

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CONJUNTO HABITACIONAL CON ÁREA DE  
CULTIVO PARA LA COMUNIDAD DE TZACANIHÁ,  
SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ.**

**ESVLETIANA KATIENKA RUIZ ARRIOLA**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE 2007**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CONJUNTO HABITACIONAL CON ÁREA DE CULTIVO  
PARA LA ALDEA DE TZACANIHÁ, SAN PEDRO CARCHÁ,  
ALTA VERAPAZ.**

Tesis presentada a la Honorable Junta Directiva  
Facultad de Arquitectura

POR:  
**ESVLETIANA KATIENKA RUIZ ARRIOLA**

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**ARQUITECTO**

Noviembre 2007.

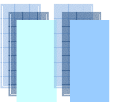
## **JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Vocal Primero	Arq. Jorge Arturo Gonzales Peñate
Vocal Segundo	Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Vocal Tercero	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal Cuarto	Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal Quinto	Br. Omar Alexander Serrano de la Vega

## **TRIBUNAL EXAMINADOR**

Decano	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Julio Roberto Zuchini
Examinador	Arq. Edgar López Pazos
Examinador	Arq. Fernando Salazar

**ASESOR:** Arq. Julio Roberto Zuchini



## DEDICATORIA

### A DIOS

Por darme la paciencia y sabiduría necesaria, y la bendición en mi vida a través de los logros alcanzados los cuales me han permitido concluir y materializar una etapa importante de mi vida.

### A MI FAMILIA

A mis padres, Alexis Antonio Ruiz Mazariegos y Gloria Carolina Arriola de Ruiz, hermano Yevgueni Alexis Ruiz Arriola, que forman parte importante en este logro alcanzado pues supieron apoyarme en todo momento con sus sabios consejos y guía. Por ser la inspiración en mí.

### A MI PADRINO

Eduardo Mazariegos, por su guía y apoyo incondicional en toda mi vida, y especialmente en los momentos más difíciles donde fue la luz en la oscuridad.

### A MI MADRINA

Beatriz de Villatoro, por su guía y apoyo en toda mi vida,

### A

Todas las personas que a lo largo de la carrera me apoyaron de alguna u otra forma, a mis compañeros con los que compartimos momentos inolvidables.

## AGRADECIMIENTOS

### FACULTAD DE ARQUITECTURA

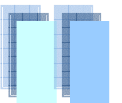
Por los conocimientos adquiridos que me permitirán ser una mejor profesional.

### ASESOR

Arq. Julio Roberto Zuchini, por sus conocimientos, consejos y apoyo incondicional en la última etapa de mi carrera, para poder alcanzar tan preciada meta.

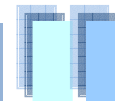
### A

Todas las personas que conocí durante el período de EPS, y que me han brindado su amistad incondicional: Arq. Luis Samayoa, Doña Naty y la familia Vásquez.



# ÍNDICE

Introducción	1	2.3.1 Características geográficas	18
<b>1 GENERALIDADES</b>		2.3.2 Características de la población	20
1.1 Antecedentes	2	2.3.3 Situación económica	27
1.2 Definición del problema	4	2.4 Contexto territorial, poblacional y socioeconómico de la comunidad de Tzacanihá.	28
1.3 Justificación	5	2.4.1 Antecedentes históricos	28
1.4 Objetivos	7	2.4.2 Características geográficas	29
1.5 Delimitación y alcances del tema	7	2.4.3 Características de la población	30
		2.4.4 Características de la vivienda	34
		2.4.5 Características económicas	36
		2.4.6 Características servicios públicos	36
<b>2 MARCO TEÓRICO CONTEXTUAL</b>		<b>3 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	
2. Contexto territorial, poblacional y socioeconómico de la República de Guatemala, Región II, Municipio de San Pedro Carchá y Tzacanihá.	10	3.1 Conceptos y definiciones	40
2.1 Características generales de la República de Guatemala	10	3.2 Aspectos legales	48
2.2 Características generales de la Región II	11	3.2.1 Constitución Política de la República de Guatemala.	48
2.2.1 División político-administrativa	11	3.2.2 Ley de vivienda y asentamientos humanos	49
2.2.2 Características geográficas	14	3.2.3 Reglamentos Municipales	50
2.2.3 Características de la población	15		
2.2.4 Características de la vivienda	16		
2.3 Contexto territorial, poblacional y socioeconómico del Municipio de San Pedro Carchá.	18		

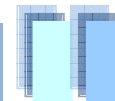


## 4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA prefiguración

4.1	Determinación y perfil de usuarios	53
4.2	Premisas generales de diseño	58
4.3	Premisas particulares de diseño	64
4.4	Matriz de diagnóstico	71
4.5	Diagramación	73

## 5 DESARROLLO DE LA PROPUESTA figuración

5.1	Análisis de sitio	78
5.2	Análisis de la vivienda en Tzacanihá	85
5.3	Análisis de la vivienda de la propuesta	89
5.4	Desarrollo arquitectónico de propuesta	91
5.5	Presupuesto	115
5.6	Factibilidad del proyecto	117
5.7	Cronograma de ejecución	120
	Conclusiones	121
	Recomendaciones	122
	Bibliografía	123



# CAPÍTULO

1



GENERALIDADES

## INTRODUCCIÓN

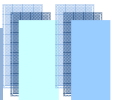
Por ser la vivienda el lugar donde la familia convive y comparte con el resto de sus integrantes así como con amigos, se plantea el diseño de un proyecto rural que incluye tanto soluciones habitacionales como mejoras en los ingresos económicos de la situación que en la actualidad se vive, lo que brindará una mejor calidad de vida a la población de Tzacanihá.

Una de las finalidades de llevar a cabo la propuesta de este tipo de proyectos, es contribuir con el desarrollo del núcleo familiar en un segmento de la población rural de manera gradual, para que con el tiempo las condicionantes existentes en las que se desenvuelven mejoren. Para dar una alternativa adecuada se tomó como punto de partida las costumbres y tradiciones de la población de Tzacanihá, las que se optimizaron en cierta medida al combinarse con una propuesta nueva como es incorporar el uso de la letrina abonera, que al emplearse de manera adecuada será un medio que evitará la contaminación de los recursos naturales y eventualmente podrá considerarse al abono generado por ésta, como un producto a comercializar, lo que mejorará aún más sus ingresos económicos.

Para poder contribuir en alguna medida en beneficio de la comunidad, se plantea la construcción de un lote familiar que incluye un área para desarrollarse laboral y económicamente, por medio de un área de cultivo propia y no arrendada como en la actualidad sucede. También se

propone el diseño de una vivienda que define los diversos espacios por afinidad y frecuencia de uso con materiales que actualmente se emplean, sólo que utilizándolos de tal manera, que su tiempo útil se más prolongado en comparación a la forma de empleo actual. También se presenta la innovación del block, que permitirá incrementar el tiempo útil de la vivienda en forma general al emplearse como barrera contra la humedad, pues en la actualidad las casas se edifican con madera, material altamente absorbente a la humedad de la región.

Por lo anteriormente descrito, el presente proyecto también busca presentar una alternativa que pueda adecuarse a varias comunidades cercanas al área de estudio, por tener éstas costumbres muy similares entre la población rural de Alta Verapaz.





# 1. GENERALIDADES

## 1.1 ANTECEDENTES

**E**l municipio de San Pedro Carchá se encuentra situado en la parte Central en el departamento de Alta Verapaz. Para el año 2001 tenía una población de 165,972 habitantes, de la cual un 90% vive en el área rural conformando así los 300 lugares poblados o comunidades de este municipio. Dentro de éste se encuentra la comunidad de Tzacanihá, que está ubicada a 3 Kms de Carchá con colindancias: al Norte con terrenos municipales, al Sur la Aldea Sequib y la Colonia, al Este con el Barrio Saraxoch y al Oeste terrenos privados. Cuenta con una población de 1,116 personas de las que sólo 2 son ladinas integrándose así: 564 hombres y 552 mujeres, de las que 355 personas forman parte de la población económicamente activa, lo anterior, de acuerdo al último censo de población y habitación practicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2002. En la población de Tzacanihá predomina el grupo étnico Queqchí ubicándose en una "microcuenca de gran importancia para la población local de la cabecera debido a que sus aguas drenan sobre el Balneario las Islas y se ubica el nacimiento de agua, del cual se abastece de este recurso a la

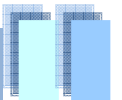
población urbana y algunas comunidades cercanas de San Pedro Carchá." <sup>1</sup>

En relación a la situación social y económica de la comunidad, ésta se dedica a la sastrería, ayudantes de obra y comercio de productos cosechados: hortalizas, maíz (rendimiento de 16 quintales / manzana) y frijol (rendimiento de 32 quintales / manzana) siendo estos productos agrícolas de autoconsumo donde eventualmente el 20% de la cosecha, lo comercializan en el mercado municipal, principalmente por necesidades económicas familiares, la actividad de siembra y cultivo se practica en "minifundios familiares en terrenos que van de 1 a 300 cuerdas y como tecnología de producción se utiliza la aplicación de fertilizante químico y semilla mejorada (cuando tienen acceso). Generalmente se trata de cultivos de época lluviosa, es decir, con una cosecha al año, dependiendo el ciclo vegetativo y de la presencia del invierno" <sup>2</sup>

La situación es preocupante, especialmente cuando inicia el invierno, porque sus condiciones de habitabilidad los vuelven vulnerables al clima y otras amenazas que les puede costar hasta la vida. La historia se repite año con año, donde se pierde en gran medida los cultivos que son la principal fuente de ingresos económicos para el sostenimiento familiar. Ante esta desafortunada situación,

<sup>1</sup> Tot, César Leonel. Proyecto de la Microcuenca del Río Tzacanihá, San Pedro Carchá, A.V. Noviembre 2000. p. 4.

<sup>2</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. Noviembre 2005. p. 49.



la población se queda esperando la ayuda del gobierno, el cual, no ha logrado impulsar políticas orientadas a resolver este problema.

Uno de los aspectos más relevantes y a la vez precarios, en las condiciones de vida de la comunidad de Tzacanihá, son los locales de habitación, los que constituyen 215 viviendas donde las características constructivas predominantes en los muros exteriores es con madera equivalente al 81.31% (174 viviendas), block 13.55% (29 viviendas) con lepa, palo o caña equivalente al 2.80% (6 viviendas), bajareque 1.40% (3 viviendas) y adobe 0.93% (2 viviendas); para la cubierta se emplea lámina metálica en un 96.26% (206 viviendas), paja o palma en un 3.27% (7 viviendas) y con teja de barro 1 vivienda correspondiente al 0.47% y por último, la forma de construcción de los pisos interiores se realiza con tierra apisonada en 169 viviendas (78.97%), torta de cemento en 24 viviendas (11.21%), ladrillo de cemento en 3 viviendas (1.40%), madera en 3 viviendas (1.40%) y materiales varios un 7.00%. Con lo anterior, se hace evidente que los sistemas constructivos actualmente empleados por la comunidad de Tzacanihá no reúnen las condiciones mínimas y adecuadas de habitabilidad.

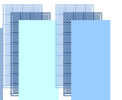
En las estadísticas antes mencionadas se puede observar que sólo 183 viviendas son propias, 15 son cedidas o prestadas, 9 son alquiladas y el resto están catalogadas bajo el inciso de “otra condición”. En relación a los servicios sanitarios, las viviendas utilizan letrinas construidas de madera y tasas plásticas donadas por

ONG’s establecidas en Cobán, que les han permitido mejorar en mínima proporción su situación, en relación a la cantidad de necesidades detectadas por estudios realizados con ayuda de la municipalidad de San Pedro Carchá.

La energía eléctrica es un recurso existente en la comunidad pero sólo el 10% hace uso de éste, siendo la principal razón el alto costo de la introducción de este servicio a todas las viviendas de la comunidad por lo que utilizan leña y gas corriente. Para poder tener acceso a “agua potable”, se instalan tinacos de plástico o fundidos en cada vivienda para poder captar y almacenar el agua pluvial y así contar con el vital líquido; para la eliminación de la basura no utilizan el servicio municipal ya que la gran mayoría de viviendas la tiran en cualquier lugar, la queman o la entierran cerca del lugar de habitación.

Uno de los rasgos culturales existentes dentro de la población de Tzacanihá, es que el núcleo familiar que comúnmente está formado por los progenitores e hijos, se ve modificado con la integración de los abuelos maternos o paternos, yernos o nuera, suegros, hijastros, incluso hasta personas ajenas a la familia. Todos estos integrantes interactúan en viviendas formadas por ambientes de mínimas dimensiones, en donde acostumbran a dormir varias personas de diferente edad en una misma habitación sin importar el sexo y edad de cada uno.

Otro rasgo muy arraigado en los departamentos, y que no es la excepción en la comunidad de Tzacanihá, es la costumbre de enseñar a los niños a temprana edad el oficio



heredado de generación en generación por la familia: el cultivo de la tierra, lo que incrementa los altos índices de analfabetismo.

De los que culminan sus estudios hasta sexto primaria, no continúan el ciclo básico ni diversificado por lo que adquieren un trabajo como mano de obra barata en el campo de la construcción. Situación no muy diferente en las niñas, ya que éstas deben de ayudar a su progenitora en el cuidado de los hermanos pequeños o los oficios de la casa, para posteriormente contraer matrimonio a temprana edad y dedicarse a su hogar.

Dentro de las soluciones que se han planteado y se vienen trabajando desde el año 1991 es la propuesta presentada por los COCODES de Tzacanihá a las autoridades de la Municipalidad de San Pedro Carchá, que consiste en la legalización de lotes a cada familia. Parte de los gastos para realizar el proyecto serán costeados por los beneficiados que aportarán la mano de obra no calificada para la realización de trabajos preliminares y la parte restante la cubrirá la Municipalidad de Carchá por medio de financiamientos. Cada persona beneficiada con un lote cancelará Q 10,000.00 en un solo pago o en diez mensualidades de Q 1,000.00 cada una. Dentro de las condiciones que ha establecido la Municipalidad en el Acta número 084-2006, el inciso 8 especifica: “Los beneficiarios de cada lote tendrán bajo su responsabilidad no realizar ningún tipo de negocio con los lotes que serán beneficiados, que no sea cultivos ya que como Municipalidad se está realizando este trámite para mejorar las condiciones de vida de todos los integrantes de la familia...”

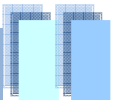
Para el desarrollo de este proyecto habitacional, se tomaron en cuenta 82 familias, integradas por uno o ambos padres, con hijos que van desde 1 hasta 8, siendo el de mayor edad de diez y ocho años, ésto según el último censo poblacional realizado en Tzacanihá, de parte de la Municipalidad de Carchá en el año 2003.

## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

---

La vivienda se puede definir como la morada o habitación en donde las personas se alojan, descansan y recuperan energía para trabajar, ésta debe reunir las características necesarias para que proteja de las inclemencias del tiempo a sus ocupantes, es decir, casas construidas con buena calidad de materiales para incrementar el tiempo útil y así poder convivir con su familia y vecinos, intercambiar experiencias y sentimientos, tomar decisiones y realizar tanto actividades individuales como colectivas.

Lo anterior es poco evidente en las condiciones de vida en las comunidades del interior del país, ya que se refleja en gran medida la precaria situación en la que se desenvuelven las personas, por ejemplo, la comunidad de Tzacanihá, donde la población vive según sus posibilidades en función de los ingresos económicos obtenidos por realizar trabajos de agricultura, sastrería o comercio informal, devengando un salario por dichos trabajos no



acorde a las necesidades de alimentación, vestido y educación, que en estos casos está integrada por uno o ambos progenitores y numerosos hijos. Esto hace imposible que una persona sobreviva en condiciones dignas y que todavía pueda ahorrar un porcentaje para el enganche y las mensualidades de una casa de dimensiones mínimas; ahora que si opta por un crédito, se debe tomar en cuenta que los bancos necesitan valores que puedan respaldar el crédito o un salario alto que respalde las cuotas, si éstos no existen. Lo anterior tiene como consecuencia que su lugar de habitación no reúna las características necesarias, situación que se hizo aún más evidente en el último censo de población y habitación practicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2002 en San Pedro Carchá.

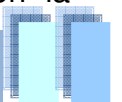
En lo que se refiere al servicio de agua potable entubada, es el servicio municipal que les representa un verdadero problema, pues es un recurso con el que apenas se cuenta, a pesar de que la comunidad se encuentra prácticamente asentada en un lugar desde donde se toma el abastecimiento del agua, el río Chió, para satisfacer su necesidad, sin embargo Tzacanihá cuenta con una acometida municipal cercana a los límites de su poblado, desde donde se podría realizar una adecuada instalación, lo que es sumamente difícil, ya que por falta de recursos económicos por parte de la municipalidad no se ha ejecutado.

Dentro de la problemática antes descrita, se suma el

hecho de que las familias dentro de la vivienda no delimitan bien la función de cada ambiente, por lo cual en un espacio se pueden combinar varias actividades no necesariamente afines, es decir, que la casa es un gran cuarto donde los divisiones entre ambientes son virtuales o por medio de lienzos de tela que no proporcionan el adecuado confort para cada ambiente, donde a veces se puede ver que en el área destinada para comer (una mesa con bancas de madera) se encuentra en el mismo lugar donde duermen generando hacinamiento, el área de cocción donde se emplea leña, en un espacio contiguo a éste generando el llamado “humo intrafamiliar” tan dañino que causa enfermedades respiratorias, lo anterior, se estableció en el último censo que sólo 124 casas cuentan con un cuarto exclusivo para cocinar.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

**E**l hombre, durante su existencia tiene tres necesidades básicas que satisfacer, siendo las de alimentación, vestido y vivienda; las dos primeras son transitorias, regularmente no planificadas que deben ser satisfechas de forma inmediata y periódica, mientras que la tercera es de carácter permanente, planificada y que debe ser satisfecha a largo plazo, requiriendo una inversión de gran envergadura. Lo anterior constituye un derecho fundamental al que toda persona se le garantiza en la



Constitución Política de la República, que en su artículo 1º expresa: “El Estado de Guatemala se organiza para proteger a la persona y a la familia; su fin supremo es la realización del bien común”, y en el artículo 47º expresa:” El Estado garantiza la protección social, económica y jurídica de la familia...”

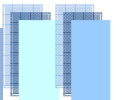
Es por eso, que encontrándose la vivienda entre los derechos para que la familia tenga una vida decorosa y tranquila, se plantea la construcción de un Conjunto Habitacional con área de cultivo para Tzacanihá, que permitirá mejorar el autosostenimiento de cada familia que integrará dicho proyecto, lo anterior motivado por dos situaciones muy marcadas: **1.** El déficit habitacional de esta comunidad integrada por 215 viviendas para una población de 1,116 personas de futura expansión con características de hacinamiento. **2.** Los escasos ingresos económicos de cada núcleo familiar, que “según el acuerdo gubernativo de salarios mínimos No. 459-2002, vigente desde enero del 2003, establece que para actividades no agrícolas debería de ser Q.1, 026.00 más una bonificación de Q.250.00 y para actividades agrícolas es de Q.957.00”<sup>3</sup>.

Al llevar a cabo la planificación de esta propuesta, tomando como referencia lo mencionado anteriormente, se busca mejorar la situación de la comunidad de Tzacanihá, pues cada familia se verá altamente beneficiada con un lote para la construcción de una vivienda edificada con materiales de buena calidad y para mejorar los ingresos

económicos se establecerá dentro del lote un área adecuada, específica y propia, no arrendada como sucede actualmente, para desarrollar trabajos de agricultura de bajo impacto, como es la siembra de plantas frutales, tubérculos, hortalizas y/o maíz, cuya totalidad de los ingresos de la cosecha se destinará para consumo propio y opcional será su comercialización en el mercado de San Pedro Carchá, por su cercanía a Tzacanihá (3 kms).

Al planificar este tipo de proyecto, no sólo se va a satisfacer la necesidad de la población, sino que también apoyará a las políticas nacionales de conservación de los recursos naturales, situación que es de alto interés sectorial dentro de la política ambiental del gobierno pues se cuenta en el terreno con pequeñas áreas de bosques cercana al río Chió que se integrarán con las áreas verdes dentro del proyecto por medio de la siembra de especies locales y de rápido crecimiento, también se rescatará el uso adecuado del río Chió que colinda con cierto sector del terreno propuesto.

<sup>3</sup> Gutiérrez Martínez, Brenda. El Derecho Humano de la Vivienda en Guatemala.



## 1.4 OBJETIVOS

### GENERAL

Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de un Conjunto Habitacional con áreas de siembra y cultivo en cada lote destinado a vivienda unifamiliar en la comunidad de Tzacanihá.

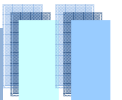
### ESPECÍFICOS

- Proponer el diseño de viviendas con dimensiones adecuadas para todos los integrantes de cada familia.
- Proponer áreas para la siembra y el cultivo dentro del lote asignado para las viviendas unifamiliares para contar con un espacio que les permita realizar su actividad económica.

## 1.5 DELIMITACIÓN Y ALCANCES DEL TEMA

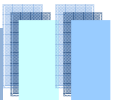
La propuesta arquitectónica del Proyecto Conjunto Habitacional con área de cultivos, estará enmarcada dentro de los límites que implican las siguientes condicionantes:

- **DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:** se desarrollará en la aldea de Tzacanihá con colindancia al Norte con terrenos municipales, al Sur la Aldea Sequib y la Colonia, al Este con el Barrio Saraxoch y al Oeste terrenos privados, terreno que se ubica dentro del municipio de San Pedro Carchá A.V. y que es atravesado por el río Chió.
- **DELIMITACIÓN TEMPORAL:** Este trabajo se desarrollará como un proyecto presentado por Iniciativa propia, por lo que su cronograma de actividades se enmarca dentro del período estipulado por el reglamento de proyectos de graduación, estableciendo una vida útil de 30 años.
- **DELIMITACIÓN FINANCIERA:** Se prevé que el financiamiento para la ejecución del proyecto y los costos de funcionamiento provengan de fondos de inversión pública, municipales y del gobierno central,



administrados por la Municipalidad de San Pedro Carchá.

- **ALCANCES:** El desarrollo del presente trabajo de graduación, abarcará una propuesta a nivel arquitectónico preliminar, que incluye una solución a las necesidades de espacio detectadas en la comunidad en el área habitacional y de actividad agrícola.



# CAPÍTULO 2



MARCO TEÓRICO  
CONTEXTUAL



## 2. CONTEXTO TERRITORIAL, POBLACIONAL Y SOCIOECONÓMICO DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA, REGIÓN II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ Y COMUNIDAD DE TZACANIHÁ.

### 2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

“Guatemala se ubica en el continente americano, geográficamente es parte de América Central y su capital es Guatemala, se divide en ocho regiones, 22 departamentos y 332 municipios. Su superficie de 108,889 Km<sup>2</sup> colinda al Noroeste con México, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con Belice y al Suroeste con Honduras y El Salvador”<sup>4</sup>

La población estimada para el año 2005 fue de 11,385,337 habitantes, de los que el 53.9% es población rural y el 46.1 es urbana. Esta proporción está distribuida principalmente en el centro del país, siendo “las densidades de 22 hab/km<sup>2</sup> en Chimaltenango y 1,196 hab/km<sup>2</sup> en el departamento de Guatemala, mientras que en el departamento de Petén la densidad es de 10 hab/Km<sup>2</sup>”<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Ordóñez Alfaro, Lidia del Carmen. Conjunto habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del Municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. USAC, 2005. P. 74

<sup>5</sup> Ibídem, 7

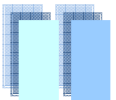
El territorio nacional fue dividido en ocho regiones, las que están integradas por varios departamentos que presentan similares características sociales, geográficas y económicas, quedando conformadas dichas regiones de la siguiente manera:

### Regiones República de Guatemala

TABLA I. Ocho regiones de Guatemala

		DEPARTAMENTOS	
REGIONES	Región I	Metropolitana	Guatemala
	Región II	Norte	Alta Verapaz
			Baja Verapaz
	Región III	Nororiente	Izabal, Chiquimula
			Zacapa, El Progreso
	Región IV	Suroriente	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa
	Región V	Central	Chimaltenango, Sacatepéquez
			Escuintla
	Región VI	Suroccidente	San Marcos, Quetzaltenango
			Totonicapán, Sololá, Retalhuleu, Suchitepéquez
Región VII	Noroccidente	Huehuetenango, Quiché	
Región VIII	Petén	Petén <sup>6</sup>	

<sup>6</sup> Ibídem



## República de Guatemala Regionalización del territorio

FIGURA 1. Regiones de la República de Guatemala.



Fuente: **Elaboración propia según datos de Tabla I.**

## 2.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA REGIÓN II

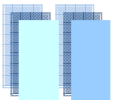
### 2.2.1 División político-administrativa

La región II está localizada en la parte Norte de la República de Guatemala y está comprendida por dos departamentos: Alta Verapaz y Baja Verapaz, que a su vez se dividen en 24 municipios (Ver tabla II).

“Esta región se encuentra entre los 14° 54' 00" y 15° 29' 00" latitud Norte y entre los 89° 56' 00" y 90° 19' 35" longitud Oeste. Está conformada por los departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz con una extensión territorial de 11,810 Km<sup>2</sup><sup>7</sup> colinda al Norte con el departamento de Petén, al Sur con el departamento de Guatemala, al Este con los departamentos de Izabal, Zacapa y El Progreso, al Oeste con el departamento de Quiché.

La cabecera del departamento de Alta Verapaz es el municipio de Cobán, que cuenta con una superficie de 2,132 Km<sup>2</sup> y dista 214 Km. al Norte de la ciudad capital de Guatemala, a la cual se llega por las rutas CA-9 carretera al Atlántico y CA-14 Las Verapaces. Con respecto al departamento de Baja Verapaz, la cabecera es Salamá y se accesa a ésta desde la Cumbre. Está ubicada en el kilómetro 147 desde la Capital y sobre la carretera CA-14 tiene una altura de 960 MSNM y clima cálido.

<sup>7</sup> Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 4.



## División político-administrativa de la Región II

**TABLA II.** Regiones de la República de Guatemala por departamento y municipios.

Alta Verapaz	Extensión territorial en Km2	Baja Verapaz	Extensión territorial en Km2
Cobán	2,132	Salamá	776
Santa Cruz Verapaz	48	San Miguel Chicaj	300
San Cristóbal Verapaz	192	Rabinal	504
Tactic	85	Cubulco	444
Tamahú	112	Granados	248
Tucurú	96	El Chol	140
Senahú	336	San Jerónimo	464
Panzós	537	Purulhá	248
San Pedro Carchá	1,082		
San Juan Chamelco	80		
Lanquín	208		
Cahabón	200		
Chisec	1,481		
Chahal	672		
La Tinta	1,229		
Fray Bartolomé de las Casas	196		
<b>TOTAL</b>	<b>8,686</b>		<b>3124</b>

Fuente: Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 4.

## Región II – Norte República de Guatemala

**FIGURA 2.** Región II de la República de Guatemala.



Fuente: Elaboración propia.

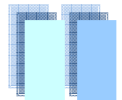
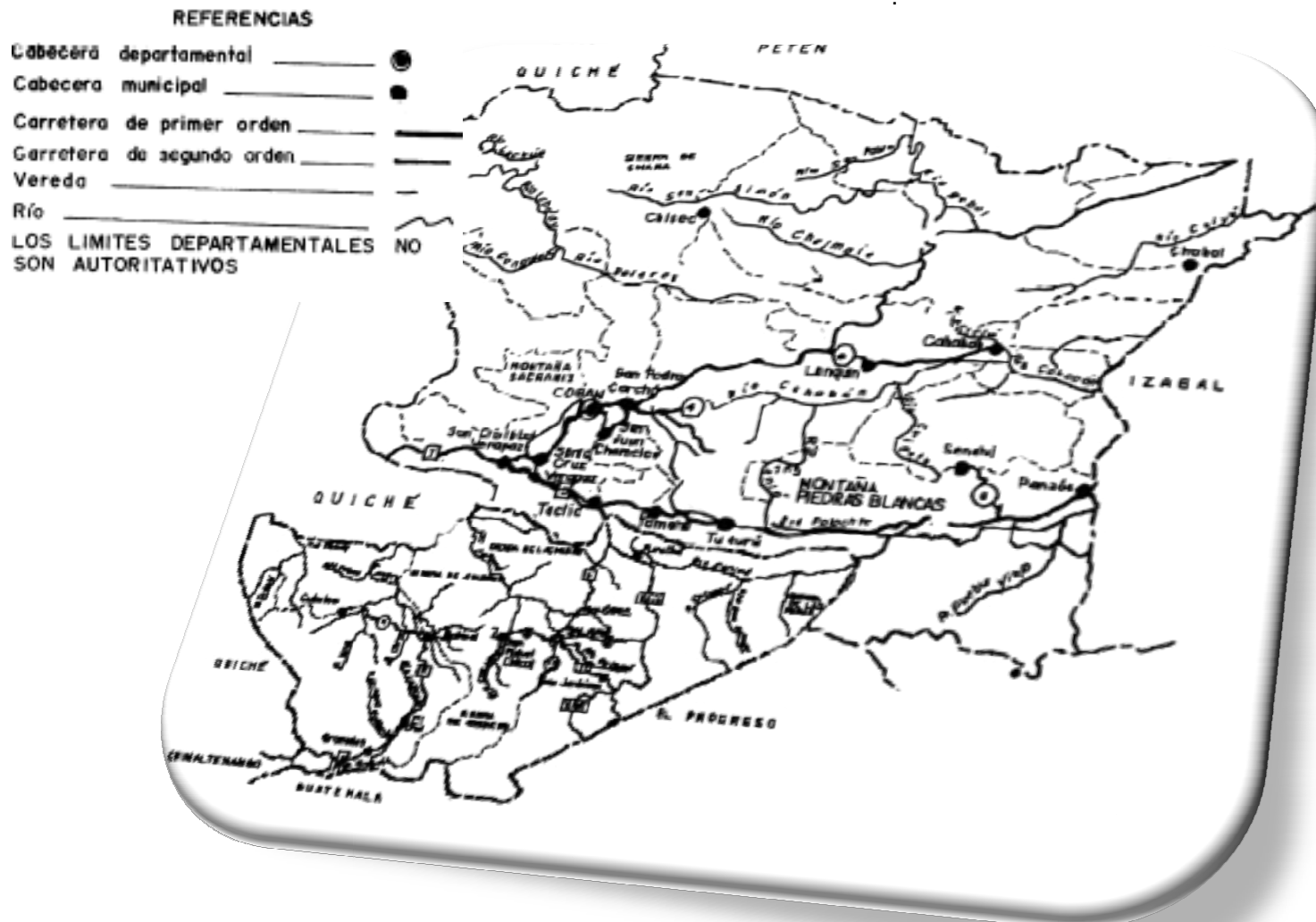
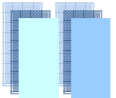


FIGURA 3. Mapa Región II con cabeceras, accesos y ríos.



FUENTE. Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Geográfico Nacional “ingeniero Alfredo Obiols Gómez”. Septiembre 2000. pp. 84 y 199.



## 2.2.2 Características geográficas

De las principales características geográficas de la Región II, se pueden mencionar:

A. FISIOGRAFÍA: El 75.6% está ubicado en Tierras Altas Sedimentarias originadas principalmente por fallas y procesos erosivos y el 18.58% del territorio se ubica en la Tierras Altas Cristalinas.

### Fisiografía Región II.

**TABLA III.** Regiones de la República de Guatemala por departamento y municipios.

Región fisiográfica	Superficie (Km2)
Tierras altas sedimentarias	8,928.59
Planicie baja interior del Petén	502.29
Depresión de Izabal	120.38
Tierras altas cristalinas	2,195.17
Cinturón plegado de Lacandón	56.49
Laguna de Lachúa	4.08
<b>TOTAL</b>	<b>11,807.00</b>

Fuente: Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 7.

CLIMA: El clima es muy variado entre los dos departamentos que forman la Región II, habiendo en Alta Verapaz las temperaturas anuales oscilan entre 17° y 21 °C con una precipitación anual de 2,000 mm y una humedad relativa promedio de 88%, mientras que en Baja Verapaz la temperatura media es de 23 °C con una precipitación pluvial media anual de 800 mm en los valles y de 1000 mm en la parte montañosa.

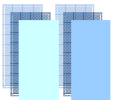
B. ZONAS DE VIDA: Se presentan siete zonas de vida, abarcando un área más extensa la denominada Bosque Muy Húmedo Subtropical Cálido, las que se presentan en la siguiente tabla.

### Zonas de vida Región II.

**TABLA IV.** Zonas de vida por superficie.

Código	Zona de vida	Superficie (Km2)
bh-s(t)	Bosque húmedo subtropical (templado)	1,440.08
bmh-s(c)	Bosque muy húmedo subtropical (cálido)	6,430.33
bmh-s(f)	Bosque muy húmedo subtropical (frío)	1,978.39
bp-MB	Bosque pluvial montano bajo subtropical	504.03
bp-s	Bosque pluvial subtropical	637.08
bs-s	Bosque seco subtropical	479.6
bh-MB	Bosque húmedo montano bajo subtropical	336.4
	Laguna de lachúa	4.09
	<b>TOTAL REGION II</b>	<b>1,1810</b>

Fuente: Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 10.



### 2.2.3 Características de la población

Según el XI censo de la población y VI de habitación practicado en el año 2002, el total de la población para la Región II es de 992,161 habitantes, distribuidos así:

#### Demografía Región II

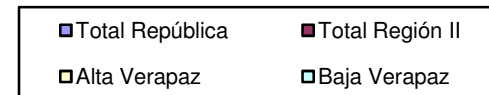
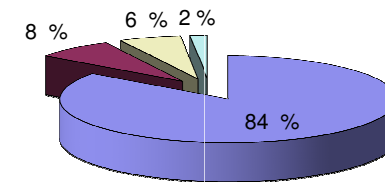
**TABLA V.** Regiones de la República de Guatemala por departamento y municipios.

Área geográfica	Censo año 2002
Total República	11,237,196
Total Región II	992,161
Alta Verapaz	776,246
Baja Verapaz	215,915

Fuente: **Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 14.**

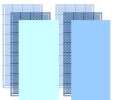
**FIGURA 4.** Gráfica de la población de la Región II de la República de Guatemala.

GRÁFICA 4  
DEMOGRAFÍA REGIÓN II. AÑO 2002



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla V.**

La densidad poblacional de la región es de 84 hab/Km<sup>2</sup>, teniendo como comportamiento 89 personas por Km<sup>2</sup> en Alta Verapaz y 69 personas por Km<sup>2</sup> en Baja Verapaz.



En relación a los grupos étnicos, a nivel nacional en el departamento de Alta Verapaz se hace más evidente la población indígena. De acuerdo al último censo del 2002 esta región presentó 85.45% al grupo étnico indígena y el 14.55% al grupo no indígena .

La población, por área de residencia, es predominantemente rural concentrándose en Alta Verapaz un 79.62% y en Baja Verapaz un 20.31%, como se hace evidente en la tabla que se adjunta.

### Población por área de residencia

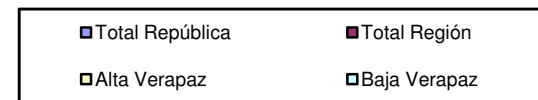
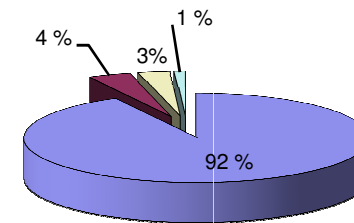
**TABLA VI.** Regiones de la República de Guatemala por departamento y municipios.

Depto/República	Urbana	Rural	Total
<b>Total República</b>	5,184,835	6,052,361	11,237,196
<b>Total Región</b>	221,974	770,187	992,161
Alta Verapaz	163,012	613,234	776,246
Baja Verapaz	53,962	156,953	215,915

Fuente: **Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 16.**

**FIGURA 5.** Gráfica de la población por área de residencia.

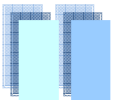
**GRÁFICA 5**  
**POBLACIÓN POR ÁREA DE RESIDENCIA**



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla VI.**

### 2.2.4 Características de la vivienda

Como se mencionó con anterioridad, el total de población para la región es de 992,161 habitantes para los cuales existen un total de 202,26 viviendas. “Estos datos indican que el índice de ocupación es de cinco personas por vivienda, la información anterior puede dar la idea de que en la región no se presentan problemas de hacinamiento sin embargo, es importante considerar otros indicadores como



la propiedad de la misma y de la tierra, acceso a los servicios básicos, materiales y estructura de la construcción, ubicación en áreas de riesgo, entre otros, aspectos no reflejados en el censo del 2002<sup>8</sup>

### Habitantes por departamento y región según población y número de viviendas.

**TABLA VII.** Regiones de la República de Guatemala por departamento y municipios.

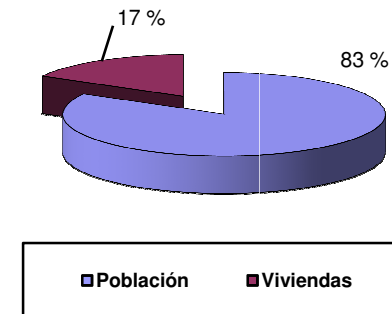
	Región II	Alta Verapaz	Baja Verapaz
Población	992,161	776,246	215,915
Viviendas	202,226	149,246	52,980

Fuente: **Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 29.**

<sup>8</sup> Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. Agosto 2003. p. 29

**FIGURA 6.** Gráfica de la población por área de residencia.

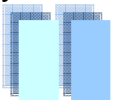
GRÁFICA 6  
HABITANTES POR DEPARTAMENTO  
Y REGIÓN SEGÚN POBLACIÓN Y  
NÚMERO DE VIVIENDAS. REGION II. AÑO 2002



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla VII**

En cuanto a las características constructivas de las viviendas, los materiales más representativos en esta región son en el área urbana: block, madera, techo de lámina o losa de concreto; para el área rural son el adobe, bajareque, tañil y madera roisa con techo de lámina de zinc y generalmente de hoja de caña o palma.

Según datos establecidos en el último censo, se puede observar que los servicios de agua potable y de





servicios sanitarios, la región se encuentra en lamentables condiciones, lo cual se presenta la siguiente tabla.

### Hogares por tipo de servicios sanitarios

TABLA VIII. Servicios según república, región y departamento.

Depto. República	Total hogares	Hogares con servicio sanitario	Hogares sin servicio sanitario	Inodoro conectado a		Excusado	Letrina o pozo ciego
				drenaje	fosa séptica		
Total República	22,000,608	1,881,491	319,117	722,254	128,781	104,473	821,506
Total Región	175,450	153,007	22,443	18,547	6,702	5,522	119,272
Alta Verapaz	133,568	119,035	14,533	13,608	4,650	2,825	95,554
Baja Verapaz	41,882	33,972	7,910	4,939	2,052	2,697	23,718

Fuente: **Estrategia de Reducción de la pobreza regional. Región II. SEGEPLAN. 2003. p. 30.**

### 2.2.5 Infraestructura

Del total de kilómetros en las carreteras que permiten el acceso a los dos departamentos y diversos municipios, sólo 247 son asfaltados, 912 son de terracería y 410 kilómetros con caminos rurales.

En cuanto a puentes, son muy escasos en la región ya que la mayoría de ellos son pequeñas construcciones que permiten la circulación por determinadas áreas, es

decir, sobre los ríos ubicados dentro del casco urbano en la cabecera de Alta Verapaz.

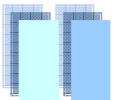
## 2.3 CONTEXTO TERRITORIAL, POBLACIONAL Y SOCIOECONÓMICO DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ

### 2.3.1 Características Geográficas

“El municipio de San Pedro Carchá se encuentra situado en la parte Central en el departamento de Alta Verapaz en la Región II o Región Norte. La cabecera es atravesada de sur a norte por el río Chió, que en su lado norte desagua en el río Cahabón. Por la ruta nacional 5 al oeste son aprox. 8 km a la cabecera departamental de Cobán<sup>9</sup>. Se localiza en la latitud 15° 28' 39" y en la longitud 90° 18' 38"”.

LÍMITES: Limita al Norte con los municipios de Chisec, y Fray Bartolomé de las Casas (Alta Verapaz); al Sur con los municipios Senahú, Tukurú y San Juan Chamelco (Alta Verapaz); al Este con los municipios de Cahabón, Lanquín y Senahú (Alta Verapaz); y al Oeste con los municipios de Cobán y Chisec (Alta Verapaz).

<sup>9</sup> Monografía del Municipio de San Pedro Carchá, Municipalidad.



**EXTENSIÓN:** Cuenta con una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados

**ALTURA:** Se encuentra a una altura de 1,350 metros sobre el nivel del mar.

### A. DIVISIÓN POLÍTICA ADMINISTRATIVA

En San Pedro Carchá tienen su sede las principales autoridades e instituciones y cuenta con 300 lugares poblados según se estableció en el XI Censo de Población y VI de Habitación para el año 2002, categorizadas entre aldeas, Caseríos y Fincas, sin embargo, el Instituto Geográfico Militar reporta que existen 222 poblados establecidos por estudios realizados el año 1996. Éstos cuentan con sus respectivas autoridades locales como: Alcalde Auxiliar, Promotor de salud, escuela, Promotor agrícola y diferentes comités que velan por el mejoramiento de cada una de sus comunidades. “Específicamente la Cabecera Municipal se subdivide en unos 10 barrios y 5 Zonas, quienes a su vez cuentan con otras pequeñas organizaciones, la Autoridad máxima del Municipio lo constituyen el Alcalde Municipal y su correspondiente Concejo.”<sup>10</sup>

### B. CLIMA

“La temperatura de San Pedro Carchá oscila entre 17°C y 25°C, dependiendo de la altura, lo que determina la

<sup>10</sup> Monografía del Municipio de San Pedro Carchá, Municipalidad

presencia de la masa forestal conformada por bosques de coníferas, mixtos y latifoliados.

La precipitación pluvial oscila entre 2,600 y 4,300 mm anuales, que lo cataloga como un espacio geográfico de invierno benigno y condiciona el clima como templado, subhúmedo, de invierno húmedo fresco e isotermal y con poco o ningún peligro de inundaciones, siempre que se apliquen técnicas apropiadas para la conservación o recuperación de la masa forestal”<sup>11</sup>

### C. HIDROGRAFÍA

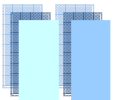
La existencia de su vegetación es debido a los incontables ríos y riachuelos que bañan este suelo, los más importantes son: “río Chicoy, Tzunutz, Ulpán, río las Islas, río Chichoj, siendo el río Cahabón el de mayor relevancia por su caudal y longitud pues atraviesa este municipio hasta desembocar conjuntamente con el río Polochic en el lago de Izabal. Cuenta con más de 18 riachuelos con una infinidad de quebradas.”<sup>12</sup>

### D. OROGRAFÍA

El Municipio de San Pedro Carchá está enclavado en la Sierra de Chamá y en su territorio se encuentran 12

<sup>11</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P.11.

<sup>12</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P.10



montañas: Caquiepec, Chicoj, mamatzul, pocolá secansín, ulpán, Yalinjun, y 4 cerros. La topografía del municipio presenta zonas escarpadas, con inclinaciones entre 32% y 45% y planicies entre 0% y 5%.

El municipio es de vocación forestal, con potencialidad agroforestal o agricultura con rigurosos programas de conservación de suelos. Por su topografía el municipio es proclive a la degradación de suelos, que se agudiza con el uso irracional de los recursos naturales.

### 2.3.2 Características de la Población.

#### A. POBLACIÓN

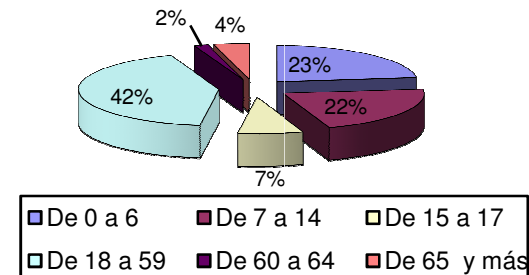
Según datos del censo del INE para el año 2002 la población total del municipio de San Pedro Carchá es de 148,344, "lo cual constituye el 19% del total de población del departamento. Lo anterior nos da una densidad de población de 137 habitantes por kilómetro cuadrado, "<sup>13</sup> de los cuales aproximadamente el 90 % vive en el área rural y es predominantemente de raza Maya Queqchí. Por la situación geográfica del municipio, sus habitantes se dedican principalmente a la actividad agrícola y ganadera. Los habitantes de San Pedro Carchá, hablan el idioma español y el idioma queqchí, que es el predominante.

<sup>13</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P. 22.

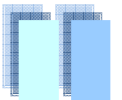
Las características de la población se presentan en las gráficas respectivas.

**FIGURA 7.** Gráfica de la población del Municipio de San Pedro Carchá, según grupos de edad.

**GRÁFICA 7**  
**MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ**  
**POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD**  
**AÑO 2002**



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla IX.**



## Características Generales de la Población del Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, año 2002

**TABLA IX.** Estadísticas de la población del Municipio de San Pedro Carchá.

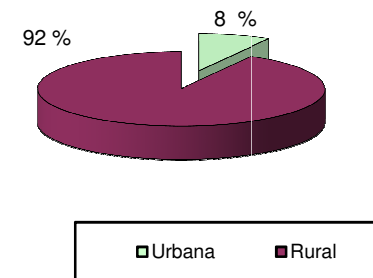
CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
<b>Población total</b>	<b>148,344</b>	<b>100</b>
Hombres	73,571	49.64
Mujeres	74,773	50.36
<b>Rangos de edad</b>	<b>148,344</b>	<b>100</b>
De 0 a 6	34,339	23.14
De 7 a 14	31,968	21.54
De 15 a 17	11,104	7.48
De 18 a 59	62,642	42.22
De 60 a 64	2,255	1.56
De 65 y más	6,036	4.06
<b>Distribución geográfica</b>	<b>148,344</b>	<b>100</b>
Población urbana	11,941	8.04
Población rural	136,403	91.96
<b>Composición étnica</b>	<b>148,344</b>	<b>100</b>
Población indígena	143,691	97
Población no indígena	4,653	93
<b>Alfabetismo (7 y más años de edad)</b>	<b>114,005</b>	<b>100</b>
Población alfabeta	59,066	52
Hombres	34,303	57.56
Mujeres	24,763	42.44
Población analfabeta (7 años y más de edad)	54,939	48
Hombres	22,009	40.06
Mujeres	32,930	59.94

Fuente: **Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 p. 23.**

Según los datos del último censo tomados como referencia para el presente análisis, el municipio tiene un alto grado de población rural, 136,403 personas equivalente a un 91.96% y 11,941 personas en el área urbana (8.04%), respecto a la población total de 148,344 habitantes, situación que se hace evidente en la siguiente gráfica.

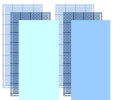
**FIGURA 8.** Gráfica de la población urbana y rural del Municipio de San Pedro Carchá.

**GRÁFICA 8**  
POBLACIÓN RURAL Y URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ, AÑO 2002



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla IX.**

Considerando una extensión territorial de 1,082 kilómetros cuadrados y la población de 148,344 personas para el año 2002 y “según las proyecciones poblacionales



del INE, para el año 2005 fue de 177,266 habitantes, es decir, 163.79 habitantes por km<sup>2</sup>. La densidad de población del Municipio se considera alta, en relación al promedio a nivel nacional (103 habitantes por km<sup>2</sup>).<sup>14</sup>

## B. RELIGIÓN

En cuanto a este aspecto, ha variado grandemente durante los últimos años, inicialmente sólo existían iglesias católicas y evangélicas con sus derivaciones. En la actualidad además de éstas existen otras como: mormonas, testigos de Jehová y adventistas. Éstas han venido a disminuir en parte el número de fieles católicos, pero éstos aún ocupan el primer lugar en cuanto al número de seguidores, por lo general no trabajan en forma conjunta, sin embargo, no existe hostigamiento entre las denominaciones.

Actualmente los predicadores de denominaciones ajenas a la católica visitan las aldeas del municipio con cierta regularidad para agenciarse de más fieles. En muchas aldeas existen templos evangélicos y en algunos casos mormones.

En todas, se acostumbra solicitar el diezmo u ofrenda, que consiste en aportar la décima parte del ingreso que perciben mensualmente.

<sup>14</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P. 25.

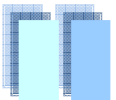
## C. ECONOMÍA

“En este municipio el nivel de pobreza es de 78.02%. El índice de valor de brecha que le corresponde del total nacional es de 1.91%, es decir, como mínimo se necesitaría aproximadamente de Q. 154,330,910.00 cuando menos para que la población pobre del municipio alcance la línea de pobreza general.”<sup>15</sup>

Otro factor importante de tomar en cuenta, es la Población Económicamente Activa (PEA), la que para el año 2002 comprendidas las personas de 7 años y más de edad que trabajan o buscan trabajo, era de 45,201 personas, equivalente al 30.47 % de la población total (148,344 personas), de ellas 36,842 (81.50%) eran hombres y 8,359 (18.50 %) mujeres.

Con respecto a la población económicamente inactiva (PEI) de 7 años y más era de 68,804 personas, equivalente al 46.38% de la población total (148,344 personas), de ellas 19,470 ( 28.29%) eran hombres y 49,334 (71.71%) mujeres. Como se observa, el porcentaje es mayor entre las mujeres; situación que se presenta a continuación por medio de tablas y figuras.

<sup>15</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P.9.



## Características Económicas de la Población del Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, año 2002

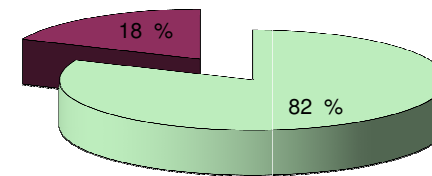
**TABLA X.** Estadísticas económicas de la población del Municipio de San Pedro Carchá.

SEXO	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	%
Hombres	36,842	81.50
Mujeres	8,359	18.50
<b>TOTAL</b>	<b>45,201</b>	<b>100</b>
SEXO	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA	%
Hombres	19,470	28.29
Mujeres	49,334	71.71
<b>TOTAL</b>	<b>68,804</b>	<b>100</b>

Fuente: **Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 p. 27.**

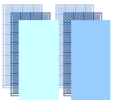
**FIGURA 9.** Gráfica de la población económicamente activa del Municipio de San Pedro Carchá.

**GRÁFICA 9**  
**POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**  
**SAN PEDRO CARCHÁ. AÑO 2002**

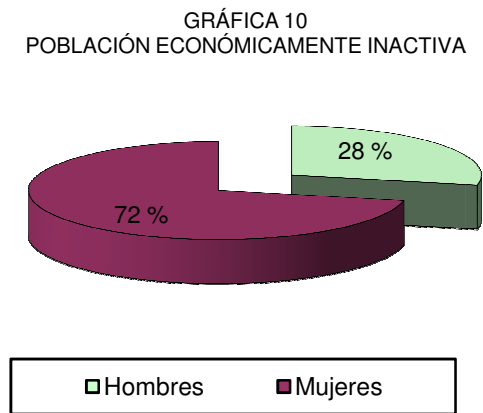


□ Hombres    ■ Mujeres

Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla X.**



**FIGURA 10.** Gráfica de la población económicamente inactiva del Municipio de San Pedro Carchá.



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla X.**

#### D. IDIOMA

El idioma maya predominante es el Q'eqchi, aunque un buen número de los habitantes hablan el español.

#### E. EDUCACIÓN

El nivel de Educación de la población se puede analizar desde tres grandes grupos: el sector escolar, el sector extraescolar y el sector informal.

**SECTOR ESCOLAR:** En el Municipio hay cobertura de cuatro niveles de Educación Escolar: Pre Primaria, Primaria, Media y superior. El INE, 2003 informa sobre los niveles de Educación Pre Primaria, Primaria y Media, de la siguiente manera:

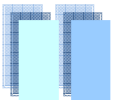
1. sin escolarización: Equivalente al 47% de la población total del municipio de San Pedro Carchá.
2. nivel pre-primario: "Sólo el 16.1% de niños y niñas entre 7 y 9 años han cursado este nivel."<sup>16</sup>
3. nivel primario: "el 26.6% del total de la población mayor de 7 años y el 17.0% del mismo universo se escolariza hasta sexto grado"<sup>17</sup>
4. nivel medio.
5. nivel superior: El "0.8% de la población al menos ha ingresado a la Universidad, lo que determina que hay 1 universitario/a por cada 125 habitantes."<sup>18</sup>

**SECTOR EXTRAESCOLAR:** En la línea no formal de la educación extraescolar y que pertenecen a acciones institucionales que se ejecutan sin un estricto sistema de control y registro se encuentran:

<sup>16</sup> Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 p. 38.

<sup>17</sup> Loc cit., 18

<sup>18</sup> Ibídem



1. Capacitaciones en salud
2. Capacitación de liderazgo comunitario
3. Capacitación a COCODES
4. Academias de mecanografía

SECTOR INFORMAL: Es la relacionada a la transmisión de conocimientos de generación en generación de prácticas agrícolas, pecuarias y artesanales cuyo principal objetivo es la creación de mano de obra barata.

### Matrícula del Nivel Pre-Primario del Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz

**TABLA XI.** Estadísticas educativas de la población del Municipio de San Pedro Carchá.

Centros Educativos	PRE PRIMARIA 169 = 100%		PRIMARIA 342 = 100%		MEDIA 28 = 100%		
	Oficial	Privado	Oficial	Privado	Oficial	Privado	
	165 = 97.6%	4 = 2.4%	334 = 97.7%	8 = 2.3%	9 = 32.1%	19 = 67.9%	
Matrícula	Niños	791	82	10,969	2,011	1,293	1,389
	Niñas	766	74	9,382	1,590	668	749
	Totales	1,557	156	20,351	3,601	1,961	2,138
<b>Matrícula/Nivel</b>	<b>1,713</b>		<b>23,952</b>		<b>4,099</b>		

Fuente: **Diagnóstico Socioeconómico: Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz. FUNCEDE. 2005 P. 39.**

### F. VIVIENDA

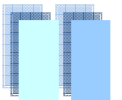
Según los datos del XI Censo de Población y VI de Habitación realizado en el año 2002 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la vivienda del municipio de San Pedro Carchá se caracteriza de la siguiente forma:

### Condición de tenencia del local de habitación particular del Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, Año 2002

**TABLA XII.** Condiciones de tenencia de los hogares del Municipio de San Pedro Carchá.

CONDICIÓN DE TENENCIA	NÚMERO DE HOGARES
En propiedad	22,594
En alquiler	967
Cedido	1,176
Otra condición	379
<b>TOTAL DE HOGARES</b>	<b>25,116</b>

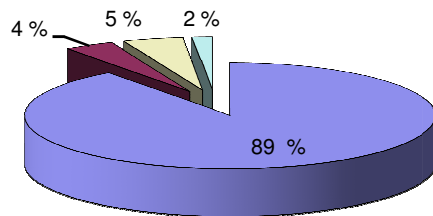
Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**





**FIGURA 11.** Gráfica de la condición de tenencia de los hogares del Municipio de San Pedro Carchá.

**GRÁFICA 11**  
CONDICIÓN DE TENENCIA DE HOGARES  
SAN PEDRO CARCHÁ. AÑO 2002



■ En propiedad ■ En alquiler ■ Cedido ■ Otra condición

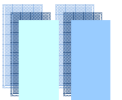
Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla XII.**

### Tipo del local de habitación del Municipio de San Pedro Carchá, Alta Verapaz, año 2002

**TABLA XIII.** Tipo de los hogares del Municipio de San Pedro Carchá.

TIPO DE LOCAL	NÚMERO DE HOGARES
Casa formal	25,338
Apartamento	72
Casa de vecindad	57
Rancho	1,774
Improvisada	704
Otro tipo	70
<b>TOTAL DE HOGARES</b>	<b>28,015</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**



### 2.3.3 Situación Económica

#### A. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

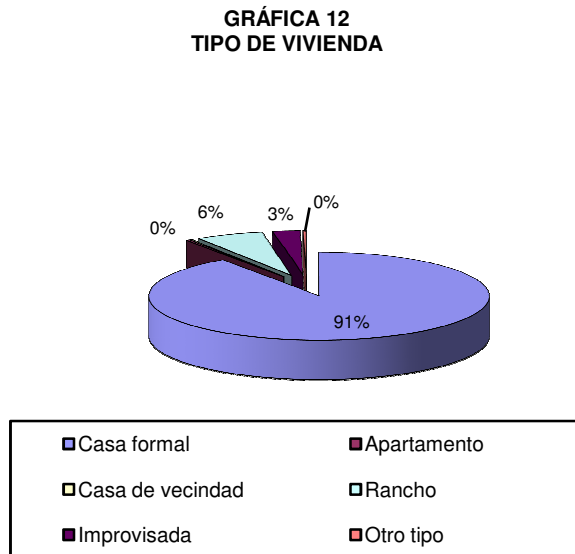
Dentro de las principales actividades económicas desarrolladas por los habitantes del municipio de San Pedro Carchá, sobresalen:

**AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA:** Que se practica en minifundios familiares en terrenos que van de 1 a 300 cuerdas. Generalmente son cultivos de época lluviosa, es decir, dependen en un alto porcentaje de las condiciones climáticas. Los principales cultivos son el maíz, frijol y hortalizas. También se realiza la siembra de pino, aunque no en todas las comunidades de este municipio.

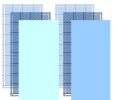
**AGRICULTURA TECNIFICADA:** Se practica en fincas con áreas mínimas de 2 caballerías y con tecnología adecuada. La producción principal, en estos casos es de café y cardamomo, cuyos rendimientos, en el caso del café puede alcanzar hasta 125 quintales (en maduro) por manzana.

Otra de las actividades económicas que se practican en el municipio, son las de carácter pecuario y avícola, las que también se realizan en forma tecnificada y de subsistencia, dependiendo de la cantidad de cabezas de ganado y aves de corral que se tengan, estableciéndose de la siguiente manera:

**FIGURA 12.** Gráfica de la condición de tenencia de los hogares del Municipio de San Pedro Carchá.



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla XIII.**



**POR SUBSISTENCIA:** Es la practicada en cada familia con finalidad de ahorro en caso de cualquier emergencia, por lo que poseen de 1 a 5 vacas o cerdos y principalmente las aves más comunes, las gallinas y pavos que poseen en gran cantidad, alrededor de 50 especies.

**POR TECNIFICACIÓN:** Son las familias que poseen mejor capacidad para la crianza de ganado y aves haciéndolo de forma tecnificada para posteriormente comercializarlas. Las principales especies son el ganado vacuno, el que puede sobrepasar las 500 cabezas, crianza de cerdos con finalidad de producción de carne y por último, granjas avícolas especializadas en la crianza de gallinas con doble propósito (carne y huevos).

Una de las actividades agrícolas más populares en San Pedro Carchá y que no representa mayor remuneración a las personas, es la artesanía, que se realiza en pequeños negocios o de manera individual. Los principales productos son los de barro (comales, tejas, ladrillos cocidos), realizados en gran medida por los hombres, y tejidos (güipiles) realizados por las mujeres.

## B. TURISMO Y RECREACIÓN

Dentro de los lugares turísticos de San Pedro Carchá, se encuentran los balnearios naturales de La Presa y Las Islas. También cuenta con centros arqueológicos de Cambur, Chajcar, San Pablo Chimax, Seritquiché, Setal y Xaltinami.

En relación a la recreación, los deportes más practicados son el fútbol y básquetbol, para la cual existen canchas en la mayor parte de las comunidades, las que son en áreas libres de obstáculos y de tierra apisonada.

## 2.4 CONTEXTO TERRITORIAL, POBLACIONAL Y SOCIOECONÓMICO DE LA COMUNIDAD DE TZACANIHÁ.

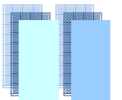
### 2.4.1 Antecedentes históricos

La comunidad de Tzacanihá fue fundada en el año 1890 por varios habitantes, principalmente los señores Pedro Macz, Dominga Cáliz, Pedro Cáliz, Ángela Chaman, Francisco Pop, Juana Pau. Estas personas procedían de Carchá y Cobán A.V., así como de otras comunidades aledañas. Se cree que se formó con la llegada de los primeros habitantes. La etimología de Tzacanihá es

**Tzaca:** significa “pico fuerte”

**Nihá:** significa “agua sobre”

Por lo tanto significa “**aguas sobre pico fuerte**”.



## 2.4.2 Características geográficas

La comunidad de Tzacanihá está ubicada a 3 kms del municipio de San Pedro Carchá y forma parte de las 300 comunidades que integran dicho municipio. Se localiza en la latitud  $15^{\circ} 28' 31''$  y en la longitud  $90^{\circ} 19' 05''$ .

**LÍMITES:** Limita al Norte con terrenos municipales; al Sur con la Aldea Sequib y la Colonia; al Este con el Barrio Saraxoch y al Oeste con terrenos particulares.

**EXTENSIÓN:** La comunidad de Tzacanihá está asentada en la microcuenca del mismo nombre que cuenta con un área de 270 has. 75 As. Y 40.86 Cas. (6 caballerías exactas)

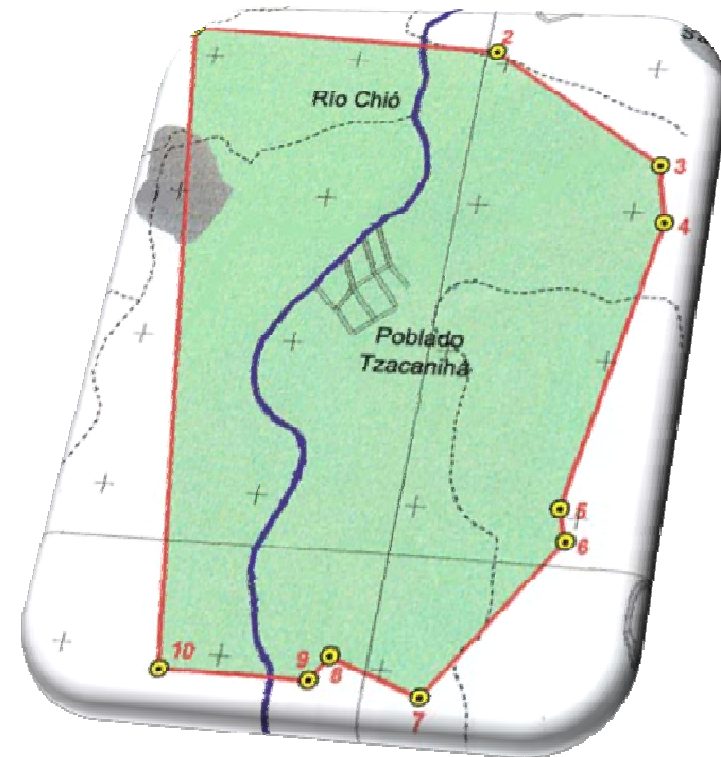
**ALTURA:** Se encuentra a una altura de 1,350 metros sobre el nivel del mar.

### A. CLIMA

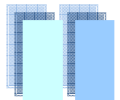
Por contar esta comunidad con una ubicación muy cercana al municipio de San Pedro Carchá, goza de un clima muy similar, presentando una temperatura que oscila entre  $17^{\circ}\text{C}$  y  $25^{\circ}\text{C}$ . La precipitación pluvial oscila entre 2,600 y 4,300 mm anuales.

## Polígono de la Cuenca de Tzacanihá

**FIGURA 13.** Polígono de la cuenca de Tzacanihá, donde se ubica la comunidad del mismo nombre.



Fuente: Proyecto de la Microcuenca de Tzacanihá, San Pedro Carchá, A.V.



### 2.4.3 Características de la población

Según datos del último censo del INE para el año 2002 la población total de la comunidad de Tzacanihá es de 1,116 habitantes, lo que constituye el 0.75% del total de la población del municipio de San Pedro Carchá.

De la tabla XIV que se incluye a continuación, se puede deducir que en lo referente a los grupos de edad, la población es bastante joven, ya que la cantidad de habitantes es de 752 personas comprendidas de 0 a 24 años de edad.

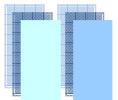
En cuanto a la distribución geográfica, se observa que es eminentemente rural donde la mayoría de la población es indígena (1,114) que se dedica más a las labores del campo, teniendo como consecuencia los altos índices de analfabetismo que corresponde al 62.63% de la población.

La situación antes descrita se observa de mejor manera en las gráfica 14.

### Características Generales de la Población En la comunidad de Tzacanihá. Año 2002

**TABLA XIV.** Estadísticas de la población en la comunidad de Tzacanihá.

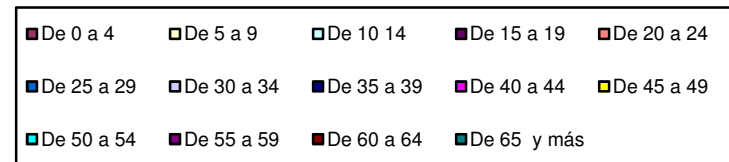
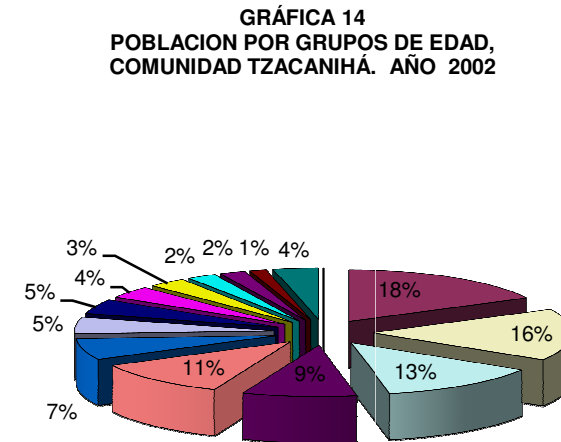
CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
<b>1. Población total</b>	1,116	<b>100</b>
Hombres	564	50.54
Mujeres	552	49.46
<b>2. Rangos de edad</b>	<b>1,116</b>	<b>100</b>
De 0 a 4	195	17.47
De 5 a 9	182	16.31
De 10 a 14	147	13.17
De 15 a 19	103	9.23
De 20 a 24	125	11.20
De 25 a 29	75	6.72
De 30 a 34	58	5.20
De 35 a 39	51	4.57
De 40 a 44	42	3.76
De 45 a 49	34	3.05
De 50 a 54	26	2.33
De 55 a 59	23	2.06
De 60 a 64	15	1.34
De 65 y más	40	3.58



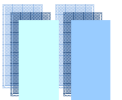
CARACTERÍSTICAS GENERALES	CIFRAS ABSOLUTAS	% PARCIAL
<b>3. Distribución geográfica</b>	<b>1,116</b>	<b>100</b>
Población urbana	0	0
Población rural	1,116	100
<b>4. Composición étnica</b>	<b>1,116</b>	<b>100</b>
Población indígena	1,114	99.82
Población no indígena	2	0.18
<b>5. Alfabetismo (7 y más años de edad)</b>	<b>1,116</b>	<b>100</b>
Población alfabeta	417	37.37
Hombres	254	22.76
Mujeres	163	14.61

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**

**FIGURA 14.** Gráfica poblacional por grupos de edad.



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla XIV.**



## A. IDIOMA

El idioma predominante de la comunidad es el Q'eqchi y lo aprenden a usar desde los tres años de edad, luego le sigue el español y por último el "Mam, Kaqchikel y el K'chi"<sup>19</sup>

## B. EDUCACIÓN

Del total de la población en edad de ir a la escuela tomados a partir de los 7 años de edad, sólo cursa de forma consecutiva hasta tercer grado primaria, principalmente, por dedicarse a las labores del campo que se aprenden de generación en generación, esto tiene como consecuencia que la deserción estudiantil sea más marcada en los últimos grados de primaria, donde sólo han concluido éstos 143 personas, en el nivel medio 15 y el nivel superior 4 personas.

## C. ECONOMÍA

En cuanto a la Población Económicamente Activa (PEA) equivalente a 355 personas de la comunidad el 78.31% corresponde a los hombres y el 21.69% a las mujeres. Para la Población Económicamente Inactiva (PEI), de 477 personas las mujeres tienen el 71.48%, lo que hace

evidente que son las responsables de las labores domésticas en la casa.

## Características Económicas de la Población de la comunidad de Tzacanihá. Año 2002

TABLA XVIII. Estadísticas económicas de la población Tzacanihá.

SEXO	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	%
Hombres	278	78.31
Mujeres	77	21.69
<b>TOTAL</b>	<b>355</b>	<b>100</b>
SEXO	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA	%
Hombres	136	28.52
Mujeres	341	71.48
<b>TOTAL</b>	<b>477</b>	<b>100</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**

<sup>19</sup> Caracterización de lugares poblados. Departamento de Alta Verapaz. p.1206.

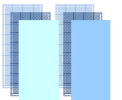
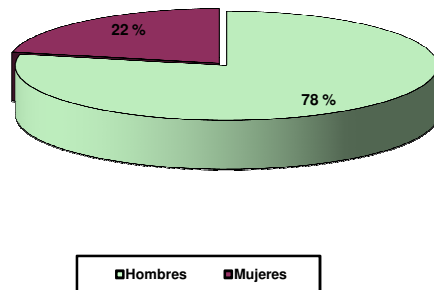


FIGURA 15. Población económicamente activa de Tzacanihá.

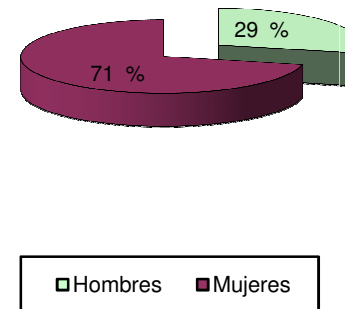
GRÁFICA 15  
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
DE TZACANIHÁ. AÑO 2002



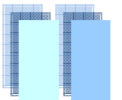
Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla XVIII.**

FIGURA 16. Población económicamente inactiva de Tzacanihá.

GRÁFICA 16  
POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA  
DE TZACANIHÁ. AÑO 2002



Fuente: **Elaboración propia según datos de tabla XVIII.**





#### 2.4.4 Características de la vivienda

Para el total de la población en la comunidad existen 214 viviendas, lo que da como resultado un promedio de 5 personas por casa de habitación, lo que en realidad no refleja el alto grado de hacinamiento existente, ya que por lo general cada familia está integrada por uno o ambos progenitores con ocho hijos como máximo con edades que oscilan desde 1 a 18 años.

Según los datos del censo practicado en el año 2002, la vivienda de Tzacanihá, presenta las siguientes características:

#### Tipo de local de habitación en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002.

TABLA XV. Tipo local de habitación existente en Tzacanihá.

CONDICIÓN DE TENENCIA	NÚMERO DE HOGARES
Casa formal	171
Apartamento	1
Rancho	42
<b>TOTAL DE LOCALES</b>	<b>214</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**

#### A. MATERIALES CONSTRUCTIVOS

Con respecto a los materiales empleados para la construcción de las viviendas, se puede clasificar de la siguiente manera:

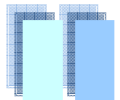
**MUROS:** Los materiales empleados para su construcción según frecuencia de uso en las viviendas es la madera equivalente al 81.31%, block 13.55% y lepa 2.80%. En cuanto a los acabados se refiere, para el block de la paredes queda visto, la madera y la lepa se deja al natural.

#### Material predominante en muros en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002.

TABLA XVI. Materiales constructivos empleados en Tzacanihá

Material	Cantidad	%
Madera	174	81.31
Block	29	13.55
Lepa	6	2.80
Bajareque	3	1.40
Adobe	2	0.93
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>100.00</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**



**TECHOS:** Para su construcción se emplea la lámina en un 96.26%, palma o similares 7% y teja en un 0.47%. Su construcción puede ser de una o dos aguas hechas con tendales y costaneras de madera sujetas a la lámina con clavos de lámina; palo roizo sujetos éstos a la lámina con alambre de amarre en lugar de emplear clavo de lámina lo que hace que su resistencia a las inclemencias del tiempo sea muy frágil.

### Material predominante en techos en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002.

**TABLA XVII.** Materiales constructivos empleados en Tzacanihá

Material	Cantidad	%
Lámina	206	96.26
Palma o similar	7	3.27
Teja	1	0.47
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>100.00</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**

**PISOS:** En la mayoría de las viviendas se acostumbra a emplear la tierra apisonada correspondiente a un 78.97%, esto por representar menos gastos en su construcción; torta de cemento un 11.21% y materiales varios en un 9.82%.

En cuanto a la distribución interna de cada vivienda, se puede observar que no se encuentran bien definidas las

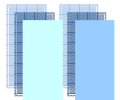
funciones de cada área, ya que en las viviendas son un gran espacio donde las divisiones se realizan por medio de lienzos de tela donde en un “ambiente” desarrollan la actividad de dormir (dormitorios) junto con la de alimentación (comedor). En la totalidad de casas los servicios sanitarios y la pila se ubican en el exterior y desligado totalmente de ésta.

### Material predominante en pisos en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002.

**TABLA XVIII.** Materiales constructivos empleados en Tzacanihá.

Material	Cantidad	%
Tierra apisonada	169	78.97
Torta de cemento	24	11.21
Material no establecido	15	7.01
Ladrillo de cemento	3	1.40
Madera	3	1.40
<b>TOTAL</b>	<b>214</b>	<b>100.00</b>

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**



## 2.4.5 Características económicas

### A. ECONOMÍA AGRÍCOLA

La mayoría de la población realiza actividades de agricultura en terrenos arrendados donde se siembra principalmente maíz, frijol, café y cardamomo, también acostumbran a tener en las casas huertas familiares donde se cultivan plantas frutales, tubérculos y plantas medicinales.

Con respecto a la producción agropecuaria, tienen ganado menor, como cerdos y aves de corral que están bajo el cuidado de la mujer debido a que es en menor escala y por ser la encargada de la vivienda. En casos de emergencia pueden llegar a comerciar algún animal en el mercado de San Pedro Carchá para poder sufragar los gastos.

La época de cultivo depende en gran medida de las condiciones climáticas, razón por la cual se sigue un proceso en función de éste. Las principales actividades agrícolas que se realizan por los habitantes de la comunidad durante el año es el que se grafica en la tabla XXII.

## 2.4.6 Características de los servicios públicos

### A. ENERGÍA ELÉCTRICA

El abastecimiento de energía eléctrica para la comunidad sólo satisface el 9% del total de locales particulares ocupados por lo que el otro 91% carece de este servicio.

### Situación del servicio eléctrico en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002.

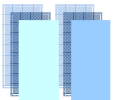
TABLA XIX. Servicio eléctrico en las viviendas de Tzacanihá.

TOTAL HOGARES	TIPO DE ALUMBRADO				
	ELECTRICO	PANEL SOLAR	GAS CORRIENTE	CANDELA	OTRO TIPO
199	1	-	60	138	-

Fuente: **Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.**

### B. AGUA POTABLE

El agua potable que abastece a esta comunidad se toma desde el mismo sitio que el municipio de San Pedro Carchá, la cual proviene del río Chió ubicado a 3 kilómetros. Según datos del último censo, el porcentaje de hogares que hacen uso del río, es decir, acarreo de agua hasta su



vivienda es el 42.21%, camiones particulares que abastecen del líquido un 11.06% principalmente.

### Situación del servicio de agua potable en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002

TABLA XX. Servicio de agua potable en las viviendas de Tzacanihá.

TIPO DE SERVICIO DE AGUA	NÚMERO DE HOGARES	%
DE USO EXCLUSIVO	3	1.51
PARA VARIOS HOGARES	-	
PUBLICO (FUERA DEL LOCAL)	4	2.01
POZO	19	9.55
CAMION O TONEL	22	11.06
RIO	84	42.21
OTRO TIPO	67	33.67
TOTAL HOGARES	199	

Fuente: Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.

### C. DRENAJES

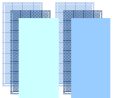
La red de drenajes de la comunidad es de muy bajas condiciones, por lo que sólo el 9% del total de la población cuenta con algún tipo de servicio para el desfogue de los desechos sólidos desde sus viviendas.

### Situación del servicio de drenajes en la comunidad de Tzacanihá. Año 2002

TABLA XXI. Servicio de drenajes en las viviendas de Tzacanihá.

TIPO DE SERVICIO DE DRENAJES	NÚMERO DE HOGARES	%
RED DE DRENAJE	-	-
FOSA SEPTICA	-	-
EXCUSADO LAVABLE	6	3.02
LETRINAS	193	96.98
TOTAL HOGARES	199	

Fuente: Elaboración propia según datos del XI censo de población y VI de habitación 2002, INE.

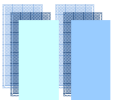


## Calendario Agrícola de la Comunidad de Tzacanihá

**TABLA XXII.** Actividades de siembra y cosecha anual.

MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	ENERO	FEBRERO
	preparación de suelo para el maíz	siembra de maíz	1er limpia de maíz 1er aplicación de abono inicia daños por insectos al maíz	2da limpia de maíz	aplicación de abono familiar	época de cosecha de maíz			venta y consumo de maíz		
2a limpia de frijol	inicia cosecha de frijol	finaliza cosecha de frijol	consumo de frijol	2da limpia de café				limpia o preparación de suelo para la siembra de frijol			
cosecha de café	cosecha de café limpia de cardamomo	inicia daño en café por plagas	o venta local	limpia de cardamomo	inicia corte de café	cosecha y limpia de café	cosecha de café	cosecha de café	cosecha de café	cosecha de café	cosecha de café
								época de cosecha de cardamomo dentro de la comunidad			

FUENTE: Proyecto de la Microcuenca de Tzacanihá, San Pedro Carchá A.V. p.14.



# CAPÍTULO 3



MARCO TEÓRICO  
REFERENCIAL

### 3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 3.1 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Como parte del desarrollo del presente anteproyecto, se utilizarán los siguientes términos, por lo cual se presentan sus conceptos y definiciones.

##### ASENTAMIENTO HUMANO

“Un asentamiento humano es el espacio o territorio en el que la comunidad humana se desarrolla a través de su historia. Pueden clasificarse en **rurales y urbanos.**”<sup>20</sup> Se diferencian por el tipo de economía que los caracteriza, los primeros se dedican principalmente a actividades agropecuarias o primarias, mientras que en los de tipo urbano predomina la industria y la prestación de servicios.

El objetivo primordial es mejorar la **calidad de vida** de sus habitantes a través de un diseño que integre el aspecto físico-espacial que permita adecuarse a las necesidades de la comunidad. Las principales características de los asentamientos humanos pueden ser de tipo básico y complementario.

<sup>20</sup> Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. Principios de Diseño Ambiental. p.7.

#### Características de los asentamientos humanos

TABLA XXIII. Tipos de asentamientos.

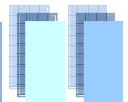
		ASENTAMIENTOS RURALES	ASENTAMIENTOS URBANOS
BÁSICA	ECONOMÍA	actividades primarias	Actividades secundarias/ terciarias
	ESTRUCTURA SOCIAL	familia extensa	familia nuclear (una sola pareja conyugal)
COMPLEMENTARIA	TAMAÑO	hasta 2500 hab.	más 2500 hab.
	DENSIDAD	hasta 15 viviendas x ha.	más 15 viviendas x ha.
	CRECIMIENTO	natural o negativa	natural o positiva
	SERVICIOS	baja o media	alta proporción
	ATRACCIÓN	baja o media	media o alta

Fuente: Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. Principios de Diseño Ambiental. p.5.

##### ÁREA RURAL<sup>21</sup>

Son las áreas en las que la mayoría de sus habitantes tienen como factor económico la agricultura, es

<sup>21</sup> Juárez Archila, Andrés Gilberto. Vivienda rural en Malacatán, San Marcos. Propuesta Arquitectónica y Tecnológica. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura USAC. 1991. p.52.



decir, que sus pobladores satisfacen sus necesidades a través de la explotación de la tierra.

Se considera un área rural a los lugares poblados que se reconocen oficialmente en las categorías de aldeas, caseríos, fincas, etc. de cada municipio.

### ESPACIO PÚBLICO

Es el espacio de carácter social y comunitario destinado a la circulación, intercambio de servicios, interacción entre personas hasta el desarrollo de actividades cívicas, culturales y deportivas. “Los espacios públicos se componen de los siguientes elementos:

- Red vehicular
- Red peatonal
- Estacionamiento público
- Garajes
- Paseos y alamedas
- Plazas y plazuelas <sup>22</sup>

### ESPACIO PRIVADO

Son espacios para el uso exclusivo de personas con propiedad legal sobre determinado sitio, en donde se desarrollan áreas destinadas a la vivienda. “Los espacios privados se componen de los siguientes elementos:

- áreas destinadas a la vivienda clasificadas según su tamaño en lotes, superlotes, manzanas o supermanzanas.
- Los tipos de vivienda y su agrupación (viviendas aisladas, viviendas pareadas, en hilera, agrupaciones de vivienda, unifamiliares, comunales y multifamiliares)” <sup>23</sup>

**LOTE:** El área de uso privado destinada a una o dos viviendas que tenga acceso directo a la vía pública y sea la unidad de un conjunto mayor.

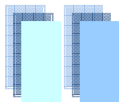
**SUPERLOTE:** El que está formado por la agrupación de lotes y podrá estar destinado a vivienda multifamiliar o unifamiliar, sus dimensiones no podrán ser mayores que una manzana.

**MANZANA:** Es el área conformada por el agrupamiento de lotes pudiendo contener una o varios superlotes delimitados por vías vehiculares, en una parte y vías peatonales en la otra, ningún lado de una manzana será más largo que 150 metros.

**SUPERMANZANA:** Es el espacio conformado por 4 ó 5 manzanas como máximo, está circulada por vías vehiculares, las cuales penetran a ella sin llegar a cruzarla.

<sup>22</sup> Revista Escala. Asentamiento Humano. Bogotá Colombia.

<sup>23</sup> Revista Escala. Asentamiento Humano. Bogotá Colombia.





## CONJUNTO HABITACIONAL

Son agrupaciones de viviendas que tienen todos los ambientes y áreas necesarias para el desarrollo adecuado de la familia en las actividades cotidianas: áreas para actividades sociales, áreas privadas y áreas de servicio.

Las viviendas dentro de un conjunto habitacional “se producen con características semejantes en cuanto a diseño, uso de materiales de construcción y sistemas y métodos constructivos. Deben ajustarse a las normas de planeamiento urbano, en relación a la integración de áreas residenciales, de circulación, áreas verdes y de equipamiento”<sup>24</sup>

Por su escala pueden ser conjuntos de magnitud pequeña, mediana y grande. Por su acceso social pueden ser conjuntos de vivienda para sectores de bajos, medianos y altos ingresos. Por el tipo de agente que los promueve pueden ser estatales y privados.

En relación a la forma de acceso, pueden ser abiertos, es decir, que se puede ingresar y salir de ellos a través de varias calles, o cerrados con un acceso y una salida.

<sup>24</sup>Morán Mérida, Amanda. Los Conjuntos de vivienda producidos por el sector privado en la ciudad de Guatemala 1956-1976. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura USAC. p.19.

Los bloques o manzanas en que se agrupan las viviendas pueden tener distintas trazas: regulares o uniformes, irregulares, integradas a áreas verdes, etc.

## ZONIFICACIÓN<sup>25</sup>

Es la distinción entre las cualidades funcionales que tiene cada uso del suelo, de modo que éstas sean consideradas espacialmente separadas. Es un análisis programático que determina las cualidades que pueden ser agrupadas dentro del mismo uso, cuáles deben tener proximidad entre sí o cuáles no deben tenerla. El medio ambiente es determinante, pues este debe responder a las condicionantes espaciales.

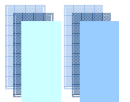
## PATRONES URBANOS

**Sistema cuadrícula:** Sistema que emplea calles separadas regularmente. Corresponde a la traza tradicional de la mayor parte de las ciudades latinoamericanas, por lo cual responde a factores tanto ambientales como culturales.

**Sistema radial:** Dirige el flujo hacia un centro común de interés o de actividades.

**Sistema curvilíneo:** Tiene la ventaja de adaptarse más fácilmente a la topografía lo que proporciona variedad de vistas, puede tener variedad de calles y alineamientos.

<sup>25</sup> Jan Bazant. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial Trillas. p.150.



## VIALIDAD<sup>26</sup>

Es el conjunto de calles que permiten la circulación dentro de una estructura urbana o rural permitiendo así la relación de todas las actividades que se desarrollan en ésta. Existen varios tipos de vialidad, principalmente:

**Vialidad primaria:** Calles o avenidas que llevan o traen tránsito de un punto a otro.

**Vialidad secundaria:** Calles que permiten el tránsito interno, normalmente se emplea para viajes cortos y conecta con la vialidad primaria.

**Vialidad local:** Son calles que tienen como función dar acceso a los predios o edificios inmediatos.

**Vialidad peatonal:** Son calles para uso exclusivo de peatones. Las dimensiones, escala y diseño pueden ser variados, responden a necesidades humanas tanto de tipo funcional como psicológico.

## VIVIENDA

“Son las construcciones que funcionan como habitación de la población. La vivienda se puede analizar desde distintos puntos de vista, los más importantes son:

---

<sup>26</sup> Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. Principios de Diseño Ambiental. pp. 114-116.

- Número de personas que habitan en la construcción.
- Forma de agrupación en un conjunto de viviendas.
- Estado físico y material de la construcción y grado adecuado funcional.
- Estrato económico de sus habitantes.
- Estilo arquitectónico.”<sup>27</sup>

“Es todo refugio construido por el hombre, en donde una o varias personas habitan y le sirve de soporte para el desarrollo de actividades individuales, familiares y sociales.”<sup>28</sup>

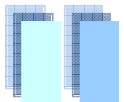
## HUERTO.

Terreno de corta extensión en que se plantan verduras, legumbres y plantas medicinales. Generalmente está cercado con un cerco suficientemente alto y fuerte (alambre tejido, rejas, etc). Con respecto a la forma de protección contra maleza rastrera circundante, conviene que tenga, en todo su perímetro una barrera que sobresalga 15 ó 20 centímetros, la que puede hacerse enterrando parcialmente ladrillos, tejas, baldosas, etc.

---

<sup>27</sup> Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. Principios de Diseño Ambiental. p. 79.

<sup>28</sup> Ordóñez Alfaro, Lidia del Carmen. Conjunto habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del Municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. USAC, 2005. P. 12.



**Ubicación:** Orientada hacia el norte en el hemisferio sur y hacia el sur en el hemisferio norte; en espacio o área bien ventilada y a pleno sol, que no reciba la sombra de árboles ni de construcciones en forma permanente. El suelo debe presentar buenas características y con disponibilidad de abundante agua para riego.

## ÁREA DE CULTIVO

Se denomina así al de terreno destinado para esparcir semillas en la tierra “cuyas dimensiones y calidad se suponen suficientes para generar producción e ingresos necesarios al sostenimiento de una familia”<sup>29</sup> es decir, es realizar las actividades de siembra y el cultivo de plantas con el fin de que germinen después de un tiempo adecuado y así obtener una cosecha para su abastecimiento. La cosecha obtenida también puede ser objeto de comercio.

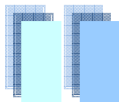
Cuando la siembra se realiza en el lugar donde se va a desarrollar la planta, se denomina siembra directa para lo cual las semillas deben guardar el marco de plantación, que consiste en mantener las distancias apropiadas que requiera el tamaño de la planta. La profundidad máxima de siembra suele ser el doble del largo de la semilla. La época de siembra está condicionada por la climatología a la hora de la germinación y el tipo de planta de que se trate.

Las formas más comunes de siembra son: a voleo, esparciendo las semillas de forma regular por una superficie; a chorrillo, extendiéndolas a lo largo de líneas, y a golpes, colocando las semillas a la distancia de su marco de plantación. La siembra en semillero se suele realizar a mano, aunque en los grandes viveros se utiliza la siembra mecanizada.

El área de cultivo tiene un significado especial gracias a que puede producir:

- **Suficiente cantidad de alimentos variados para toda la familia, durante todo el año, o por varios meses al año.** Los alimentos cosechados pueden también constituir parte de las provisiones adicionales a la familia por causa de emergencias como: fenómenos naturales, enfermedad del agricultor, etc.
- **Ingresos por la venta de productos:** la venta de lo cosechado podría contribuir a mejorar los ingresos de la familia en caso de satisfacer alguna necesidad como salud y educación.
- **Desarrollo del cultivo:** pueden desarrollarse pequeñas cooperativas que permitan la expansión de los cultivos a nivel comunitario.
- **Asegura una producción diversificada:** reduce la diseminación de enfermedades y asegura que muchas plantas puedan sobrevivir, aún a pesar de la existencia de plagas o inundaciones.

<sup>29</sup> Diccionario de Reforma Agraria (Latinoamérica) Colección seis. Editorial Universitaria. p.147.



Dentro de las prácticas agrícolas adecuadas que previenen problemas y permiten una cosecha sana están:

- **Alimentar los cultivos:** aplicación de fertilizante o abono para mejorar el crecimiento.
- **Siembra adecuada:** siembra de cultivos a distancias justas para que alcancen su tamaño máximo. Las malezas, algunas veces, crecen más rápido que el cultivo tomando los nutrientes del suelo, por lo cual se deberán de remover antes de la siembra.
- **Evitar siembras con un solo cultivo(monocultivo):** cuando una planta se enferma, esta se puede propagar rápidamente a todo el cultivo a meno que haya otro que sirva de barrera.
- **Cultivos intercalados y rotación:** las plantas de una misma familia no deben ser sembradas repetidamente en el mismo lugar por más de dos años, de otra manera, aparecerán plagas y enfermedades en el suelo. La manera más segura de evitar problemas de plagas y enfermedades es sacar del área de cultivo las plantas infectadas con enfermedades y quemarlas.

FAMILIA 1	FAMILIA 2	FAMILIA 3
Tomate	Pepino	Soja
Pimiento	Calabaza	Frijol
Berenjena	Melón	Arveja
Ají		Garbanzo
Papa		habas
camote		

Fuente: **Manual de capacitación para trabajadores del campo en América Latina y el Caribe. P. 183.**

#### LABORES DE CULTIVO<sup>30</sup>

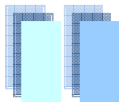
Son las actividades que se realizan después de la siembra para asegurar el mejor desarrollo de las plantas cultivadas.

#### COSECHA

Conjunto de frutos, generalmente de un cultivo, que se recogen de la tierra al llegar a la sazón; producto que se obtiene de dichos frutos mediante el tratamiento adecuado desde su siembra hasta su cultivo.

Para poder realizar una adecuada siembra en el área de cultivo del presente proyecto, se tomaron en cuenta

<sup>30</sup> Biblioteca práctica agrícola y ganadera. Fundamentos de la Agricultura. Editorial Océano. p.p 86



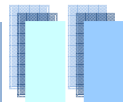
varias características, las que se presentan en la tabla No. XXIV.

### Características de los cultivos.

TABLA XXIV. Cultivos.

CULTIVO	TEMPERATURA	DISTANCIAS			COSECHA
		ENTRE SURCOS	ENTRE PLANTAS	PROFUNDIDAD DE LA SIEMBRA	
Acelga	15-21 C	0.40 a 0.50 mts	0.20 a 0.30 mts	0.02 mts	90 días del la siembra
Guicoy	12-30 C	0.90 mts	0.90 mts	0.02 mts	50-110 días del sembrado
Brócoli	15-21 C	0.60-0.90 mts	0.40-0.60 MTS	0.02 MTS	80 días del sembrado
Cebolla	12-25 C	0.30-0.40 mts	0.08-0.012 mts	0.02 mts	100-160 días del sembrado
Coliflor	15-21 C	0.60-0.80mts	0.40-0.60 mts	0.02 mts	60-100 días del sembrado
Chile pimiento	20-29 C	0.50-0.70 mts	0.40 mts	0.02 mts	65-90 días del sembrado
Espinaca	15-20 C	0.35-0.40 mts	0.10-0.15 mts	0.03 mts	50 días del sembrado
Frijol	18-24 C	0.40-0.90 mts	0.10-0.20 mts	0.02 mts	ejote 50 días del sembrado grano 95 días del sembrado
Maíz	15-25 C	0.80-0.90 mts	0.20-0.25 mts	0.03-0.05 mts	100-150 días del sembrado
Papa	16-24 C	0.75-0.90 mts	0.25-0.30 mt	0.08-0.10 mts	50 días del sembrado
Perejil	15-21 C	0.30-0.40mts	0.10-0.15 mts	0.01 mts	60-90 días del sembrado
Remolacha	15-23 C	0.40-0.50 mts	0.08-0.10 mts	0.02 mts	60-90 días del sembrado
Tomate	15-21 C	0.90-1.20 mts	0.40-0.60mts	0.01-0.02 mts	70-90 días del sembrado
Zanahoria	10-25 C	0.40-0.50 mts	0.04-0.08 mts	0.01 mts	75-90 días del sembrado

Fuente: Gudiel, Víctor Manuel. Manual Agrícola SUPERB. pp. 226-227. 1987



## ÁREA DE REFORESTACIÓN

Área disponible dentro del conjunto habitacional destinada específicamente para la plantación de árboles de la misma especie para que las características ecológicas y ambientales se conserven. La especie a plantar más adecuada es el árbol de Liquidámbar, ya que éste no evita el crecimiento de otras especies bajas (arbustos, grama, etc) como sucede con el pino. Sus principales características son:

### Árbol Liquidámbar:



-Nombre científico o latino: *Liquidámbar styraciflua* L.

-Nombre común o vulgar: Liquidámbar, Árbol del ámbar, Estoraque, Ocozol, Árbol del estoraque.

-Origen: Sur de EE.UU., México y Guatemala.

-Etimología: *Liquidámbar styraciflua*. Su nombre significa "ámbar líquido", debido a la resina aromática que se obtiene de su corteza. *Styraciflua* significa "rico en sustancias gomosas". Pertenece a la familia de las Hamamelidáceas.

-Uno de los árboles más decorativos.

-Altura: 10-40 m. Diámetro 10 m. De hoja caduca

-Porte: piramidal o cónico. De forma estrecha y cónica en los primeros años, se ensancha cuando envejece.

-Floración: primavera, sin importancia ornamental

-Lento en su crecimiento en los comienzos, bastante rápido a partir del tercer o cuarto año de instalado. Luego se estanca en cuanto alcanza la madurez.

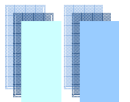
-Es buen árbol para plantar dentro de las áreas de césped y también sirve como árbol de calle cuando no es necesario hacer podas para paso de cables que impliquen dañar su arquitectura.

-Es resistente a los fuertes fríos.

- Necesita de humedad en el suelo, prosperando muy bien en lugares donde el agua se encuentra a poca profundidad.

-No necesita poda regular. Si se poda puede perder su hermosa forma piramidal con ramas creciendo desde la base del tronco.

- Enfermedades: no suele tener parásitos o enfermedad algunas salvo los chupadores de la savia detectables por las líneas que deja en el tronco.



-Plantación: por ser un árbol muy decorativo se puede realizar su siembra cada 5 metros, se puede ubicar dentro de las áreas de césped y también sirve como árbol de calle cuando no es necesario hacer podas para paso de cables que impliquen dañar su arquitectura.

## 3.2 ASPECTOS LEGALES

Por ser la vivienda uno de los derechos básicos de la población y que es de total responsabilidad del estado e instituciones que trabajan en conjunto, el buscar alternativas viables que mejoren la calidad de vida, se presentan una serie de leyes donde se mencionan los derechos y responsabilidades tanto de los ciudadanos como el Estado respecto a este tema.

### 3.2.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

#### SECCIÓN VIII

#### ARTÍCULO 105. VIVIENDA DE LOS TRABAJADORES

El Estado, a través de las entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales, estableciendo los adecuados sistemas de

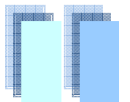
financiamiento, que permitan atender los diferentes programas, para que los trabajadores puedan optar a viviendas adecuadas y que llenen las condiciones de salubridad.

#### SECCIÓN X

#### ARTÍCULO 119. OBLIGACIONES DEL ESTADO

Son obligaciones fundamentales del Estado:

- G. Fomentar con prioridad la construcción de viviendas populares, mediante sistemas de financiamiento adecuados a efecto que el mayor número de familias guatemaltecas las disfruten en propiedad. Cuando se trate de viviendas emergentes o en cooperativa, el sistema de tenencia podrá ser diferente.
- J. Impulsar activamente programas de desarrollo rural que tiendan a incrementar y diversificar la producción nacional con base en el principio de la propiedad privada y de la protección al patrimonio familiar. Debe darse al campesino y al artesano ayuda técnica y económica.



### 3.2.2 LEY DE VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS<sup>31</sup>

Sobre la base de la Constitución de la República de procurar el bienestar de la familia, el Estado debe lograr que la familia disfrute de una vivienda adecuada por ser éste un derecho humano, fundamental para elevar el nivel de vida y seguridad jurídica, para ello es necesario crear un marco legal que oriente las acciones y permita la participación conjunta de las instituciones y de los sectores sociales, al mismo tiempo se estará estructurando el sector vivienda para resolver oportunamente la problemática habitacional sobre todo para aquellas familias de bajos ingresos.

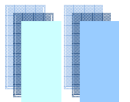
Además, el Estado deberá fomentar la construcción de vivienda popular a través de sistemas financieros adecuados a fin de que el mayor número de familias la disfruten en propiedad.

La ley de vivienda y asentamientos humanos tiene por objeto apoyar, fortalecer y regular las acciones del Estado y los habitantes de la República, con el fin de desarrollar el sector vivienda y asentamientos humanos para establecer las bases institucionales, técnica y financiera que permitan a la familia acceder a una solución habitacional digna y adecuada.

<sup>31</sup> Ordóñez Alfaro, Lidia del Carmen. Conjunto habitacional para los cortadores de caña de azúcar de los ingenios del Municipio de Santa Lucía Cotzumalguapa. Tesis de grado. Facultad de Arquitectura. USAC, 2005. P. 58.

Los principios rectores a los cuales deberán de sujetarse el Estado y los habitantes de la república son los siguientes:

- El derecho a la vivienda adecuada constituye un derecho humano fundamental, debiendo el estado facilitar su ejercicio.
- Los asentamientos humanos constituyen una base insustituible para el desarrollo del país, debiendo el Estado promover su desarrollo.
- El Estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos en forma subsidiaria.
- El Estado debe propiciar sistemas accesibles para financiamiento de vivienda a todos los habitantes del país.
- El Estado debe garantizar el reconocimiento legal y el Ejercicio del derecho de propiedad sobre la vivienda en todos los habitantes del país.
- Las municipalidades deben cumplir eficazmente sus funciones en materia de vivienda y asentamientos humanos.
- El Estado y los habitantes de la república deben velar porque en el desarrollo de los asentamientos humanos se preserve racional y eficazmente la tierra, los Recursos Naturales y el medio ambiente, con el fin de garantizar su sustentabilidad.





### 3.2.3 REGLAMENTOS MUNICIPALES

#### REGLAMENTO ESPECÍFICO DE NORMAS DE URBANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS HABITACIONALES DE INTERÉS SOCIAL DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA

##### CAPÍTULO I

#### FINES Y ALCANCES

**Artículo 1o.** Las presentes disposiciones tienen por objeto regular el crecimiento y desarrollo urbano a través de una adecuada elaboración de proyectos de urbanización residencial destinados a la vivienda de interés social para garantizar la salud, la seguridad, la convivencia social, la participación y el bienestar de sus habitantes por medio de:

- a. La selección de áreas destinadas al desarrollo de proyectos residenciales para vivienda de interés social, fijando prioridades para un adecuado desarrollo de los mismos y para beneficio integral de los habitantes de la ciudad de Guatemala.
- b. Garantizar la dotación apropiada de los servicios públicos y del equipamiento básico urbano.
- c. Promover la aplicación de normas técnicamente adecuadas en nuevos desarrollos urbanísticos, principalmente de vivienda mínima, que permitan

soluciones económicas, aumento de densidades y bajar los costos de la tierra urbanizada.

La Municipalidad de Guatemala, a través de la Unidad de Planificación Urbana, por medio de su dependencia correspondiente es la encargada del estricto cumplimiento de lo establecido en estas disposiciones.

#### **Artículo 2o.** VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

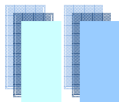
Para efecto de estas disposiciones, se considera vivienda de interés social o de Quinta Categoría aquella que por las condiciones socio-económicas de una persona o familia requieren de la aplicación de normas mínimas, con el fin de que puedan ser adquiridos a bajo costo.

##### CAPÍTULO II

#### **SOBRE LAS URBANIZACIONES.**

#### **Artículo 16o.** ESPECIFICACIONES PARA EL PAVIMENTO EN URBANIZACIONES DE INTERES SOCIAL

En lo referente al pavimento del ancho de rodadura de las calles y parqueos, todas la urbanizaciones se regirán por las directrices técnicas, normas y especificaciones que establezca la Dirección de Mantenimiento y Ejecución de Obras de la Municipalidad de Guatemala.



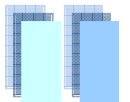
### CAPÍTULO III

#### ORGANIZACION ENTRE LOS DISTINTOS USOS DEL SUELO

**Artículo 24o.** Todas las urbanizaciones tendrán que diseñarse de acuerdo a las características topográficas del terreno, configurando sus espacios y sus áreas de equipamiento de acuerdo a la población a albergar y a los requerimientos establecidos en estas disposiciones.

**Artículo 25o.** El área útil del terreno donde una urbanización residencial de interés social se desarrolle será clasificada y organizada de acuerdo a dos tipos de usos del suelo: área privada y área pública, para los efectos de estas disposiciones se entenderá por:

- a. **Área útil:** Es el área que comprende la superficie del terreno que puede ser aprovechada para efectos de urbanización.
- b. **Área privada:** Es el área de lotes o vendible destinada a la construcción de vivienda, comercio o pequeña industria.
- c. **Área pública:** Es el área destinada a uso público, no produce renta y está conformada por el área de circulación y el área de equipamiento urbano.



# CAPÍTULO

4



PREFIGURACIÓN

## 4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### Prefiguración

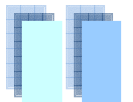
#### 4.1 DETERMINACION Y PERFIL DE USUARIOS

Como la familia es la parte más importante para el desarrollo del presente proyecto, se tomaron en cuenta las 82 familias beneficiadas con el Conjunto Habitacional, las que se establecieron a través de un censo poblacional realizado por la Municipalidad de San Pedro Carchá en Tzacanihá en octubre del año 2003. De la información obtenida se pueden deducir varias situaciones:

- De las 82 familias sólo 19 están integradas con un progenitor.
- En 29 familias, ambos progenitores no cuentan con ningún estudio.
- En 25 familias, ambos progenitores han cursado algún grado de Educación Primaria.

- Sólo 1 padre de familia ha cursado algún grado del Nivel Básico.
- Sólo 1 padre de familia tiene el título de Nivel Diversificado en Magisterio de Educación Primaria Urbana.
- Sólo 1 padre de familia tiene el título de Nivel Diversificado de Perito en Gerencia.
- Sólo 1 padre de familia tiene un ingreso económico estable al laborar en una institución pública como Auxiliar de Enfermería.
- El núcleo familiar está integrado en su mayoría por varios hijos (de 1 a 8), todos menores de edad, como se establece en la siguiente tabla:

Número de hijos menores de edad por familia.	No. Familias
8	2
7	6
6	7
5	5
4	12
3	10
2	15
1	9
sin hijos	16
<b>TOTAL FAMILIAS</b>	<b>82</b>



**CENSO POBLACIONAL**  
COMUNIDAD DE TZACANIHA

**CUADRO No. 1**

No.	Nombre del jefe de familia	Edad	Esc	Cónyuge	Edad	Esc	No. hijos	Menores de 18 años
1	Aurelio Rax	49	6° P.	Romelia Cahuec Paau	45	s.e.	8	8
2	Cecilio Cahuec Paau	41	6° P.	Herlinda Sacbá	33	s.e.	6	6
3	Roberto Sacbá Choc	41	s.e.	Dora Esperanza Ibarra	36	s.e.	5	5
4	Mateo Choc Acté	29	4° P.	Josefina Pop Paau	33	2° P	2	2
5	Mario Cún Sánchez	34	4° P.	Herlinda Pop Paau	35	s.e.	3	3
6	Carlos Turcios Xo	25	5° P.	Carlota Pop	23	1° P	1	1
7	Gumercindo Pop	60	Se	Teresa Paau	63	s.e.	2	2
8	Medardo Choc	56	1° P.	Juana Pop	47	1° P	7	4
9*	José Chub Pop	49	s.e.	Yolanda Quij Bac	43	s.e.	3	3
10	Domingo Pop Chub	43	s.e.	-----		s.e.		
11	Fidel Pop	75	s.e.	-----		s.e.		
12	Guillermo Pop	56	s.e.	Albina Chub Caal	67	s.e.		
13	José Alberto Ac Yat	30	3° P.	Teodora Pop Chub	28	3° P	1	1
14	Edwin Rolando Paau Ba	30	6° P.	Gloria Xo Pop	25	3° P	2	2
15	Lisandro Antonio Paau Ba	42	2° P.	Carmela Tot	36	s.e.	7	7
16	Carlos Emilio Paau Ba	43	3° P.	Irma Yolanda Paau Tux	32	6° P	5	5
17	Rubén Cahuec Paau	43	5° P.	Amalia Caal Choc	45	s.e.	4	4
18	Benjamín Cahuec Paau	36	6° P.	Juana Castro Boltzoc	30	3° P	4	4
19	Teodoro Choc Caal	45	s.e.	Candelaria Xo	43	s.e.	5	4
20	Ricardo Xol Caal	35	2° P.	Zoila Paau	32	1° P	5	4
21	Francisco Quix	39	1° P.	María Teodora Paau	37	s.e.	7	7
22	Fernando Paau	39	s.e.	Paulina Maaz	41	s.e.	7	6

FUENTE: Municipalidad de Carchá

CUADRO No. 2

No.	Nombre del jefe de familia	Edad	Esc	Cónyuge	Edad	Esc	No. hijos	Menores de 18 años
23	Alberto Tzalam Cadi	60	s.e.	Concepción Paau	38	s.e.	2	2
24	Heriberto Paau	36	2° P.	Alicia Tzalam Paau	23	2° P.	3	3
25	Hugo Alfredo Paau Ba	50	6° P.	María de Jesús Yaxcal	45	s.e.	7	4
26	Alfonso Quib	45	s.e.	Elvira Cadi	45	s.e.	8	8
27	Alfonso Tot	62	s.e.	Elvira Quib	65	s.e.	0	0
28	Manuel Ax Rax	23	s.e.	María del Carmen Tot	27	3° P.	1	1
29	Ruben Darío Tot Quiip	32	6° P.	Carmen Yat Quiix	30	2° P.	5	5
30	Rigoberto Quiip	34	5° P.	Romelia Pop Botzoc'	28	s.e.	2	2
31	Alberto Quib Pop	29	3° P.	Adelia Chun Ba	29	s.e.	3	3
32	Juan José Xol Paau	25	5° P.	Margarita Xol Xi	18	1° P.	2	2
33	Emilio Paau	36	4° P.	Juana Tiúl	31	2° P.	7	7
34	Cesar A. gusto Chun	24	4° P.	-----	-----	s.e.	8	4
35	Santiago Ical Chen	29	1° P.	Candelaria Cucul Pan	34	s.e.	5	5
36	Alfredo Chen	54	3° P.	-----	-----	s.e.	-----	-----
37	Samuel Pop	61	s.e.	Juliana Ché	42	s.e.	2	2
38	Samuel Pop Paau	24	4° P.	Juana Lorenza Pérez	19	3° P.	2	2
39	Ernesto Chamam Quib	36	4° P.	Carmen Paau Chén	34	2° P.	4	4
40	Augusto Paau	61	s.e.	Matilde Chén	53	s.e.	-----	-----
41	Oswaldo Cajbon Cacao	29	2° P.	Rosa Patrocinia Cacao	25	s.e.	3	3
42	María de Jesús Chén	40	s.e.	-----	-----	s.e.	2	2
43	Armando Cuz	36	2° P.	Marta Alicia Xo Cucul	30	2° P.	7	7
44	Marcelino Chaman Cuz	31	4° P.	Fidelina Paau Chén	30	4° P.	4	4
45	Ernesto Teni Paau	32	5° P.	Irma Isabel Cho Chub	27	1° P.	3	3
46	Nolberto Cajbon	36	2° P.	Lidia Estela Juárez	32	2° P.	4	4
47	María de Jesús Pop Chaman	43	s.e.	-----	-----	s.e.	5	4
48	Dominga Pop Chaman	30	s.e.	-----	-----	s.e.	1	1
49	Francisco Mo Yalibat	55	s.e.	Aurelia Teni	55	s.e.	6	6
50	Haroldo Ernesto Yaxcal Coy	37	s.e.	Marta Aurelia Chen'	32	s.e.	7	7
51	Carlos Humberto Maquin Choc	41	s.e.	Marta Otilia Paau Ba	39	s.e.	2	2
52	Zoila Esperanza Paau	34	6° P.	-----	-----	s.e.	4	4
53	Vicenta Pop Chub	33	s.e.	-----	-----	s.e.	-----	-----
54	Catalino Pop Chub	40	s.e.	-----	-----	s.e.	-----	-----
55	Juana Cahuec paau	30	2° P.	-----	-----	s.e.	2	2
56	José Maro Xol	36	4° P.	Carolina Botzoc	33	3° P.	5	5
57	Matilde Teni	79	s.e.	-----	-----	s.e.	5	2
58	Hector Manuel Cahuec Cahuec	19	1° B.	-----	-----	s.e.	-----	-----
59	Santiago Cahuec Paau	36	5° P.	Herlinda Chub Pop	35	6° P.	2	2
60	Oscar René Maaz	23	2° P.	Zoila Cú	16	2° P.	-----	-----

FUENTE: Municipalidad de Carchá

CUADRO No. 3

No.	Nombre del jefe de familia	Edad	Esc	5° P.	Roberto Pop Ac	39	6° P	6	6
61	Amalia Cahuec Paau	32	5° P.	Roberto Pop Ac	39	6° P	6	6	
62	Benjamín Cacao	48	s.e.	Concepción Coc	44	s.e.	4	3	
63	Medardo Cuz	38	2° P.	Amalia Chén	32	4° P	6	6	
64	Avelino Cajbon	66	s.e.	Manuela Cacao	62	s.e.	6	1	
65	Juan Cadi	77	s.e.	-----		s.e.	1		
66	José Camilo Pop	53	s.e.	Trinidad Macz	51	s.e.			
67	Juan Maaz	33	2° P.	Margarita Quip Pop	36	3° P	3	3	
68	Grisanto Che Cucul	27	2° P.	Manuela Cadi Cadi	27	s.e.	1	1	
No.	Nombre del jefe de familia	Edad	Esc	Cónyuge	Edad	Esc	No. hijos	Menores de 18 años	
69	Manuel Chaman Tot	22	s.e.	Amalia Tzalam Paau	20	2° P	1	1	
70	Romelia Chen	38	1° P.	Marcelino Chub	38	s.e.	2	2	
71	Oscar René Yaxcal Cajbon	29	5° P.	Zoila Putul	25	s.e.	2	2	
72	Aura Marina Yaxcal Cajbon	23	Aux.E	Francisco Cadi	29	s.e.	1	1	
73	Cesar Wilfredo Paau Yaxcal	19	4° PG	-----		s.e.			
74	Ramiro de Jesús Paau Yaxcal	22	PG	-----		s.e.			
75	Heriberto Ical chén	40	s.e.	Zoila Maquin Cadi	51	s.e.	7		
76	Rolando Yaxcal Coy	42	MEPU	Carmen Pop Paau	44	s.e.	7	6	
77	Mateo Putul	26	6° P.	Ana María Si Cucul	24	2° P	3	3	
78	Wily Yaxcal Cajbon	27	6° P.	-----		s.e.			
79	Roberto Pereira Hernández	35	6° P.	Petrona Chub de Pereira	30	s.e.	7	7	
80	Marta Alicia Hernández Cadi	49	s.e.	-----		s.e.	3	1	
81	Yolanda Quib Ba	43	s.e.	-----		s.e.	3	3	
82	Roberto Pop	36	2° P.	Estela Quib Poc	29	s.e.	6	6	

Referencia: s.e. Sin escolaridad  
 P. Educación Primaria  
 B. Educación Básica  
 MEPU Maestro de Educación Primaria Urbana  
 P.G. Perito en Gerencia  
 Aux. E. Auxiliar de Enfermería

CUADRO DE RESUMEN.

	Cantidad
Jefes de hogar	82
Dependientes	276
Total	362


FUENTE: Municipalidad de Carchá

## PROGRAMA DE NECESIDADES

El estudio del programa de necesidades es de vital importancia para el diseño de la vivienda, especialmente en la caso de la familia campesina que presenta aspectos peculiares y singulares, ya que constituyen una unidad de producción que está íntimamente ligada a la tierra que trabaja.

Dentro de los requerimientos a satisfacer en el desarrollo del Conjunto Habitacional para la comunidad de Tzacanihá, se encuentran sectorizados en dos grandes grupos: **espacio privado** y **espacio público**:

### VIVIENDA

ESPACIO PRIVADO	VIVIENDA	AMBIENTES	GRÁFICA
		Recibidor	
		Comedor	
		Cocina con poyo	
		Servicio Sanitario (letrina)	
		Patio/pila	
		Dormitorio de Hombre	
		Dormitorio de Mujeres	
		Dormitorio principal	
Área de siembra			

### AREAS EXTERIORES

ESPACIO PÚBLICO	RECREACION	AMBIENTES	GRÁFICA
		Senderos	
		Juegos infantiles	
		plazas	
		accesos	

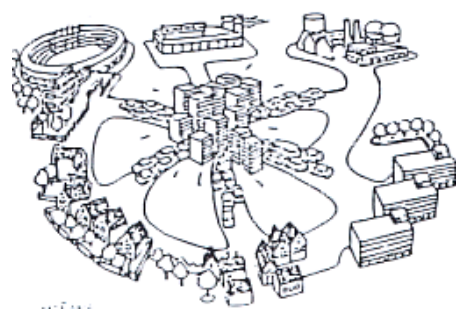
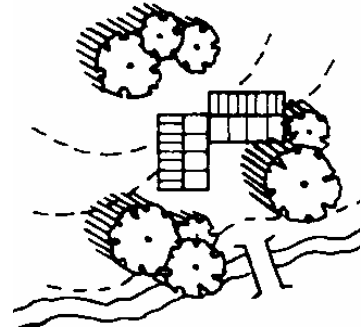
### SERVICIOS GENERALES

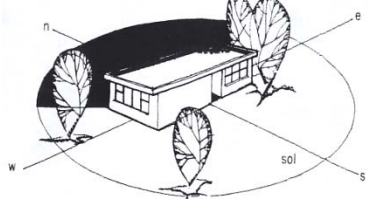
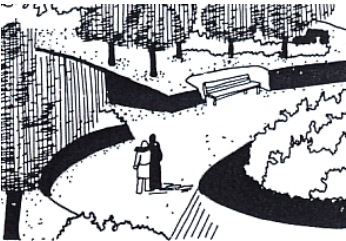
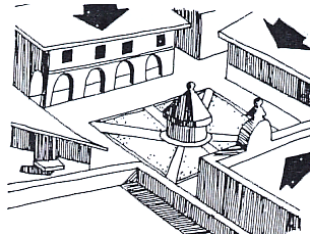
ESPACIO PÚBLICO	SERVICIOS GENERALES	AMBIENTES	GRÁFICA
		Ingreso peatonal área comercial + 1 parqueo de servicio	

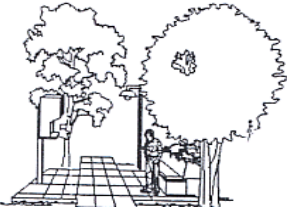
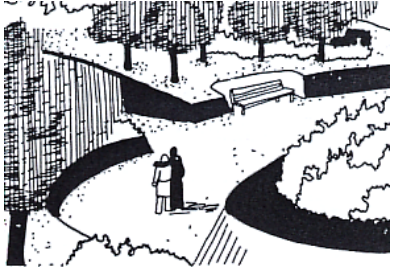
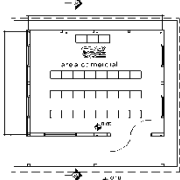
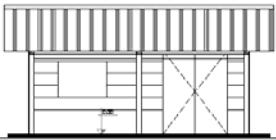


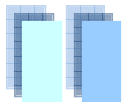
## 4.2 PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

# CONJUNTO

ZONIFICACIÓN	ESPACIO	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>CONJUNTO</b>	<b>PÚBLICO</b>	FUNCIONAL	Integración de viviendas con los espacios abiertos dentro del conjunto habitacional.	El partido arquitectónico deberá mostrar sectorización definida según sus funciones: vivienda, recreativa y de servicios generales las que se relacionaran por medio de plazas calles y senderos.	
				El conjunto habitacional se comunicará con el exterior por medio de un acceso peatonal.	
		AMBIENTALES	Se diseñarán áreas verdes donde la vegetación sea un elemento que mejore las variantes térmicas existentes para propiciar un confort térmico tanto en el interior de las viviendas y en los espacios exteriores.	La separación entre edificios será de 2 a 3 veces la altura de la vivienda.	
				Se emplearán especies propias de la región para no alterar el ecosistema.	
			La vegetación se utilizará como medio para definir circulaciones, puntos de interés, evitar la erosión del suelo y como ambientación a través de su textura y colores.		

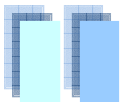
ZONIFICACIÓN	ESPACIO	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCIÓN		
<b>CONJUNTO</b>	<b>PÚBLICO</b>	AMBIENTALES		La orientación recomendable de las viviendas será Norte-Sur con los ejes mayores hacia el Este-Oeste.	
		FORMALES	Integrar las viviendas, plazas, senderos y áreas recreativas a la topografía natural del terreno.	<p>Aprovechar las pendientes naturales del terreno, evitando construcciones en hondanadas que provoquen problemas de inundación.</p> <p>Lograr que las circulaciones peatonales tengan una vista agradable para que el usuario se sienta en espacios confortables.</p>	
<b>CIRCULACIONES</b>	<b>PÚBLICO</b>	FUNCIONAL	Se requiere que estén integrados a las viviendas y áreas del proyecto Habitacional, para que los usuarios se distribuyan a través de la zonificación en el Conjunto Habitacional.	<p><b>ACCESOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Deberá ser único</li> <li>* Es importante la señalización para una fácil identificación e ingreso al proyecto.</li> </ul> <p><b>CIRCULACION PEATONAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Se debe considerar la jardinerización e integración de éstas a espacios abiertos para evitar la sensación de monotonía.</li> </ul> <p><b>PLAZAS Y JARDINES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Ubicación estratégica que permita una vestibulación hacia las demás áreas.</li> <li>* Espacio aprovechable para actividades diversas.</li> </ul>	

ZONIFICACIÓN	ESPACIO	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCIÓN		
<b>CIRCULACIONES</b>	<b>PÚBLICO</b>	FUNCIONAL	Se requiere que estén integrados a las viviendas y áreas del proyecto Habitacional, para que los usuarios de distribuyan a través de la zonificación de éste..	<b>MOBILIARIO URBANO:</b> * En las áreas de estar diseñar bancas y jardineras que se integren a las características del proyecto. * Ubicar bancas cercanas al área infantil y juegos para el control.	
		AMBIENTALES	Se requerirá de vegetación alta y baja para la protección de las corrientes de viento, soleamiento, visuales indeseadas, lluvia y para definición de espacios peatonales.	<b>CIRCULACION PEATONAL:</b> * El trazo principal deberá ser sobre el eje Norte-Sur y el secundario sobre el eje Este-Oeste.  <b>PLAZAS Y JARDINES:</b> * Se debe considerar la jardinerización e integración de éstas a espacios abiertos para crear puntos de interés visual.	
<b>ÁREA COMERCIO</b>	<b>PÚBLICO</b>	FUNCIONAL	Se ubicará cercana al acceso del proyecto Habitacional.	Se prevé ubicar un parqueo techado.  Contará con una pequeña área techada para el intercambio comercial de algunas cosechas.	 



## INFRAESTRUCTURA

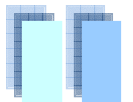
INSTALACIÓN	SERVICIO	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRÁFICA
		DESCRIPCIÓN		
<b>DESECHOS</b>	<b>BASURA</b>	Se ha considerado la forma de eliminación de desechos para evitar contaminación.	Colocar basureros en diferentes puntos dentro del proyecto como parte del mobiliario urbano.	
			Ubicar un área de recolección general de desechos, para la recolección municipal.	



# TECNOLÓGICAS

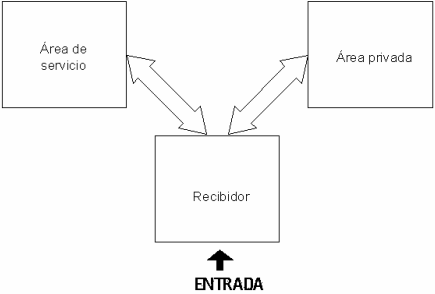
	REQUERIMIENTO	PREMISA	GRÁFICA
	DESCRIPCION		
<b>SISTEMA CONSTRUCTIVO</b>	<p>El sistema estructural a emplear estará de acuerdo a las características constructivas que actualmente se emplean, sólo que se le dará un mejor manejo de los elementos para que su tiempo útil sea más prolongado.</p>	<p>En términos generales el sistema a utilizar en todas las viviendas será principalmente con intensiones de mejorar la calidad constructiva en la vivienda:</p> <p><b>MUROS:</b> 3 hiladas de block que se usará como protección contra la humedad.</p> <p><b>CUBIERTA:</b> con lámina de zinc material actualmente empleado.</p> <p><b>PISOS:</b> Torta de concreto para evitar la Humedad del piso causante de enfermedades.</p>	
<b>CIMIENTO</b>	<p>Se realizará el adecuado a las condiciones del lugar, y de las condicionantes constructivas requeridas.</p>	<p>Por ser las viviendas construcciones de cargas reducidas, se realizará cimentación ciclópea.</p> <p>Dependiendo de las luces a cubrir, se emplearán paraleles de madera y pines.</p>	

	REQUERIMIENTO DESCRIPCION	PREMISA	GRÁFICA
<b>SISTEMA ESTRUCTURAL VERTICAL</b>	El sistema estructural vertical es el que transmitirá las cargas de arriba hacia abajo.	Los sillares y dinteles serán construídos con parales de madera.	
<b>CUBIERTA</b>	Se realizará una cubierta liviana y que permita mejorar las condiciones de protección climática actuales.	Proponer el uso de costanera y tendales de madera para colocar sobre éstas la lámina de zinc.	
		En las plazas y algunos senderos se cubrirán con pérgolas de madera.	
		Para protección solar y la lluvia se usaran voladizos.	
		Los techos serán construídos a dos aguas en su mayoría.	



## 4.3 PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

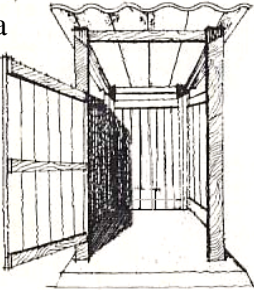
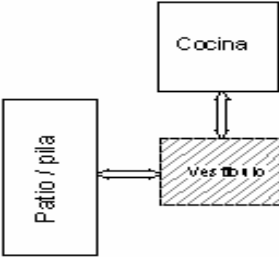
# VIVIENDA

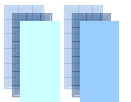
AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>RECIBIDOR</b>	<b>SOCIAL</b>	FUNCIONAL	Área dentro de la vivienda destinada a recibir a los amigos y visitantes, el que sirve también como vestíbulo de distribución hacia las demás áreas de la vivienda.	Será un área amplia, con ventilación cruzada para una estancia confortable.	
		FORMAL	Deberá localizarse inmediato al ingreso de la vivienda	Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.  Estará orientada principalmente hacia el Sur.	
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante.  <b>PISOS:</b> torta de concreto.  <b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.	

AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>COMEDOR</b>	<b>SOCIAL</b>	FUNCIONAL	Área destinada al consumo de alimentos preparados.	Será un área espaciosa orientada principalmente al <b>Suroeste</b> Estará totalmente relacionada con la cocina.	
		FORMAL	Deberá localizarse inmediato a la cocina.	Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.	
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante. <b>PISOS:</b> torta de concreto. <b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.	
<b>COCINA</b>	<b>SERVICIO</b>	FUNCIONAL	Área destinada a la preparación y cocción de alimentos.	Contará con un área de poyo tipo Lorena por el empleo de escaso material (lodo y Arena), proporciona cierto grado de calefacción en la casa y evita el humo dentro de la vivienda por contar con una chimenea.	

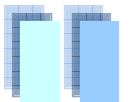


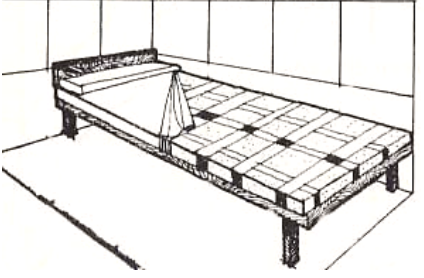
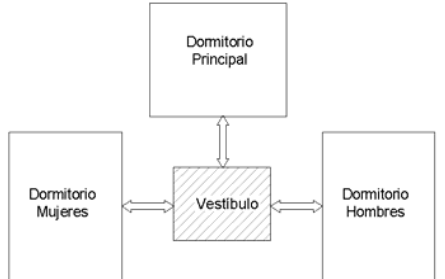
AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>COCINA</b>	<b>SERVICIO</b>	FORMAL	Será un área que se ubicará en dirección a los vientos predominantes para evitar que el humo generado por la leña se quede dentro de la vivienda.	Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.  Estará orientada principalmente hacia el Noreste o Suroeste	<p>Dimensiones: 1.10 x 1.10 x 0.80 mts</p> <p>ISOMÉTRICO</p> <p>PLANTA</p>
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<p><b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante.</p> <p><b>PISOS:</b> torta de concreto.</p> <p><b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.</p>	
<b>SERVICIO SANITARIO</b>	<b>SERVICIO</b>	FUNCIONAL	Área destinada al aseo personal y necesidades fisiológicas.	Se relacionará con la pila y patio.  Contará con una letrina abonera que mejore las condiciones sanitarias y económicas al construirse ésta una sola vez	<p>COMPARTIMENTOS</p> <p>DUCHA</p>
		FORMAL	Será un área que se ubicará a favor de los vientos predominantes para evitar los malos olores dentro de la vivienda.	<p>Estará orientada principalmente hacia el Noreste o Suroeste</p> <p>El área de ducha estará cercana a la letrina por considerarse parte de higiene personal</p>	

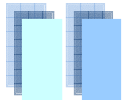
AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
S.S	SERVICIO	TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean como madera y cubierta de lámina.	<p>La caseta de la letrina será de madera, las cámaras serán de block y gradas de madera, con cubierta de lámina.</p> <p>El área de ducha será de madera con cubierta de lámina, el piso será torta de concreto.</p>	<p>lámina madera</p> 
		FUNCIONAL	Área destinada en cierta medida al aseo personal, lavado y secado de ropa.	Se ubicará cercana a la cocina.	
		FORMAL	Será un área que proteja al usuario de las inclemencias del tiempo a través de una cubierta.	Estará orientada principalmente hacia el Suroeste.	
TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean, presentando mejor ubicación y calidad de materiales.	<p>Será un área techada, abierta al exterior para ubicar la pila y tendido de la ropa.</p> <p>Contará con el piso de torta de concreto</p>			

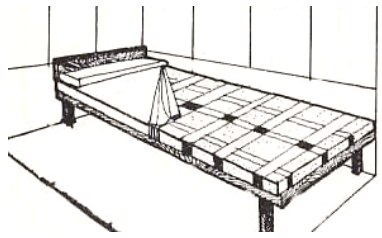
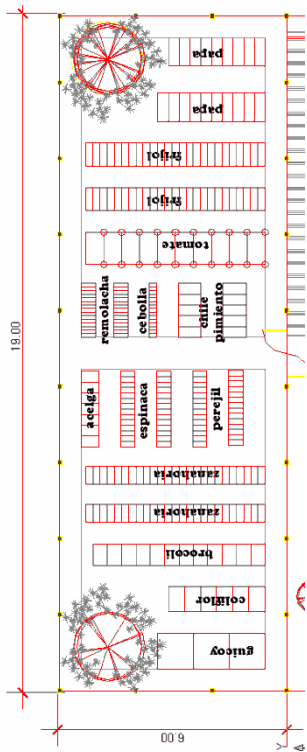


AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>DORMITORIO HIJOS</b>	<b>PRIVADA</b>	FUNCIONAL	Área destinada para realizar actividades de descanso, dormir e interacción social entre hermanos.	Esta área se relacionará con las demás áreas de la vivienda por medio de un vestíbulo desde el área social.  Estará totalmente relacionada con el dormitorio principal.	<p>Diagrama superior: Conexión entre Dormitorio Principal y Vestíbulo, y Dormitorio Hombres y Vestíbulo.</p> <p>Diagrama inferior: Conexión entre Dormitorio Principal y Vestíbulo, y Dormitorio Mujeres y Vestíbulo.</p> <p>Dibujo inferior: Dibujo de una cama con estructura de madera y colchón.</p>
		FORMAL	Deberá localizarse preferentemente del lado del sol de la mañana por considerarse menos dañino y molesto.	Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.  Será un área espaciosa orientada principalmente al Este o Suroeste.	
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante.  <b>PISOS:</b> torta de concreto.  <b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.	
<b>DORM. HIJAS</b>	<b>PRIVADA</b>	FUNCIONAL	Área destinada para realizar actividades de descanso, dormir e interacción social entre hermanas.	Esta área se relacionará con las demás áreas de la vivienda por medio de un vestíbulo desde el área social.  Estará totalmente relacionada con el dormitorio principal.	



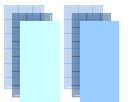
AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>DORMITORIO HIJAS</b>	<b>PRIVADA</b>	FORMAL	Deberá localizarse preferentemente del lado del sol de la mañana por considerarse menos dañino y molesto.	<p>Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.</p> <p>Será un área espaciosa orientada principalmente al Este o Suroeste.</p>	
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<p><b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante.</p> <p><b>PISOS:</b> torta de concreto.</p> <p><b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.</p>	
<b>DORMITORIO PRINCIPAL</b>	<b>PRIVADA</b>	FUNCIONAL	Área destinada para realizar actividades de descanso y dormir.	<p>Esta área se relacionará con las demás áreas de la vivienda por medio de un vestíbulo desde el área social.</p> <p>Estará totalmente relacionada con los dormitorios secundarios.</p>	
		FORMAL	Deberá localizarse preferentemente del lado del sol de la mañana por considerarse menos dañino y molesto.	<p>Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.</p> <p>Será un área espaciosa orientada principalmente al Este o Suroeste.</p>	



AMBIENTE	ÁREA	REQUERIMIENTO		PREMISA	GRÁFICA
		TIPO	DESCRIPCION		
<b>DORM. PRINC.</b>	<b>PRIVADA</b>	TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean (madera) sólo que contará con elementos que ayuden a proteger de la humedad.	<p><b>MUROS:</b> block visto en las 3 hiladas que se proponen + madera en altura restante.</p> <p><b>PISOS:</b> torta de concreto.</p> <p><b>CUBIERTA:</b> Estructura de madera con costaneras y tendales + lámina de zinc.</p>	
		FUNCIONAL	Área destinada para realizar actividades Agrícolas de autoconsumo principalmente y en baja cantidad al intercambio comercial.	<p>Esta área se relaciona en cierta forma con la cocina y la pila.</p> <p>Siembra de especies de acuerdo a los metros sobre nivel del mar.</p> <p>Se ubicará cercana de la vivienda por control de la cosecha.</p>	
<b>ÁREA DE SIEMBRA</b>	<b>CULTIVO</b>	FORMAL	Siembra de cultivos mixtos: árboles Frutales, condimentos y plantas Medicinales. Para mejorar la calidad de cosecha debe: ubicarse adecuadamente cada planta, y abonar la tierra después de cada cosecha.	<p>Procurar formas regulares, preferentemente rectangulares o cuadradas.</p> <p>Será un área orientada al Norte.</p> <p>Se evitará que los cultivos reciban sombra de árboles y edificios en forma permanente.</p>	 <p>Área de cultivo: 114.00 mts 2</p>
		TECNOLÓGICO	Se utilizarán materiales que actualmente se emplean para la protección de los cultivos: bardas de madera o se propondrán nuevas soluciones.	Contará con medidas de protección contra maleza rastrera por barreras de 0.15 a 0.20 metros o con límites perimetrales contruídos con palo rollizo y mallas.	

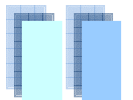
### 4.3 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

	AMBIENTE	FUNCIÓN	USUARIO	MOBILIARIO	ÁREA	ALTURA	ILUMINACION		ORIEN	ACABADOS			
						aprox.	natural	artificial	TACIÓN	PISO	PARED	TECHO	
ESPACIO PRIVADO	VIVIENDA	RECIBIDO	descanso, distracción relajación y área para conversar/altar para santo.	Habitantes de la vivienda.	Sala rústica	12.77 Mt2	2.70 Mts.			S	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		COMEDOR	Consumo de alimentos e interacción social entre familiares	Habitantes de la vivienda.	Comedor rústico	8.45 Mt2	2.70 Mts.			SW	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		COCINA	Preparado y cocción de los alimentos. Guardado de utensilios y leña.	Habitantes de la vivienda.	Estufa Lorena Estantería Mesa de trabajo	7.43 Mt2	2.70 Mts.			NE	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		S.S.	Área para el aseo personal.	Habitantes de la vivienda.	Letrina abonera Área ducha	8.30 Mt2	2.00 Mts			NE	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		PATIO / P	Área de lavado y secado de ropa y utensilios.	Habitantes de la vivienda.	Pila de 2 lavaderos y 1 depósito	variable	2.00 Mts			SW	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		PERMITORIO	Área para descansar y dormir.	Hombres	2 ó 3 catres con 2 gabeteros	13.80 Mt2	2.70 Mts.			E	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc



CONJUNTO HABITACIONAL CON ÁREA DE CULTIVO PARA LA ALDEA DE TZACANIHÁ, SAN PEDRO CARCHÁ.

	AMBIENTE	FUNCIÓN	USUARIO	MOBILIARIO	ÁREA	ALTURA aprox.	ILUMINACION		ORIE N TACIÓN	ACABADOS		
							natural	artificial		PISO	PARED	TECHO
ESPACIO PRIVADO	VIVIENDA	Área para descansar y dormir.	Mujeres	2 ó 3 catres con 2 gabeteros	13.80 Mt2	2.70 Mts.		X	E	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		Área para descansar y dormir.	Padres de familia.	1 cama 1 gabetero	12.80 Mt2	2.70 Mts.		X	E	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		Área siembra	Habitantes de la vivienda.	ninguno	121.34Mt2			X	N	Cultivos	Barda perimetral de palo rollizo y malla.	Descubierto
ESP. PUBLICO	RECREACION	Área para diversión, aprendizaje y desarrollo.	Niños de 5 a 10 años	Módulo de juegos de madera rolliza	variable	variable		X	variable	área jardinizada		
ESPACIO PÚBLICO	SERVICIOS GRALES	Área para estacionar 1 camión mediano.	Comerciantes	ninguno	17.50 Mt2	2.50 Mt		X	variable	Torta de concreto		Costanera y tendales de madera y lámina de zinc
		Área para pequeñas transacciones comerciales.	Habitantes del proyecto.	ninguno	48.27 MT2	3.00 Mts		X	variable	Torta de concreto	Block a una altura de 0.60 mts. y madera en altura restante.	Costanera y tendales de madera y lámina de zinc



## 4.5 DIAGRAMACIÓN

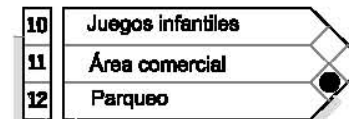
PARA PODER DEFINIR EL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO SE REALIZARÁN UNA SERIE DE DIAGRAMAS, QUE PERMITIRÁN ESTABLECER JUICIOS QUE MEJORARÁN LAS CIRCULACIONES Y FUNCIONES DENTRO DE LA VIVIENDA PARA LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES ESPACIALES POR LA UNIDAD FAMILIAR DE LA COMUNIDAD, ASÍ COMO TAMBIÉN ALCANZAR LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

## MATRIZ DE RELACIONES

### VIVIENDA

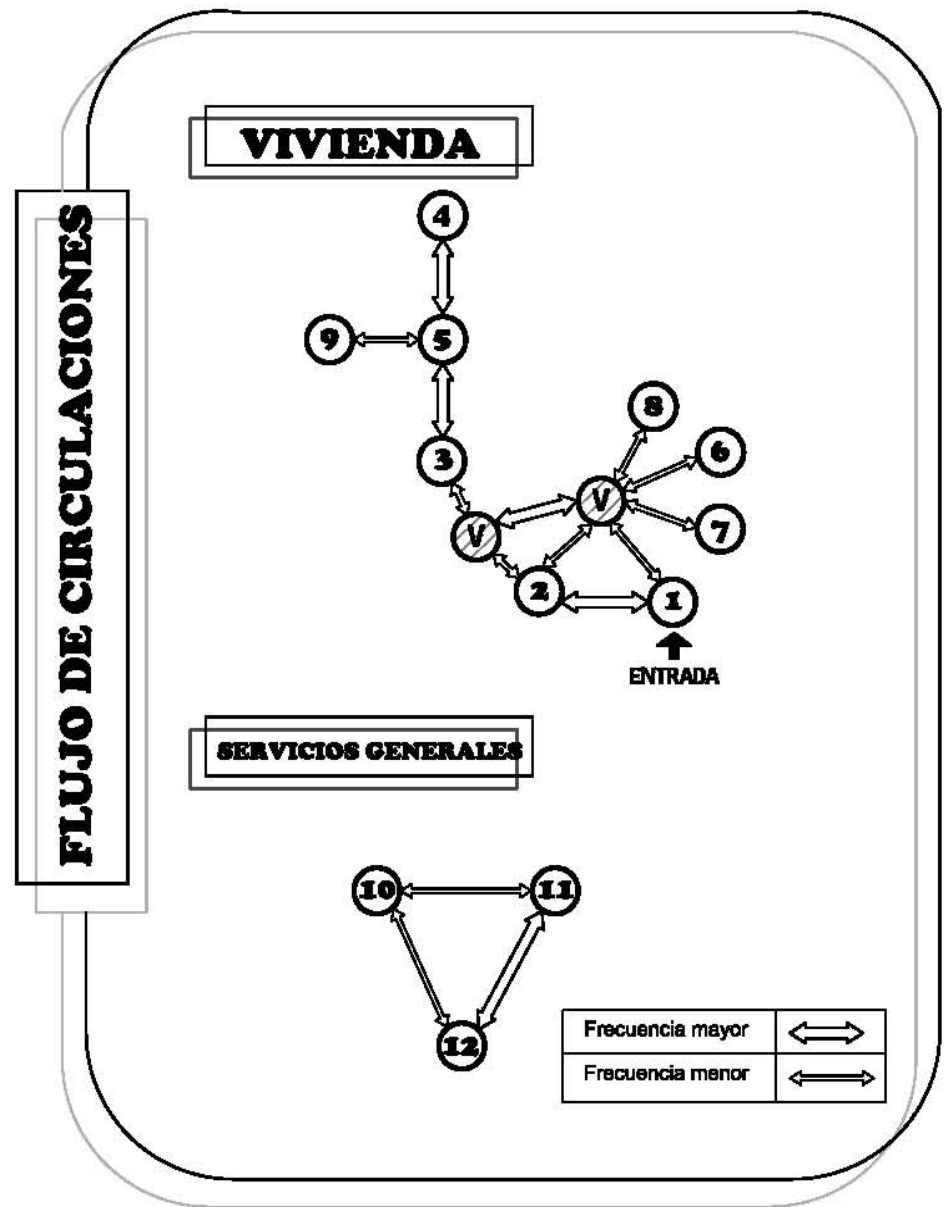
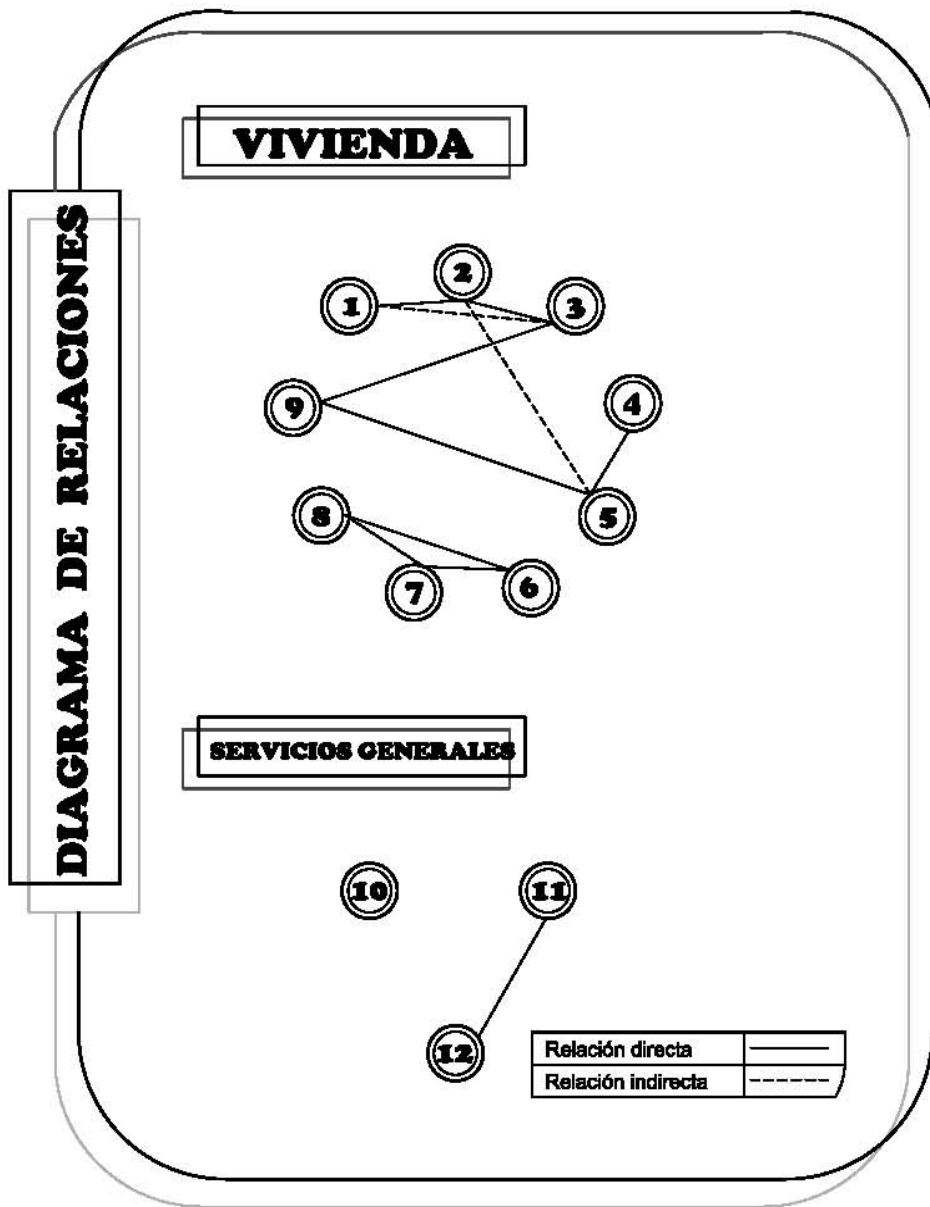


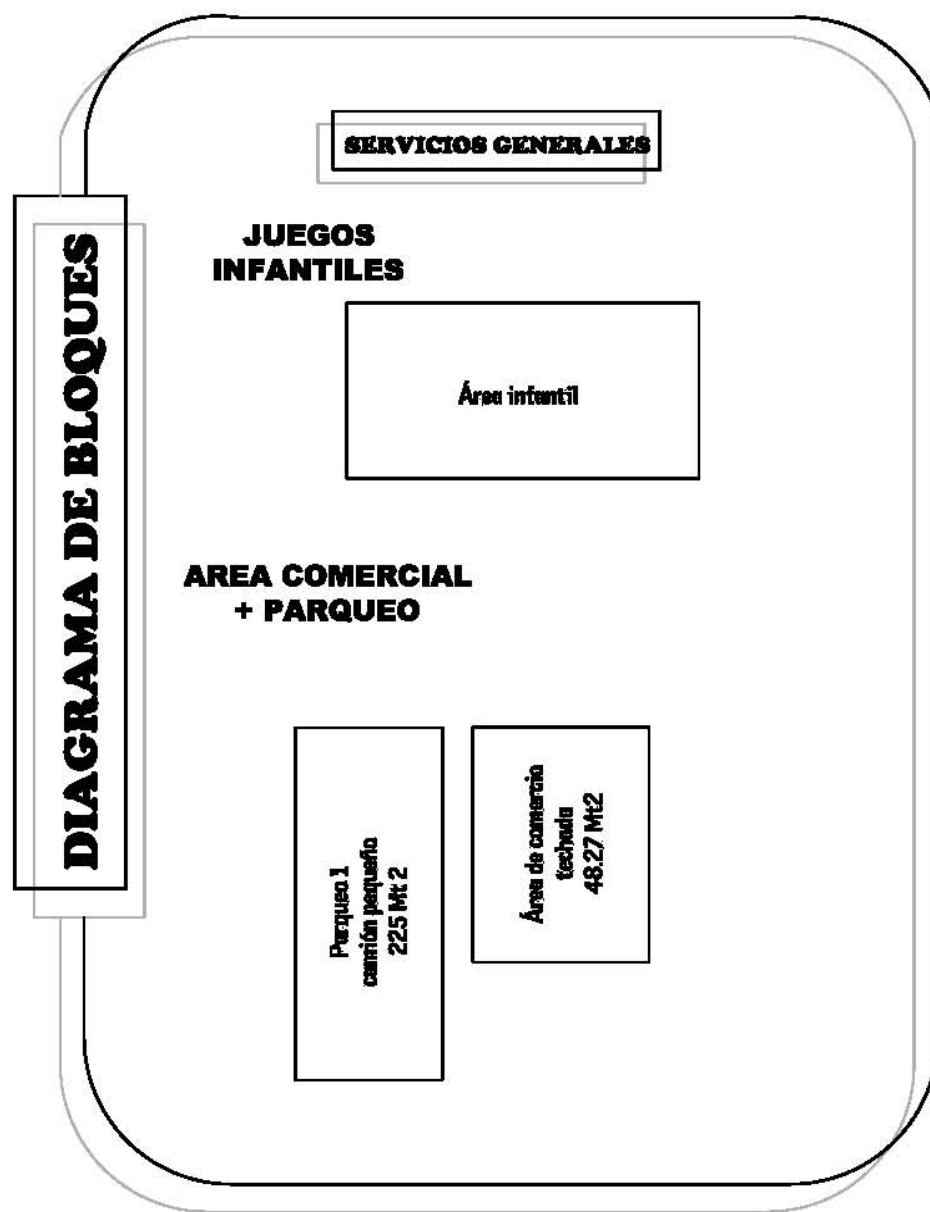
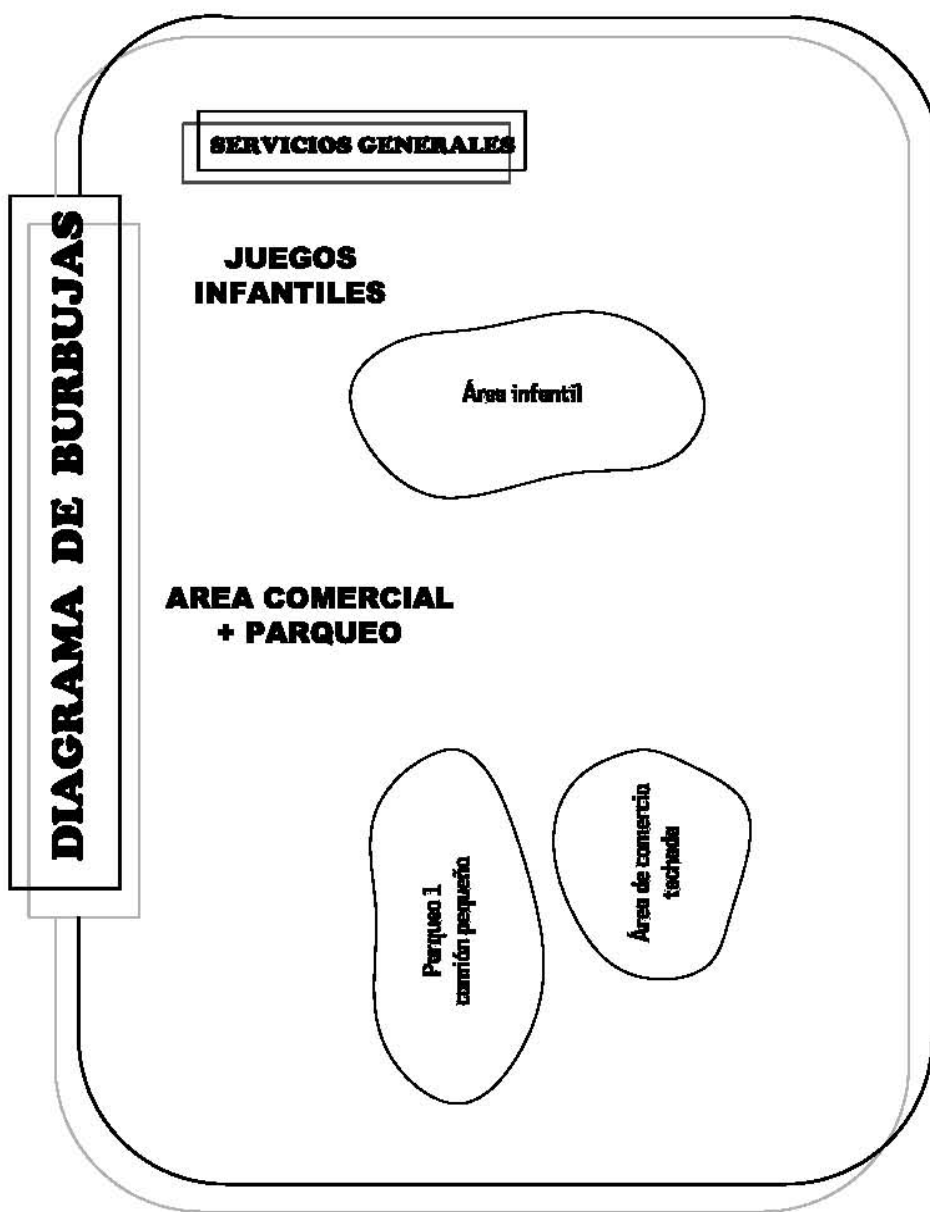
### SERVICIOS GENERALES

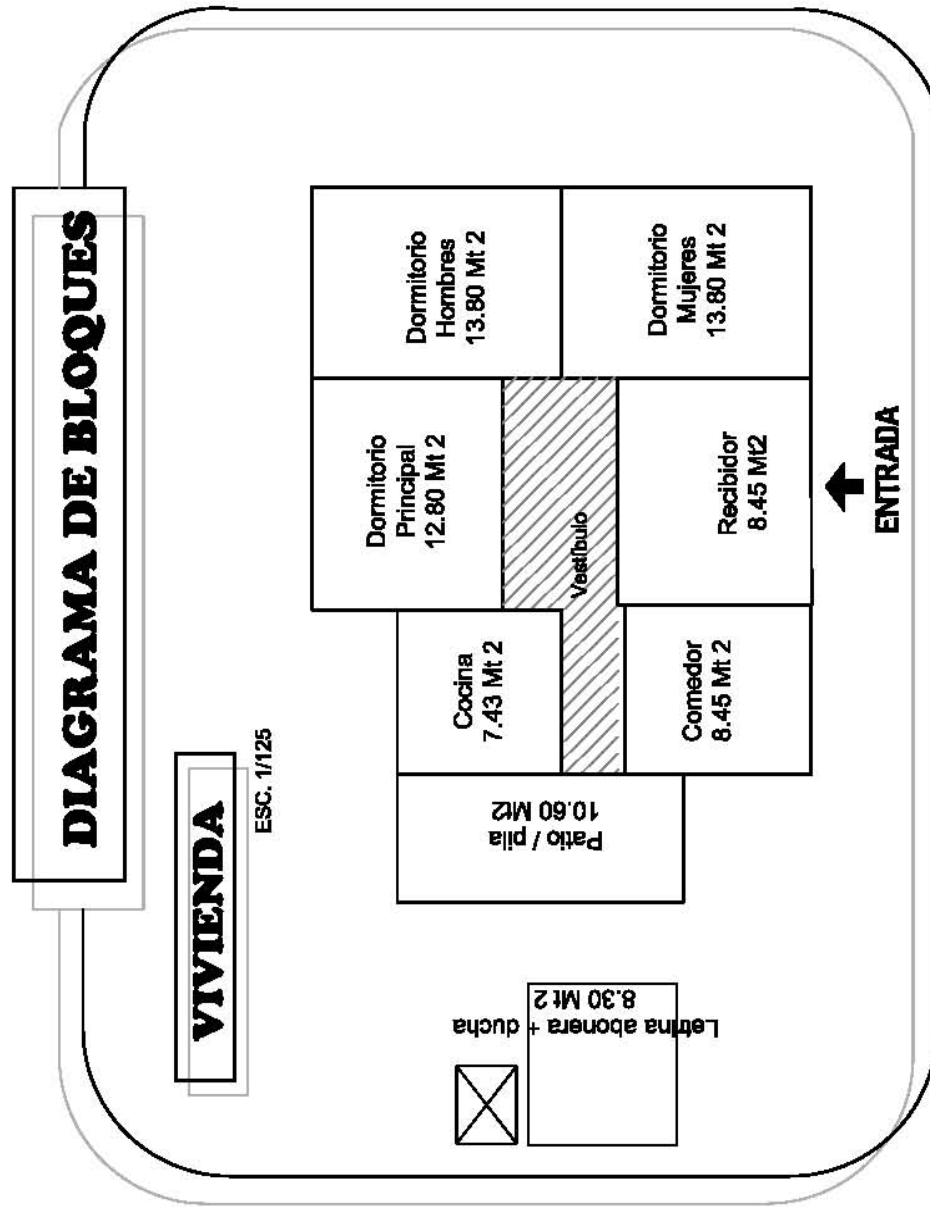
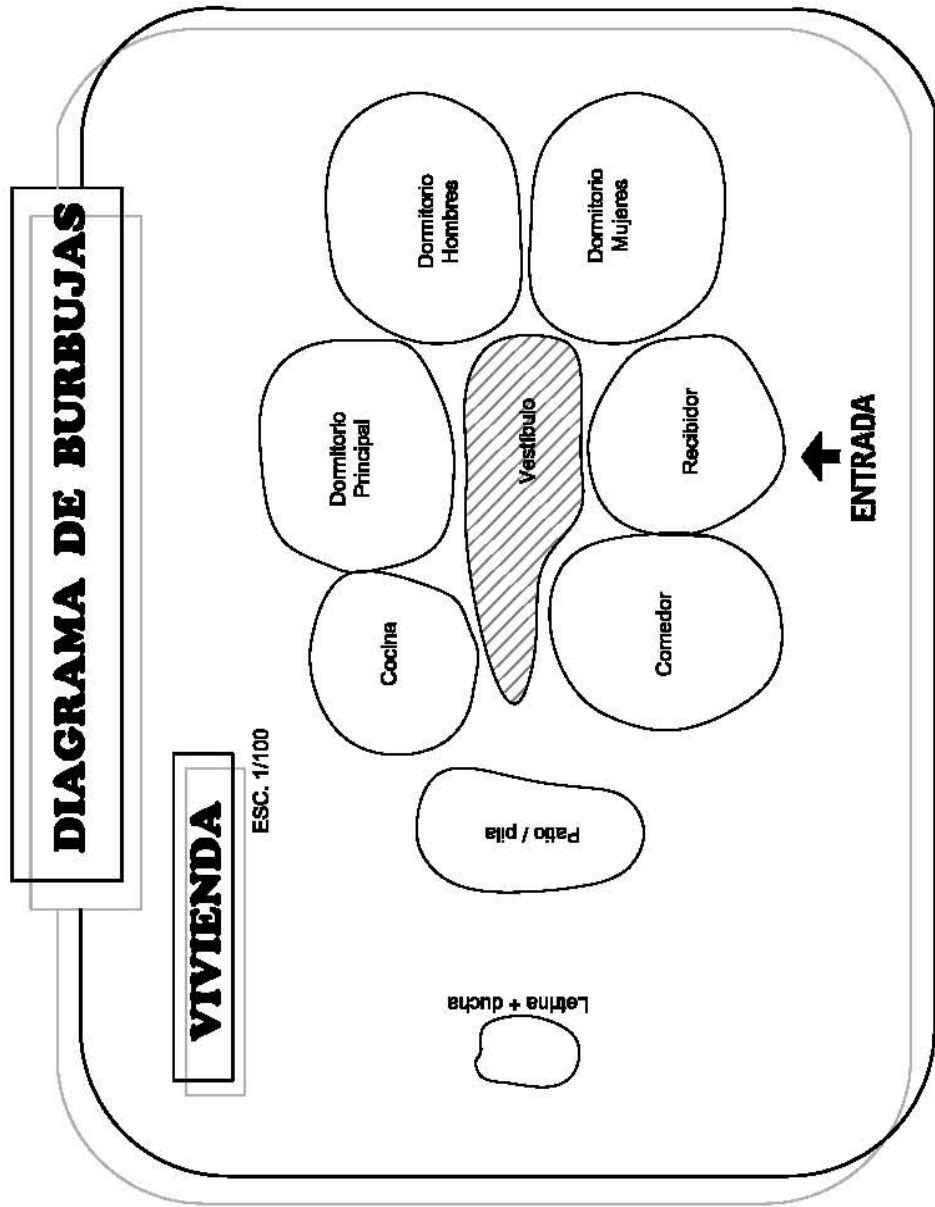


Relación directa	●
Relación indirecta	○
Sin relación	◇









# CAPÍTULO

5



FIGURACIÓN

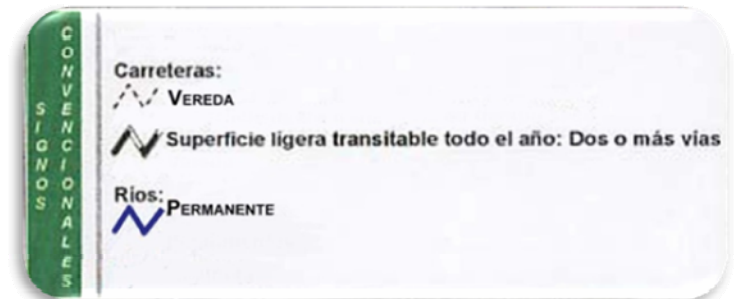
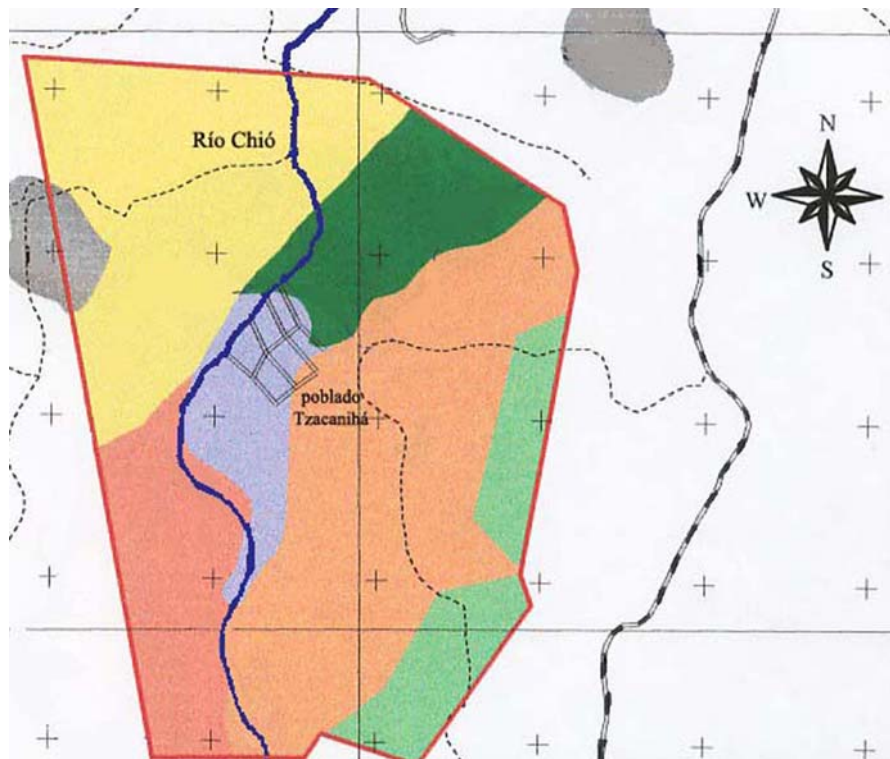
## 5. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### Figuración

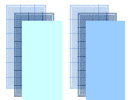
#### 5.1 ANÁLISIS DE SITIO

**E** l polígono a utilizar para el desarrollo del proyecto: **Conjunto Habitacional con área de cultivo para la aldea de Tzacanihá, San Pedro Carchá** es el que se presenta a continuación:

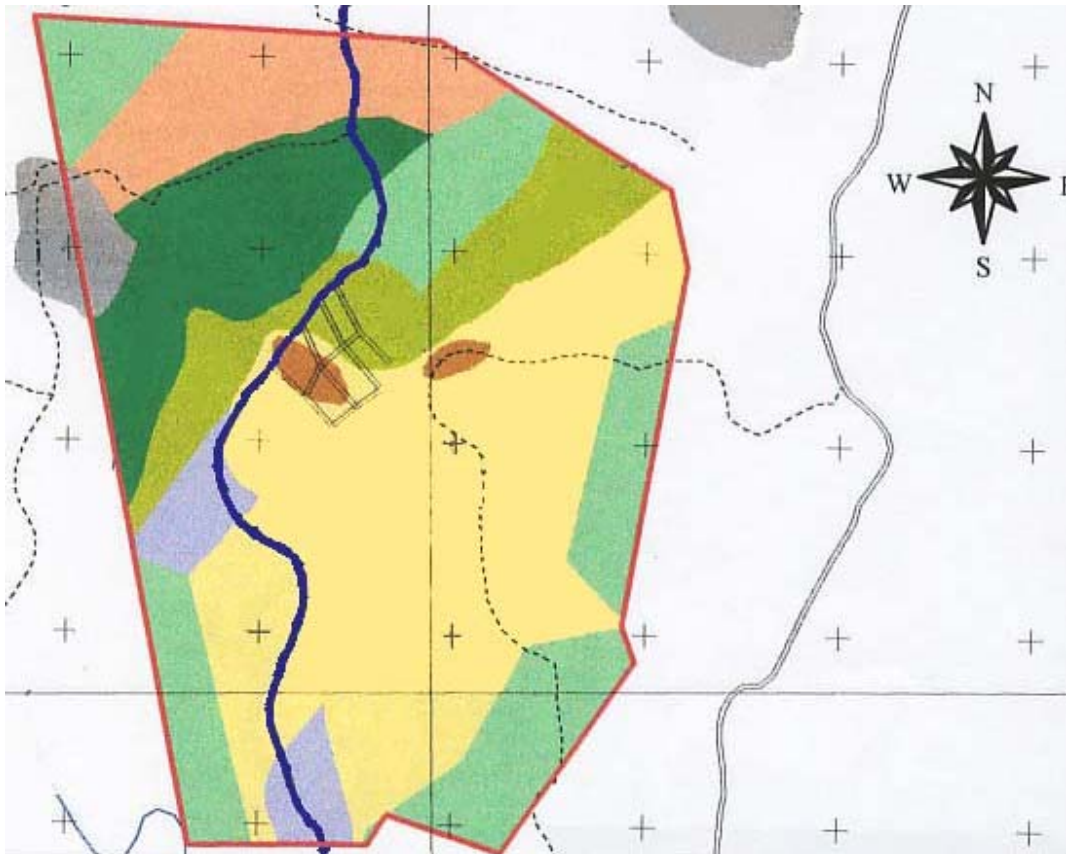
TENENCIA DE LA TIERRA  
EN TZACANIHÁ



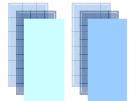
FUENTE: PROYECTO DE LA MICROCUENCA DE TZACANIHÁ, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.



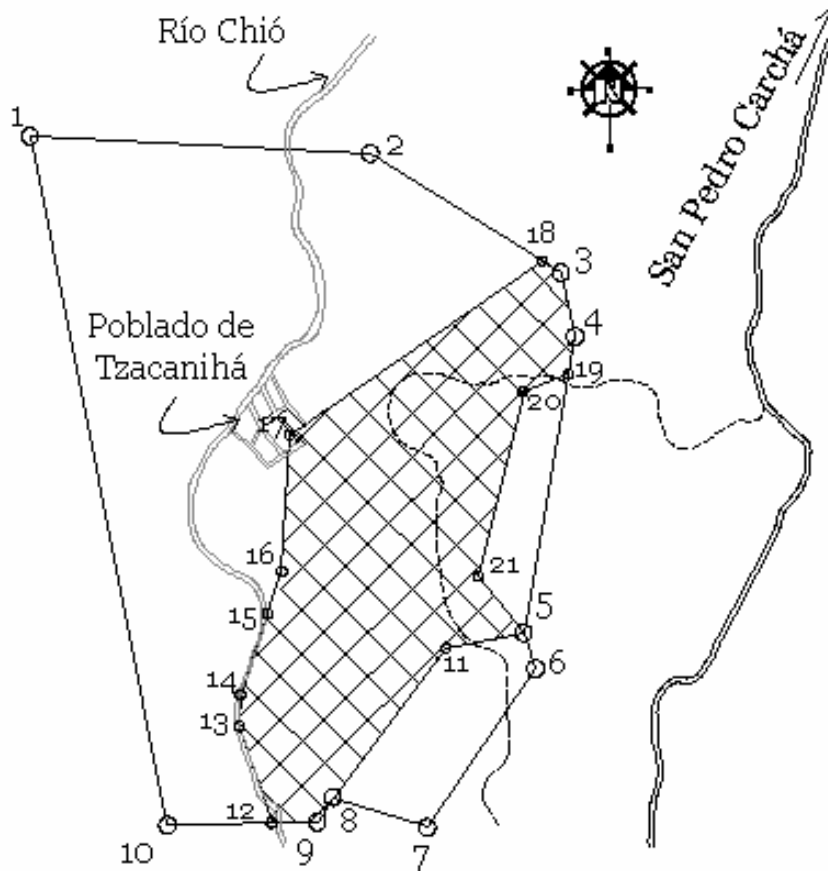
**COBERTURA VEGETAL Y USO DE LA TIERRA EN TZACANIHÁ.**



FUENTE: PROYECTO DE LA MICROCUENCA DE TZACANIHÁ, SAN PEDRO CARCHÁ, A.V.

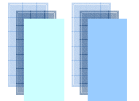


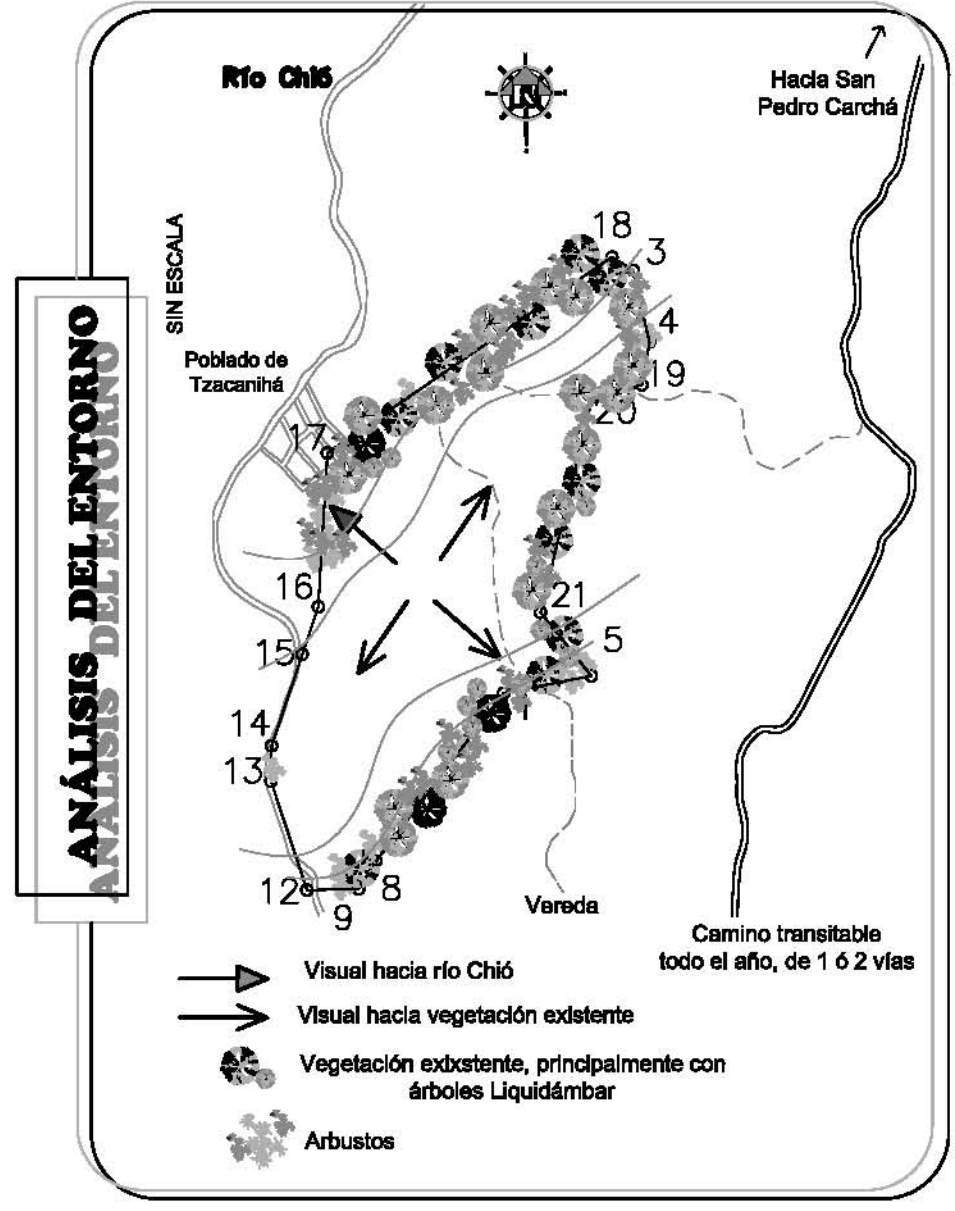
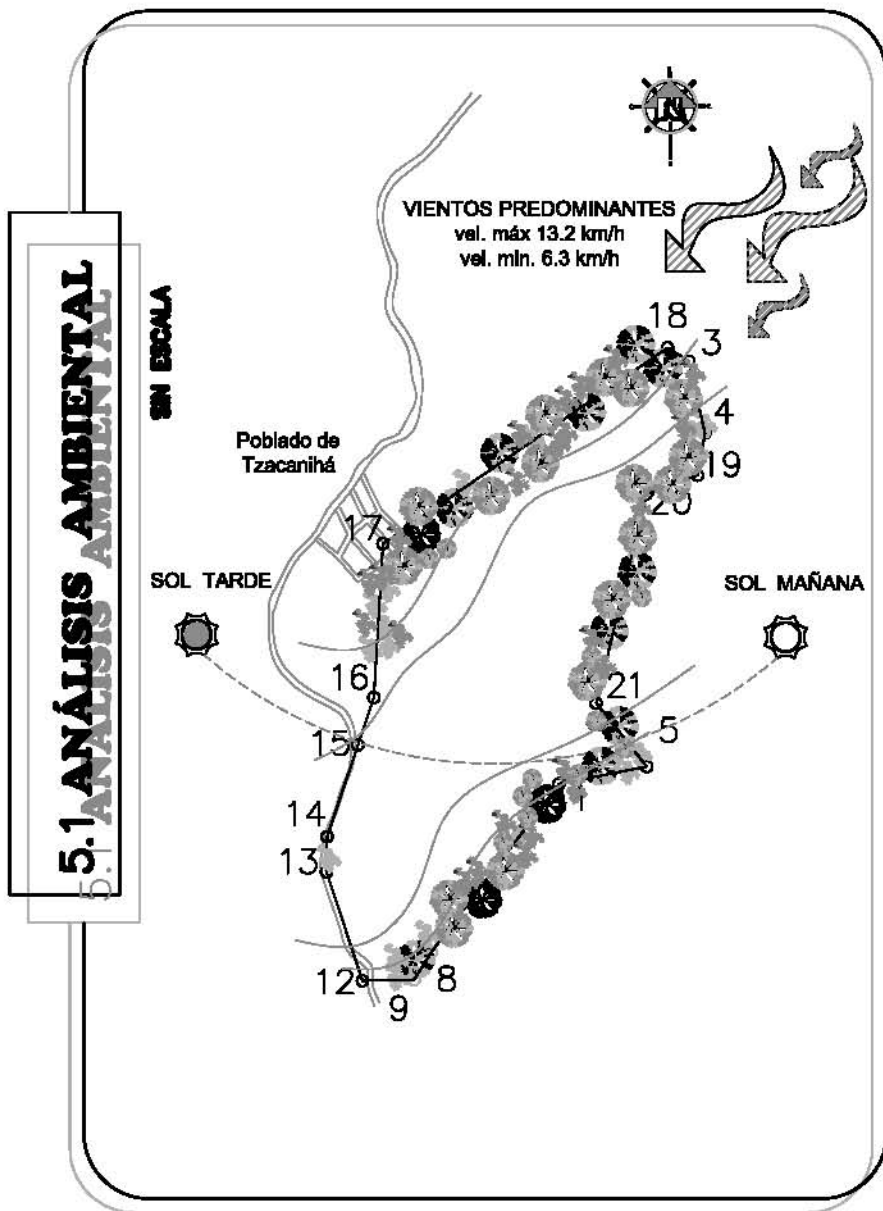
MAPA BASE FINCA MUNICIPAL  
SAN PEDRO CARCHÁ.



Polígono para  
Conjunto Habitacional

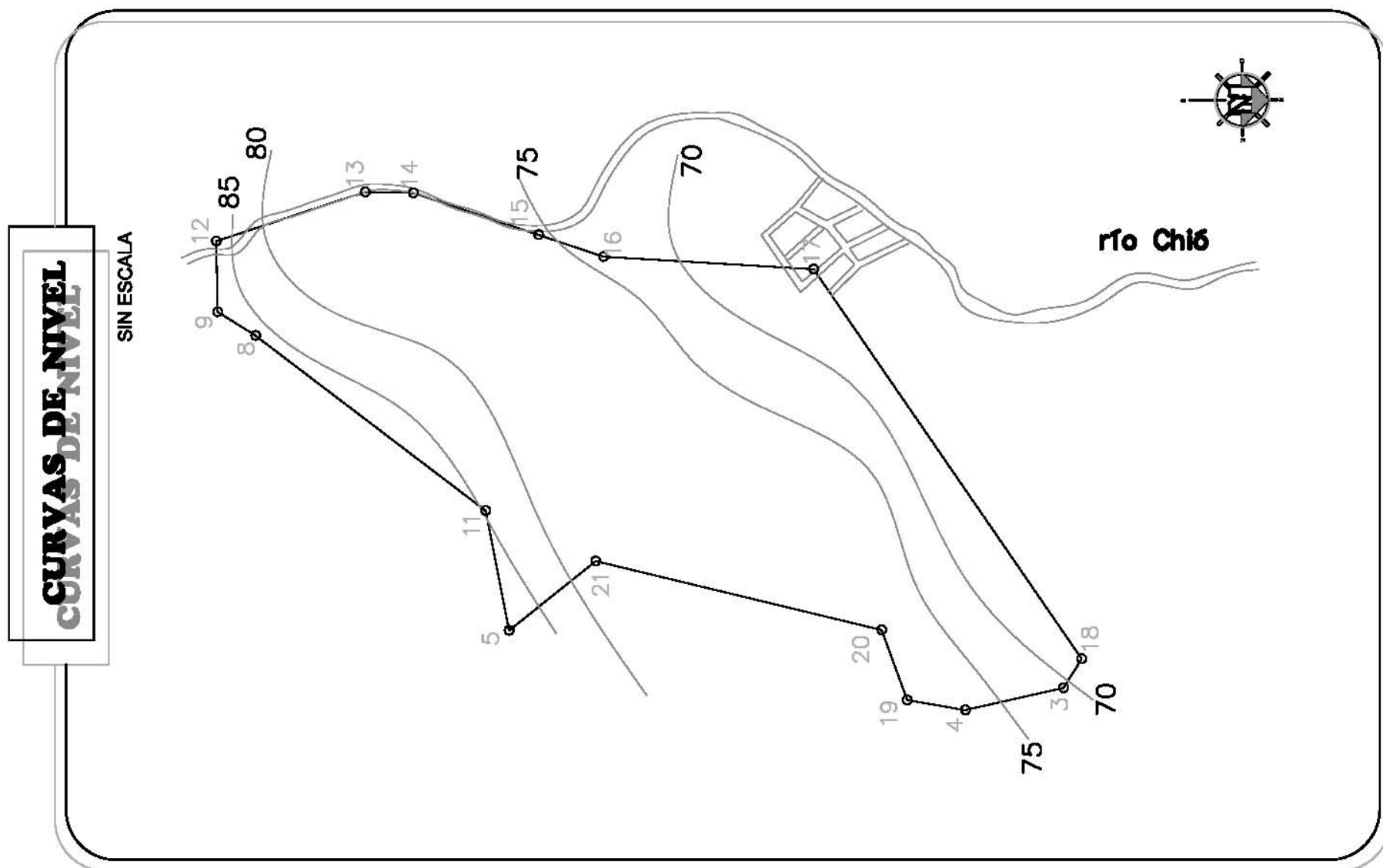
De - A	AZIMUT	DISTANCIA
18 - 3	31°52'06"	33.89
3 - 4	77°18'29"	98.82
4 - 19	99°53'01"	57.68
19 - 20	160°02'06"	72.91
20 - 21	103°31'18"	287.70
21 - 5	51°21'37"	108.65
5 - 11	168°54'24"	118.75
11 - 8	127°14'09"	282.54
8 - 9	121°51'31"	44.27
9 - 12	71°43'28"	69.17
12 - 13	71°43'28"	153.29
13 - 14	91°11'07"	47.01
14 - 15	108°31'24"	129.15
15 - 16	108°31'24"	66.70
16 - 17	93°24'58"	206.70
17 - 18	31°52'06"	462.28



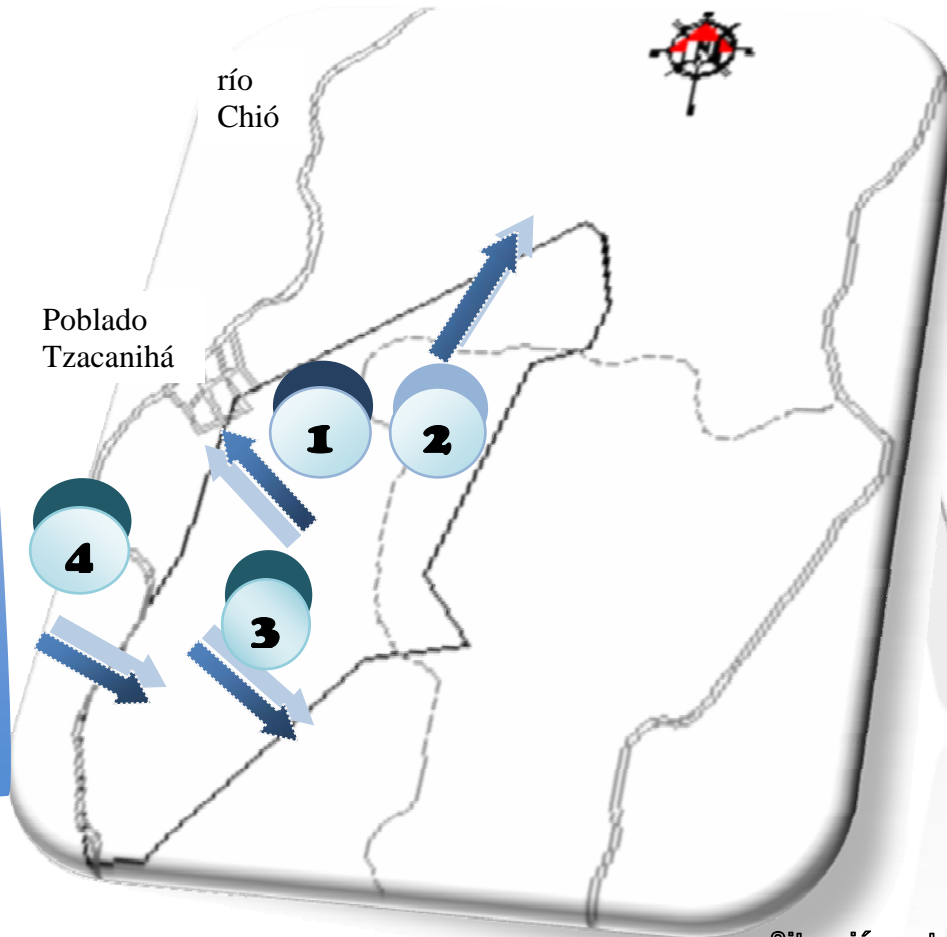




CONJUNTO HABITACIONAL CON ÁREA DE CULTIVO PARA LA ALDEA DE TZACANIHÁ,  
SAN PEDRO CARCHÁ.



POSICIÓN DE FOTOGRAFÍAS



1



Situación actual de las viviendas en la comunidad de Tzacanihá: casas de madera, cubierta de lámina de zinc y tierra apisonada como acabado en los pisos interiores.

2



Vegetación existente en los alrededores de la comunidad de Tzacanihá: cuenta con vegetación baja y árboles de Liquidámbar.

3

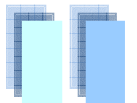


Vegetación existente en los alrededores de la comunidad de Tzacanihá: cuenta con vegetación baja y árbol de Liquidámbar.

4



Vista panorámica del terreno: Vegetación principalmente en perímetro del polígono, con una pendiente suave de 3% - 5%. Visual parcial río Chió.



## 5.2 ANÁLISIS DE LAS VIVIENDAS EN TZACANIHÁ

Dentro de las principales características constructivas en lo que a vivienda se refiere, y que son empleadas por la comunidad de Tzacanihá y por la mayoría de las 300 comunidades o lugares poblados que integran el municipio de San Pedro Carchá, así como generalizadas en la población del Departamento de Alta Verapaz, es el empleo de materiales de no muy alta calidad lo que hace evidente las condiciones económicas de la población. Es por eso que se presentan en un análisis de la situación habitacional actual para la comunidad de Tzacanihá, observadas durante la visita a dicho lugar, lo que permitió confirmar las estadísticas realizadas para esta comunidad por el INE en el año 2002.

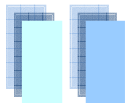
En cuanto a los materiales constructivos de las viviendas se realiza el cerramiento con tablas de madera de pino rústico o lepa colocadas horizontalmente, para la cubierta se emplea lámina de zinc por su relativo bajo costo y accesibilidad a San Pedro Carchá en comparación al uso de la palma o similar (debido al tiempo que se invierte en internarse en áreas donde se ubicaría el material, esto debido a que emplean una buena parte del día a labores de campo). El proceso constructivo se da de la siguiente manera: se busca el área o espacio donde se habitará; se procede a excavar los agujeros donde se colocarán los parales u horcones (según las posibilidades económicas) a

una distancia aproximada de 2.50 mts enterrados 0.80 mts en el suelo y que servirán de estructura de la vivienda; luego se realiza la estructura del techo con vigas de amarre de madera ancladas a los parales ubicados en la parte superior de los parales de los muros, se colocan tendales y costaneras formando generalmente pendientes a dos aguas; se fija la lámina de zinc para la cubierta. Luego se construye el cerramiento de la vivienda, forrando la estructura de parales con la madera de pino rústico o con lepa. Es en esta etapa donde se determina las dimensiones y ubicación de las ventanas y puertas. Para el acabado de los pisos se deja la tierra apisonada principalmente o de torta de concreto en caso de contar con mejores ingresos económicos.

Aunque el procedimiento constructivo descrito es bastante simple, se puede deducir que algunas viviendas tienen muy mala calidad debido a que esta actividad es realizada por los mismos dueños de la casa después de cumplida su labor diaria con las energías disminuidas considerablemente y por períodos cortos de tiempo durante el día.

La vivienda está constituida por espacios incorrectamente definidos, donde se ubica el espacio para dormir (área común de hombres y mujeres) generalmente

cercana al ingreso de la vivienda. Se pueden observar ciertos casos donde la actividad de cocinar- comer- estar se



encuentra distanciada del área de dormir y es el lugar donde la madre y los niños permanecen durante el día realizando actividades domésticas, pero también manteniendo una relación directa de cuidado y control del cultivo para su subsistencia, esto debido a que el padre sale a trabajar solo o con los niños más grandes.

Otro aspecto interesante es el relacionado con la cosecha: recolectan todo lo sembrado y proceden a clasificar el mejor producto que será ofrendado al santo de su devoción, (éste se ubica en un área especial cercana al ingreso de la vivienda, donde colocan una mesa que hace las veces de un pequeño altar de la escultura del santo o un cuadro) como agradecimiento y a la vez como ofrenda para que la siguiente cosecha sea provechosa.

En cuanto a los servicios sanitarios se refiere, emplean letrinas domiciliarias construidas con las mismas técnicas y materiales que la vivienda o por donaciones de ONG's, y se ubican retiradas de la vivienda.

La organización descrita se repite de una vivienda a otra, es decir, no existen diferencias considerables entre sí por tener entre ellas similitud de status económico. La única variación es de ubicación, lo que hace que existan distancias considerables entre ella, situación motivada principalmente por asentarse en un área muy cerca a los

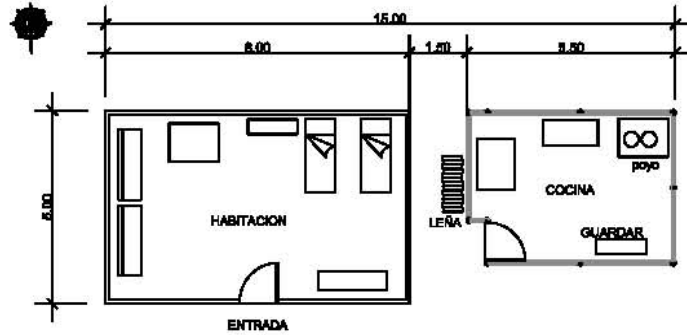
cultivos cuya cosecha obtenida es de autoconsumo. (ver planos adjuntos).



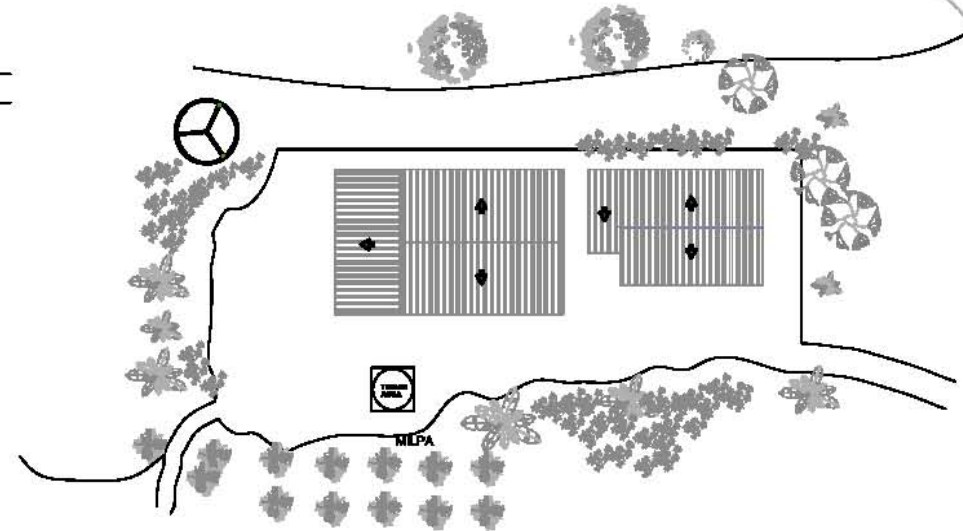
Vivienda actual en la comunidad de Tzacanihá.

LEVANTAMIENTO VIVIENDAS  
EN TZACANIHÁ

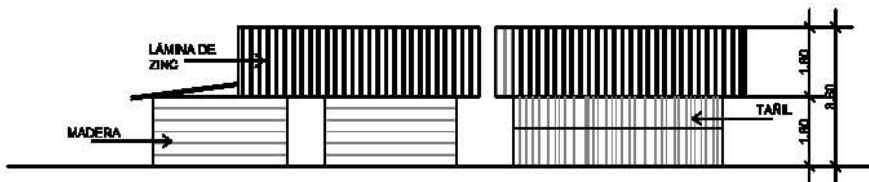
ESC. 1/200



PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE CONJUNTO



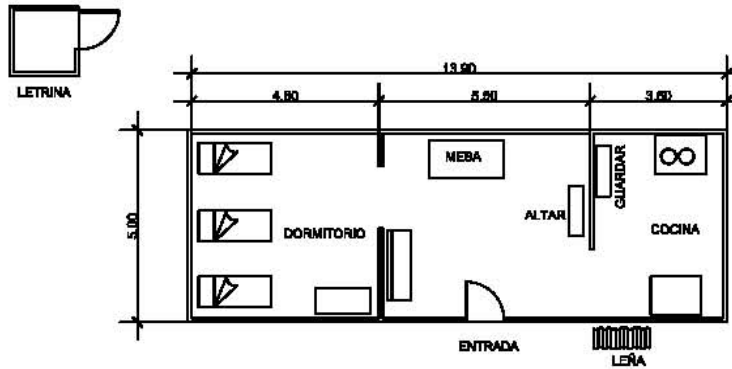
ELEVACIÓN PRINCIPAL



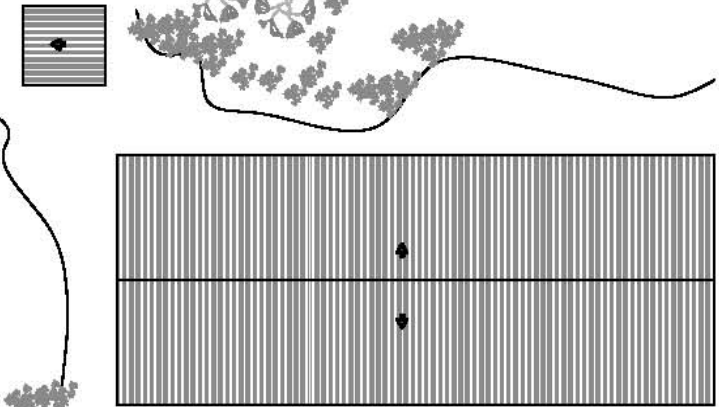
VIVIENDA

**LEVANTAMIENTO VIVIENDAS  
EN TZACANIHÁ**

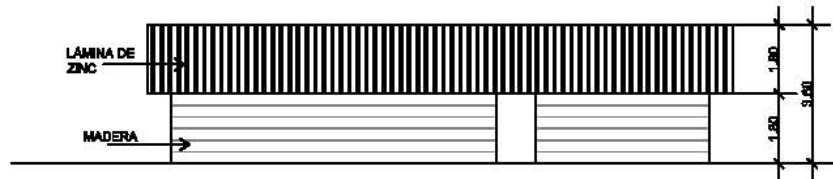
ESC. 1/200



**PLANTA ARQUITECTÓNICA**



**PLANTA DE CONJUNTO**



**ELEVACIÓN PRINCIPAL**



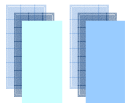
**VIVIENDA**

### **5.3 ANÁLISIS DE LA VIVIENDA EN LA PRESENTE PROPUESTA**

---


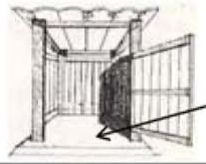

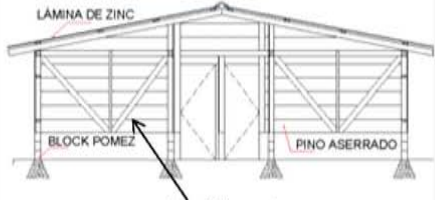


Para el desarrollo de la presente propuesta se tomaron en cuenta los materiales de construcción empleados actualmente, proponiendo mejoras en su utilización para que el tiempo útil de éstos sea más largo, también se proponen alternativas para mejorar el confort climático al incluir un tapanco de madera o tañil que tendrá dos funciones: crear una cámara de aire que amortigüe el frío o calor proveniente de la lámina de zinc, por un lado, y por otro, una bodega para almacenar enseres de la familia. Se plantea el uso de la estufa Lorena que evita se quede el humo intrafamiliar dentro de la casa, disminuyendo así las enfermedades respiratorias de los habitantes. Lo anterior se establece en la tabla No. XXV y se hacen evidentes en los planos adjuntos para el proyecto.

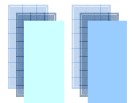
Como complemento a esta propuesta, también se presenta una alternativa en la construcción de la cubierta con hojas de caña de azúcar como una opción para edificar la vivienda quedando a criterio de cada familia, el tipo de cubierta a emplear.

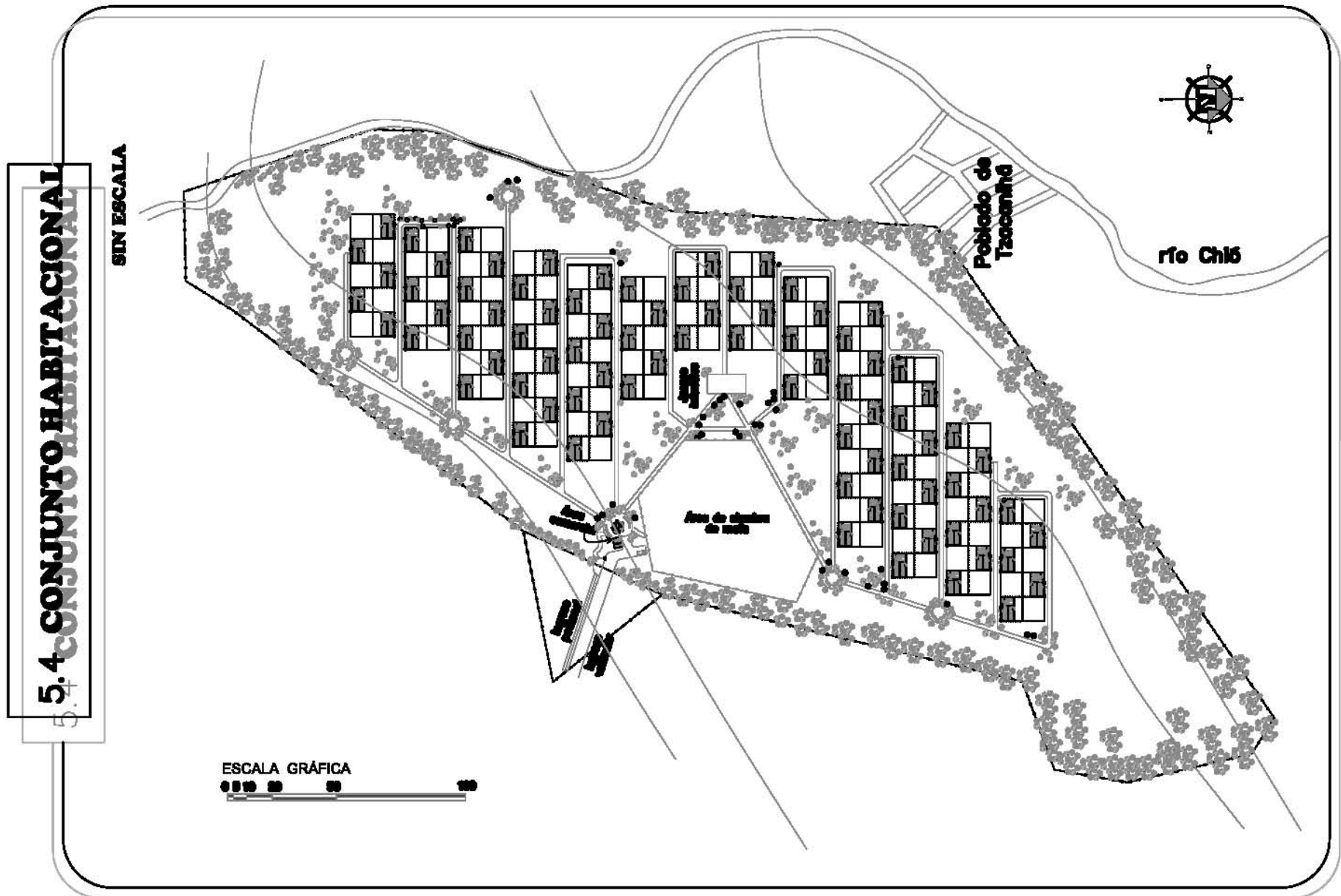


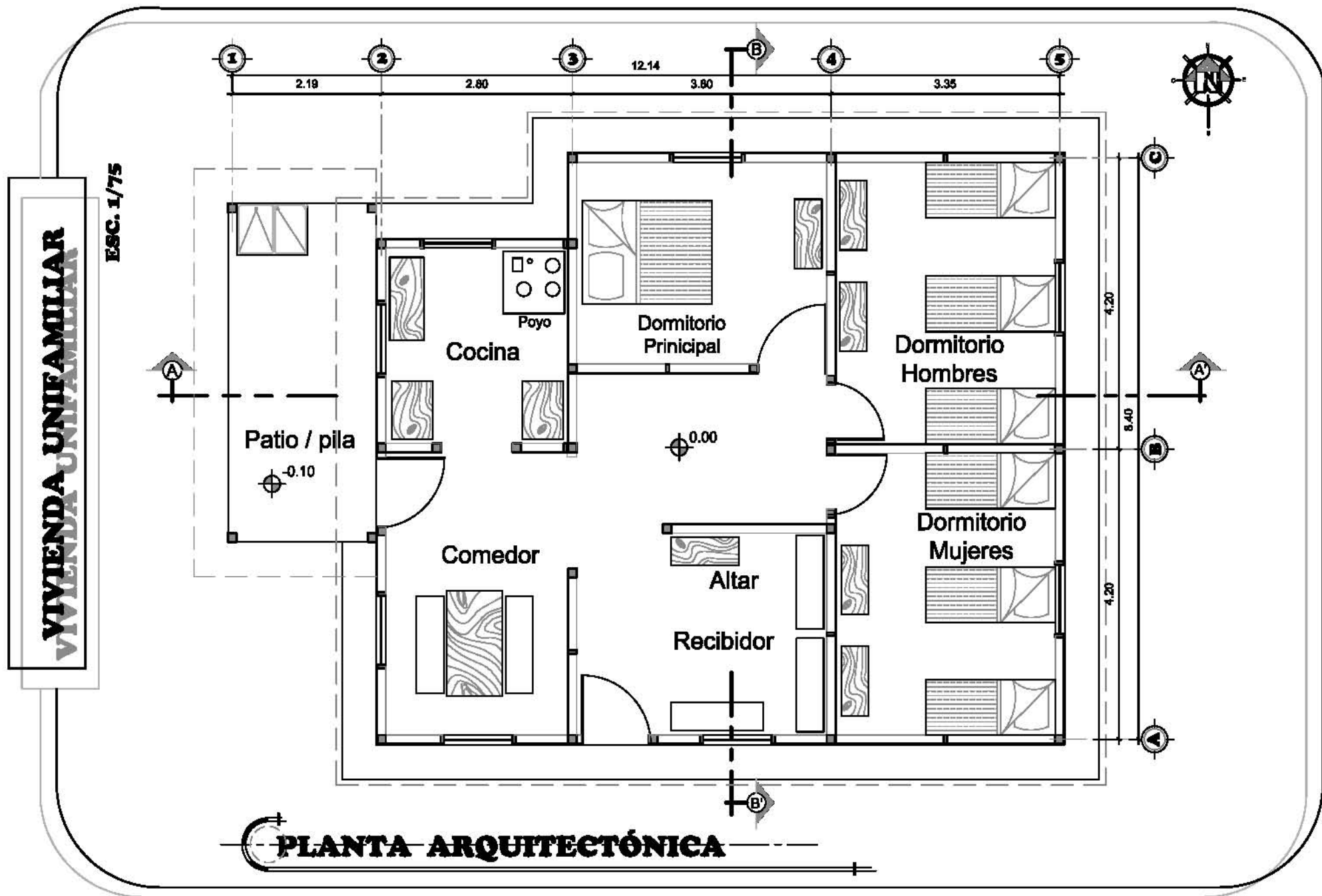


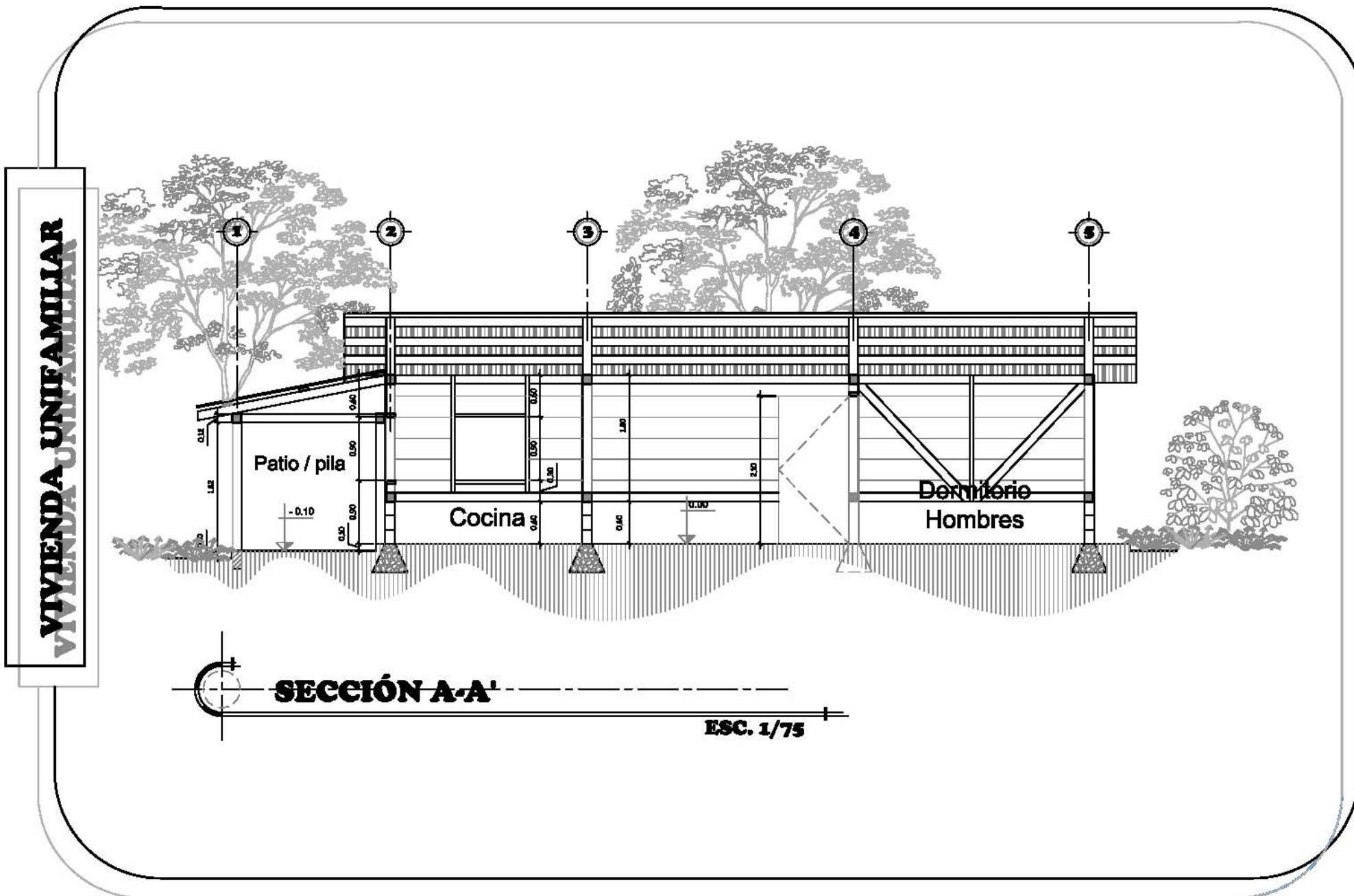
### 5.3 ANÁLISIS DE LA VIVIENDA EN LA PRESENTE PROPUESTA

	ANTES	GRÁFICA	DESPUÉS	GRÁFICA
<b>PISOS</b>	tierra apisonada		torta de concreto	
	Emplado por su bajo costo económico y mano de obra foco de contaminación parasitaria	 PISO	torta de concreto con una inclinación de 1 cms hacia las puertas de salida para facilitar la evacuación del agua por el lavado Dividir el piso en cuadros para impedir que se agrieta por la dilatación del material.	 TORTA DE CONCRETO
	Tablas de madera (pino rústico) o lepa		Tabla de pino aserrado + block pómez	
<b>MUROS</b>	Por tener contacto directo con el suelo la humedad es absorbida por ésta, lo que tiene como consecuencia que se pudra fácilmente limitando su tiempo de vida útil	 MURO	Cuenta con elementos que brindan protección contra la humedad por medio de 3 hiladas de block pómez. Cuenta con rigidizantes internos que permiten brindar mejor estabilidad a la vivienda.	
	Lámina de zinc		Lámina de zinc	
<b>CUBIERTA</b>	Instalada a dos aguas Brinda cierto confort térmico.	 CUBIERTA	Para mejorar las condiciones térmicas en el interior de la vivienda se propone el empleo de un cielo falso (tapanco empleado como bodega por los ocupantes de la casa construido con madera de pino o tañil)	
				tapanco

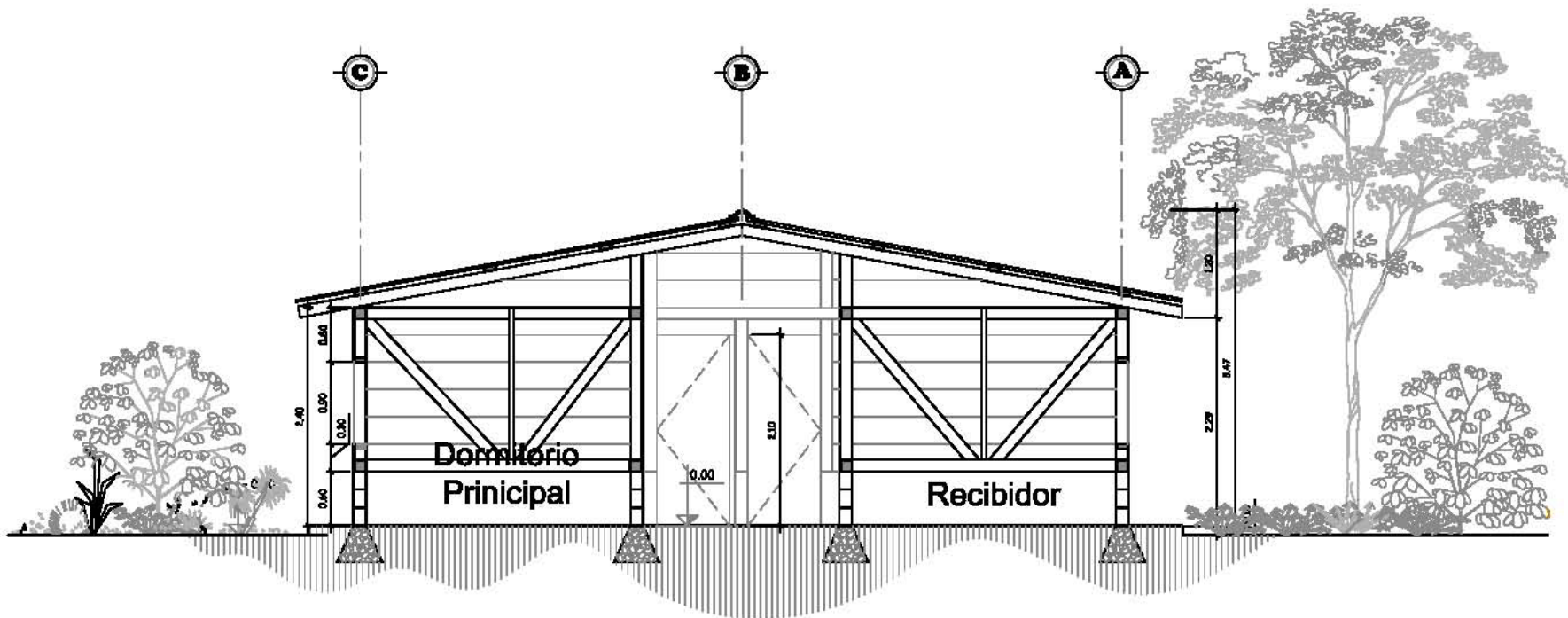






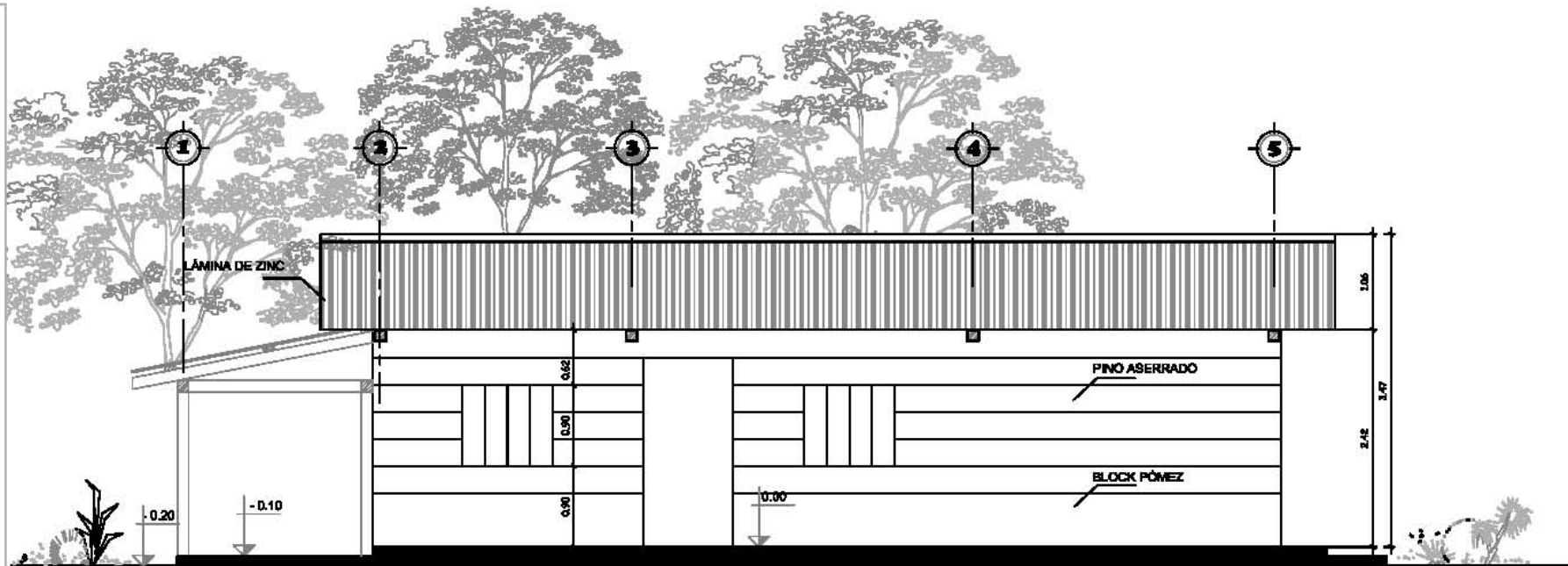


VIVIENDA UNIFAMILIAR



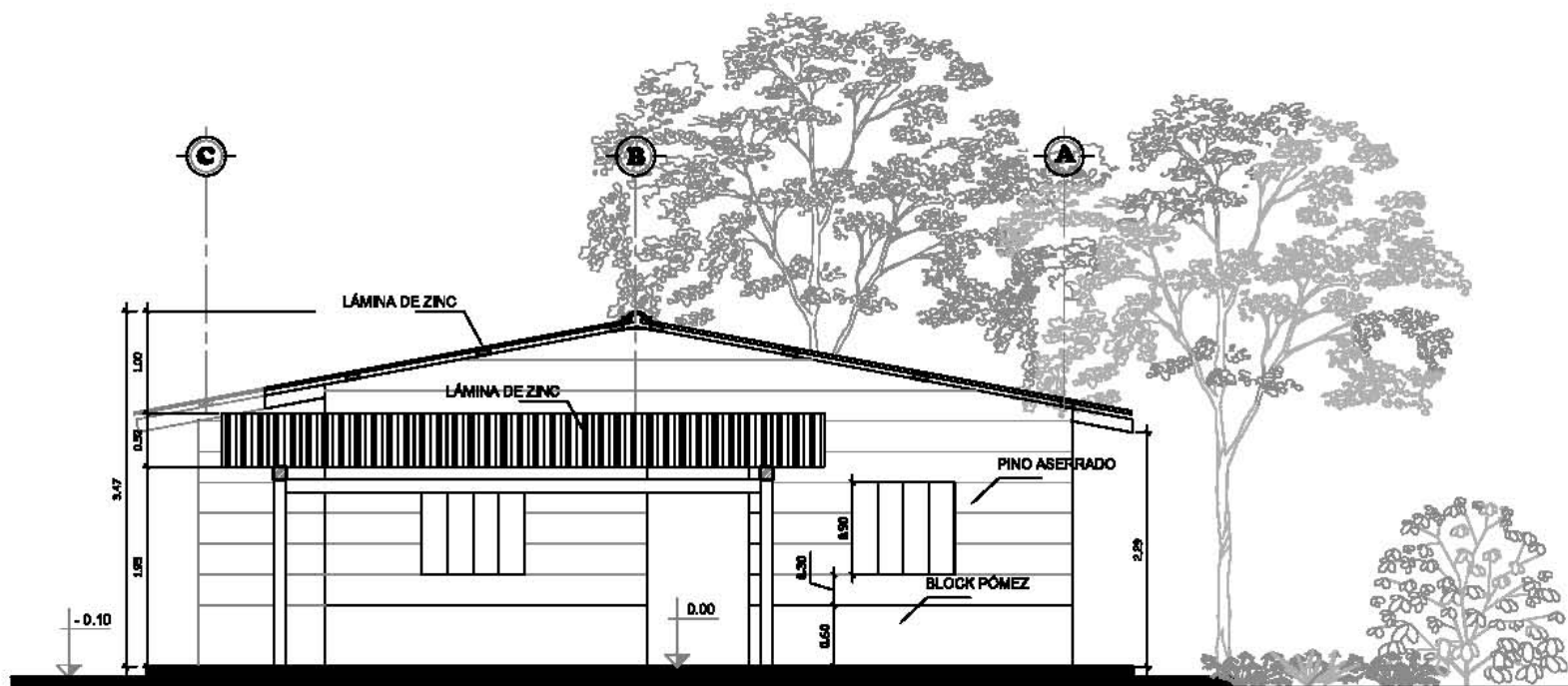
SECCIÓN B - B' ESC. 1/75

VIVIENDA UNIFAMILIAR



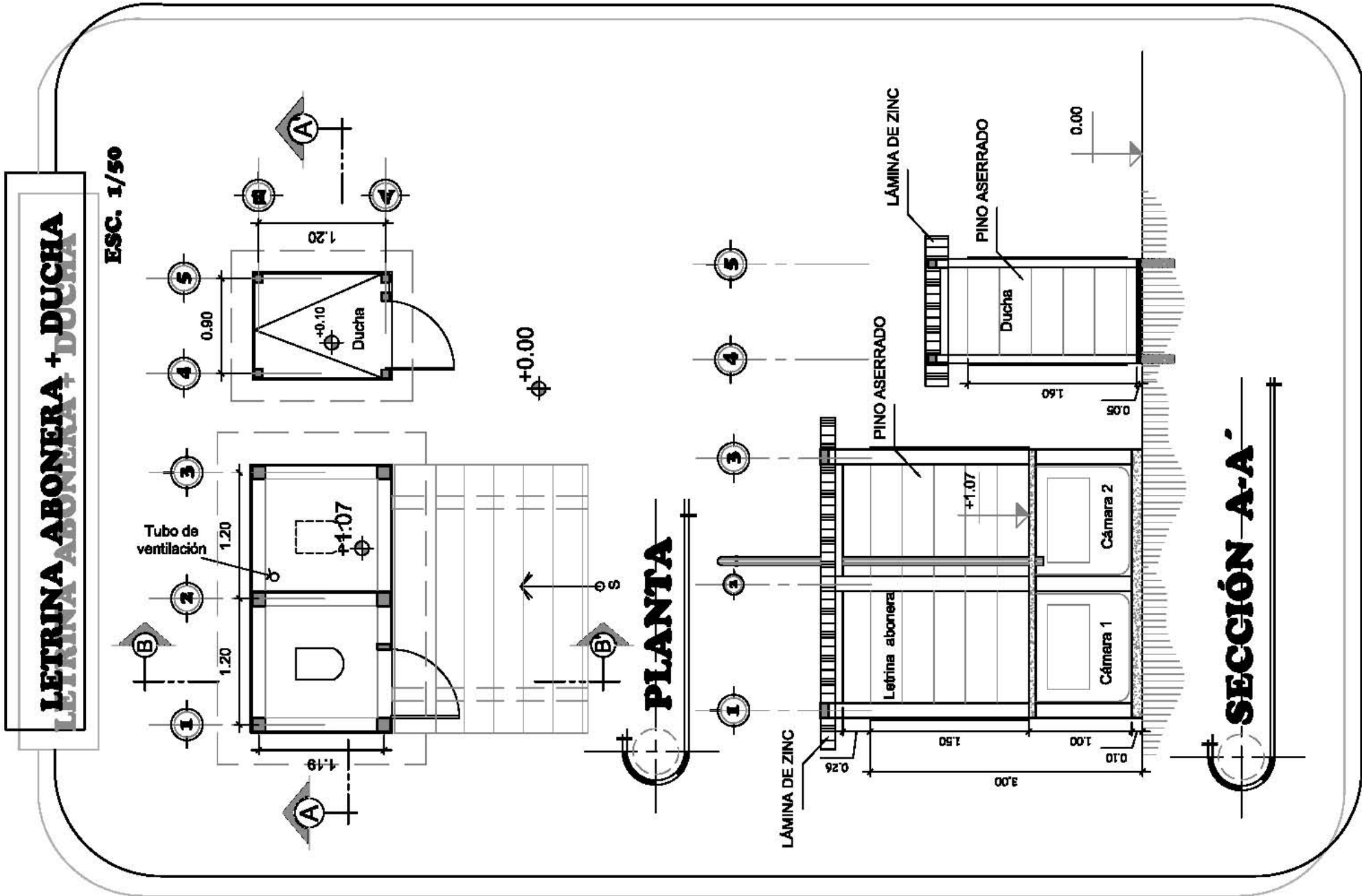
ELEVACIÓN FRONTAL  
ESC. 1/75

VIVIENDA UNIFAMILIAR

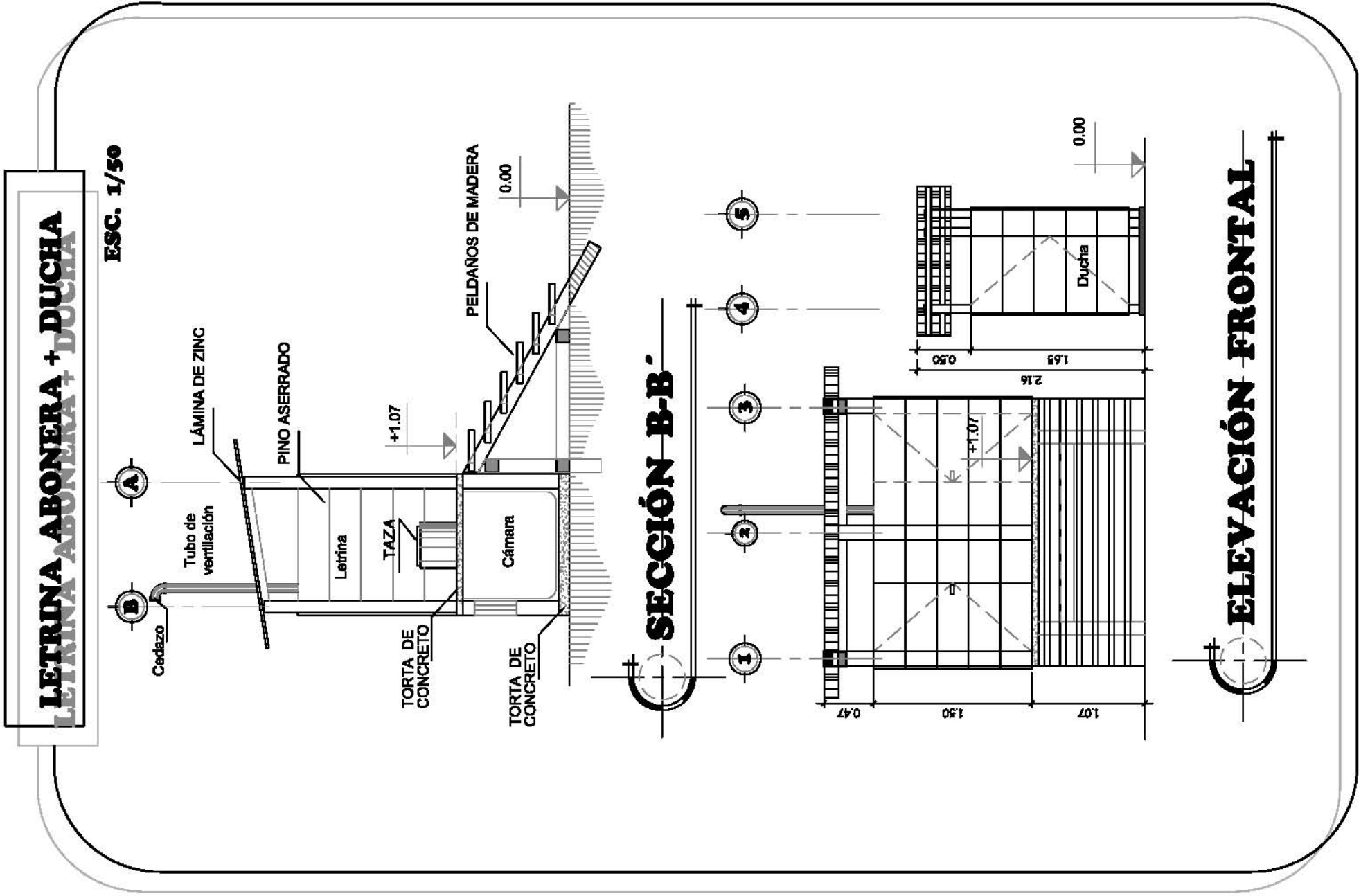


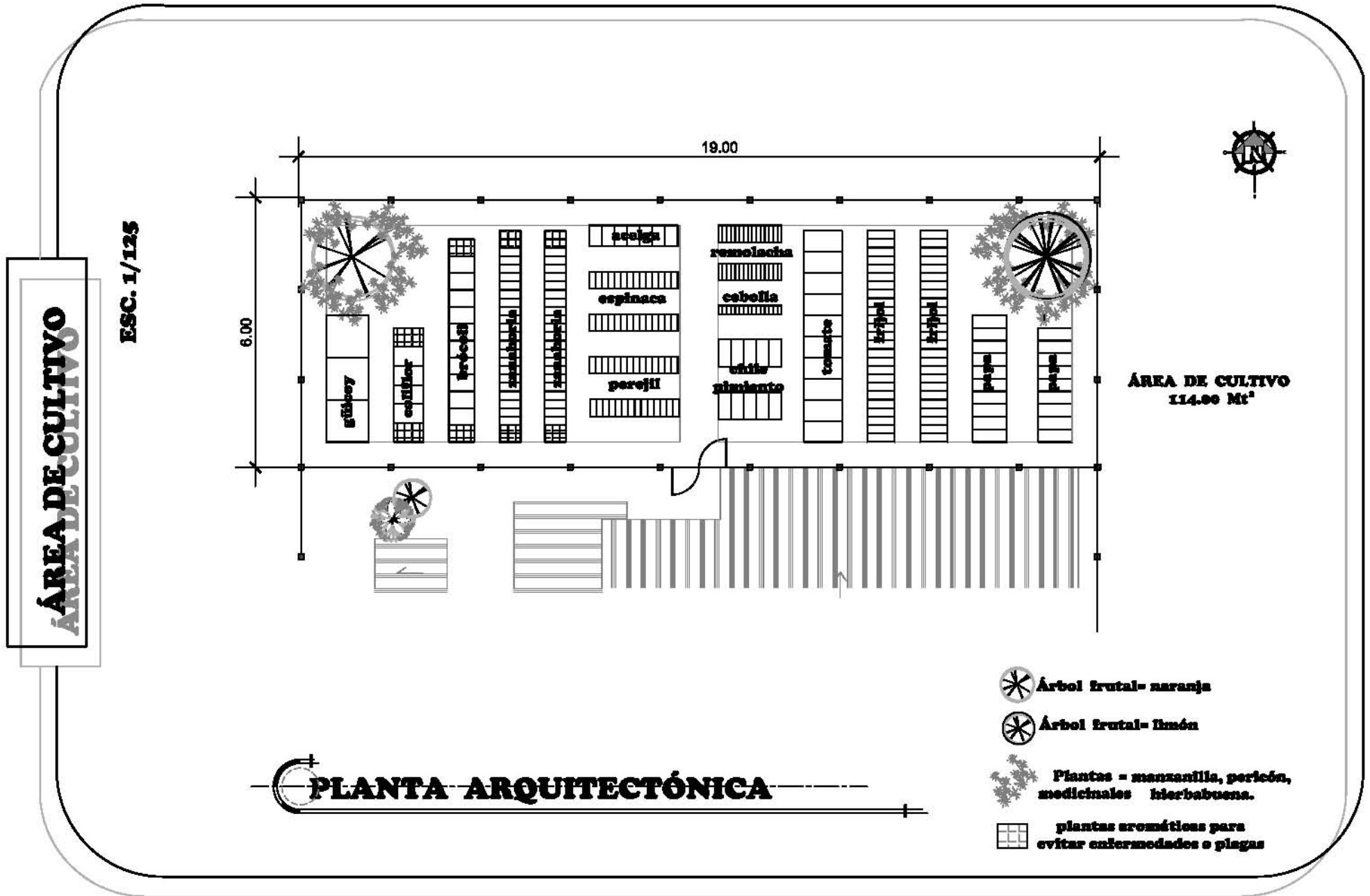
**ELEVACION LATERAL**

ESC. 1/75



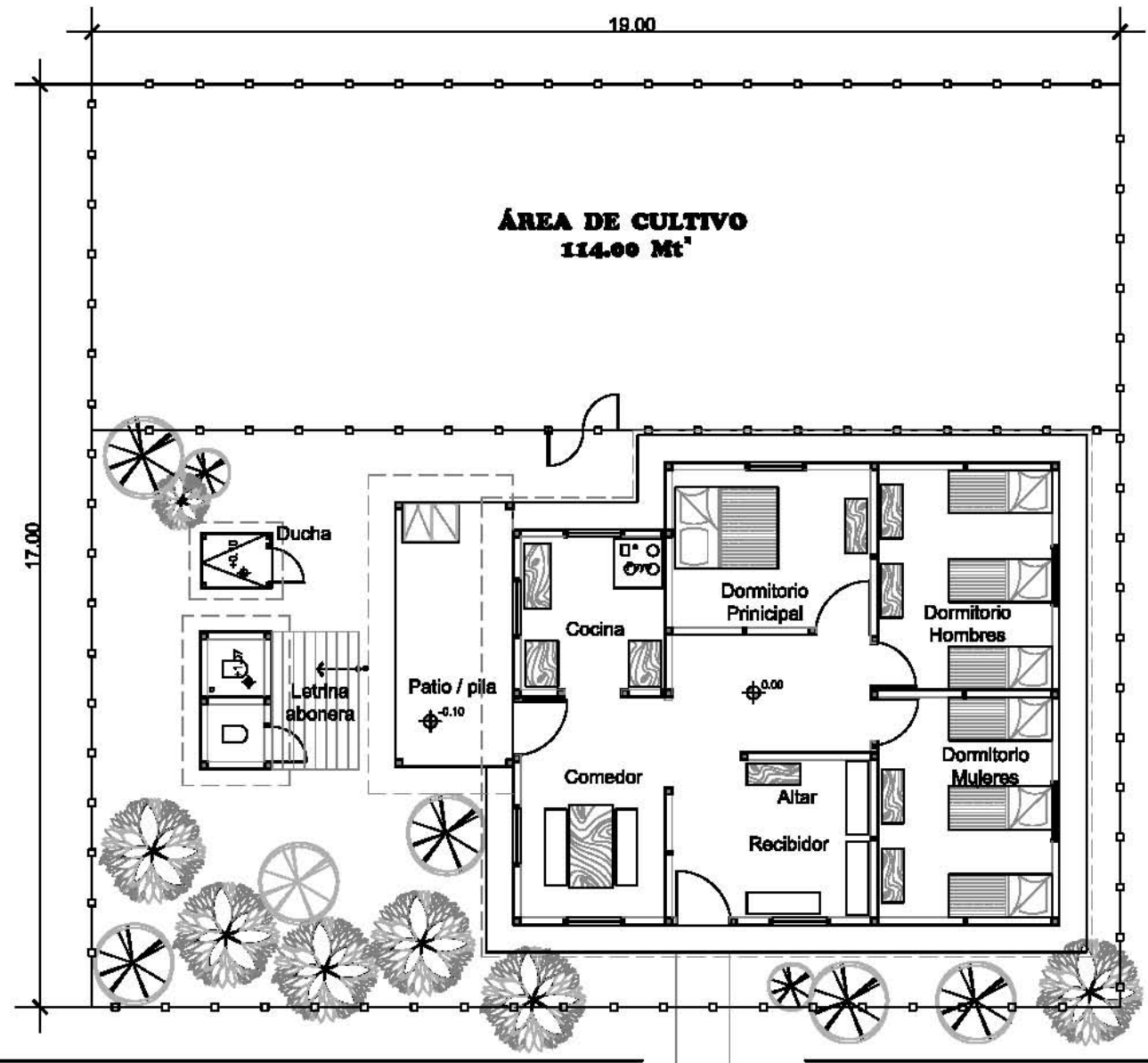




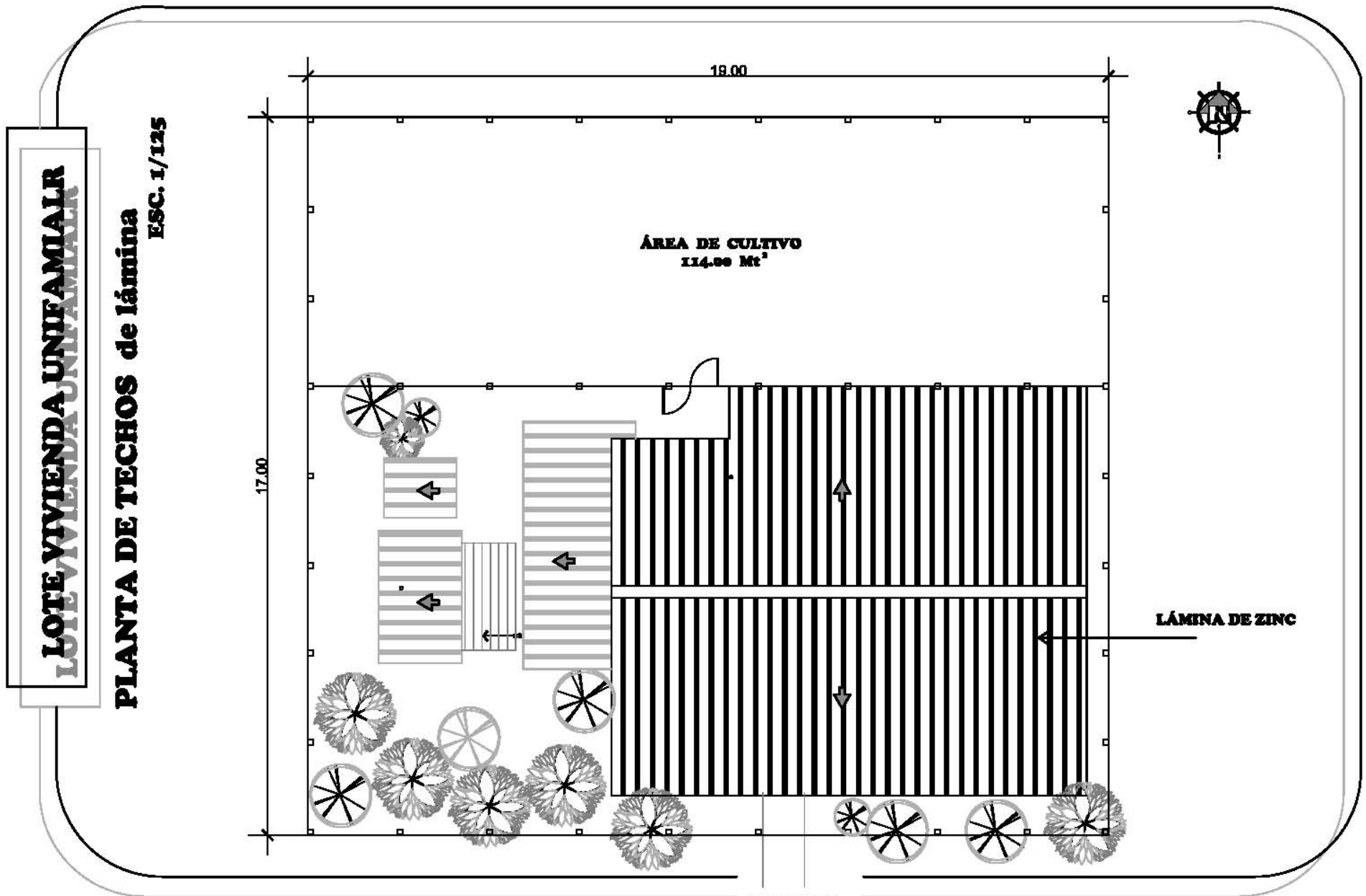


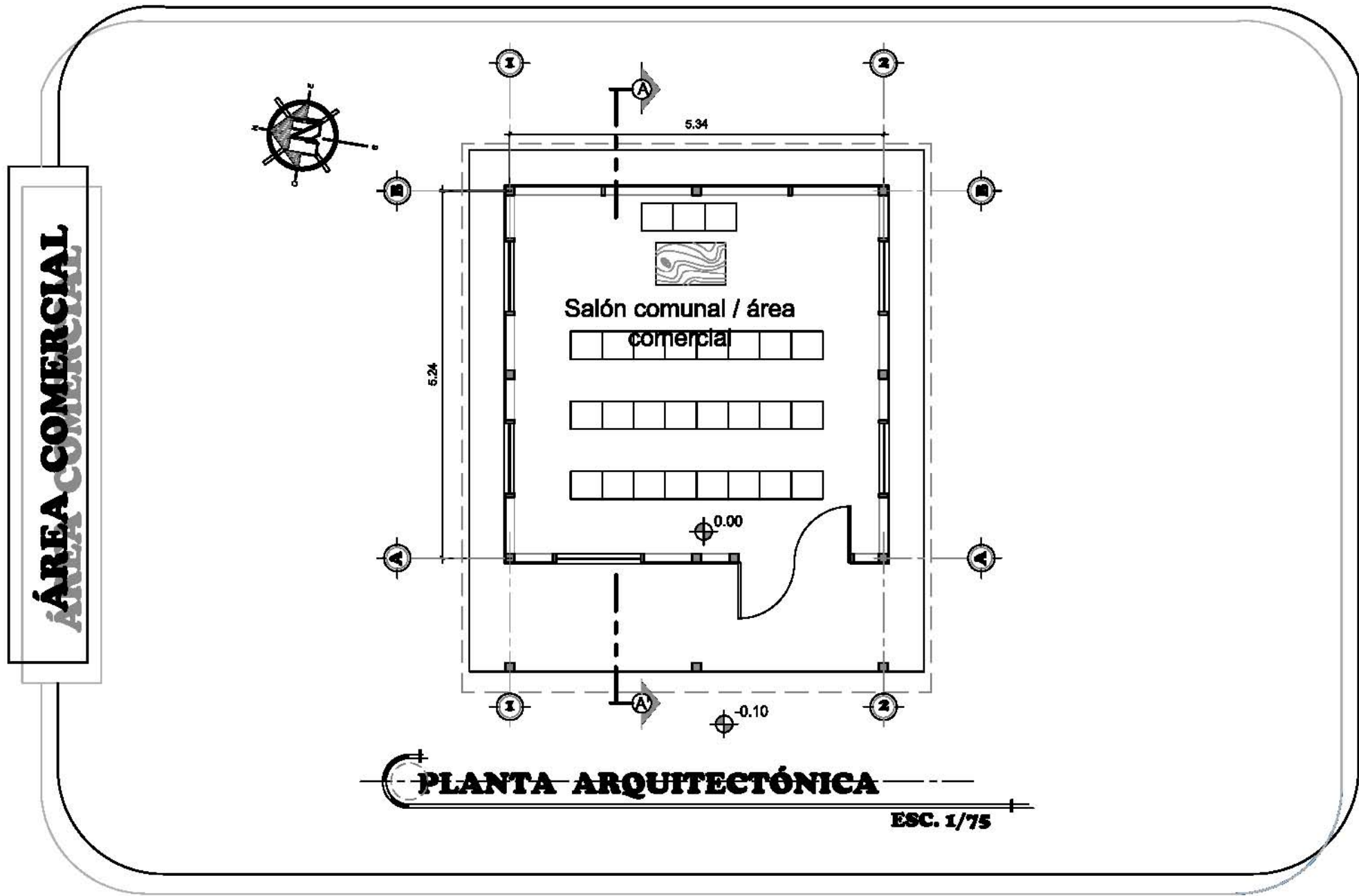
**LOTE VIVIENDA UNIFAMILIAR**

**PLANTA DE CONJUNTO DE LOTE**  
ESC. 1/125



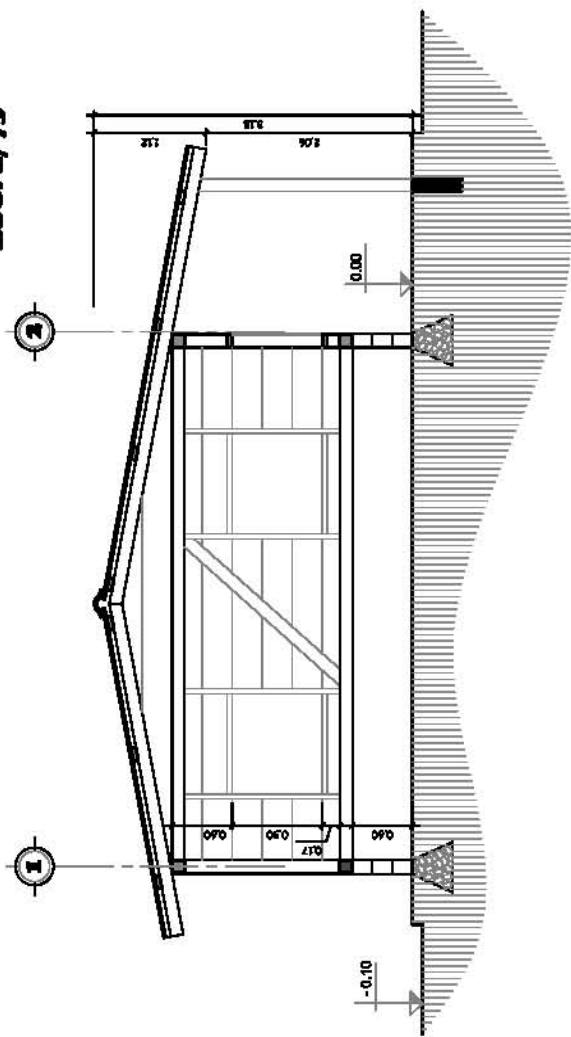
**INGRESO**





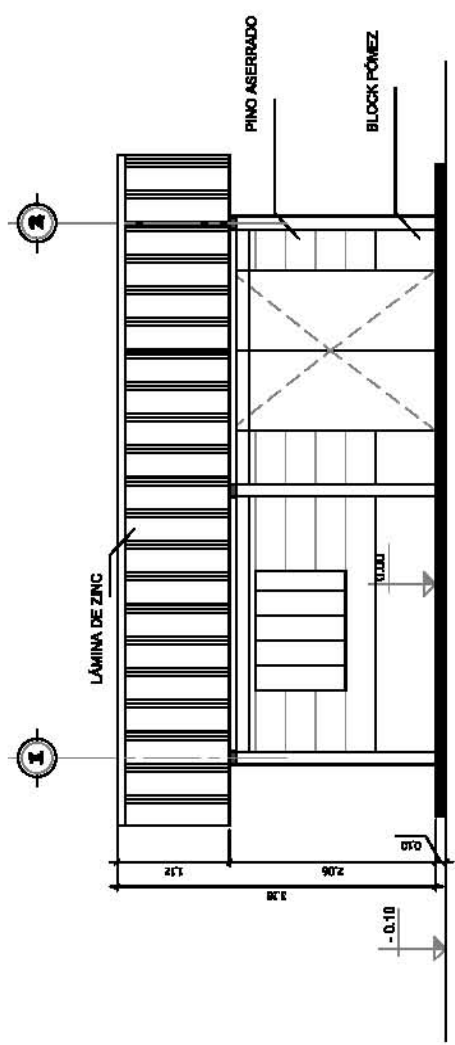
ÁREA COMERCIAL

ESC. 1/75



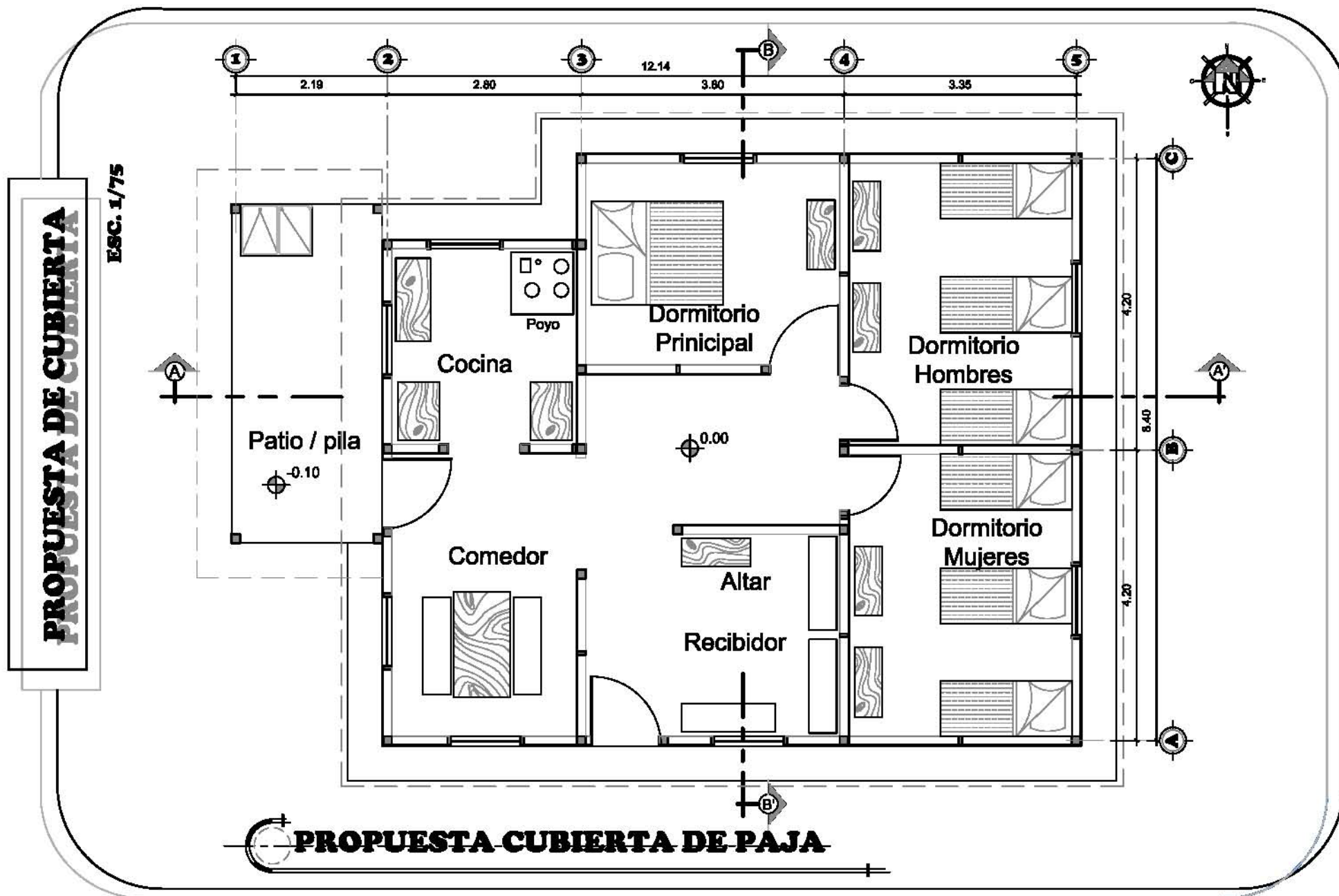
SECCIÓN A-A'

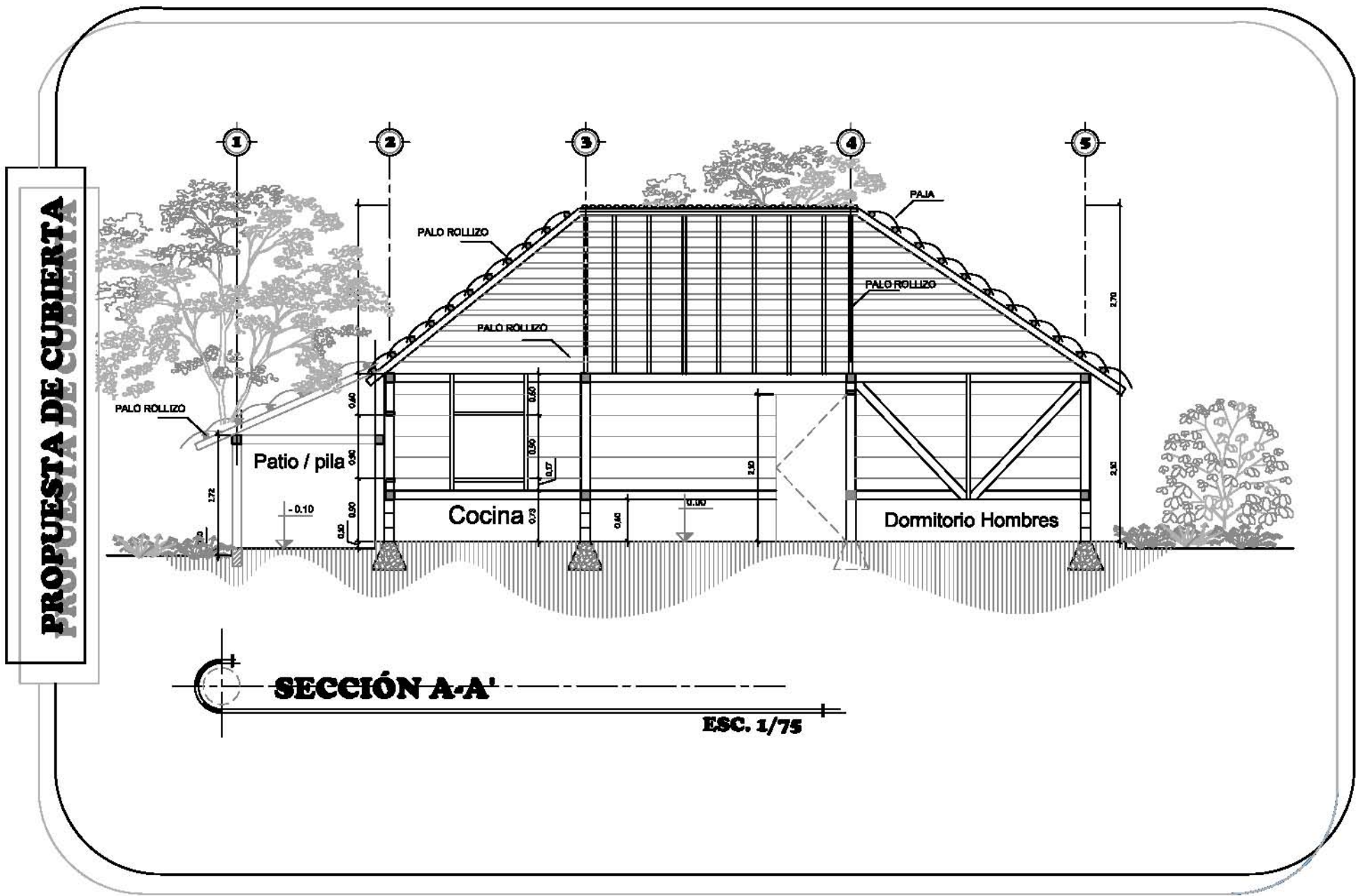
ESC. 1/75



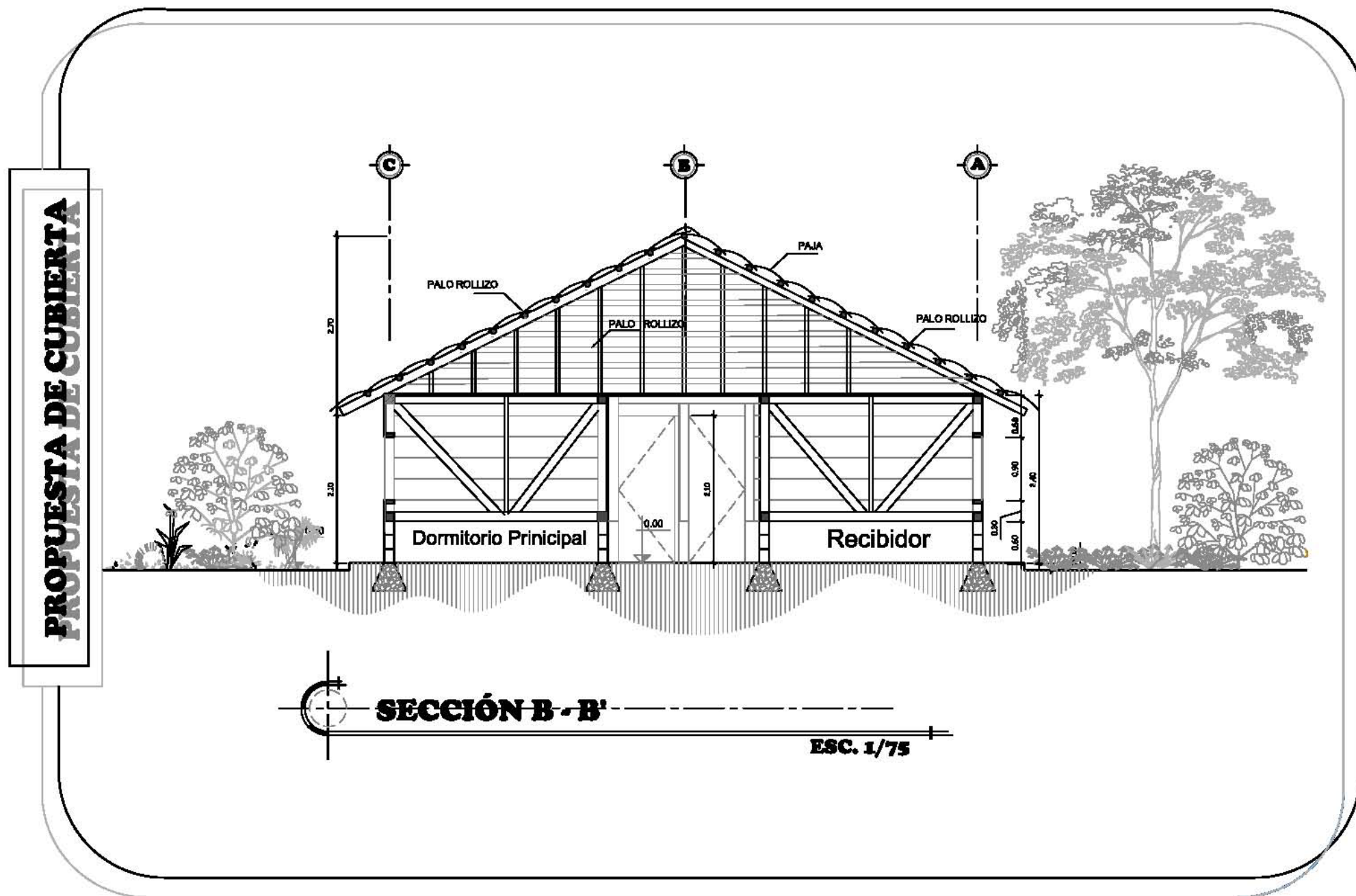
ELEVACION FRONTAL

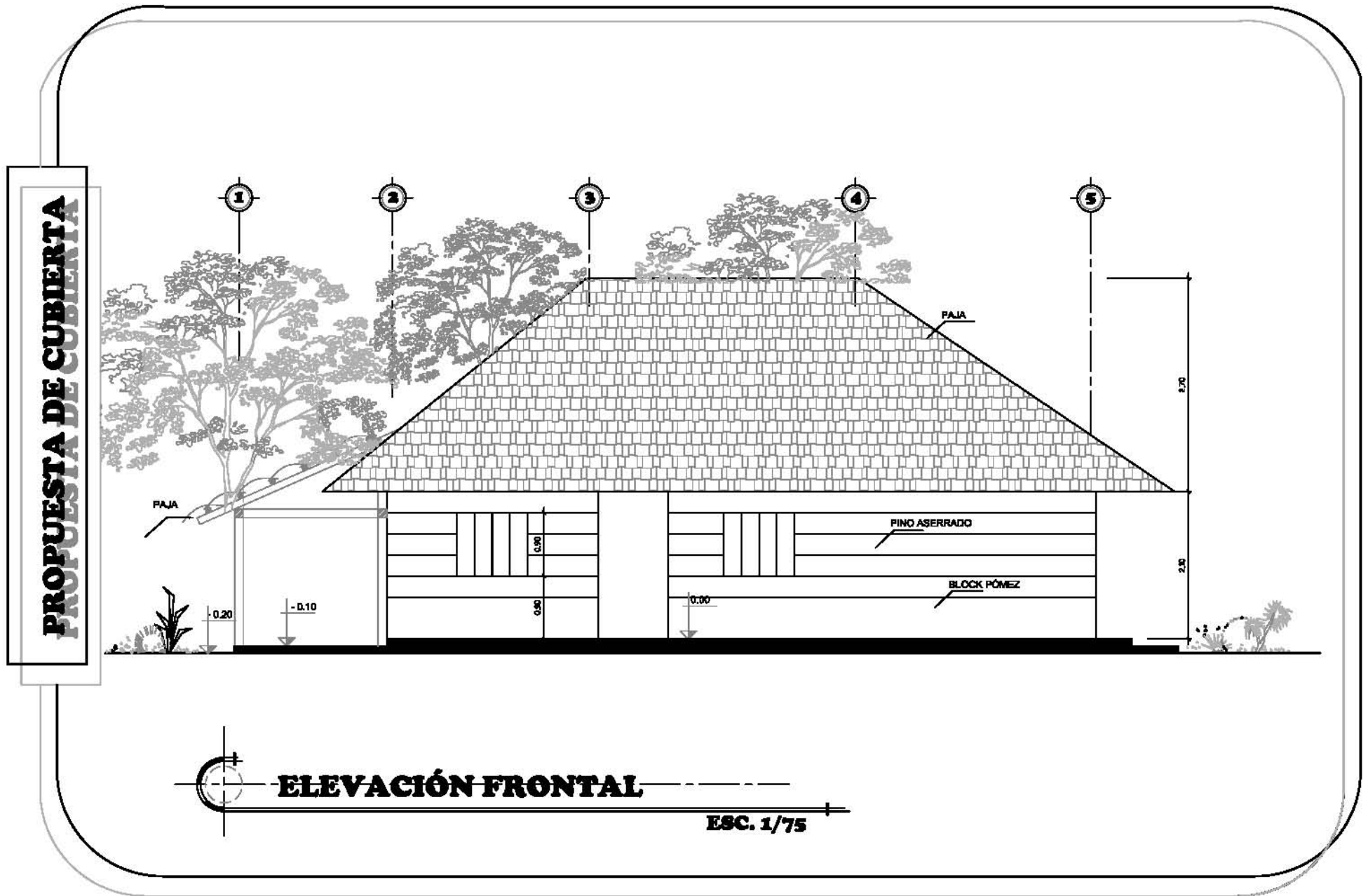
ESC. 1/75



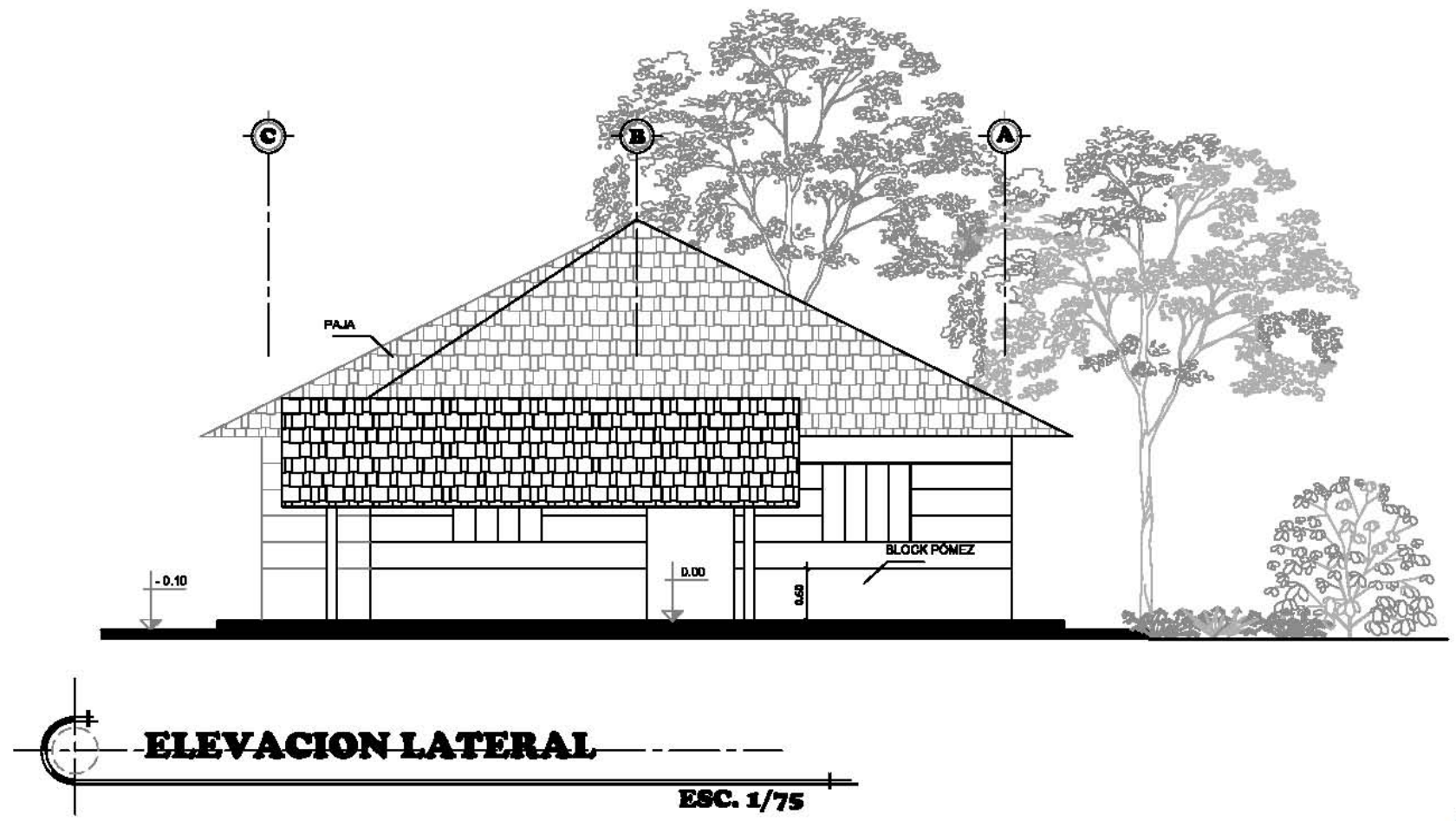


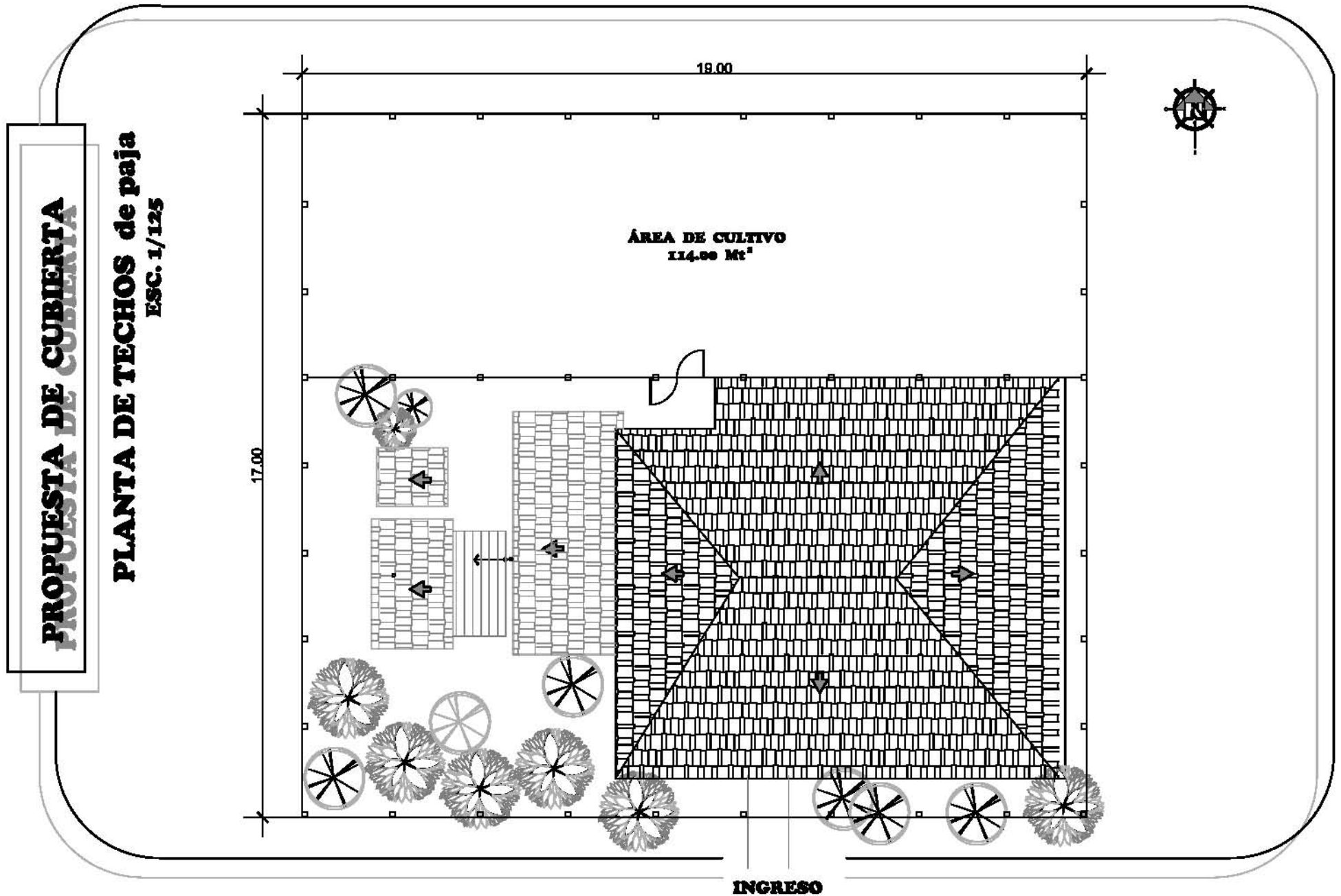






**PROPUESTA DE CUBIERTA**



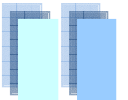




PLANTA DE CONJUNTO DE LOTE  
Y VISTA DE VIVIENDA

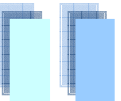


VISTA DEL INGRESO Y LOTE



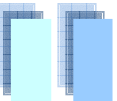


VISTA HACIA LETRINA  
ABONERA Y PATIO





VISTA HACIA EL PATIO Y  
LETRINA ABONERA







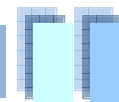
VISTA HACIA EL ÁREA DE CULTIVO

## 5.5 PRESUPUESTO

Para el desarrollo del presente trabajo se realizará una inversión preliminar que se cuantifica en las tablas siguientes:

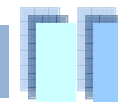
Lote de 323.00 Mt<sup>2</sup>

VIVIENDA	ÁREA	ÁREA CONSTUIDA (M2)	COSTO POR M2 Incluye materiales y mano de obra	TOTAL
	VIVIENDA	110.55	Q 378.70	Q 41,865.29
	LETRINA	7.46	Q 378.70	Q 2,825.10
	DUCHA	1.35	Q 378.70	Q 511.25
	BARDA PERIMETRAL	109.20	Q56.55	Q 6,175.26
			<b>SUB-TOTAL</b>	Q 51,376.89
			<b>TOTAL 1 LOTE</b>	Q 51,376.89
		<b>TOTAL 82 LOTES</b>	Q 4,212,905.14	



## Urbanización

	ÁREA	ÁREA CONSTUIDA (M2)	COSTO POR M2 Incluye materiales y mano de obra	TOTAL
RECREACIÓN	SENDERO	8,249.23	Q 250.00	Q 2,062,307.50
	JUEGOS INFANTILES	450.00	Q 250.00	Q 112,500.00
	PLAZAS	887.46	Q 250.00	Q 221,865.00
			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>Q 2,396,672.50</b>
SERVICIOS GRALES	ÁREA COMERCIAL	48.27	Q 378.70	Q 18,279.85
	1 PARQUEO	251.03	Q 50.00	Q 12,551.50
			<b>SUB-TOTAL</b>	<b>Q 30,831.35</b>
OTROS	JARDINIZACIÓN	148,423.80	Q 25.00	Q3,710,595.00
	ACCESO PEATONAL	148.00	Q 25.00	Q3,700.00
	ACCESO VEHICULAR	95.34	Q 25.00	Q2,383.50
				<b>SUB-TOTAL</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>Q 6,144,182.35</b>



## 5.6 FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

### INTRODUCCIÓN.

Como parte importante para el desarrollo del presente trabajo, se realiza una evaluación final que permita confirmar la factibilidad del mismo para lograr alcanzar los objetivos trazados a su inicio.

#### 1. EVALUACIÓN TÉCNICA.

##### 1.1 Magnitud del proyecto

El proyecto contempla la construcción de 82 viviendas rurales, las cuales representan 110.00 Mt<sup>2</sup> cada una edificadas en un lote de 323.00 Mt<sup>2</sup>.

##### 1.2 Materiales, equipo y procesos

Se identificaron los distribuidores y la provisión necesaria de cada materia prima necesaria para la realización del proyecto y las herramientas las cuales están disponibles en el mercado.

En cuanto al sistema constructivo a realizarse en el proyecto, son totalmente adecuados, por tratarse de una

construcción con madera cepillada, block pómez y lámina de zinc. En cuanto al sistema estructural será a través de vigas y columnas de pino.

##### 1.3 Ubicación del proyecto

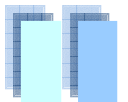
El proyecto se encuentra ubicado dentro de un área rural con un estrato socioeconómico bajo, el cual posee como principal característica el ser un área agrícola, lo que hace más fácil el comercio del producto cosechado en cada lote por las familias beneficiadas con el presente proyecto en el mercado de San Pedro Carchá, a sólo 03 Kms de distancia.

##### 1.4 Diagramas, diseños y planos

Después del respectivo análisis de los diagramas presentados en la fase de diseño del proyecto, se puede determinar que las necesidades de la población de Tzacanihá se han resuelto adecuadamente.

##### 1.5 Procedimientos de contratación

Por contar el proyecto con características constructivas similares a las actuales presentado la única variante la de ser más tecnificada, no se necesitará de la sub-contratación de empresas, ya que los dueños de las



futuras viviendas apoyarán su construcción con su mano de obra para reducir los costos. Es importante señalar que no se consideró el valor del predio pues su área es municipal.

### 1.1 Cronogramas y programación

A través del cronograma de ejecución se establecieron los tiempos para evitar cualquier atraso en el avance físico de la obra.

## 2. EVALUACIÓN INSTITUCIONAL.

### 2.1 Función administrativa-institucional

Para la realización del presente proyecto parte de la organización de actividades se coordinará con la Municipalidad de San Pedro Carchá en cuanto a la distribución de materiales constructivos adquiridos a través de cotizaciones entre diferentes empresas por un lado, y entre los pobladores de Tzacanihá, al ser la mano de obra que realizará la construcción de cada vivienda.

### 2.2 Relaciones extra-institucionales

Las personas encargadas de la administración del proyecto se encuentran laborando en conjunto con la Municipalidad de San Pedro Carchá a través de: contabilidad, ventas y compras, supervisión.

Para poder financiar este proyecto se hace necesario contar con un capital inicial, para lo cual se piensa en la posibilidad de un préstamo mediante fuentes externas, que son con las instituciones que actualmente se labora.

## 3. EVALUACIÓN FINANCIERA

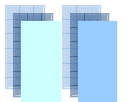
### 3.1 Rentabilidad de la inversión

Para determinar el costo del proyecto, se hizo una estimación del valor de la obra de infraestructura (construcción, área de servicios y urbanización) estableciendo el valor total de cada vivienda según el valor por metro cuadrado, el que incluye costo de materiales y mano de obra.

Para determinar los criterios de venta de cada lote municipal a cada familia se fijaron las condiciones del acuerdo municipal establecido en el Acta número 084-2006, donde se explica que cada persona beneficiada con un lote cancelará Q10,000.00 en un solo pago o pagaderos en diez mensualidades de Q1,000.00 cada una.

### 3.2 Presupuesto

Parte fundamental para que el proyecto presentado pueda ser llevado a la realidad, lo constituye el hecho de que pueda ser construido por fases.



A continuación se presentan diferentes etapas de construcción, lo cual demuestra la versatilidad del proyecto.

**PRIMERA FASE:** esta comprende la construcción del área de la vivienda propiamente dicha, sin las Cuáles no pueden trasladarse las personas a habitar la casa. En esta fase se incluirán las siguientes áreas:

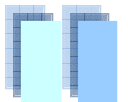
- Recibidor
- Comedor
- Cocina
- Dormitorios
- Pila

**SEGUNDA FASE:** Esta segunda fase obedece primordialmente a la construcción del área de servicio de la vivienda sin las cuales el proyecto carece de total utilidad:

- Letrina abonera
- Ducha

**TERCERA FASE:** finalmente el proyecto se completa con la construcción del área de cultivo ubicado en la parte posterior de cada vivienda. Esta área no se tomo en cuenta en el presupuesto ya que serán las mismas autoridades y personas de cada vivienda, las que decidirán el tipo de cultivo a sembrar después de la capacitación que se propone para hacerlo más eficiente.

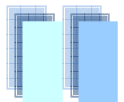
Basándose en los puntos anteriores y tomando en cuenta que durante el desarrollo del presente trabajo se realizó un análisis de los diferentes aspectos que intervienen en éste: tecnológicos, ambientales, funcionales y formales, se determinó que el Conjunto Habitacional con área de cultivo, es factible de llevar a cabo en fases y con posibilidad de ampliación, como se prevé en la Planta de Conjunto.





## **CONCLUSIONES**

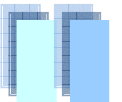
- Por los altos índices de analfabetismo en las personas de la comunidad de Tzacanihá, especialmente en las mujeres, el desarrollo económico y de habitabilidad se ve limitado por los escasos ingresos monetarios que se obtienen de trabajos mal remunerados, como mano de obra barata, sastrería y agricultura, lo que retarda las mejoras en las condiciones actuales de vida.
- Por contar con deficientes servicios públicos, las personas de Tzacanihá se ingenian diversas formas para contar en cierta medida con éstos, acciones que van desde acarrear agua de un río cercano o almacenar agua de lluvia en recipientes para autoconsumo; enterrar la basura en sitios baldíos o cercanos a la vivienda y contar en el mejor de los casos, con una letrina en muy malas condiciones que lejos de ayudarlos, es foco de enfermedades.
- Ante las limitadas condiciones dentro de las que se desenvuelven las familias de la comunidad de Tzacanihá, se presenta un proyecto que brinda mejoras habitacionales considerables, que van desde definición de espacios y actividades así como el empleo de materiales para protección contra la humedad que permitirán mejorar sus viviendas tanto en el aspecto formal y funcional, pues de adecuan a las necesidades detectadas en el núcleo familiar.
- Con el desarrollo de la presente propuesta se espera fomentar la participación y fortalecer las capacidades para la construcción de viviendas que serán habitadas por sus dueños, para que en un futuro sean ellos mismos los que mejoren sus condiciones habitacionales de forma más técnica y no improvisada como actualmente sucede.





## **RECOMENDACIONES**

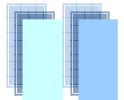
- Promover la organización de Cooperativas para la comercialización de un mismo tipo de cosecha y así obtener mejores ganancias económicas que permitirán aumentar aún más las condiciones actuales de vida.
- Capacitar a las familias de cada vivienda sobre el adecuado mantenimiento y uso de la Letrina abonera, para obtener todos los beneficios que ésta brinda: abono inocuo susceptible de ser comercializado y evitar la contaminación del entorno natural.
- Se deberá de capacitar a las personas beneficiadas con el proyecto tanto en el aspecto funcional y técnico, ya que se definen áreas específicas para cada actividad por un lado, y por otro, explicarles la forma correcta de construcción de acuerdo a los materiales que se proponen, para prolongar el tiempo útil de la vivienda.
- Emplear la estufa Lorena, por ser altamente beneficiosa al evitar que el humo causado por la combustión de leña se quede circulando en el interior de la vivienda causante de enfermedades respiratorias; conserva el calor por más horas en relación al poyo, y por último, el cartón, caña, viruta y desperdicios se pueden emplear como material combustible.



# BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

- Bazant, Jan. **MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO**. Editorial Trillas.
- Biblioteca Práctica Agrícola y Ganadera. Fundamentos de la Agricultura. Editorial Océano
- Congreso de la República de Guatemala. Constitución Política de la República de Guatemala. 2001.
- Diccionario Geográfico de Guatemala. Instituto Nacional “Ingeniero Alfredo Obiols Gómez.” Guatemala, 2000
- Diccionario de Reforma Agraria (Latinoamérica) Colección Seis. Editorial Universitaria.
- Dirección de Ingeniería Sanitaria. **MANUAL DE SANEAMIENTO AGUA, VIVIENDA Y DESECHOS**. Editorial LIMUSA. México 1982.
- FUNCEDE. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ**. Noviembre 2005.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). **CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN Y DE LOS LOCALES DE HABITACIÓN CENSADOS**. Julio 2003.
- Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. **PRINCIPIOS DE DISEÑO URBANO AMBIENTAL**. Editorial Trillas 1er edición México 1984.
- Suárez, Odilia, Adrián Gorelik, David Kullock-Cragzklowin. **LOS ESPACIOS PÚBLICOS**. Argentina 1995.

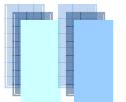


## FOLLETOS

- FUNCEDE. **DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHÁ, ALTA VERAPAZ.** Noviembre 2005.
- Gudiel, Víctor Manuel. **MANUAL AGRÍCOLA SUPERB.** 1987.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). **COMPENDIO DE DATOS ESTADÍSTICOS DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO CARCHA, ALTA VERAPAZ.** Dirección Departamental de Alta Verapaz, Guatemala, 2003.
- **MANUAL DE CAPACITACIÓN PARA TRABAJADORES DE CAMPO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**
- SEGEPLAN. **ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN DE POBREZA REGIONAL. REGION II.** Guatemala 2003.
- Tot, César Leonel. **PROYECTO DE LA MICROCUENCA DE TZACANIHÁ, SAN PEDRO CARCHÁ A.V.** Noviembre 2000.

## TESIS

- Alvarado Reyes. Samuel Porfirio. **VENTILACIÓN DE LETRINAS Y SOLUCIONES ALTERNATIVAS.** Facultad de Ingeniería, USAC Guatemala 1987.
- Juárez Archila, Andrés Gilberto. **VIVIENDA RURAL EN MALACATAN, SAN MARCOS. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y TECNOLÓGICA.** Facultad de Arquitectura, USAC Guatemala 1991.
- Ordoñez Alfaro, Lidia del Carmen. **CONJUNTO HABITACIONAL PARA LOS CORTADORES DE CAÑA DE AZÚCAR DE LOS INGENIOS DEL MUNICIPIO DE SANTA LUCIA COTZUMALGUAPA.** Facultad de Arquitectura, USAC Guatemala 2005.



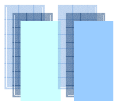
- Velasco López, Osmar Eléazar. **LA TECNOLOGÍA APROPIADA Y SU APLICACIÓN A LA ARQUITECTURA.** Facultad de Arquitectura, USAC Guatemala 1982.

## PAGINAS DE INTERNET

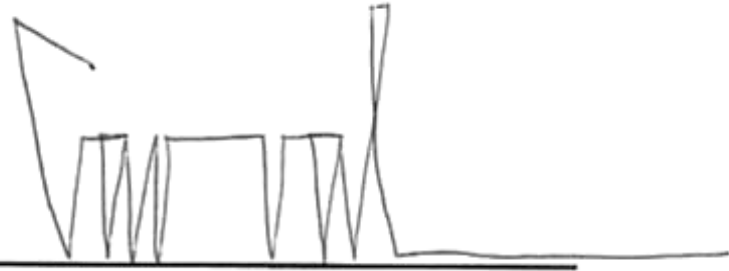
- <http://www.inforpressca.com/sanpedrocarcha/ubicacion.php>
- [http://www.inforpressca.com/sanpedrocarcha/descripcion\\_caserios.pdf](http://www.inforpressca.com/sanpedrocarcha/descripcion_caserios.pdf)
- <http://www.inforpressca.com/sanpedrocarcha/refiones.pdf>
- <http://construccion.muniquate.com/article14.html>

## REVISTAS

- Escala. “Asentamiento Humano.” Bogotá, Colombia.



## IMPRÍMASE



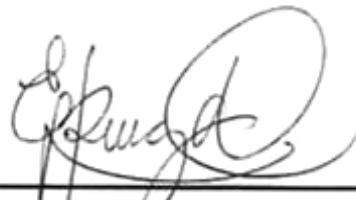
---

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo  
DECANO



---

Arq. Julio Roberto Zuchini  
ASESOR



---

Esvletjana Katienka Ruiz Arriola  
SUSTENTANTE