE BALASTO	M3	3,200.00	12.00	38,400.00	226,216.85
BRECHA LONGITUD NETA 11.5 KMS.					
1 LIMPIA, CHAPEO Y DESTRONQUE	HA	17.32	2,600.00	45,032.00	
2 EXCAVACION NO CLASIFICADA	M3	57,211.53	10.00	572,115.30	
3 ACARREG	M3	1,958.00	0.70	1,371.02	618,518.32
AGUA POTABLE					
1 TUBERIA DE AGUA POTABLE + ACCESORIOS	KM	3.50	207,142.86	725,000.01	
2 TANQUE DE DISTRIBUCION (40-50 MTS 3)	UNIDAD	1.00	75,000.00	75,000.00	800,000.01
RIEGO					
1 CANALES DE RIEGO	KM	8.00	10,000.00	80,000.00	80,000.00
DRENAJE SANITARIO					
1 TUBERIA DE CEMENTO + ACCE.	KM	3.50	60,000.00	210,000.00	
2 POZOS DE VISITA	GLOBAL	1.00	40,000.00	40,000.00	250,000.00
DRENAJE PLUVIAL					
1 CUNETAS REVESTIDAS DE PIEDRA, DESFOQUES, DISIPADORES DE ENERGIA	MYS	1,000.00	100.00	100,000.00	150,000.00
INSTALACION ELECTRICA					
1 INS. ELECTICA	GLOBAL	1.00	500,000.00	500,000.00	500,000.00
URBANIZACION (75 HA.)					
- TRAZO + REPLANTEO					
- LIMPIA + CHAPEO					
- MOVIMIENTO DE TIERRAS					
- PLATAFORMAS	HA.	75.00	6,000.00	450,000.00	450,000.00
- BORDILLOS					
TERRACERIA RENGLONES VARIOS					
1 ZAMPEADO DE PIEDRA	M3	60.00	25.00	1,500.00	
2 BAVIONES	MYS	100.00	180.00	18,000.00	
3 FUENTE PEATONAL	MYS	15.00	300.00	4,500.00	24,000.00
BOVEDA: COTA 2,000					
1 EXCAVACION	M3	18.35	600.00	11,010.00	
2 CONCRETO CICLOPEO	M3	15.70	230.00	3,581.00	
3 CONCRETO ESTRUCT. ARMADO	M3	4.12	400.00	1,648.00	
4 RELLENO PARA BOVEDA	M3	116.73	25.00	2,893.25	25,502.25
TOTAL					3,622,057.43

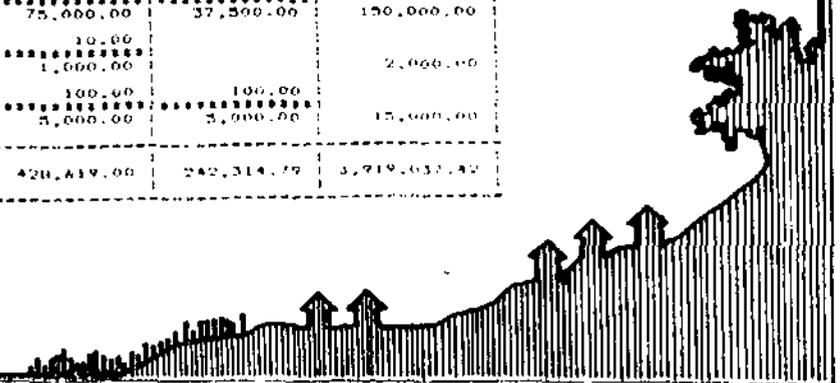


PROGRAMA DE TRABAJO E INVERSION

PLAN DEL AGUA

NO.	RENDICION	CANTIDAD	UNIDAD	E L A P A S				MONTO TOTAL
				1a.	2a.	3a.	4a.	
				5 AÑOS	10 AÑOS	15 AÑOS	20 AÑOS	
1	CARINO BALASTADO	4.00	KM	1.50 84,831.32	1.50 84,831.32	1.00 56,554.21		226,216.85
2	BRECHA	7.00	KM	4.00 309,259.18	2.00 154,629.58	1.00 77,314.79	1.00 77,314.79	618,518.32
3	INSTALACION AGUA POTABLE	1.00	GLOBAL	1.00 800,000.00				800,000.00
4	RIEGO	8.00	KM	3.00 30,000.00	3.00 30,000.00	2.00 20,000.00		80,000.00
5	DRENAJE SANITARIO	1.00	GLOBAL	1.00 250,000.00				250,000.00
6	DRENAJE PLUVIAL	1.00	GLOBAL	0.40 40,000.00	0.30 30,000.00	0.30 30,000.00		100,000.00
7	INSTALACION ELECTRICA	1.00	GLOBAL	1.00 500,000.00				500,000.00
8	RENDONES VARIOS	1.00	GLOBAL	0.50 12,000.00	0.50 12,000.00			24,000.00
9	BOVEDA	1.00	GLOBAL	1.00 23,302.25				23,302.25
10	URBANIZACION	75.00	HA.	75.00 450,000.00				450,000.00
11	SEDE COOPERATIVA.	500.00	M2	200.00 60,000.00	200.00 60,000.00	100.00 30,000.00	100.00 30,000.00	180,000.00
12	PUESTO DE SALUD	150.00	M2	75.00 37,500.00	75.00 37,500.00			75,000.00
13	ESCUELA	300.00	M2	100.00 50,000.00	100.00 50,000.00	100.00 50,000.00		150,000.00
14	AREA MUNICIPAL	250.00	M2	25.00 10,000.00	50.00 20,000.00	100.00 40,000.00	75.00 30,000.00	100,000.00
15	INDUSTIA	200.00	M2		100.00 50,000.00	50.00 25,000.00	50.00 25,000.00	100,000.00
16	AREA DEPORTIVA	2,000.00	M2		500.00 18,750.00	500.00 18,750.00	1,000.00 37,500.00	75,000.00
17	PLAZA	2,000.00	M2		500.00 37,500.00	1,000.00 75,000.00	500.00 37,500.00	150,000.00
18	AREA PISCICOLA	20.00	M2		10.00 1,000.00	10.00 1,000.00		2,000.00
19	BALL INCIENS	500.00	M2		100.00 5,000.00	100.00 5,000.00	100.00 5,000.00	15,000.00
TOTAL				12,856,892.73	591,210.90	420,419.00	242,314.79	3,719,637.42

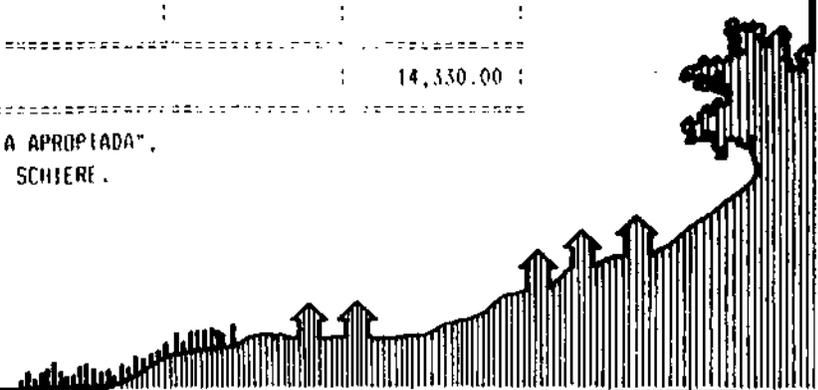
1.50 CANTIDAD
 124,514.74 MONTO



PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA DEL CORTIJO

No.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
A	VIVIENDA				
	CIMIENTO DE PIEDRA, MUROS DE ADOBE, REFORZADOS CON MADERA DEL LUGAR, TECHO DE TEJA (fabricada por ellos mismos), ESTRUCTURA DE TECHO DE MADERA DEL LUGAR, PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA DEL LUGAR, PISO DE TIERRA.	69.00	M2	200.00	13,800.00
B	GALLINERO Y POCILGA				
	TODD DE MADERA DEL LUGAR, ALGUNAS PAREDES DE MALLA DE GALLINERO, TECHO DE TEJA Y ESTRUCTURA DE MADERA	10.00	M2	40.00	400.00
C	LETRINA				
	MUROS DE MADERA DEL LUGAR, TAZA DE CEMENTO (fabricada por ellos mismos)	2.00	M2	30.00	60.00
D	HERRAMIENTA NECESARIA	1.00	GIORAI	70.00	70.00
T O T A L					14,330.00

NOTA: TODOS LOS TRABAJOS SERAN SUPERVISADOS POR EL "CENTRO DE TECNOLOGIA APROPIADA",
LOCALIZADA EN SANTA MARIA CAQUOF, A CARGO DEL ARQUITECTO JACOB J. SCHIERE.



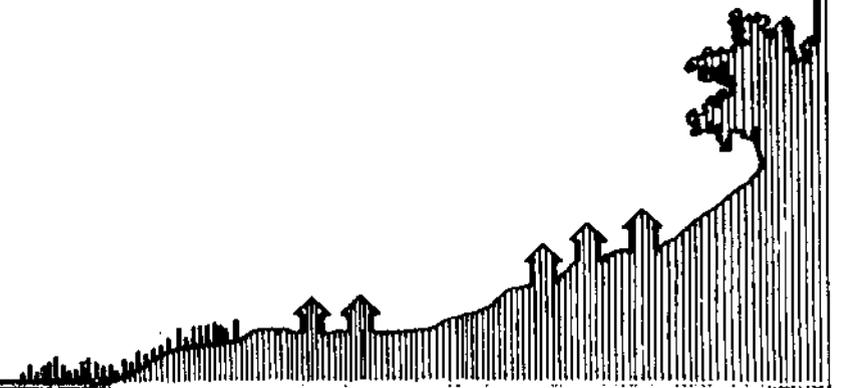
FACTIBILIDAD ECONOMICA:

Conociendo los objetivos de algunas instituciones (gubernamentales y no gubernamentales) y la forma como éstas colaboran en proyectos de desarrollo, se hizo el estudio de factibilidad económica, conociendo en este que muchas instituciones reciben ayuda del exterior cuando dentro del desarrollo de nuevos proyectos se beneficie a varias comunidades, por ejemplo la creación de caminos que interconecten dos poblados (caminos rurales - AID).

Existe en Guatemala otros fondos que son aplicables a proyectos de desarrollo, FIS (actualmente en estudio). Por medio del INFOM las municipalidades reciben del presupuesto Nacional el 8% que deben de ser utilizados para proyectos de infraestructura, encontrándose éste presupuesto repartido en diferentes cantidades, que podran ser utilizados específicamente para crear nuevas aldeas y caseríos, existe un porcentaje que es repartido de igual forma a todas las municipalidades, por lo tanto dentro del proyecto se ha considerado la ayuda del 8% de las municipalidades de Jocotenango, Sumpango y Pastores.

Otras instituciones como la Empresa Eléctrica cuenta con fondos destinados a cada municipio, el cual lo utilizan para la creación de nuevos sistemas de alumbrado público, previo a un estudio.

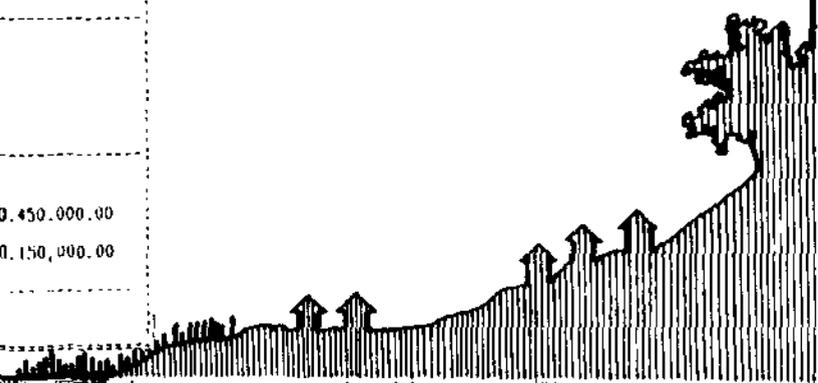
Actualmente la municipalidad de Jocotenango cuenta con un préstamo (medio millon) destinados a la construcción de viviendas en el área rural y está haciendo trámites para obtener financiamiento de la Embajada de Canadá.



FACTIBILIDAD ECONOMICA

INSTITUCION	POLITICAS	POSIBLE FINANCIAMIENTO
DIRECCION GENERAL DE CAMINOS (Camino Rurales)	PLANIFICA, CONSTRUYE Y DA MANTENIMIENTO A LA RED GENERAL DE CAMINOS Y CARRETERAS, MEJORA LA INFRAESTRUCTURA.	CAMINO 0.726.216.85 BOVEDA 0.23.302.25 BRECHA 0.618.518.32
DIGESA	ASISTENCIA TECNICA A PEQUEÑO Y MEDIANO PRODUCTOR, EJECUTA OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE RIEGO, SANIDAD VEGETAL, EMBALSES DE AGUA Y OTROS.	INS. A.P 0.880.000.00
BCIE	ASISTENCIA CREDITICIA	DRENAJE SANITARIO 0.250.000.00 DRENAJE PLUVIAL 0.100.000.00
EES	SATISFACE REQUERIMIENTOS DE ENERGIA Y POTENCIA ELECTRICA EN TODA LA REPUBLICA, DESARROLLO DE NUEVAS INDUSTRIAS Y USO ELECTRICO EN EL AREA RURAL.	INST. ELEC. 0.500.000.00
INACOP	APOYO TECNICO, ADMINISTRATIVO, ASESORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL Y CONTABLE.	SEDE DE COOPERATIVA 0.180.000.00
UNEPSSA	PLANIFICA, EJECUTA, SUPERVISA PROYECTOS DE CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO, AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE SERVICIOS DE SALUD.	PUERTO DE SALUD 0.75.000.00
USIPE	PLANIFICA Y FINANCIA PROYECTOS DE ESCUELAS.	ESCUELA 0.150.000.00
UCEE	DISEÑO, CONSTRUCCION, REPARACION, MANTENIMIENTO Y AMUEBLAMIENTO BASICO DE EDIFICIOS ESCOLARES.	
ONG'S	CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE UN AREA ESPECIFICA.	IGLESIA 0.100.000.00 RENGLONES VARIOS 0.24.000.00
OP	REALIZA ESTUDIOS, PLANEAMIENTOS, DISEÑO, CONSTRUCCION Y SUPERVISION DE EDIFICIOS PUBLICOS Y AREAS PUBLICAS.	AREA DEPORTIVA 0.75.000.00
DIGESEPE	FORMULA, ORGANIZA, EJECUTA, EVALUA, CONTROLA LOS PROGRAMAS Y OTROS SERVICIOS DE SALUD, PRODUCCION Y ASISTENCIA TECNICA AL PEQUEÑO Y MEDIANO PRODUCTOR PECUARIO.	AREA PISCICOLA 0.2.000.00 GALLINEROS + APILARIOS 0.15.000.00
DIGEBOS	VELA POR LA CONSERVACION Y DESARROLLO DE RECURSOS FORESTALES Y VIDA SILVESTRE, EJECUTA PROYECTOS DE REFORESTACION Y CONSERVACION DE PARQUES NACIONALES.	BOSQUE ENERGETICO AREA FORESTAL
MUNICIPALIDADES JOCCOTENANGO 75% SUMPANGO 10% PASTORES 10%	LAS MUNICIPALIDADES ESTAN OBLIGADAS A PROCURAR LA SOLUCION DE LOS PROBLEMAS Y LA SATISFACCION DE LAS NECESIDADES DEL MUNICIPIO DENTRO DE SUS POSIBILIDADES ECONOMICAS Y FINANCIERAS.	URBANIZACION 0.450.000.00 PLAZA 0.150.000.00
BCIE	ASISTENCIA CREDITICIA	VIVIENDA

Elaboración: Propia



RENTABILIDAD DEL PROYECTO

PRIMERA ETAPA							
PRODUCTO	PRODUCCION	TOTAL	COSTO APROX.	SUBTOTAL	(-)	TOTAL	INGRESO MENSUAL POR FAMILIA
BROCCOLY	1200.00 qq/año	0,500 qq/Ha.	0.30.00 / Q. POR HA.	0.510,000.00	30%	0.357,000.00	0.313.16
MIEL	12 COLMENAS = 1570 L TON/AÑO	COLMENAS:	0.2,500.00 POR TONE.	0.118,750.00	10%	0.106,875.00	0.93.75
HUEVOS	5,000.00 (GALLINAS/AÑO)	3,600,000	0.0.30/HUEVO	0.1,080,000	30%	0.756,000.00	0.663.00
TOTALES						0.1,700,750.00	0.1,069.91

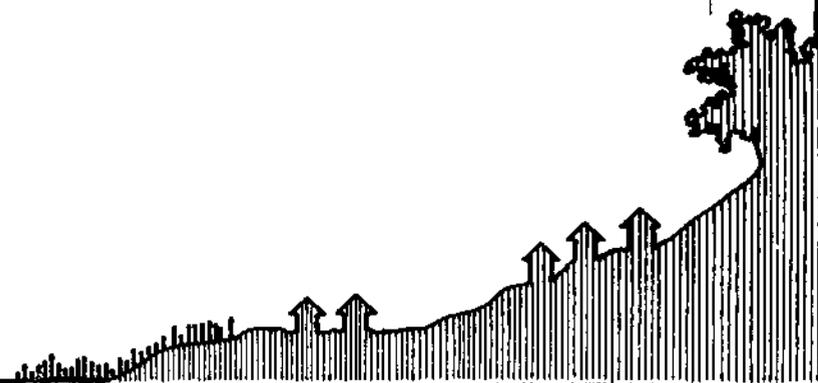
Fuente: Elaboracion propia
en base a datos obtenidos en DIGESEPE,
costos de produccion BANDESA 1,991

RENTABILIDAD DEL PROYECTO

DURANTE LAS CUATRO ETAPAS DE DESARROLLO.

(PRESTAMO DE 0.6,000,000.00 + 6% DE INTERESES = 0.9,646,605.00)						
ETAPA	NO. FAMILIAS	PRESTAMOS PAGOS ANUALES	PAGO MENSUAL	PAGO MENSUAL POR FAMILIA	INGRESO MENSUAL POR FAMILIA	GANANCIA NETA POR FAMILIA
PRIMERA	95	0.360,000.00	0.30,000.00	0.315.79	0.1,069.91	0.754.12
SEGUNDA	172	0.532,107.00	0.44,342.25	0.257.80	0.1,301.93	0.1,044.13
TERCERA	200	0.532,107.00	0.44,342.25	0.221.71	0.1,686.58	0.1,464.87
CUARTA	290	0.532,107.00	0.44,342.25	0.158.37	0.1,996.02	0.1,837.65

Fuente: Elaboracion propia
en base a datos obtenidos en BANDESA



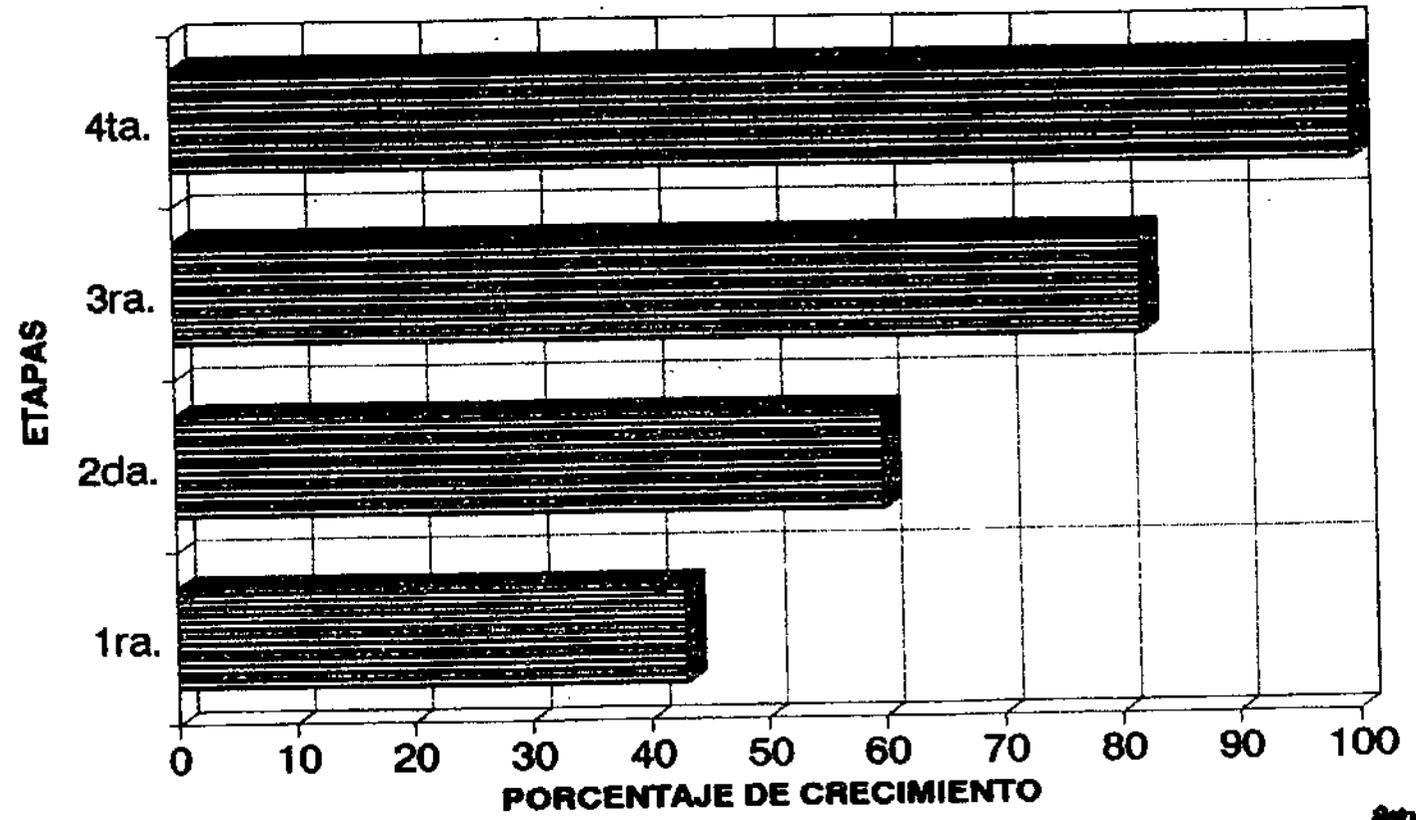
CRECIMIENTO PRODUCTIVO POR ETAPAS

CULTIVOS ANUALES 50%
 CULTIVOS COMUNAL
 (SUBSISTENCIA) 60% PRIMERA
 BOSQ. ENERGETICO 25% ETAPA
 HORTALIZA VIV. 50%
 APIARIOS 50%
 GRANJA AVICOLA 25%

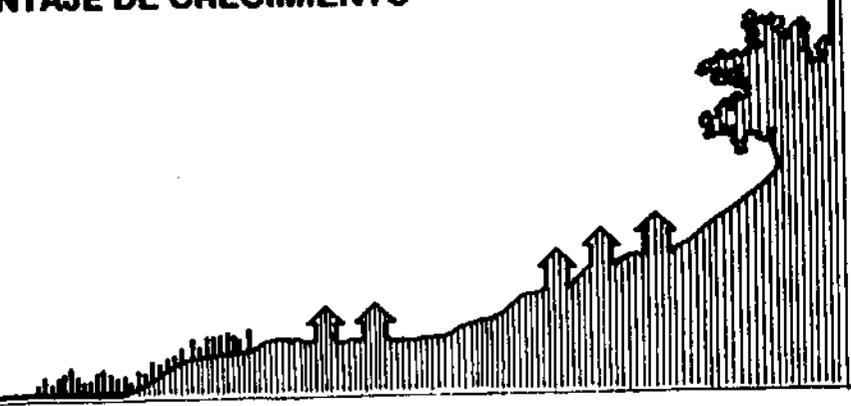
CULT. PERMANENTES 25%
 CULTIVOS ANUALES 80%
 CULTIVOS COMUNAL
 (SUBSISTENCIA) 100% SEGUNDA
 BOSQ. ENERGETICO 50% ETAPA
 HORTALIZA VIV. 100%
 APIARIOS 80%
 GRANJA AVICOLA 50%

CULT. PERMANENTES 75%
 CULTIVOS ANUALES 100%
 CULTIVOS COMUNAL
 (SUBSISTENCIA) 100% TERCERA
 BOSQ. ENERGETICO 75% ETAPA
 HORTALIZA VIV. 100%
 APIARIOS 100%
 GRANJA AVICOLA 75%

CULT. PERMANENTES 100%
 CULTIVOS ANUALES 100%
 CULTIVOS COMUNAL
 (SUBSISTENCIA) 100% CUARTA
 BOSQ. ENERGETICO 100% ETAPA
 HORTALIZA VIV. 100%
 APIARIOS 100%
 GRANJA AVICOLA 100%



Fuente: Elaboracion propia
 en base a DIGESEPE + BANDESA



EVALUACION DE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

Existen factores que determinan la viabilidad del proyecto entre los que tenemos:

FACTOR FISICO: Se cuenta con el terreno llamado Plan del Agua, con características buenas para poder asentar a la aldea Vista Hermosa.

FACTOR SOCIAL: Las municipalidades de Jocotenango, Sumpango y Pastores ofrecen el terreno Plan del Agua en calidad de Usufructo para poder realizar el proyecto.

FACTOR SOCIAL: Las personas de la aldea Vista Hermosa, tienen características similares a toda la población del departamento de Sacatepéquez, por lo que no cambiará radicalmente su forma de vida ni sus costumbres.

En la primera etapa del proyecto se tomará en cuenta para el asentamiento a familias que tienen tierras arrendadas en Plan del Agua, como lo es el caserío Las Pitás, que tiene aproximadamente cinco familias en total. Las personas de la Aldea Vista Hermosa han tenido contacto directo con poblaciones adyacentes al terreno Plan del Agua, ya que la mayoría arrendan pequeñas áreas para poder sembrar sus cultivos de subsistencia, por lo que no vendrán a ser totalmente desconocidos.

El posible impacto social derivado, de la adaptación de cultivos de subsistencia, a actividades de mercado (diversificada), se trató de mitigar mediante la implantación de etapas progresivas de crecimiento.

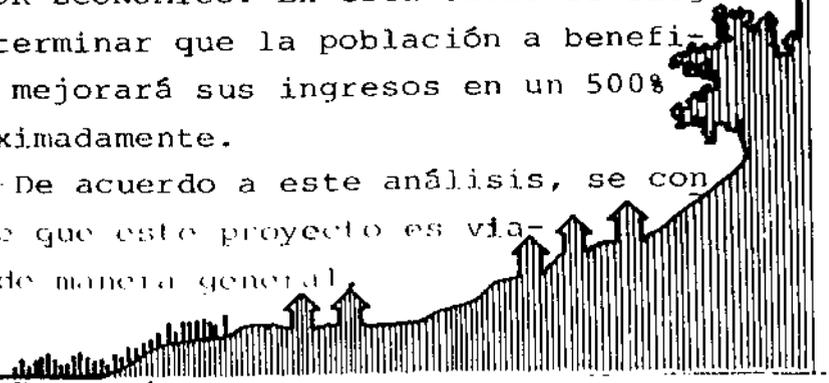
FACTOR ECOLOGICO: Se tomaron medidas pertinentes para mejorar la ecología del lugar como lo es la tala de árboles degradados y la siembra de grandes extensiones de nuevos árboles, ya sea frutales o especies maderables, tratando de evitar el detrimento de los recursos naturales.

Se mejora el caudal de los ríos con el diseño de las acequias alrededor de éstos y sus áreas de protección indicada.

En lo que respecta a los desechos, se tendrá que hacer un estudio más detallado, sobre todo en lo que respecta a la descarga de las aguas servidas.

FACTOR ECONOMICO: En esta tésis se llegó a determinar que la población a beneficiar mejorará sus ingresos en un 500% aproximadamente.

De acuerdo a este análisis, se concluye que este proyecto es viable de manera general.



MEMORIA DE DISEÑO

El presente anteproyecto está planteado para que sea desarrollado en un terreno que a la fecha es arrendado por algunos campesinos del sector, siendo éste patrimonio municipal de Jocotenango, Sumpango y una pequeña área de Pastores, todos pertenecientes al departamento de Sacatepéquez.

Actualmente solamente dispone de dos nacimientos aprovechables, no así con el resto de infraestructura. Se encuentra ubicado a más o menos veinte minutos del primer lugar poblado y su área es de 6.82 Km². aproximadamente.

Los 14 bloques que integran el conjunto son:

- Area de microparcels (cultivos anuales)
- Area de microparcels (cultivos permanentes)
- Area de cultivos comunales (hortalizas)
- Area de cultivos comunales (frutas)
- Area forestal
- Area de protección

- Area de bosque energético
- Area de bosque natural y artificial
- Area del poblado
- Area de parcelas demostrativas
- Area de pastoreo
- Area de crianza de gallinas
- Area piscícola
- Area verde

El área de la población está formada por áreas de servicios generales y el área de cortijos, éstos se enlazan con las microparcels demostrativas, el área piscícola, la crianza de gallinas, área de pastoreo, producción de aguacates y áreas verdes. El resto de áreas son las que tienen mayor extensión dentro del terreno y se encuentran unidas entre sí por medio de caminos de 5.00 Mts. (balastados y/o reacondicionamiento de subrasante).

Las edificaciones del área comunal, poseen en una planificación concentrada que permite el soleamiento y el movimiento de aire apropiado a los requerimientos. Su relación con



el medio ambiente será la integración al mismo, ya que las cubiertas de dos aguas con teja de barro es típico en el área. Con este tipo de cubierta se estará contribuyendo a la revitalización del lugar. Todos los servicios comunales, están integrados alrededor de una plaza, éstos a la vez rodeados por una calle vehicular de 5.00 Mts. de ancho y con recubrimiento de balasto.

● AREAS DEL PROYECTO

El presente inciso pretende establecer pautas lógicas y sencillas de manejo para la correcta utilización del suelo, en el área específica del Plan del Agua.

1-.AREA DE MICROPARCELAS

Con la división de terrenos para cultivos, se trata de solucionar algunos problemas con los que actualmente cuentan los campesinos. Se trató pues de que cada familia

cuenta con un área de 1.15 hectáreas para cultivos permanentes, utilizándose para la venta al comercio nacional o centroamericano. Se propone las siembras de árboles frutales como lo es en primer lugar "el melocotón con una rentabilidad de 125% y con una producción de 135 qq/ha."⁷⁰ en segundo lugar la manzana con rentabilidad de 61%, éstos productos podrán ser utilizados para la venta en estado natural o bien podrán ser procesados como una industria de jaleas, frutas deshidratadas u otros.

Se calculó otra microparcela de 1.15 hectáreas para cultivos anuales siendo ésta área la que más rentabilidad dará al proyecto, se proponen los cultivos que actualmente están siendo solicitados "para el mercado externo, como el brocoly con una rentabilidad de 125%, la arveja china, col de brucas, arveja dulce, y la coliflor."⁷¹

2-. AREA DE CULTIVOS COMUNALES

Estas áreas están dirigidas especialmente para la producción de maíz y frijol, que servirán para el consumo interno de la comunidad.⁷²

70/ SANDREA, Comité de Investigación e Ingeniería, Guatemala, 1990.
71. Ibid
72. Ibid



3- . AREA FORESTAL

El objetivo primordial de dejar ésta área es proteger la cobertura boscosa del lugar así como también eliminar las áreas boscosas degradadas que esten afectando el resto de los cultivos."Se propone utilizar al máximo las áreas de bosques naturales y bosques artificiales existentes.

No obstante se eliminaron algunas zonas boscosas que poseen enfermedades.

Dentro de ésta área se propone la colocación de apiarios."

4- . AREAS DE PROTECCION

En base al análisis realizado se pudo determinar que existen áreas con extrema fragilidad por lo que se hace necesario el mantenimiento de las condiciones naturales, a fin de evitar el proceso de alteración o repercusión en la zona. Aquí se incluye la cima del terreno y áreas de protección alrededor de los nacimientos y en el transeurso del río (mínimo 50.00Mts.

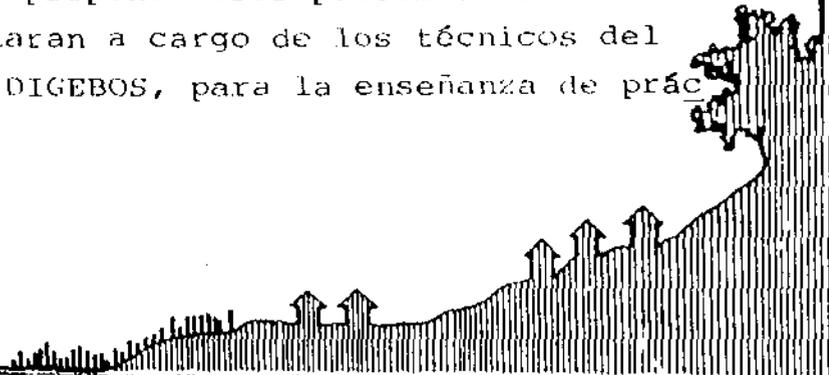
de cada lado y 1 hectárea cuadrada en el nacimiento) esta protección tiene como finalidad darle mayor tiempo de vida al río. Aquí se proponen los árboles de hojas anchas como el tempisque, cajeto, eucalipto y nogal, también se incluyen los cultivos de pacaya que ayudaran al fortalecimiento de la industria, y al consumo de los pobladores, con ésta área se ayudará a frenar la deforestación y se protegerá el suelo contra la erosión, así mismo se proponen apiarios a cada 50.00 Mts.

5- . BOSQUE ENERGETICO

Dentro de esta zona se incluyen especies renovables como el árbol de guachipilín, grabilea y aliso ó ilamo, con ésta área también se estará dando protección a la población.

6- . PARCELAS DEMOSTRATIVAS

Se propone tres parcelas demostrativas que estaran a cargo de los técnicos del INTA y DIGEBOS, para la enseñanza de prác



ticas agronómicas, técnicas de conservación y medidas agronómicas.

7- AREA DE PASTOREO

Dentro del conjunto se propone un área comunal para pastoreo, dejando para esto un terreno tipo 7, dejando en el mismo espacio para el cultivo de pasto rotativo.

8-. AREA DE CRIANZA DE GALLINAS

Tomando en cuenta que el sector agrícola con el sector industrial debieran estar ligados, se propone la zona de crianza de aves (gallinas) que posteriormente formará, parte del sector industrial obteniendo aquí una producción de huevos y carne. Se construirán gallineros de madera, con sus respectivas áreas.

9-. AREA PISCICOLA

Se proponen dos áreas de estanques para la crianza de peces (especies criollas),

que sirvan al consumo de los pobladores y en una mínima parte contribuirán a la comercialización.

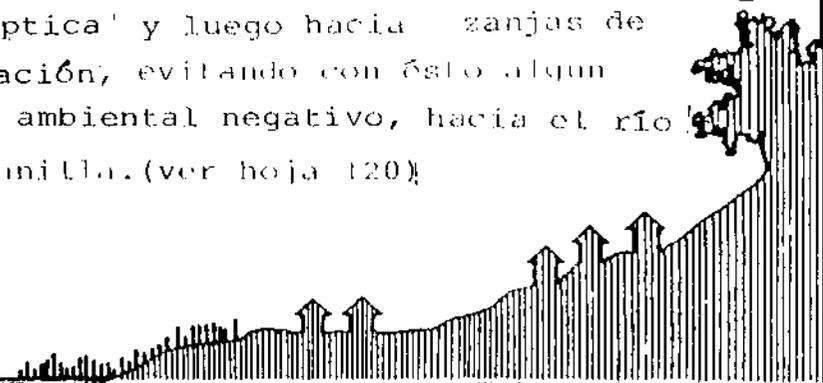
● INSTALACIONES

- HIDRAULICA

Se colocará una caja de captación que lleve al desarenador, seguida por la línea de conducción hacia el tanque de distribución (50 Mts.³), localizado en la cota 2,200, el cual abastecerá a la población situada en la cota 2,100. Del tanque de distribución el agua es conducida por la línea de distribución hacia varios circuitos cerrados. (ver hoja 119)

- SANITARIA

Las aguas negras se conducirán por tubería de cemento, de la red general hacia una fosa séptica y luego hacia zanjas de infiltración, evitando con esto algún impacto ambiental negativo, hacia el río la Ventanilla. (ver hoja 120)



- ELECTRICA

En las calles se utilizaran lámparas de vapor de sodio a cada 120.00 Mts. máximo, en las viviendas se utilizarán luminarias corrientes. (ver hoja 121)

● OBRAS FISICAS DE PROTECCION

Se proponen una serie de medidas agronómicas para la protección del suelo y de los cultivos, tales como:

- ACEQUIAS: (zanjas con 0.50 Mts. de profundidad) localizadas en la parte superior de los nacimientos y a lo largo del bosque donde también se podrá sembrar alguna especie de gladiola

- BARRERAS ROMPE VIENTOS: (hilera de árboles) se localizan en las áreas de cultivos limpios y en sentido del viento, para ello se proponen árboles de casuarina, que proteje aproximadamente 150.00 Mts. de distancia.

- BARRERAS VIVAS: la flor de izote y la caña de bambú son necesarias donde el terre

no esté más susceptible a la erosión.

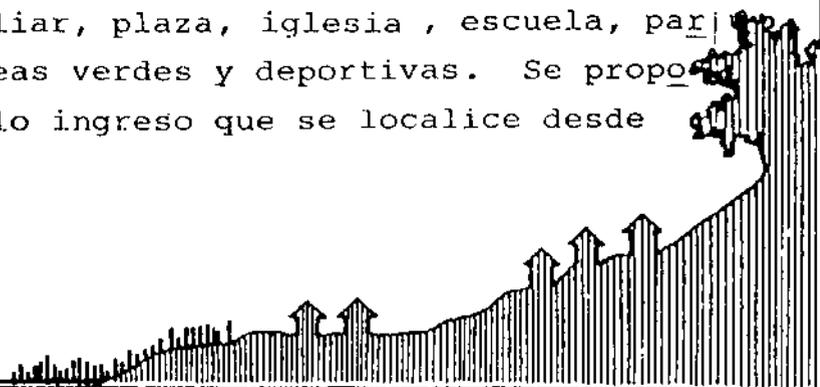
- CUNETAS: (canales de conducción de agua pluvial) en la parte lateral de la población se propone colocar una cuneta con revestimiento de piedra y si fuera necesario colocar una contracuneta en la parte más alta.

- GAVIONES: (Muro de protección) Se cree necesaria la colocación de los mismos en los puntos críticos del río y como protección a la aldea.

- POZOS DE INFILTRACION: tiene como objeto conducir el agua de lluvia hacia aguas subterráneas éstos se relacionan con las acequias en la parte más alta. (formando diferente granulometría.) (ver hoja 117).

● SERVICIOS COMUNALES

Entre los servicios comunales se dispone de las siguientes áreas: ingreso al poblado, puesto de salud, sede de la cooperativa, alcaldía auxiliar, plaza, iglesia, escuela, parqueo, áreas verdes y deportivas. Se propone un solo ingreso que se localice desde



el camino principal que servirá de enlace a los municipios de Jocotenango y Sumpango. Dicho ingreso a la comunidad tendrá 5.00 Mts. de ancho y será totalmente balastado. Se previó un solo ingreso por seguridad y comodidad de los habitantes. Después del ingreso existe un parqueo balastado. El puesto de salud se localizó lo más inmediato a la salida de la población y relacionada directamente con el área deportiva y el área de trabajo (cooperativa.)

Dentro del área de la cooperativa se encuentran: la bodega de insumos, bodega de maquinaria y equipo, oficina de cooperativistas, taller de trabajo (industria de enlatados, jaleas y hortalizas), carga y descarga y la abonera compostera. Se utilizará madera y teja para los techos y muros de block.

En el área municipal se propone: un parqueo para cuatro carros, la alcaldía auxiliar y el salón de usos múltiples. Esta área se localizó próxima a la cooperativa.

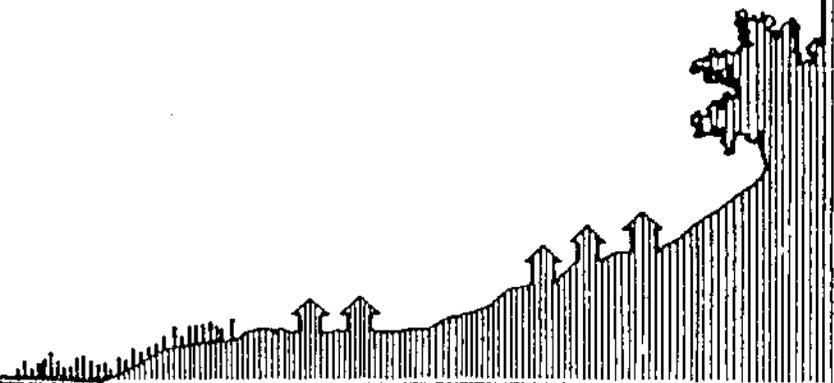
Por la ideología de la mayoría de los campesinos la iglesia ocupa el centro del área comunal, utilizándose el block, la madera y la teja para su construcción.

La escuela contará con un área para niños de 1o. a 3o. grado y otra área para niños de 4o. a 6o. grado, contará también con un área de juegos infantiles y un pequeño campo (fútbol), existe también un área para el huerto escolar, cuenta con una abonera compostera y un servicio sanitario.

El área deportiva se ha dividido en un campo de fútbol, con orientación N - S y campos de basketbol con la misma orientación.

La plaza tiene forma irregular y se localiza en el centro de los servicios comunales, cuenta con caminamientos internos hacia todos los servicios, la plaza sirve de vestíbulo a toda el área comunal.

Dentro de las áreas verdes se proponen arbustos y algunas gramíneas.



EPOCA DE COSECHA Y CONSUMO

HORTALIZAS	EPOCA DE COSECHA	RANGO/FRUCTIFICACION MTS./S.N.M	PRODUCCION	HORTALIZAS CONSUMO		
				HECTAREAS	LOC.	C.A.
(1) LECHUGA	42,857 LB.	x	x	x
(1) REMOLACHA	21,428 REMOL.	x	x	
o REPOLLO	2,080 BULTOS	x	x	x
o TOMATE	2,571 CAJAS	x	x	
(1) ZANAHORIA	21,428 DOC.	x	x	x
(1) FRIJOL	57 qq	x	x	
(1) EJOTE	64 qq	x	x	x
(1) MAIZ	114 qq	x	x	
(1) ARVEJA CHIN	17,142 lb.	x		x
o GUILCOY	42,857 U	x		
(1) BROCOLY	200.00 qq.	x		
(1) COLIFLOR	171,428 LB.	x	x	

Fuente: Manual Agrícola Superb
VI edición 1,985-1,987
Ing. Agrónomo Víctor Gudiel

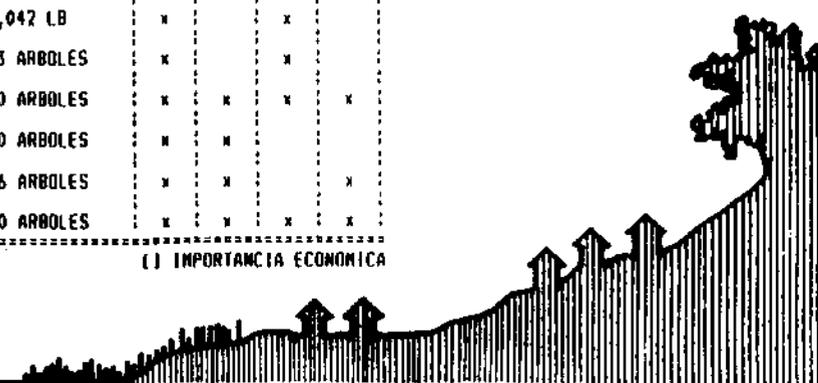
(1) IMPORTANCIA ECONOMICA
o EN POSIBLE DESARROLLO

EPOCA DE COSECHA Y CONSUMO

CULTIVOS	EPOCA DE COSECHA	RANGO/FRUCTIFICACION MTS./S.N.M	PRODUCCION	CULTIVOS PERMANENTES CONSUMO				
				HECTAREAS	LOC.	C.A.	E.U.	EUR.
(1) AGUACATE	200 ARBOLES	x	x	x	x	
(1) DURAZNO	450 ARBOLES	x	x			
(1) FRESA	32,042 LB	x		x		
(1) MANZANA	833 ARBOLES	x		x		
(1) MELOCOTON	500 ARBOLES	x	x	x	x	
(1) PERA	600 ARBOLES	x	x			
(1) NARANJA	666 ARBOLES	x	x			x
(1) CAFE	700 ARBOLES	x	x	x	x	

Fuente: Programa MUSCANED
Guatemala, oct. 1,988.

(1) IMPORTANCIA ECONOMICA



●CORTIJO

La vivienda se construirá en varias etapas, dentro de ésta se dispondrán los siguientes ambientes:

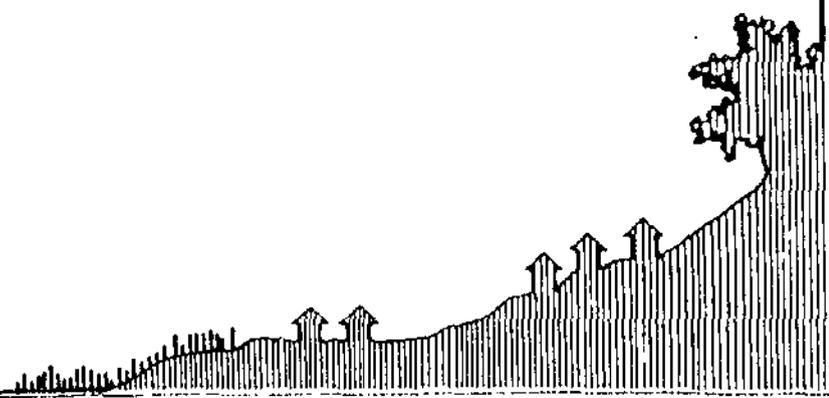
- Area de dormitorios.
- Area de cocina , comedor y bodega.
- Area de pila.
- Letrina (servicio sanitario).
- Area de animales.
- Huerto familiar.
- Area para ampliación de vivienda.

Se dejará área para dos dormitorios relacionados entre sí, la cocina servirá también como área de trabajo, bodega y al mismo tiempo como área social. Dentro de la cocina se incluirá la estufa Lorena o similar.

Cada vivienda contará con una pila, una letrina abonera que podrá ser reemplazada posteriormente por un servicio sanitario. La pila, área localizada a la par de la cocina.

El área de animales se divide en área de gallinero y área de vacas o cer

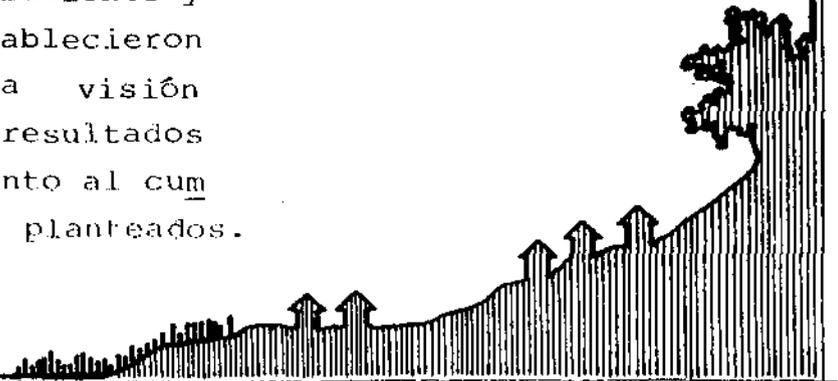
dos, éstos relacionados entre sí, tomando en cuenta las distancias mínimas entre ambos.



CAPITULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

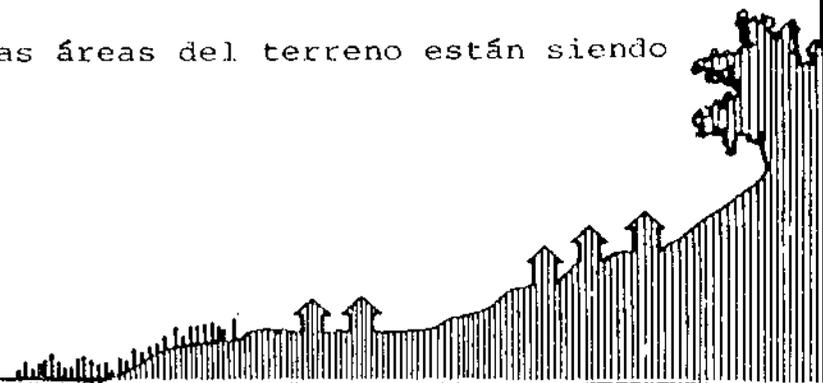
Se presentan las conclusiones y recomendaciones que se establecieron de manera que se tenga una visión de los alcances de dichos resultados y sus implicaciones en cuanto al cumplimiento de los objetivos planteados.



6.1. CONCLUSIONES

6.1.A. DE LA INVESTIGACION

- Se tomó a los habitantes de la aldea Vista Hermosa como tipo de pobladores de ésta área, contando con 492 habitantes de los cuales el 60% es indígena.
- El 64% de los pobladores están dentro de la edad económicamente activa, el 46% son personas menores de edad. El porcentaje de analfabetos es alto y se da en personas mayores de 30 años.
- La mayoría son agricultores arrendatarios y cultivan en terrenos no mayores de 1 cuerda obteniendo de ésta solamente cultivos de sub-sistencia.
- La mayoría de las mujeres se dedican a realizar trabajos del hogar, mientras que los hombres trabajan en el campo.
- La religión predominante es la católica en un 84%.
- El cultivo de maíz y frijol representa el ingreso económico más importante de los pobladores, así como también la crianza de animales domésticos.
- El 63% de las viviendas tienen caña en los muros perimetrales y lámina metálica en la cubierta.
- Los pobladores cuentan con ingresos económicos bajos, el 73% cuenta con ingresos comprendidos entre 5.00 y 125.00 Quetzales.
- La problemática de la planificación rural, se agudiza existiendo instituciones específicas a nivel nacional cuyas políticas y directrices no llegan a ocupar la suficiente atención a éstos problemas existentes.
- El terreno Plan del Agua consta de 682 Ha. y abarca parte del municipio de Sumpango, Pastores y Jocotengo.
- Algunas áreas del terreno están siendo

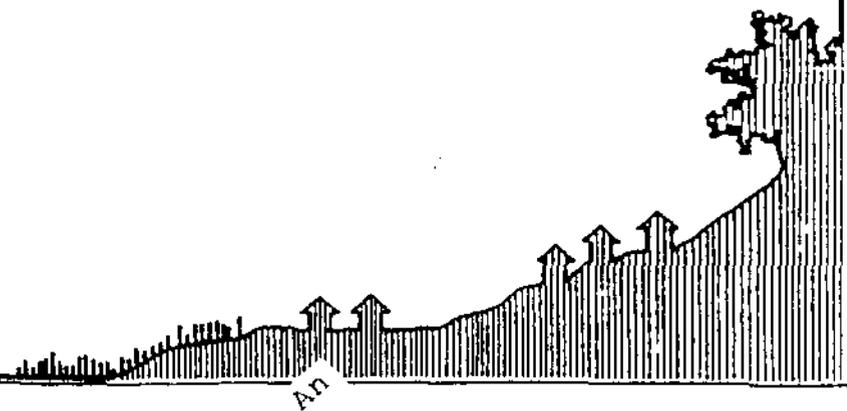


erosionadas y no se ha dado importancia a la misma, haciéndose más complicado con el mal uso del suelo.

- Dentro de terreno Plan del Agua existen, recursos hídricos, entre ellos los nacimientos Pamputic y la Ventanilla, con un cauda de 20 litros/segundo y 18 litros/segundo respectivamente.

- Los cultivos predominantes en este lugar, son el maíz, frijol, árboles frutales y café, comercializando los productos de forma individual a los municipios de Sumpango, Antigua Guatemala y San Lucas Sacatepéquez.

- La solución para resolver el problema del área rural estriba en una adecuada forma y utilización del manejo de la planificación, tomando en cuenta las actividades que se realizan en el campo y agregándose otras. De ésta forma se obtendrán mayores ingresos económicos, integrándose al mismo tiempo el sector industrial y agrícola, evitando así una parte de las migraciones campo-ciudad.



6.1.B. GENERALES

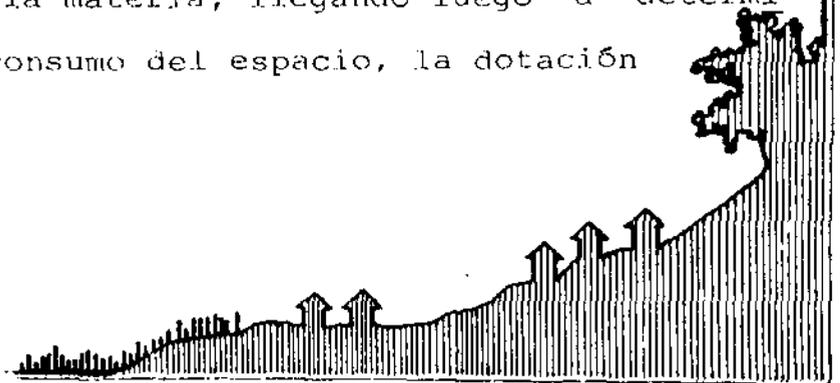
El presente trabajo, permitirá sin duda, visualizar la problemática rural existente en nuestro medio, producto de intereses particulares que por carecer de apoyo técnico no permiten un desarrollo integral. Con ésta propuesta se pretende dar lineamientos para la localización de todas las áreas y está orientada a lograr bienestar a la población, mediante ordenamiento del suelo. (uso a capacidad).

En este anteproyecto se ha tomado como renglon más importante la "Planificación regional rural", sin embargo se han trabajado otros renglones en forma muy general por no ser de nuestro dominio.

No se pretende hacer una reglamentación para el área rural, ni tratar de copiar modelos de otros países, pero sí una guía que sin duda alguna refleja el interés de las administraciones municipales existentes

La formulación de la propuesta sobre la planificación de un asentamiento rural requirió de gran inversión de tiempo y recursos humanos que permitieron ejecutar encuestas y muestreos que confirmaron el programa de necesidades; entrando con este al diseño del anteproyecto "ASENTAMIENTO HUMANO EN PLAN DEL AGUA" Jocotengo Sacatepéquez.

Este anteproyecto trajo una serie de implicaciones que fueron analizadas y evaluadas previamente en forma global con personas idóneas en la materia, llegando luego a determinar el consumo del espacio, la dotación



de servicios, equipamiento infraestructura y otros elementos que elevarán el nivel de vida de la población.

Es necesario mencionar que en nuestro caso la Arquitectura abarca varias disciplinas y está directamente relacionada con las actividades del hombre y por consiguiente con el desarrollo de los pueblos.

Se determino un área de 30.00 x 60.00 metros para el cortijo por las razones siguientes:

- En el INTA se otorgaron lotes de 15.00 x 30.00 metros, como patrimonio familiar mixto y se comprobó que son insuficientes para todas las actividades que allí se realizan.

-Se tomo en cuenta que en la mayoría de las familias del área rural, los hijos al crecer y casarse, continúan viviendo en el mismo terreno en donde han crecido.

- Se intrudujeron áreas para colocación de animales domésticos, un área de huerto familiar y un área de árboles frutales, todo esto para el sustento familiar.

Las municipalidades de Sumpango y Pastores piden un camino de intercomunicación.

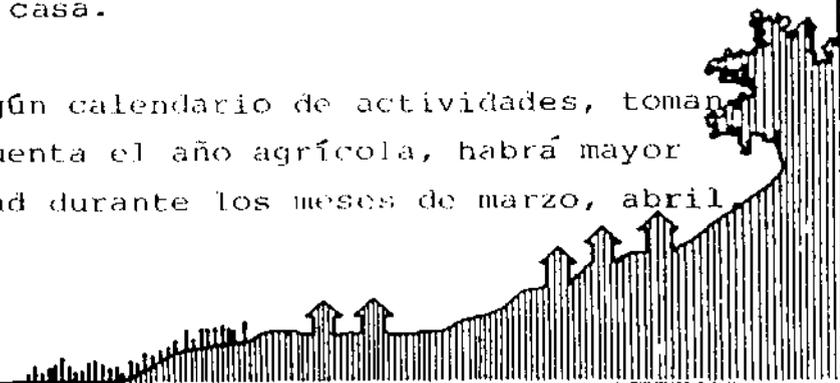
El tamaño de las microparcels se determino en base al estudio de cuencas a nivel centroamericano en el cuál concluyó que el área óptima y la relación propietario/tierra en el área rural debe ser de 1.1 5.0 Ha.;

El proyecto tendrá un crecimiento productivo que se irá incrementando durante cada etapa del proyecto, así

PRIMERA ETAPA	41%
SEGUNDA ETAPA	58%
TERCERA ETAPA	80%
CUARTA ETAPA	100%

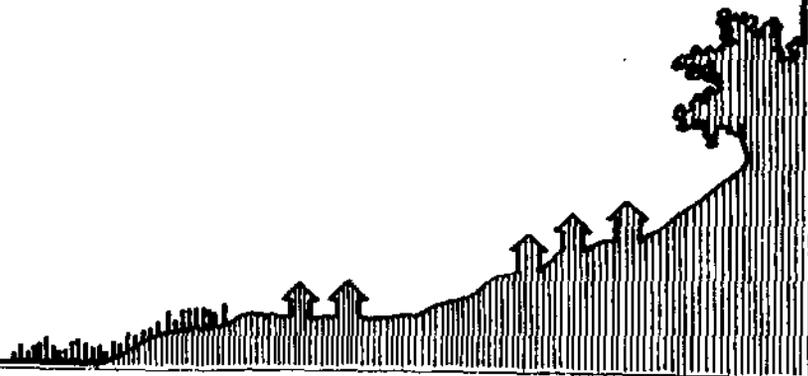
La población Económicamente Activa PEA al finalizar el proyecto será de 78%, ocupada en diferentes actividades como lo es el área agrícola, industria, servicio, construcción y amas de casa.

Según calendario de actividades, tomando en cuenta el año agrícola, habrá mayor actividad durante los meses de marzo, abril



mayo, septiembre, octubre, noviembre y diciembre en cultivos permanentes. Durante los meses restantes se dedicarán de lleno al cultivo de hortalizas, mantenimiento de caminos, obras físicas de protección, etc.

Para que este proyecto se lleve a la realidad debe hacerse antes un estudio profundo del aspecto jurídico y legal del terreno Plan del Agua.



6.2. RECOMENDACIONES

6.2.A. DE LA INVESTIGACION:

- Promover el reordenamiento en el uso de la tierra y conservar el suelo mediante el uso de la tierra a capacidad.
- Permitir y promover la protección, conservación y rehabilitación de los recursos. (suelo y agua).
- Como producto de la reducida extensión de las unidades productivas, se propone la producción cooperativa.
- A la par de las actividades de protección y conservación de los recursos naturales, es necesaria la presencia de los sectores: salud, educación, comunicaciones y obras públicas y municipales de la jurisdicción, con el objeto de contribuir a elevar el nivel de vida de la población .
- Estabilizar la vegetación a orillas de ríos y nacimientos.

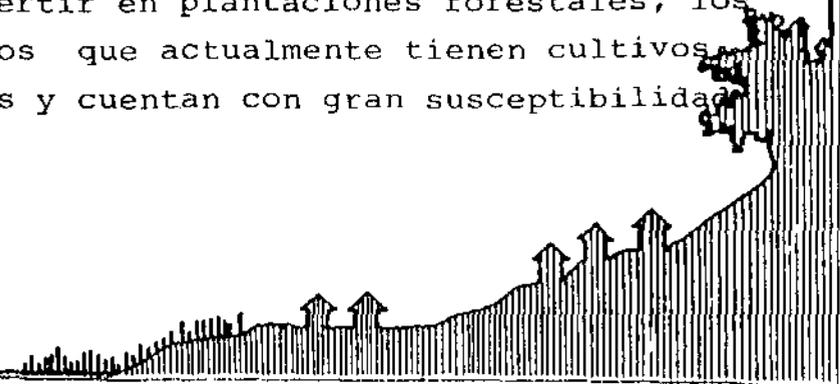
- El suelo de uso agrícola, utilizarlo para tales fines, si es necesario con ayuda de prácticas de manejo y conservación de suelos,

Restringir el uso del río a nivel directo, para evitar la contaminación del agua. Tal restricción requerirá proveer de un sistema de agua. También se deberá evitar el consumo de agua y pastoreo a orillas del río.

- Ubicar las viviendas y cualquier construcción por lo menos en una faja de 50.00 Mts de ancho de la orilla del río.

- Rehabilitar las áreas degradadas con las siguientes actividades: reforestar las pendientes mayores con bosques o frutales, prohibir la utilización de la tierra para usos diferentes a su capacidad.

- Convertir en plantaciones forestales, los terrenos que actualmente tienen cultivos limpios y cuentan con gran susceptibilidad



a la erosión especialmente en pendientes escarpadas. Así también convertir las áreas de cultivos limpios a cultivos permanentes (café, frutales) cuando sea necesario.

- Proteger la cobertura boscosa del área, regulando la extracción de plantas y productos del bosque (leña), propiciando al mismo tiempo la creación del bosque energético y prohibiendo el pastoreo dentro del bosque.

- Introducir la industria piscícola, con estanques de peces nativos.

- Fortalecer la organización comunal y cooperativa (cooperativismo) impulsando al mismo tiempo la industria del área.

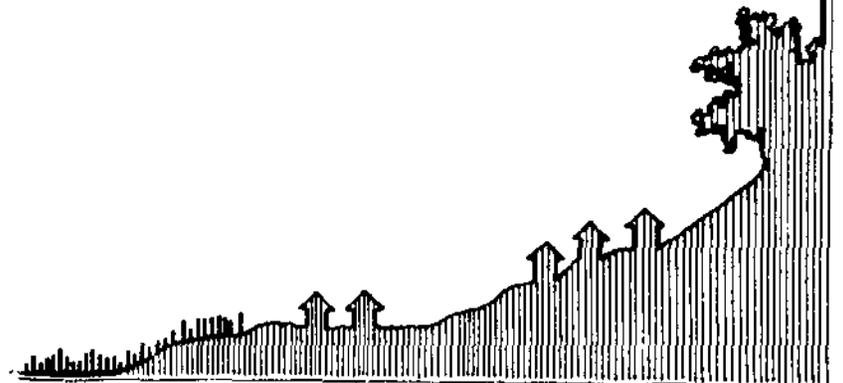
- Crear nuevos mercados y la eliminación de intermediarios, incrementando al mismo tiempo la calidad de vida de la población.

- Propiciar incremento en la calidad de la alimentación de la población, por medio de huertos familiares y escolares, cursos de producción animal (aves, peces etc.).

- Mejorar los servicios de agua potable, disposición de excretas y aguas servidas.

- Mejoramiento de la infraestructura física, principalmente vías de acceso, puestos de salud, campos deportivos etc.

- Dictar cursos y cursillos de adiestramiento y capacidad a los agricultores y habitantes de la aldea. Haciendo mayor énfasis en conservación de suelos, deterioro ambiental, salud y alimentación.



62.B. GENERALES

Las municipalidades deben agilizar los trámites legales para la elaboración del proyecto, ante instituciones estatales y privadas (USEE, DGC, OP, INACOP, CDAG, etc)

Asímismo convocar a los sectores que de una u otra forma estan relacionados, para establecer y definir el orden de prioridad de cada uno de los proyectos, así como formar equipos multidisciplinarios para que se le de seguimiento correcto a la propuesta.

- Existen varias instituciones que han tenido a la vista el presente proyecto al cual prestaran la ayuda que esté al alcance de cada una de ellas. (ver anexos).

-Se recomienda el empleo de la comunidad agrícola Plan del Agua como centro de instrucción y orientación de los campesinos para la asesoría de explotación sobre métodos de riego y constante perfeccionamiento de las actividades agrícolas y métodos de explotación.

-Se recomienda la realización de ensayos agrícolas para aumentar el rendimiento de las cosechas por selección de variedades y la aplicación racional de abonos, her

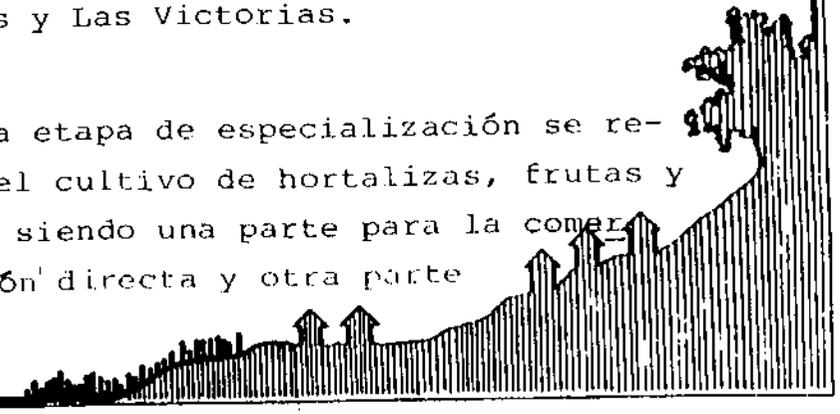
vicidades y productos protectores de las plantas cultivadas.

-Análisis de los métodos de desarrollo y explotación, que permitan ensayar los aspectos técnicos de mecanización del trabajo, de la organización social para realizar los trabajos y de la mantención de la maquinaria agrícola.

-Introducción de cultivos intensivos con varias cosechas, gracias a la irrigación agrícola que permita aumentar al máximo la rentabilidad de las medidas propuestas.

-Luego del traslado de los pobladores de la Aldea Vista Hermosa, es de urgente necesidad la reforestación del lugar (Aldea Vista Hermosa), bajo un programa estricto orientado a los sistemas de producción, de especies nativas y/o especies que se adapten a las condiciones del lugar, a cargo de la municipalidad, para poder evitar las constantes inundaciones en las colonias los Llanos y Las Victorias.

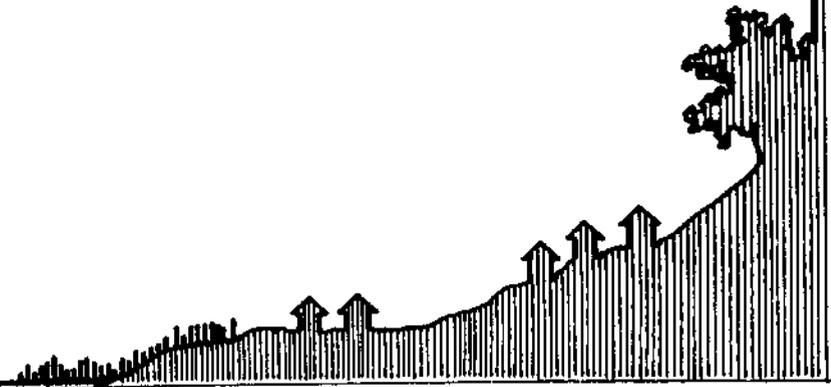
-En la etapa de especialización se recomienda el cultivo de hortalizas, frutas y aguacate, siendo una parte para la comercialización directa y otra parte



para el procesamiento de jaleas y frutas deshidratadas hacia mercados extranjeros, mediante un sistema de soporte completo, como es el crédito, la instrucción el servicio y una tecnología especializada, mediante el cooperativismo.

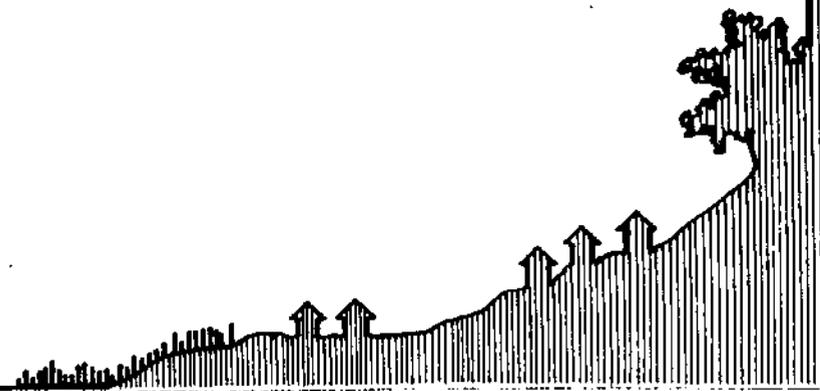
- Resolver, previo al funcionamiento del proyecto, los aspectos legales, principalmente la vecindad y los pagos que corresponden a las diferentes municipalidades involucradas en el proyecto y a los sectores beneficiados (agrícola, ganadero, forestal y vivienda). Así mismo debe evaluarse la viabilidad de los sectores favorecidos en el proyecto y no les resulte oneroso el pago que podría corresponderles, a fin que tenga las características de bajo costo.

-Hacer ver la necesidad (en nuestro país), de elaborar estudios que consideren sus aspectos legales e institucionales de un espacio territorial, cuando es compartida por dos o más municipios, como lo es el caso de nuestra tesis.



BIBLIOGRAFIA

1. Aguirre Rodríguez Orellana, LA SITUACION AGRARIA EN GUATEMALA, Guatemala 1,989.
2. Aguirre Rodríguez Orellana. ENFOQUE ESTA DISTICO. SITUACION AGRARIA EN GUATEMALA; Guatemala. feb. 1,989.
3. Centro Agronómico Tropical de Investigaciones y Enseñanza. PLANIFICACION EN EL USO DE LA TIERRA. Turrialba Costa Rica 1,985.
4. Castañeda, Mario Vinicio. REFORMA AGRARIA; Fac. de Ciencias Económicas USAC. Tomo 4.
5. Dirección General de Caminos DGC, ESPECIFICACIONES GENERALES, PARA LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y PUENTES; mayo 1,985.
6. Guatemala, ESTADISTICAS DEL MOVIMIENTO COOPERATIVO; boletín técnico, INACOP 1989
7. Guatemala, CONSTITUCION POLITICA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA; publicaciones del Ministerio de Gobernación 1,986.
8. Guatemala, LEY DE TRANSFORMACION AGRARIA. Decreto No. 1551, INTA 1,988.
9. Lujan, Jorge. GUIA DE TECNICAS DE INVESTICION; Guatemala, marzo de 1972.
10. Maos, Jacob O, PLANIFICACION FISICA RURAL Organizacion espacial de nuevos asentamientos. CERUR.
11. Padilla, Emilio. ENSAYOS SOBRE EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN AMERICA LATINA; México D.F. 1982.
12. Paredes Moreira, José L., REFORMA AGRARIA, UNA EXPERIENCIA EN GUATEMALA. abril 1990.
13. Pohoryles Samuel, INTRODUCCION A LA PLANIFICACION RURAL.
14. Raanan Weitz, DE CAMPESINO A AGRICULTOR Fondo de Cultura Económica. México.
15. Raanan Weitz, DESARROLLO RURAL INTEGRADO Fondo de Cultura Económica. México.
16. R. Andrade, LOS ESTUDIOS DE SUELOS EN LA PLANIFICACION DEL USO DE LA TIERRA. El Salvador.1974. CIDIAT.
17. Simmons, Ch. CLASIFICACION DE RECONOCIMIENTO DE LOS SUELOS DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Trad. por Pedro Tirado Sulsona.
18. Villacorta Escobar, Manuel; APUNTES DE ECONOMIA AGRICOLA, Editorial Universitaria, Guatemala 1973.
19. Gudiel, Victor Manuel; MANUAL AGRICOLA (SUPERB), VI edición, 1,985-1,987.



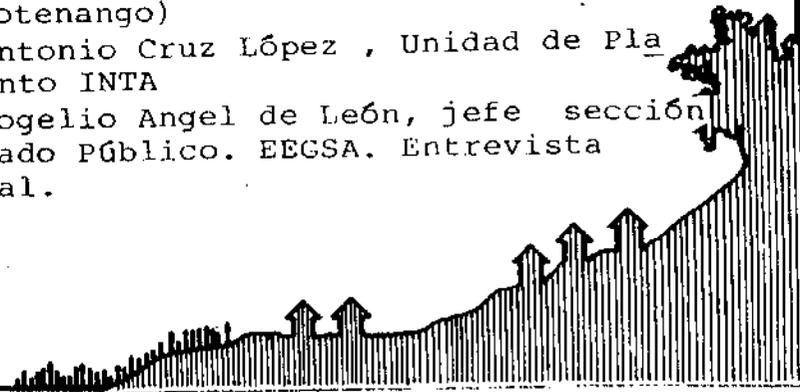
FUENTES DE INFORMACION

INSTITUCIONES:

1. Universidad de San Carlos de Guatemala (biblioteca central, Ceur, unidades académicas de la Fac. Arquitectura.
2. IGM Instituto Geográfico Militar.
3. INE Instituto Nacional de Estadística.
4. INTA Instituto Nacional de Transformación agraria.
5. INACOP Instituto Nacional de Coop.
6. INSIVUMEN Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.
7. DIRYA Dirección de Riego y Avenamiento.
8. DIGEBOS Dirección General de Bosques y Vida Silvestre. Región Central
9. DIGESA Dirección General de Desarrollo Agrícola (Ofi. Central y Regional V).
10. DIGESEPE Dirección General de Servicios Pecuarios.
11. CRN Comité de Reconstrucción Nacional.
12. EEG Empresa Eléctrica de Guatemala.
13. SEGEPLAN Secretaría Nacional de Planificación.
14. Biblioteca del Banco Nac. de Guatemala.
15. Centro de Tecnología Apropiada Santa María Cauqué.
16. Centro de Salud Jocotenango Sac.
17. Municipalidad de Jocotenango Sac.

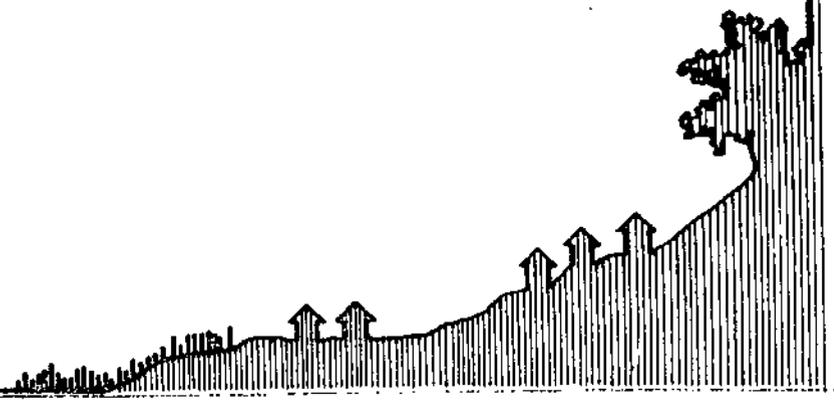
PERSONAS (Entrevistadas)

1. Arq. Herman Búcaro Méndez, Estudios sobre Planificación Regional - Rural (ISRAEL), Docente EPS, Asesor del trabajo.
2. Arq. Rafael Morán, Supervisor EPS
3. Arq. Esther Khavous (Judía Israelí) Supervisora del CERUR.
4. Arq. Zoemia Prado, Coordinadora Proyecto Rural de Desarrollo.
5. Arq. Marco Antonio Rivera.
6. Arq. Roberto Vásquez sub-jefe de División Infraestructura Física. USIPE
7. Arq. Manuel Castillo, Jefe Sección de Diseño y Desarrollo de Edificios. INFOM.
8. Arq. Erwin Reyes Jefe de Areas Rurales CRN.
10. Ing. Agrónomo Luis Pereira (DIGEBOS)
11. Ing. Agrónomo Cesar A. Sandoval García, Sub-Director General (DIGEBOS)
12. Dr. M.v. Arnoldo Marroquín y Marroquín, Sub-Director General de Servicios Pecuarios.
13. Ing. Lidia Samayoa G. DIRYA.
14. Ing. Rodolfo Valenzuela Silva, Jefe de División. Infraestructura Física. USIPE
15. Lic. en Eco. Guillermo Tabín Alcalde Municipal de Jocotenango.
16. Lic. en Eco. Roberto Paz del Pozo.
17. Lic. en Leyes Marco T. Escobar O.
18. Técnico en suelos Sr. Luis Ramírez (DIGESA)
19. Técnico en cultivos Sr. Carlos Archila (DIGESA)
20. Guardabosque Sr. Pedro García (municipalidad de Jocotenango)
21. Ing. Antonio Cruz López, Unidad de Planeamiento INTA
22. Ing. Rogelio Angel de León, jefe sección Alumbrado Público. EEGSA. Entrevista personal.



OTRAS FUENTES DE CONSULTA

1. Manual para la determinación de la capacidad de uso de las tierras. DIGEBOS.
2. Objetivos, políticas y estrategias de trabajo. INACOP.
3. Políticas sectoriales de desarrollo. Dirección de Planificación Regional. SEGEPLAN 1987.
- 3: Seminario Nacional de manejo de cuencas Hidrográficas (3o.) 1,986, La Ceiba Honduras CATIE.
4. Una acción compleja, El Cooperativismo. Revista Shalom 1,989.
5. Una Política para el Desarrollo Económico de Guatemala, 1,969. Editado por administración de la revista Economía.
6. Censo "Lugares Poblados 1,981" INE
7. Costos de Producción e Ingresos 1,990 Sacatepéquez, BANDESA.
8. Diagnóstico del Departamento de Sacatepéquez, 1978. SEGEPLAN
9. Estadísticas del Movimiento Cooperativo, Boletín Técnico. 1,989 SEGEPLAN.
10. Estatutos de Cooperativa Agrícola integral. INACOP.
11. Desarrollo, Notas para el programa EPS Arq. Herman Búcaro. |
12. El Proceso de Planificación, folleto, curso Teoría de la Planificación.
13. Informe final EPS, Guatemala, Depto de Sacatepéquez, Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac.de Arquitectura,1,988. Verónica Escobar Y Ada Paz.
14. Informe final EPS, Guatemala, Aldea Vista Hermosa - Jocotenango, Universidad de San Carlos de Guatemala, Fac. de Humanidades, Escuela de Trabajo Social. 1,988. Sonia Mayen.
15. Epocas de cosecha de las principales hortalizas en Guatemala. INDECA.
16. Programa MOSCAMED, Guatemala, oct.1,988.



GLOSARIO

ACARREO: Es el transporte de material no clasificado, proveniente del corte y de préstamo, así como el transporte del material de desperdicio a cualquier distancia.

ALCANTARILLAS DE CONCRETO REFORZADO: Son los conductos que se construyen por debajo de la sub-rasante de una carretera u otras obras viales, con el objeto de evacuar las aguas superficiales y profundas.

BALASTO: Es un material selecto que se coloca sobre la base terminada de una carretera con el objeto de protegerla y de que sirva de superficie de rodadura.

BASE GRANULAR: Es la capa formada por la combinación de piedra o grava, con arena y suelo, en su estado natural, con trituración parcial para construir una base integrante.

BOVEDA: Construcción en forma de arco, comprendido entre dos muros.

CANAL: Es un conducto abierto para la conducción de agua.

CAJAS Y CABEZALES DE ALCANTARILLAS: Son las estructuras de concreto ciclópeo, mampostería de piedra, ladrillo, etc. colocadas en los extremos de las alcantarillas, para encausar el agua y protección de las calles.

CENTRO DE SERVICIOS: Lugar donde se concentran todos los servicios necesarios como: industria, comercio, administración, salud, educación, etc. y una vida social que satisfice las necesidades de la zona circundante.

CICLO DE PRODUCCION: Es el período que transcurre entre la siembra y la cosecha.

CORTIJO: Lugar donde se encuentra ubicada la vivienda y las áreas de trabajo.

CUENCA: Area en la cual el agua cae por precipitación y se une para formar un curso de agua principal, habitando hombres, animales; y plantas que generan ecosistemas |

CULTIVOS ANUALES O TEMPORALES: Son los cultivos cuyo ciclo de crecimiento es menor de un año a veces sólo de unos meses y tienen que ser nuevamente sembrados, después de la cosecha cada uno de ellos, como: frijol, arroz, trigo, maicillo, etc.

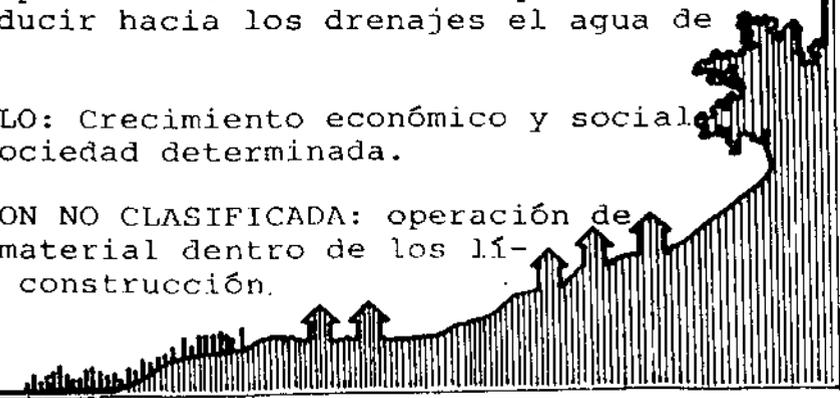
CULTIVOS ASOCIADOS: Se dice cuando varios cultivos ocupan simultaneamente, la misma extensión de terreno durante todo o parte del tiempo que transcurren los ciclos de producción.

CULTIVOS SOLOS: Cuando durante en el tiempo de el ciclo de producción solamente un cultivo ocupa una extensión de terreno.

CUNETETA: Son los canales situados a ambos lados de la línea central de la carretera, recubierta de piedra ligada con mortero, con concreto simple o mezcla asfáltica, que sirve para conducir hacia los drenajes el agua de lluvia.

DESARROLLO: Crecimiento económico y social de una sociedad determinada.

EXCAVACION NO CLASIFICADA: operación de escavar material dentro de los límites de construcción.



GAVIONES: Estructura formada por un receptáculo de malla de alambre, relleno de material pesado y resistente, mantienen una forma definida de consistencia sólida y flexible.

LATIFUNDIO: Extensión de terreno explotado agrícolamente pero de dimensiones superiores al minifundio y destinado primordialmente al comercio de exportación.

MINIFUNDIO: Toda extensión de terreno menor de 10 manzanas utilizado para la agricultura de subsistencia.

RIEGO: Es la práctica de suministrar a propósito agua a la tierra, para mejoramiento de la producción agrícola, se incluyen aquí las inundaciones por agua de río realizadas deliberadamente.

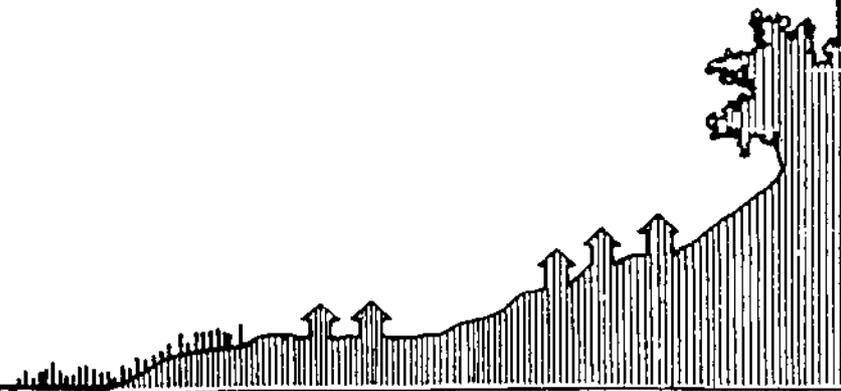
SUB_RASANTE: Capa de terreno de una carretera que soporta la estructura del pavimento y que se extiende hasta una profundidad en que no le afecte la carga de diseño que corresponda al tránsito previsto.

URBANO: Toda población que se localiza en el municipio o departamento y en la cual la vivienda no se encuentra dispersa y tiene servicios básicos de infraestructura.

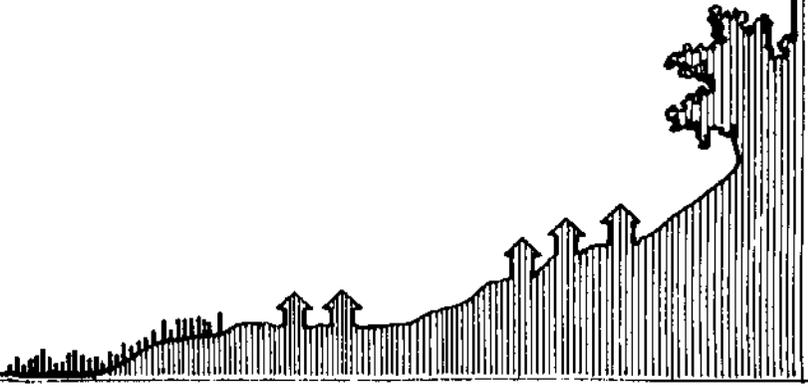
ZAMPEADO: Es el revestimiento que se utiliza como protección en taludes, cunetas, etc. en puntos críticos con el fin de proteger el terreno de la erosión.

MEDIDAS QUE SE UTILIZARON:

- 1 Ha. = 100 mts. x 100 mts.
- 1 Ha. = 10,000 mts.²
- 1 Ha₂ = 1.43 manzanas
- 1 Km² = 100 Has.
- 1 Mz. = 6,987.39 Mts.²
- 1 Cd. = 796.5 Mts.²
- 1 Ha. = 12.5 cd. de 40v x 40v.



ANEXO





MUNICIPALIDAD DE JOCOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ

Jocotenango, Sacatepéquez.
Agosto, 17 de 1988.-

Arquitectas Inf.
Alma Verónica Escobar Orrego
Ada Paz de Sarti.
Presente.

Respetadas Arquitectas:

De manera atenta se dirijo a ustedes en representación de esta Municipalidad que me honro en presidir a efecto de solicitarles sus servicios técnicos y profesionales a fin de que se realice un estudio de factibilidad para la ejecución de una aldea modelo para los habitantes de la aldea Vista Hermosa de esta jurisdicción municipal, ya que existe un gran déficit habitacional y de áreas de cultivo. Para la realización de dicho estudio hemos considerado que el lugar denominado "Plan del Agua" es el apropiado, ya que cuenta con un área de seis kilómetros cuadrados, estando dentro de las colindancias de este municipio como de Sumpango y Pastores, habiendo dado su consentimiento las autoridades edilicias de esas comunidades por la proyección que tendría un proyecto de dicha magnitud, por lo que rogáramos a ustedes ejecutar dicho estudio en razón de que conocen la problemática de esta comunidad y de los municipios circunvecinos. Para la ejecución del proyecto que realicen estamos tramitando el financiamiento de Q.1,500,000.00 al Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) así como de algunos cuerpos diplomáticos acreditados en nuestro país.-

Por último no me queda más que agradecerles en nombre de la comunidad que represento el interés y profesionalismo demostrado y pido al servicio de este municipio en el tiempo que han realizado su ejercicio profesional supervisado, esperando contar con su colaboración en el presente caso.

Atentamente,



Lic. Ricardo Guillén Tabán Álvarez
Alcalde



MUNICIPALIDAD DE JOCOTENANGO
DEPARTAMENTO DE SACATEPEQUEZ

Jocotenango, Sacatepéquez
Agosto 23 de 1988

Arquitectas:
Ada Paz de Sarti
Alma Verónica Escobar Orrego
Presente.

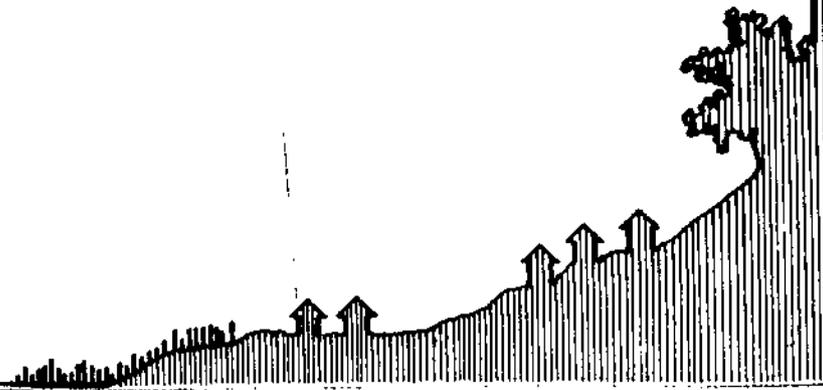
Respetadas Profesionales:

Nuevamente me dirijo a ustedes con el objeto de solicitarles información sobre el estado en que se encuentra el estudio de factibilidad de la aldea ubicada en Plan del Agua ya que a ésta Municipalidad han comparcido en reiteradas oportunidades un grupo de vecinos con el objeto de inquirir sobre ese proyecto, ya que a despartado mucho interés una aldea modelo en ese sector; Por lo que me molesto su atención y rogólea continuar con los estudios técnicos del caso sabiendo que eso vendrá en beneficio de vecinos de esta población.-

Atentamente,



Lic. Ricardo Guillén Tabán Álvarez
Alcalde





SECTOR PUBLICO AGROPECUARIO Y DE ALIMENTACION
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION
 DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PECUARIOS
 Kilómetro 22, Carretera al Pacifico
 Barcena, Villa Nueva
 Guatemala, C. A.

OFICIO-DGSP-1126-90
 Bärccenas, Octubre 1 de 1990



SECTOR PUBLICO AGROPECUARIO Y DE ALIMENTACION
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION
 DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS PECUARIOS
 Kilómetro 22, Carretera al Pacifico
 Barcena, Villa Nueva
 Guatemala, C. A.

.../2 Oficio DGSP-1126-90

A:
 Ada Paz de Sarti y
 Verónica Escobar
 Estudiantes de la Facultad de
 Arquitectura de la -USAC-

Estimadas Señoritas:

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para hacer referencia a la solicitud de Asesoría Técnica, del proyecto del asentamiento a la solicitud de Asesoría Técnica, del proyecto del asentamiento en Sacatepéquez que usted tiene en estudio y es la siguiente:

Para el trabajo de tesis "Asentamiento Humano en Plan de Agua", se pudo detectar que se diseñaron áreas específicas un donde la Dirección General de Servicios Pecuarios -DIGESEPE-, puede en algún momento y cuando se solicitada la ayuda correspondiente, apoyar ya que su objetivo es el de llevar a los pequeños y medianos ganaderos la tecnología y por medio de sus programas de Salud y Producción Animal, así como la divulgación, Estudios Específicos y Servicios Técnicos.

En las actividades de dicho trabajo mediante ésta Dirección General de DIGESEPE se puede decir que: El Programa de Desarrollo Lechero tiene como objetivo fomentar la producción Lechera transfiriendo la tecnología generada por ICTA en el modelo de producción bovina y de doble propósito ejecutado por DIGESPE, ICTA y BANDESA. Así mismo Fomento Avícola, proporciona asistencia técnica a pequeños y medianos productores, actividad que se complementa con el Programa de Bolsas Pecuarias Familiares que tiene la finalidad de proveer a la familia campesina de proteína de origen animal para mejorar su dieta alimenticia y obtener ingresos por la venta de los excedente. Recientemente y previendo la introducción de la Abeja Africanizada al país, se ha implementado un programa Apícola con el objeto de tecnificar la apicultura nacional y capacitar a los apicultores en el manejo y convivencia con la Abeja Africanizada.

.../2

Este programa es financiado parcialmente mediante el Convenio PL-480; tiene como propósito minimizar las consecuencias a nivel social, salud pública, apicultura y agricultura que pueda ocasionar la llegada de este insecto a territorio guatemalteco, no descuidando el fomento a la producción.

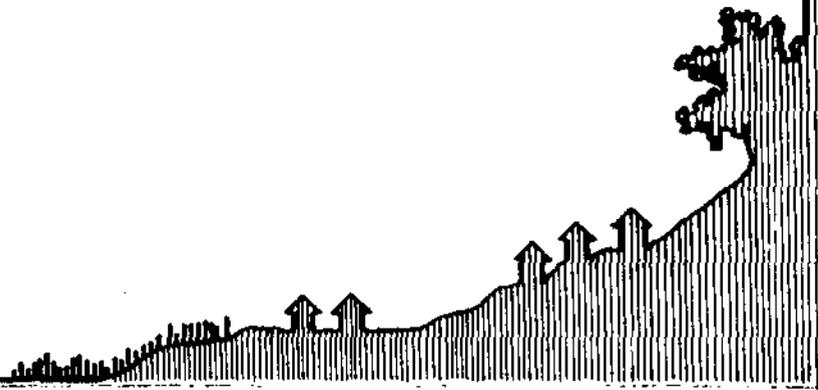
En el campo de la piscicultura se promueve la producción de especies piscícolas prestando asesoría técnica en construcción de estanques y ejecutando programas propios de piscicultura familiar a nivel regional e interinstitucionales con organismos internacionales como CARE y Cuerpo de Paz.

Así mismo a nivel nacional a través de los Médicos Veterinarios Regionales y Sub-regionales se realizan las actividades de Medicina Preventiva, mediante la aplicación de planes profilácticos, actividades de Educación Sanitaria, y estudios epidemiológicos.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes esperando que la información sea de su utilidad.

Atentamente,

Dr. M. V. Arnoldo Marroquín y Marroquín
 Sub-Director General de Servicios Pecuarios
 DIGESEPE





Instituto Nacional de Cooperativas
INACOP

13 Calle 5-16, Zona 1,
Guatemala, C. A.

C-134-91
FDLL/Indea.

Of. No. _____
Ref. _____

Al contestar, sírvase mencionar el número y referencia de esta nota.

4 de julio de 1991

Señoritas
Ada Paz de Sarti
Verónica Escobar
Arquitectos Infiari
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Presente

Estimadas señoritas,

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, a efecto de dar contestación a su planteamiento de colaboración en el proyecto de Planificación Rural, desarrollado en el municipio de Jocotenango.

Como se les ha manifestado, el INACOP es la entidad gubernamental que presta asesoría técnica, administrativa, legal y contable, así como una capacitación a las cooperativas, por lo tanto esta institución se encuentra en buena disponibilidad de brindar ayuda y proporcionar financiamiento en el proyecto de planificación que ustedes proponen, ya que se considera que una adecuada planificación del área rural, como la que ustedes proponen, permite proporcionar salud, educación, así como medio de producción moderna, lo que mejorará sin duda, el nivel económico de la población.

Así mismo, tomaremos en cuenta dentro de nuestro presupuesto, el capital para el financiamiento de la sede de la cooperativa que ustedes proponen realizar.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes, atentamente,

Francisco de León López
Francisco de León López
GERENTE



c.c.: Archivo, correlativo.

USIPE

MINISTERIO DE EDUCACION
UNIDAD SECTORIAL DE INVESTIGACION Y PLANIFICACION EDUCATIVA
Ed. Avenida 8-11, zona 4 - Teléfono 238702 - 210728 - 232344 - 218998 - 218740 - 214587 - 212088
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Of. No. DIE-0283-91
Ref. RVS/mes

Al contestar, sírvase mencionar el número y referencia de esta nota.

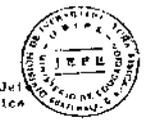
7 de agosto de 1991

Srita. Verónica Escobar
Sra. Ada de Sarti
Ciudad

En atención a su solicitud de fecha 2 de agosto del año en curso, les manifiesto que esta División está en disponibilidad de hacer un estudio previo para poder brindar apoyo técnico y financiero que esté a nuestro alcance para la INFRAESTRUCTURA FISICA EDUCATIVA que ustedes han planificado, ya que nuestro objetivo es colaborar en el desarrollo de proyectos de interés nacional especialmente en el área rural.

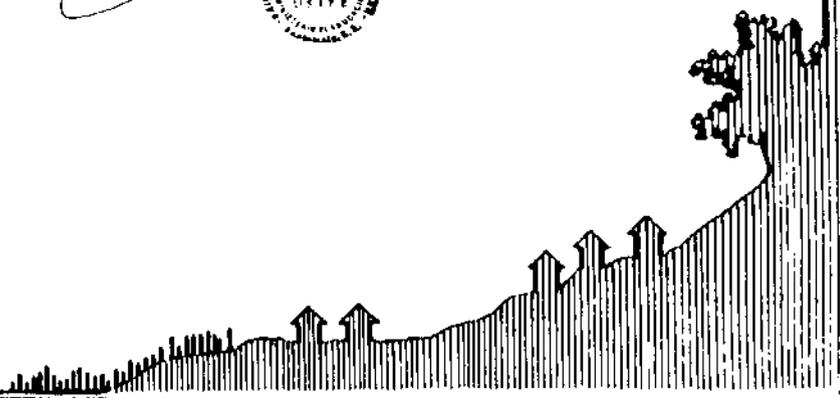
atentamente,

Ing. Rodolfo Valenzuela Silva, Jefe
División de Infraestructura Física



Vc. No.

Fernando B. Viquez
Lte. Fernando B. Viquez
DIRECTOR
USIPE





Instituto Nacional de Cooperativas
INACOP

13 Calle 5-18, Zona 1
Guatemala, C. A.

G-134-91
FDLL/Indea.

Of. No. _____
Ref. _____

Al contestar, sírvase mencionar el número y referencia de esta nota.

4 de julio de 1991

Señoritas
Ada Paz de Sarti
Verónica Escobar
Arquitectos Inieri
FACULTAD DE ARQUITECTURA
Presente

Estimadas señoritas,

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, a efecto de dar contestación a su planteamiento de colaboración en el proyecto de Planificación Rural, desarrollado en el municipio de Jocotenango.

Como se les ha manifestado, el INACOP es la entidad gubernamental que presta asesoría técnica, administrativa, legal y contable, así como una capacitación a las cooperativas, por lo tanto esta institución se encuentra en buena disponibilidad de brindar ayuda y proporcionar financiamiento en el proyecto de planificación que ustedes proponen, ya que se considera que una adecuada planificación del área rural, como la que ustedes proponen, permite proporcionar salud, educación, así como medio de producción moderna, lo que mejorará sin duda, el nivel económico de la población.

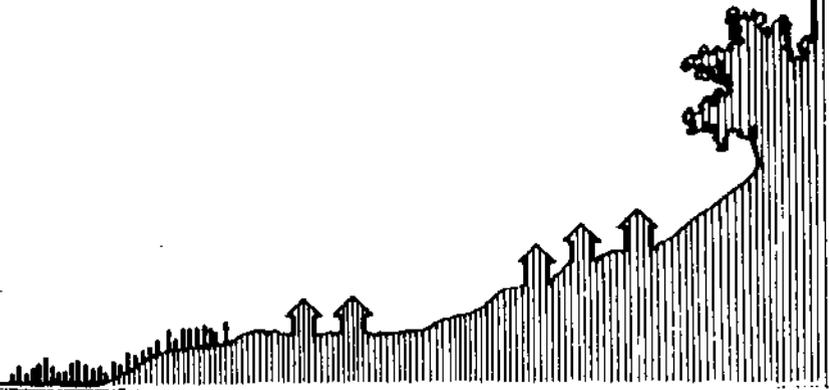
Así mismo, tomaremos en cuenta dentro de nuestro presupuesto, el capital para el financiamiento de la sede de la cooperativa que ustedes proponen realizar.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes, atentamente,


Francisco De León López
GERENTE



c.c.: Archivo, correlativo.





Sector Público Agropecuario y de Alimentación

**DIGEBOS DIRECCION GENERAL DE BOSQUES
Y VIDA SILVESTRE.**

SDG-117-90

Guatemala,
9 de octubre de 1990.

Señoritas
Verónica Escobar
Ada I. Paz
Arquitectos Infieri
Facultad de Arquitectura
Presente

Señoritas:

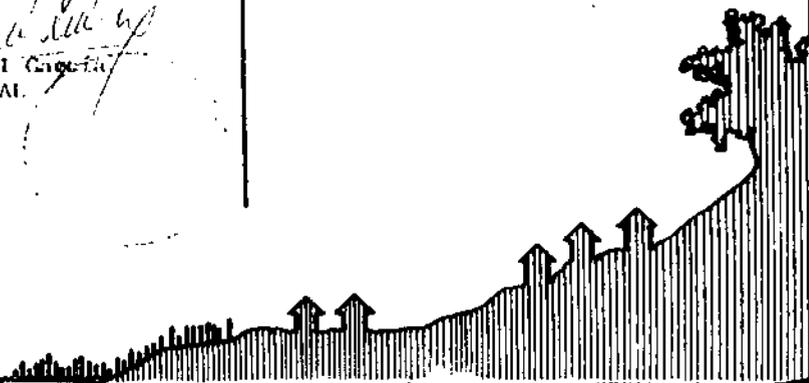
Atentamente me dirijo a ustedes, a efecto de dar contestación a su planeamiento de colaboración en el Proyecto de Planificación Rural, desarrollado en el Municipio de Jocotenango. Como se les manifestó en la reunión que sostuvimos en este Despacho, la Dirección ve como una actividad positiva el desarrollo rural a través de una forma ordenada y acorde a la capacidad de uso de los suelos, por lo que esta en buena disposición de proporcionar el apoyo técnico necesario para el impulso de actividades de capacitación y extensión forestal, establecimiento de Asociaciones Agroforestales, Viveros Comunales y Bosques energéticos, en las áreas que su proyecto pretende desarrollar.

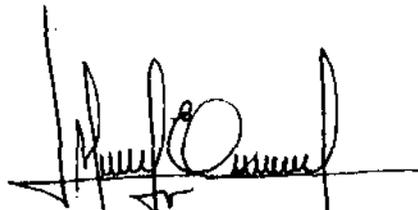
Sin otro particular, me suscribo de ustedes.

Deferentemente,

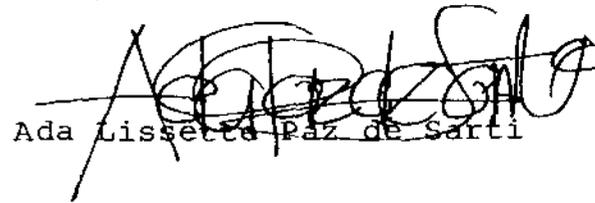
César A. Sandoval Guevara
Ing. Agr. César A. Sandoval Guevara
SUBDIRECTOR GENERAL

CASG/adeo

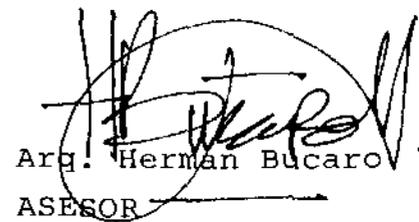




Verónica Escobar Orrego

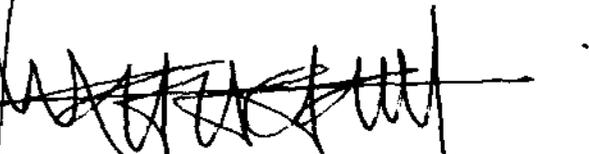


Ada Lissette Paz de Sarti



Arq. Herman Bucaro
ASESOR

IMPRIMASE



Arq. Marco Antonio Rivera M.
DECANO EN FUNCIONES