

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS :

VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA INES PETAPA  
A TRAVEZ DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L.

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE  
LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA

**BIBLIOTECA CENTRAL-USAC**  
**DEPOSITO LEGAL**  
**PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO**

POR:

CARMEN AIDA ANTILLON ARAGON DE GALVEZ

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE

ARQUITECTO

Guatemala, abril de 1991.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Francisco Chavarría Smeaton
Vocal Primero	Arq. Marco Antonio Rivera Mendoza
Vocal Segundo	Arq. Hector Castro Monterroso
Vocal Tercero	
Vocal Cuarto	Prof. Juan Carlos Alvarado Ovalle
Vocal Quinto	Br. Carlos Enrique Roca Jeréz

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN

DECANO :	Arq. Francisco Chavarría Smeaton
Secretario:	Arq. Sergio E. Véliz Rizzo
Examinador:	Arq. Vinicio Gonzalez Bathen
Examinador:	Arq. Herman Bucaro Méndez
Examinador:	Arq. Fernando Masaya Marotta
Asesor :	Arq. Joaquín Juárez Gálvez

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

## ACTO QUE DEDICO

- A " D I O S " ARQUITECTO del Universo.
- A La casa de estudios que nos ha dado la oportunidad de asimilar todo este conocimiento teorico técnico como punto de partida para el desarrollo de la practica y la experiencia.
- A Mi esposo e hijos: Arq. Manuel Galvez Baiza; Manuel Omar, Aida Mileinn. y Adolfo Daniel.
- A Mis padres: Daniel Antillón Rodriguez QEPD y Carmen de Antillón .
- A Mis hermanos: Daniel y Ligia Antillón.
- A Mis hermanos políticos: Lic. Lisette del Carmen Gálvez Ing. Edgar Gálvez Baiza y Livia Fernandez de Gálvez.
- A Mis suegros: Manuel Gálvez Ruiz y Gilda Baiza de Gálvez QEPD.
- Al Asesor: Arq. Joaquin Juarez Gálvez por su trabajo tesonero y eficaz .
- A Mis padrinos: Lic. Reginaldo Cabrera, Dr. Federico Castellanos Alarcón, Lic. Rosa de Ramirez, Arq. Juaquín Juarez Gálvez y Arq. Manuel Gálvez Baiza.
- Al Arq. Marcelino Gonzalez Cano QEPD.
- A Mis Amigos por su constante apoyo.
- A las instituciones y personas que colaboraron en una forma directa o indirecta en el desarrollo de esta tesis.

## INDICE "TEMATICO"

	PAGINA
<u>INTRODUCCION</u> .....	0
<u>Capítulo 1.</u> Ubicación del lugar de estudio.....	1
1.1) Formación del Municipio de Villa Canales.....	1
1.2) Ubicación del Proyecto de Vivienda Unifamiliar La Unica (13 de Mayo) dentro del Contexto Geográfico de la República.....	4
1.3) Características Climáticas de la Región donde se ubica el Proyecto de Vivienda Unifamiliar "La Unica".....	8
(1.3.1) Orografía.....	8
(1.3.2) Temperatura.....	10
(1.3.3) Velocidad del Viento.....	11
(1.3.4) Precipitación Fluvial.....	12
1.4) Estudio de la población circunvecina a la Colonia "La Unica".....	14
1.5) Vías de Comunicación.....	19
Conclusiones del Capítulo 1.....	20
<u>Capítulo 2.</u> Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L.....	24
2.1) Proceso formativo de la Colonia "La Unica, dentro del marco Cooperativo Nacional.....	24



	PAGINA
2.3.3) Area verde o deportiva.....	52
2.3.4) Servicios.....	53
Conclusiones del Capítulo 2.....	58
<u>Capítulo 3.</u> La Vivienda de la Colonia La Unica y su Entorno.....	62
3.1) Conceptos relativos a la Evaluación de Habitación de Viviendas.....	62
3.2) Análisis Comparativo de la Vivienda Circunvecina a la Colonia "La Unica".....	63
3.3) Condicionantes específicas de la Colonia "La Unica".....	67
Conclusiones del Capítulo 3.....	76
Conclusiones y Recomendaciones, Capítulos 1, 2, 3.....	77
<u>Capítulo 4.</u> Propuesta.....	81
Propuesta de diseño de la Vivienda de la Colonia "La Unica".....	81
4.1) Divergencia.....	82
4.2) Transformación.....	83
4.2.1) Clasificación de la Información del Diseño.....	83
4.2.2) Método de Determinación de Componentes de Alexander.....	85

	PAGINA	
4.4.4)	Planos de la propuesta de vivienda para 6 miembros.....	99
4.4.5)	Presupuesto Calculado.....	109
4.5	ASPECTOS FINANCIEROS.....	110
4.5.1)	Banco Nacional de Desarrollo Agrícola.....	112
4.5.2)	Federación Nacional de Cooperativas.....	113
4.5.3)	Hogar y Desarrollo.....	114
4.5.4)	Banco Nacional de la Vivienda.....	115
4.5.5)	Conclusiones de la Investigación Financiera.....	116
4.6	VIVIENDA BASICA.....	118
4.6.1)	Plano de Vivienda Básica, Opción 1.....	119
4.6.2)	Prespuesto de Vivienda Básica Opción 1.....	120
4.6.3)	Vivienda Básica Opción 2 .....	121
4.6.4)	Selección de Materiales Opción 2.....	121
	a) Opción de Vivienda Básica 2.1.....	121
	b) Opción de Vivienda Básica 2.2.....	122

## INTRODUCCION

La población de Villa Canales se encuentra incluida dentro del proceso ideológico del país, el cual se caracteriza por una economía agroexportadora, una producción artesanal y una industria subdesarrollada. El diseño de vivienda a desarrollarse en este trabajo constituye una respuesta a las necesidades planteadas por los miembros de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L., dueños de los lotes de la Colonia LA UNICA (13 de mayo).

Por medio del presente estudio se realiza un análisis de la problemática que ha confrontado la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. para dotar de vivienda a sus miembros que carecen de ella y brindarles orientación de las posibles soluciones para lograr este objetivo.

Este trabajo comprende básicamente cuatro partes principales basadas en la metodología propuesta que son:

- A. Ubicación de la Colonia LA UNICA dentro del contexto geográfico constituido por la cabecera departamental de Villa Canales y la aldea de Santa Inés Petapa.
- B. Análisis del proceso formativo y actividades desarrolladas por la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. para dotar de vivienda a sus miembros que carecen de

ella.

- C. Características de la vivienda de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa y uso del espacio en la vivienda de la Colonia LA UNICA.
- D. Propuesta de solución de vivienda para los habitantes que carecen de vivienda en la Colonia LA UNICA.
- E. Estudio de los programas de financiamiento para vivienda básica.

## 2. JUSTIFICACION

Villa Canales, durante el periodo del terremoto, no sufrió una destrucción masiva, quedando la mayoría de sus viviendas dañadas, pero sin llegar a colapsar las estructuras. Esta situación determinó que los habitantes de Villa Canales no fueran incluidos dentro de los programas de ayuda crediticia que bancos como BANVI, BANDESA, GRANAI & TOWNSON y EL COMITE DE RECONSTRUCCION NACIONAL; programó para las poblaciones que se vieron más afectadas.

Durante el desarrollo de mi E.P.S., periodo 1981-1982, tuve la oportunidad de trabajar con la Cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. la cual en esa época se encontraba en la etapa de lotificación y cancelación de un terreno ubicado en Santa Inés Petapa a la cual denominaron Colonia LA UNICA; en evaluación realizada en noviembre de 1989 los habitantes de esta colonia son propietarios legales del lote el cual pagaron a plazos por ser personas de escasos recursos, situación que ha dado como resultado un 75% de habitantes de

esta colonia que no han construido vivienda formal, lo que indica que la COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L. no ha alcanzado su objetivo de dotar de vivienda a sus asociados después de 11 años de funcionamiento y es objetivo de este estudio evaluar los logros y estudiar los problemas que esta cooperativa ha tenido en este sentido, para llegar a una propuesta de diseño de una vivienda básica que responda a las necesidades de los habitantes de la colonia LA UNICA que no la poseen, acompañado de un estudio de las entidades que tienen programas de financiamiento para vivienda básica para que este documento constituya una base que oriente a los miembros de esta cooperativa en el sentido de no dejar su labor circunscrita a la adquisición del terreno, sino alcanzar el objetivo que se habían planteado inicialmente y darles vivienda a sus asociados.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un diseño habitacional que responda a las necesidades comunes planteadas por los miembros de la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. dueños de los lotes de la Colonia LA UNICA que carecen de vivienda.

#### 3.2 OBJETIVOS PARTICULARES DEL TRABAJO

- A. Investigar los aspectos básicos determinantes de la situación geográfica y socioeconómica del entorno que rodea a la Colonia LA UNICA (13 de mayo).
- B. Estudiar el proceso formativo de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. y evaluar el grado en que han alcanzado sus objetivos de dotar de vivienda a sus

evaluar el grado en que han alcanzado sus objetivos de dotar de vivienda a sus miembros que carecen de ella.

C. Desarrollar los lineamientos técnicos para que los miembros de la cooperativa puedan construir con materiales cuyo costo esté acorde a su realidad socioeconómica.

D. Estudiar las entidades que en Guatemala dan financiamiento para vivienda básica a personas de escasos recursos y determinar qué requisitos deben llenar los miembros de la Cooperativa Unidad Canaleña para obtener préstamos y construir su vivienda.

### 3.3 OBJETIVO ESPECIFICO

Que el desarrollo de la presente tesis, constituya un documento que sirva de base para orientar a los miembros de la cooperativa Unidad Canaleña en la dotación de vivienda a sus asociados.

## 4 METODOLOGIA

Para la realización del presente trabajo se siguió un proceso que se inició con el conocimiento de los problemas de la población de Villa Canales a través de las vivencias e investigaciones efectuadas en el desarrollo de mi E.P.S., se tomaron en cuenta estudios ya desarrollados sobre esta población, así como el municipio de San Miguel Petapa que constituye el entorno geográfico del proyecto.

Se investigó, se estudió y se evaluó la problemática que han enfrentado los miembros de la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. para dotar de vivienda a los asociados que carecen de ella.

El método utilizado para la Investigación fue el método Científico, Deductivo-Inductivo. Entre las técnicas de investigación se usaron: la entrevista, encuestas, recopilación bibliográfica y el análisis estadístico.

El proceso metodológico del presente trabajo se resume en el siguiente esquema.

**VIVIENDA UNIFAMILIAR COLONIA LA UNICA, EN SANTA INES PETAPA a través de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canalena R.L.**

**CAPITULO I**

UBICACIÓN DEL LUGAR DE ESTUDIO  
 UBICACION DE LA COLONIA LA UNICA DENTRO DEL CONTEXTO GEOGRAFICO DE LA REPUBLICA  
 CLIMA DE LA REGION DONDE SE UBICA LA COLONIA LA UNICA  
 ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS POBLACIONES DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA.

EN ESTE CAPITULO SE ANALIZAN LOS ASPECTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA HISTORIA, UBICACIÓN DE LA COLONIA Y OTROS FACTORES COMO CLIMA, VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIÓN, QUE SON ASPECTOS GLOBALES DE ESTE ESTUDIO.

**CAPITULO II**

FORMACIÓN DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALENA R.L. DENTRO DEL MARCO COOPERATIVO NACIONAL  
 EQUIPAMIENTO BÁSICO Y COMPLEMENTARIO EXISTENTE EN VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA.

EN ESTE CAPITULO SE ANALIZA EL PROCESO FORMATIVO DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALENA R.L. SE EVALUA EL LOGRO DE SUS OBJETIVOS ESPECIFICAMENTE "LA COLONIA LA UNICA", ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS DE SUS HABITANTES Y LA UTILIZACIÓN QUE ELLOS HACEN DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE EN VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA.

**CAPITULO III**

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE PREDOMINAN EN LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE LOS MUNICIPIOS DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA  
 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS VIVIENDAS DE LA COLONIA LA UNICA

EN ESTE CAPITULO SE ENFOCAN LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA VIVIENDA EN LOS MUNICIPIOS DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA COMO ENTORNO GEOGRAFICO DE LA COLONIA LA UNICA Y TIPOLOGÍA DE VIVIENDA DE LA MISMA

**CAPITULO IV**

**PROPUESTA DE DISEÑO DE LA VIVIENDA DE LA COLONIA LA UNICA (13 de mayo)**

**DISEÑO DE LA VIVIENDA**

- A. Uso del espacio
- B. Factores climáticos
- C. Patrón constructivo

**PROGRAMA DE NECESIDADES**

- A. Matriz de evaluación
- B. Diagrama de relaciones

**PROPUESTA DE VIVIENDA**

- A. Tres opciones.
- B. Chequeo de satisfactores

**PROGRAMAS DE FINANCIAMIENTO**

**INVESTIGACION**

**DISEÑO DEL PROYECTO DE VIVIENDA**

**ANÁLISIS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

# CAPITULO 1

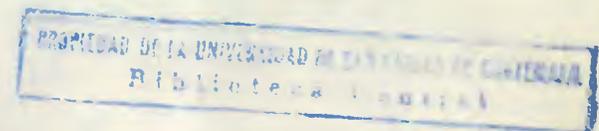
## UBICACION DEL LUGAR DE ESTUDIO

### 1.1 FORMACION DEL MUNICIPIO DE VILLA CANALES

Villa Canales, antiguo municipio conocido como Santa Inés o Santa Inés Petapa (diferente de su epónimo actual) el cuatro de mayo de 1912 se emitió el acuerdo gubernativo que expresa :El presidente constitucional de la república acuerda: Que la cabecera del municipio de Santa Inés, Chichimecas, cerritos, Fraijanes (hay municipio) y Canchón, que han pertenecido al pueblo de San Miguel Petapa....". El jefe político de Amatitlán dará sus órdenes para los efectos de este acuerdo. El tres de junio de 1912, el presidente constitucional de la República acuerda: "Que en lo sucesivo pertenezcan al municipio de Pueblo Viejo (hoy Villa Canales) las siguientes aldeas caserios : Pueblo Viejo, Canchón, la Concha, Fraijanes, Durazno, Los Verdes, Colmenas, El Tablón, Ravanales, Planes de la Laguna, Cerritos, Barrillas y Sant Rosita". (1).

El veintitres de Septiembre de 1921 se dispuso: El presidente constitucional de la República acuerda: "Acceder a la solicitud de la municipalidad y los vecinos de Pueblo Viejo, departamento de Amatitlán sobre cambiar la denominación de aquel municipio por el de San José Villa Canales. De esta disposición tomará nota la Dirección General de Estadística. Comuníquese ...."

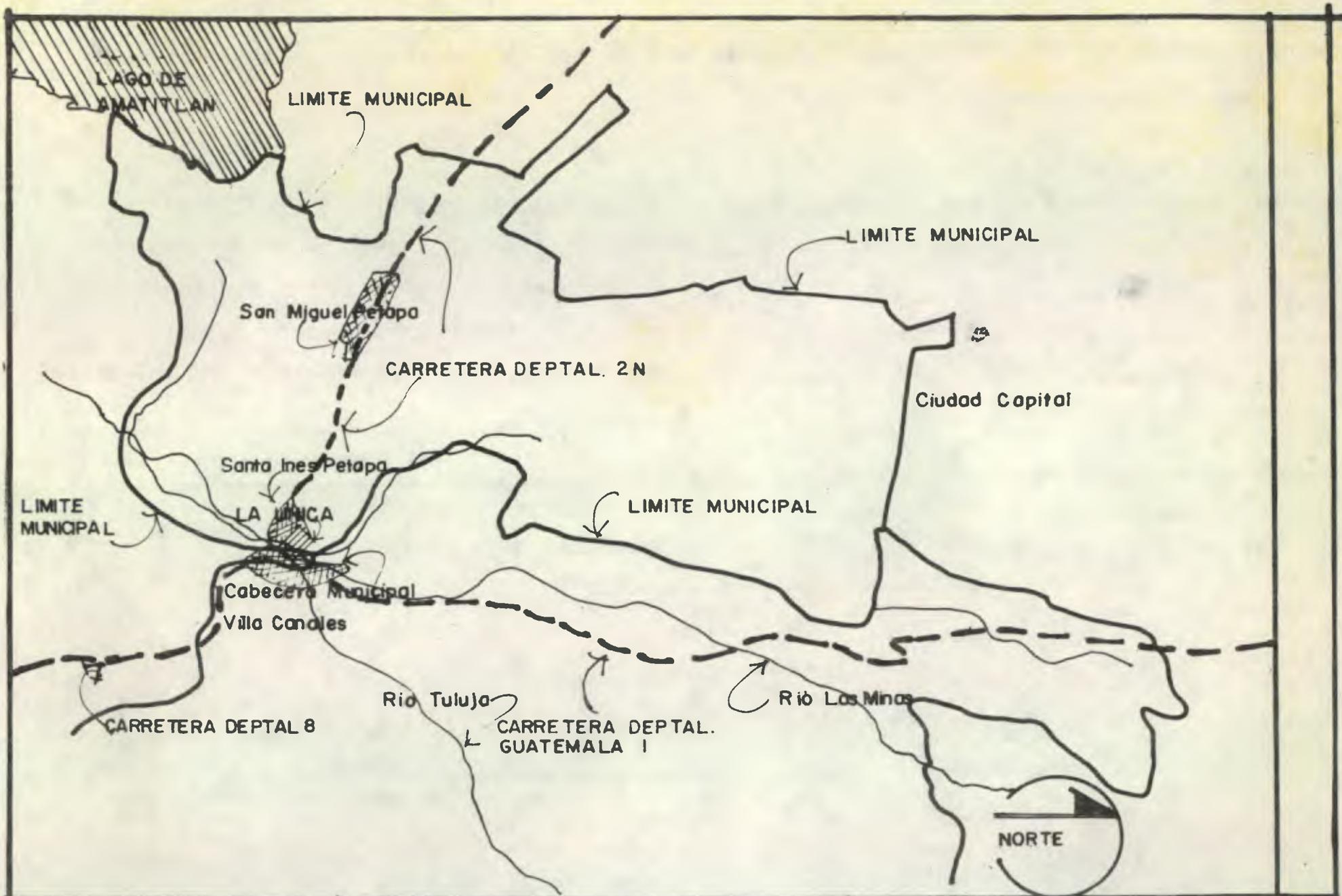
-----  
(1)Fuente:Gall Francis, Compilación Crítica Instituto Geográfico Militar pag.30



Por el año de 1921 se principio a denominar el poblado con su nombre actual de Villa Canales; por acuerdo gubernativo del tres de mayo de 1927 tomó el nombre oficial de Villa Canales, donde dice: "Por tanto el presidente de la República con vista de las diligencias seguidas sobre el particular y Fiscal del Gobierno acuerda: se anexa a dicho municipio el área del terreno en que se encuentra la comandancia de la división Canales, la estación ferroviaria de Morán y las casas circunvecinas que pertenecen actualmente al municipio de Petapa; y que en consecuencia, los límites entre ambos municipios sean los rios Villalobos y Morán aguas arriba hasta el camino antiuo que conduce a Chichimecas" (1).

Este acuerdo fué modificado el diez de septiembre del mismo 1927 y dice: "Con vista de lo informado por la comisión nombrada al efecto, El Presidente de la República acuerda que la linea divisoria entre los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa departamento de Amatitlán sea la siguiente: El camino nuevo desde su bifurcación con el antiguo, hasta el pie de la cuesta del primero, que queda atras de la estación del ferrocarril; de ahí por la calle hata el antiguo cauce del rio Tuluja y luego, este sigue en linea recta paralela a la calle hasta el rio que forman el Villa Lobos y el Morán. En los términos anteriores se modifica el acuerdo de fecha tres de mayo del mismo año en curso. Comuniquese....."(1) en la página 3 se presenta Croquis 1 que resume la información de los anteriores decretos.

(1) IBID pag.30



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**CROQUIS No 1**  
SIN ESCALA

LIMITES DE LOS MUNICIPIOS DE  
PETAPA Y VILLA CANALES  
FUENTE: ELABORACION PROPIA

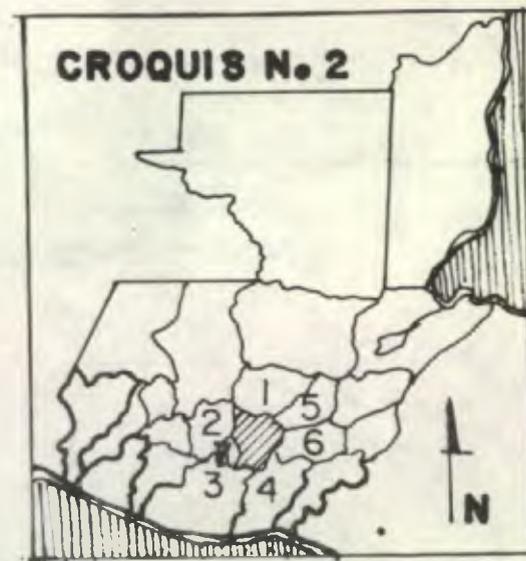
1.2 UBICACION DEL PRO YECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR LA UNICA (13 DE MAYO) DENTRO DEL CONTEXTO GEO GRAFICO DE LA REPUBLICA

El Proyecto habitacional "LA UNICA" se encuentra ubicado en Santa Inés Petapa, aldea colindante con la cabecera municipal de Villa Canales lugar de origen de los habitantes de este proyecto, geográficamente estos lugares pertenecen al departamento de Guatemala, este departamento se encuentra ubicado en la región central de la república, con una extensión de 2,126 Km<sup>2</sup>, que corresponde al 1.95% del territorio nacional (108,889 Mt<sup>2</sup>.)<sup>(1)</sup>

Croquis 2: Colindancias del Departamento de Guatemala

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 1. Baja Verapaz | 5. Jalapa       |
| 2. Chichimecas  | 6. El Progreso  |
| 3. Escuintla    | 7. Sacatepéquez |
| 4. Santa Rosa   |                 |

Fuente:(1) IBID pag. 31



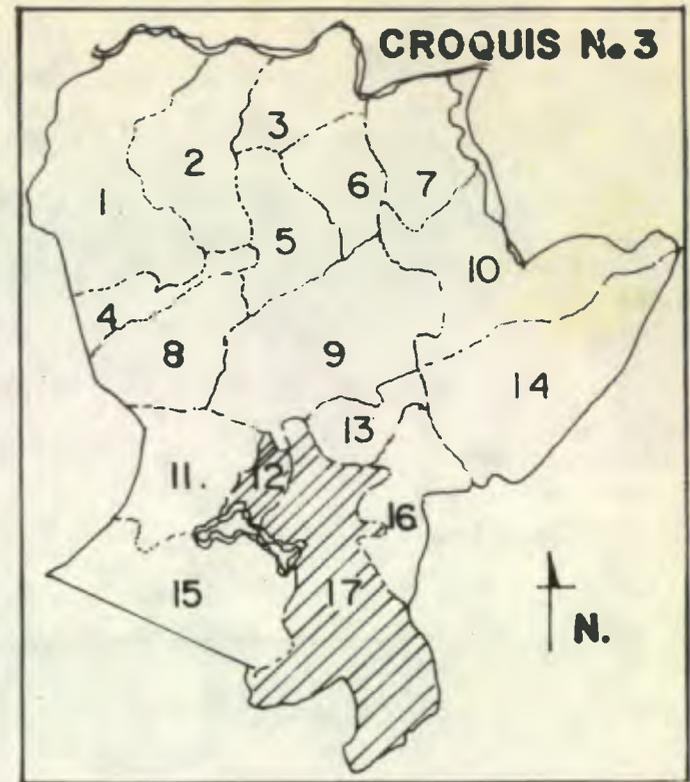
Croquis No.3: Municipios del Departamento de Guatemala

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. San Juan Sacatepequez  | 10. Palencia              |
| 2. San Raymundo           | 11. Villa Nueva           |
| 3. Chuarrancho            | 12. San Miguel Petapa     |
| 4. San Pedro Sacatepequez | 13. Santa Catarina Pinula |
| 5. Santa Cruz Chinautla   | 14. San José Pinula       |
| 6. San Pedro Ayampac      | 15. Amatitlán             |
| 7. San José el Golfo      | 16. Fraijanes             |
| 8. Mixco                  | 17. Villa Canales         |
| 9. Guatemala              |                           |

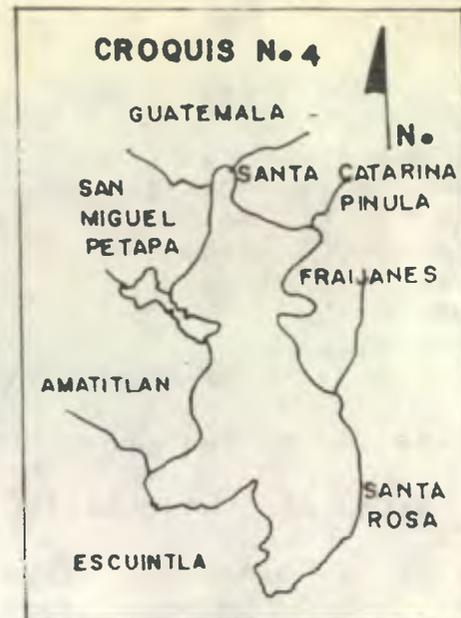
----- Fuente.(1)

Los habitantes del proyecto de vivienda unifamiliar LA UNICA son originarios del municipio de Villa Canales y miembros de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. con sede en la cabecera municipal de Villa Canales. Este municipio se encuentra ubicado al sur del departamento de Guatemala, su extensión territorial es de 160 Km<sup>2</sup>, que corresponde al 0.147% del total del territorio nacional y al 7.4% de la extensión del departamento de Guatemala. El municipio de Villa Canales limita al norte con los municipios de Guatemala y Santa Catarina Pinula; al sur, con los municipios de Pueblo Nuevo Viñas, San Vicente Pacaya, Guanagasapa y Amatitlán, al este con Fraijanes y Santa Catarina Pinula, y al OESTE con los municipios de San Miguel Petapa y Amatitlán (ver Croquis No.4)

(1)IBID pag 35.



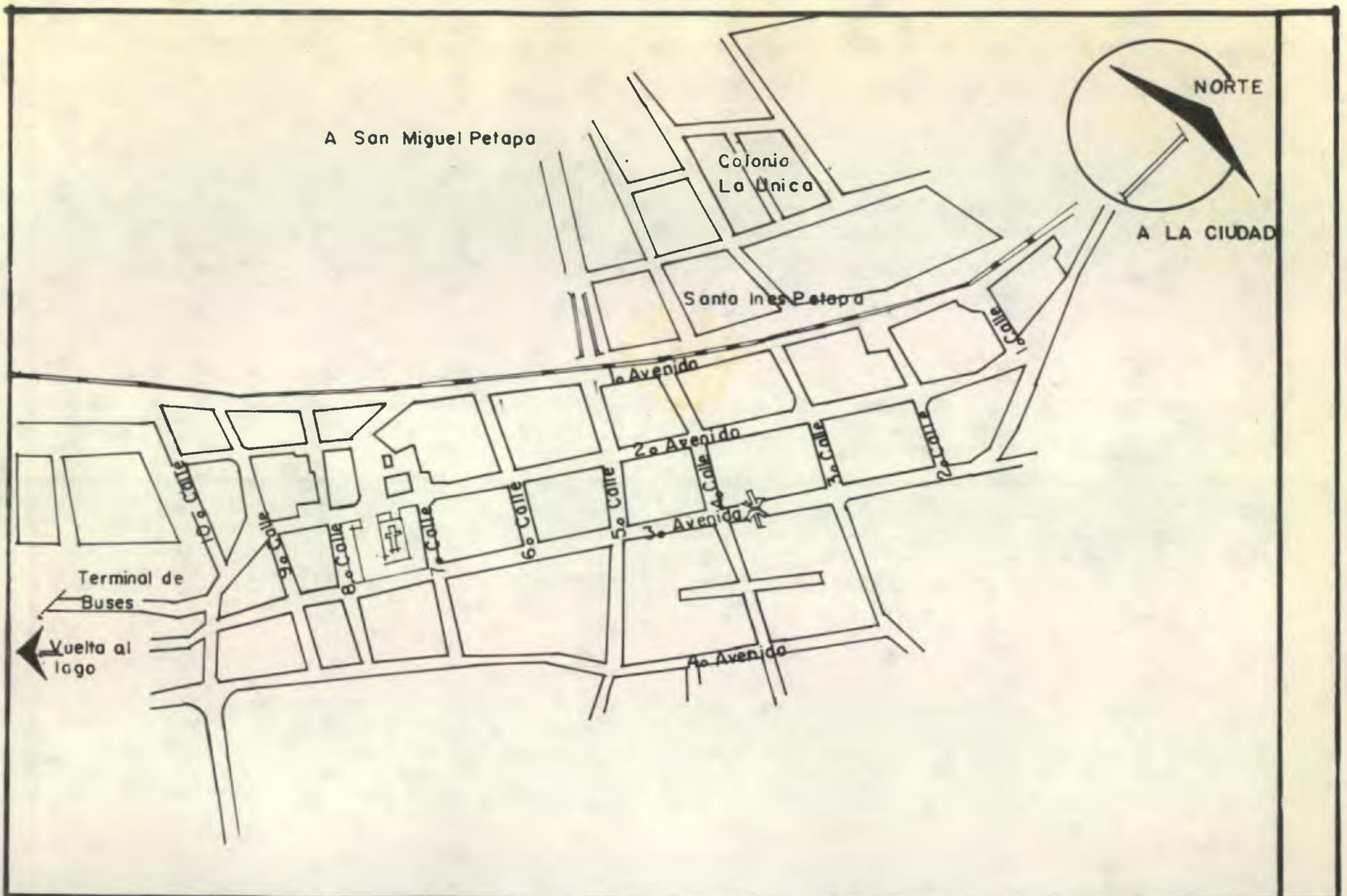
El municipio de Villa Canales está formado por: La cabecera Municipal del poblado y las aldeas de Boca del Monte, el Porvenir, Chichimecas, La Cumbre de San Nicolás, Colmenas, El Tablón, Los Pocitos, El Durazno, Santa Elena Barillas, Los Dolores, El Jocotillo, Obrajuelo y Tepenango, Además tiene los caseríos de : Rustriancito, Buena Vista, Tuluja, Labor, Santa Rosita, y la Vega (ver Croquis No.5, Fuente: (1) IBID pag.35.



La colonia LA UNICA se encuentra ubicada a 935 Metros al oeste del parque central de la cabecera municipal de Villa Canales (ver croquis No.6 en la página No. 7). Esta cabecera se comunica con la ciudad capital por la carretera asfaltada departamental Guatemala 1, existe una distancia de 22 Kilómetros entre ambos.



Fuentes Croquis 4 y 5: (1) IBID pag.36



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**CROQUIS N. 6**  
(SIN ESCALA)

CABECERA MUNICIPAL DE VILLA  
CANALES FUENTE: PLANO MUNI-  
CIPAL (Reducción)

La colonia LA UNICA, se comunica al noroeste con San Miguel Petapa por la carretera asfaltada Guatemala 2-N con una distancia de 4 Km. que continua hasta llegar a Villa Nueva, donde se enlaza con la carretera interoceánica CA-9.

El ferrocarril interoceánico comunica la población de Villa Canales en el norte con la ciudad capital, en el sur con el relleno del lago de Amatitlán, que al continuar llega a la estación del Puerto de San José, ahora Puerto Quetzal (ver Mapa No.1 en página 9).

### 1.3 CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA REGION DONDE SE UBICA EL PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR "LA UNICA"

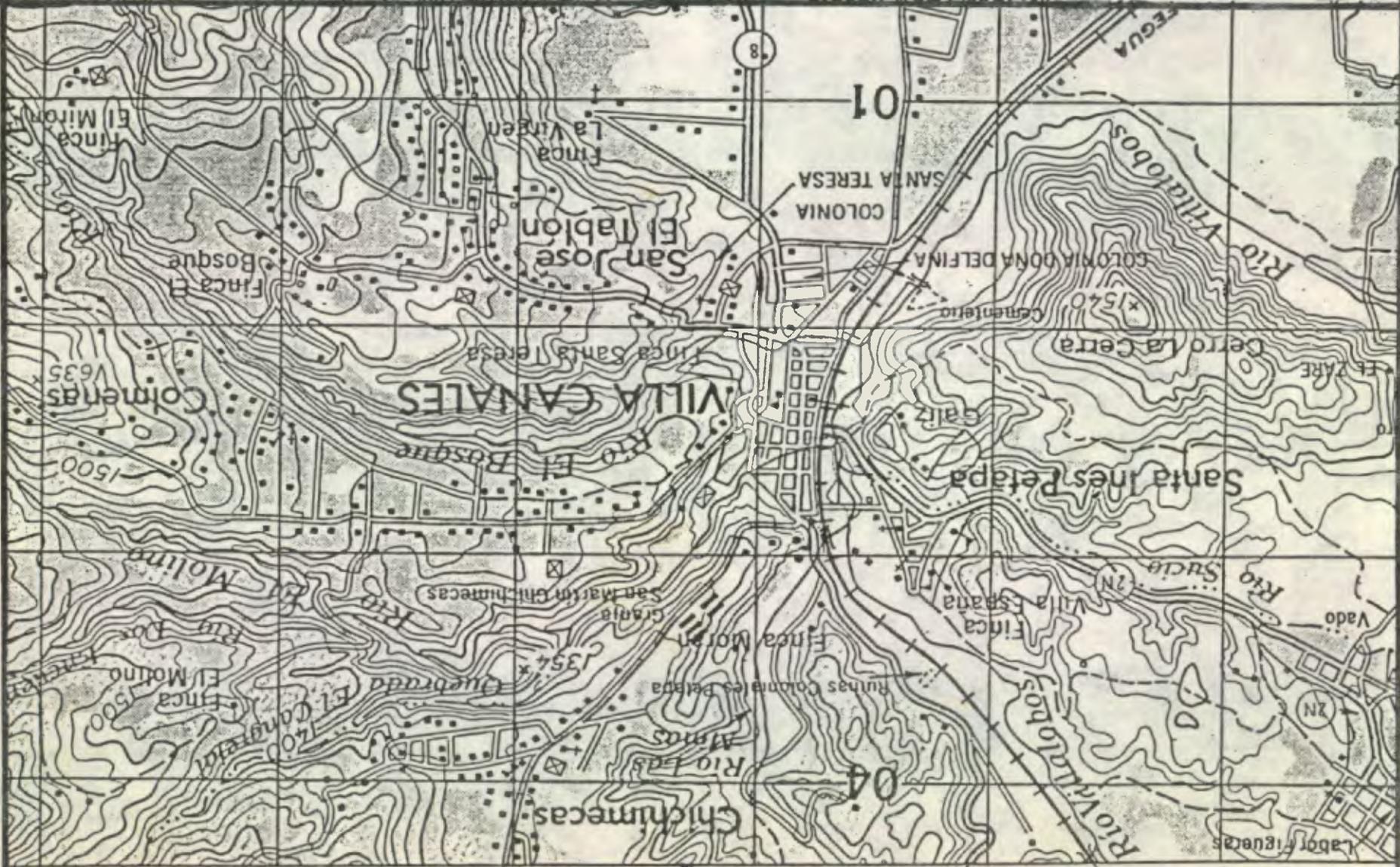
Para la definición del clima intervienen los siguientes factores: orografía, temperatura, velocidad del viento, precipitación pluvial y humedad relativa, los cuales son tratados a continuación.

1.3.1 OROGRAFIA : Las montañas y cerros que cruzan el municipio de Villa Canales y rodean los distintos poblados del mismo, influyen en la circulación de los vientos y en general en los factores que definen el clima. (Para la ubicación de estos cerros ver mapa No. 1 en página No.9).

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

MAPA N.º 1

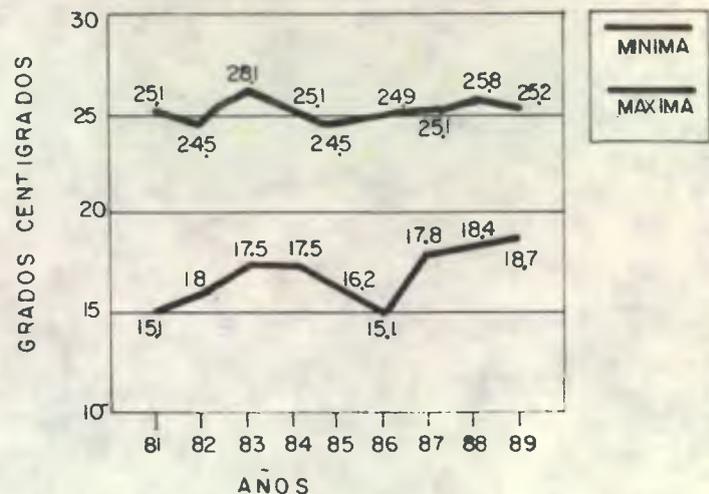
FUENTE:  
INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL  
AMPLIACION ESCALA 1:50,000



M.  
CIUDAD DE GUATEMALA 20 KM.  
4.3 KM. A ENTRONQUE CON RUTA DEPARTAMENTAL GUAT  
764  
765  
766  
767 Norte  
768  
769

La colonia la UNICA se ubica en la planicie de la ribera del rio Tuluja y el rio Villa Lobos a 1,345 Mts. sobre el nivel del mar, sobre estas riberas también se encuentra ubicada la cabecera departamental del municipio de Villa Canales. El punto más alto cercano a este proyecto lo constituye La Cerra, a 1540 Mt. sobre el nivel del mar, lo que da una diferencia de 186 Mts. entre el punto más bajo donde se ubica el proyecto y el cerro más alto.

GRAFICA No.1 TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS EN VILLA CANALES 1981-89

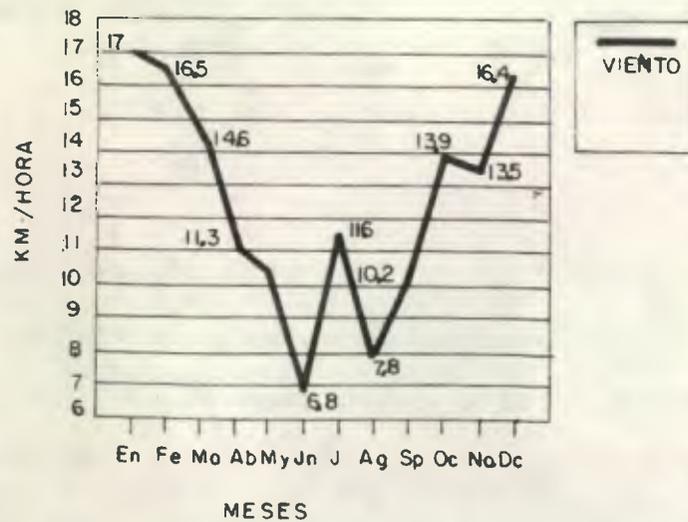


Fuente: Estación San Agustín, INSIVUMEH

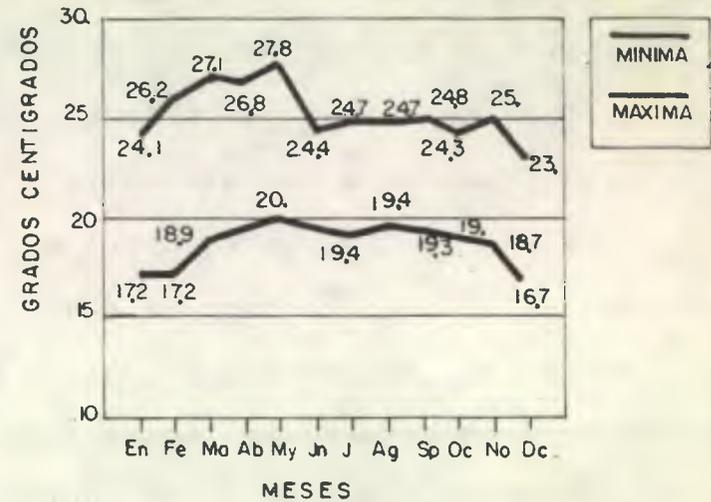
1.3.2 TEMPERATURA : La estación de San Agustín perteneciente al Insivumeh, se encuentra ubicada en el municipio de Villa Canales, el área de influencia de esta estación cubre la ubicación de la colonia LA UNICA, en Gráfica No.1 se indican que la temperatura máxima promedio registra en un periodo de 9 años fué de 28.1 grados centigrados; la temperatura mínima promedio registrada en este periodo fue de 15.1 grados centigrados. En el análisis por meses del año de 1989 en la Gráfica No.2 la temperatura máxima se presentó en el mes de mayo con 27.6 grados centigrados, y una temperatura mínima de 16.7 grados centigrados

en el mes de diciembre. Se define un clima templado, pues oscila entre 15 grados centigrados la mínima y 25 grados centigrados la máxima. Según los datos aportados por la estación de San Agustín, el clima de la región donde se ubica la

GRAFICA No.3 VELOCIDAD DEL VIENTO EN KM/HR, VILLA CANALES 1989



GRAFICA No.2 TEMPERATURAS MAXIMAS Y MINIMAS, EN VILLA CANALES AÑO 1989.



Fuente: Estación San Agustín, Insivumeh

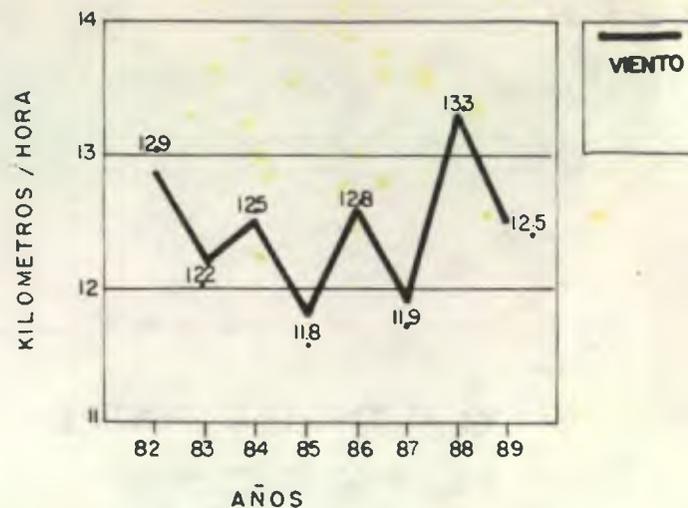
colonia LA UNICA, puede clasificarse como templado.

1.3.3 VELOCIDAD DEL VIENTO : La estación central del Insivumeh, ubicada en la ciudad capital, no contempla estaciones que registren datos de velocidad del viento para los municipios de Villa

Fuente: Estación Central INSIVUMEH

Canales o San Miguel Petapa, lugar de ubicación de la colonia LA UNICA. Esta estación aporta un análisis para el departamento de Guatemala con los datos siguientes: Una velocidad media registrada en un periodo de 9 años que fluctúa entre 11.9 y 13.3 Km./hora. En el análisis por meses del año de 1989 se encontró que la velocidad del viento registrada aumentó en los meses de noviembre a marzo, la dirección predominante es norte-sur. Se define un clima templado si el factor de la velocidad del viento está comprendido entre 10 y 20 Km./hora, según estos datos el clima en el departamento de Guatemala se clasifica como templado.

GRAFICA N°4 VELOCIDAD DEL VIENTO EN KM/HR, VILLA CANALES 1982-89

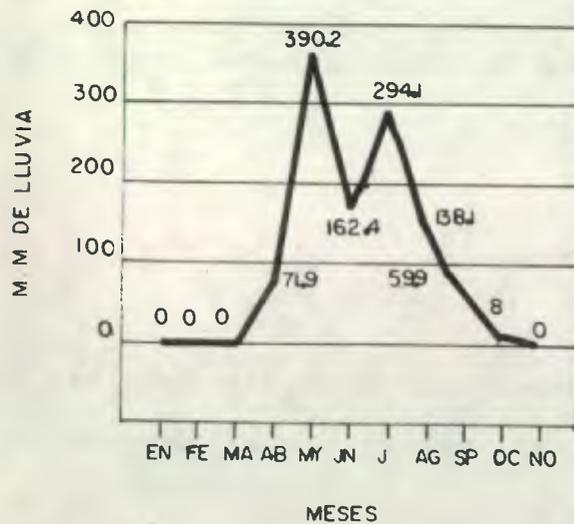


Fuente: Estación Central Insivumeh

1.3.4 PRECIPITACION PLUVIAL: La estación de San Agustín las Minas y la estación de Morán se encuentran distantes 5 Km. entre sí, el área de influencia de estas estaciones cubre la ubicación de la colonia LA UNICA. Los datos aportados por estas estaciones en la Gráfica No.5 indican que en los años de 1982 y 1989 tuvieron mayor precipitación pluvial durante los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre.

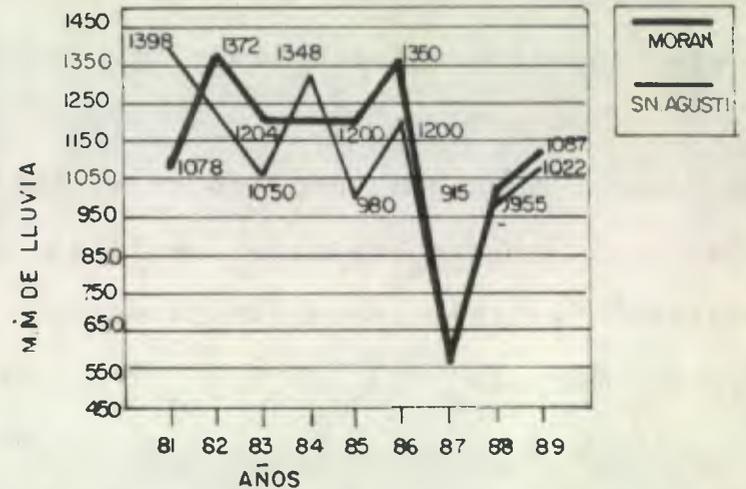
Los datos aportados por las estaciones de San Agustín las Minas y Morán en la gráfica No.6 indican que la precipitación pluvial en los meses de invierno fluctúa entre los rangos previstos para clasificar el clima, en esta área, como templado por

GRAFICA No.6 PRECIPITACION PLUVIAL EN PROMEDIO DE DOS ESTACIONES 1989



Fuente: Estación San Agustín y Morán INSIVUMEH

GRAFICA No.5 PRECIPITACION PLUVIAL EN DOS ESTACIONES 1981-89



Fuente: Estación San Agustín y Morán Insivumeh

estar comprendido entre los rangos de docientos y seiscientos milímetros de precipitación pluvial.

1.3.5 HUMEDAD RELATIVA: La estación central del Insivumeh ubicada en la ciudad capital no contempla estaciones que registren datos de humedad relativa para los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa, lugar de ubicación de la colonia LA UNICA esta estación aporta datos de humedad relativa media en un periodo de nueve años, que fluctúa entre 79% y 81%, una diferencia de 2%.-

Se define un clima templado en el factor de humedad relativa si esta fluctúa entre 40% y 60%. La humedad relativa media en el ambiente para la región en el departamento de Guatemala en relación a los parámetros que se establecen para el clima templado define al mismo como tal.

"En síntesis el clima estudiado en el área de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa, lugar donde se ubica la Colonia LA UNICA, es templado".-

#### 1.4 ESTUDIO DE LA POBLACION CIRCUNVECINA A LA COLONIA LA UNICA

Los habitantes de la colonia LA UNICA son originarios del municipio de Villa Canales, pero la colonia, se encuentra ubicada en la aldea de Santa Inés Petapa, que pertenece al municipio de San Miguel Petapa, por lo que se realiza un estudio comparativo de ambas poblaciones y su área de influencia.

CUADRO No.1 : COMPARATIVO DE POBLACION DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA

	VILLA CANALES	SAN MIGUEL PETAPA
CENSO 1973	31,858.00	10,951.00
CENSO 1981	39,309.00	13,271.00
NACIMIENTOS AÑO 1981	1,706.00	425.00
TASA MILLAR	43.39	32.02
DEFUNCIONES AÑO 1981	271.00	72.00
TASA MILLAR	0.06	0.05

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

CUADRO No2: TASAS DE CRECIMIENTO Y PROYECCIONES ENTRE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA

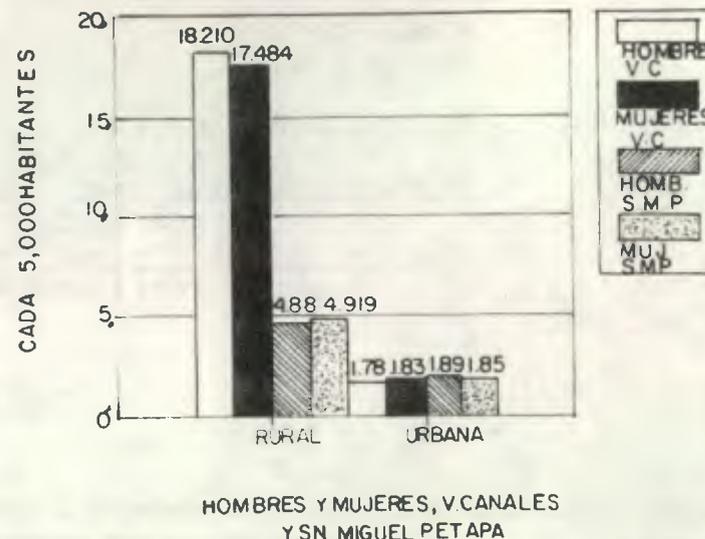
	VILLA CANALES	SAN MIGUEL PETAPA
TASA DE CRECIMIENTO POR MILLAR	0.36	0.26
INDICE MASCULINIDAD POR MILLAR	1,030.00	980.00
POBLACION MAX. PROYECTADA 1989	52,163.00	16,454.00
POBLACION MAX. PROYECTADA 1990	54,041.00	16,882.00

Fuente: Elaboración propia para el estudio en base a datos de Censos del Instituto Nacional de Estadística

Los últimos censos de población realizados por el Instituto Nacional de Estadística fueron efectuados en los años 1973 y 1981, dieron como resultado los datos expresados en el cuadro No.1.

La tasa anual de crecimiento se obtiene de la resta de la tasa de natalidad y mortalidad, que en el municipio de Villa Canales es de 36.50 por millar. En el municipio de San Miguel Petapa son de 26.60 por millar encontrándose que las tasas de crecimiento anual de estas poblaciones son altas en relación a la tasa de crecimiento anual de la república de Guatemala que el INE la calcula en 28.9 por millar.

GRAFICA No.7 POBLACION RURAL Y URBANA VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA



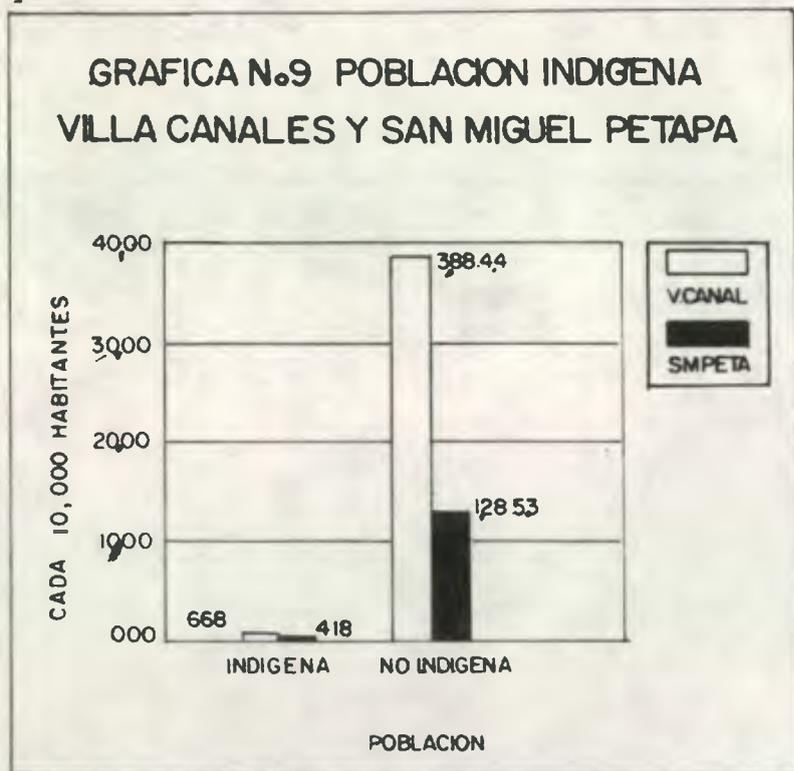
Del estudio en la gráfica No.7 se infiere que el mayor porcentaje de población en estos dos municipios es equilibrada con masculina y femenina. El índice de masculinidad nos indica la relación que existe entre el número de hombres y el número de mujeres de una población, que en este caso tenemos 104 hombres por cada 100 mujeres para el municipio de Villa Canales y 98 hombres por cada 100 mujeres para el municipio de San Miguel Petapa.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística una mínima diferencia entre la población

En la gráfica No.8 Página 17 se muestra la población a intervalos de 5 años con un

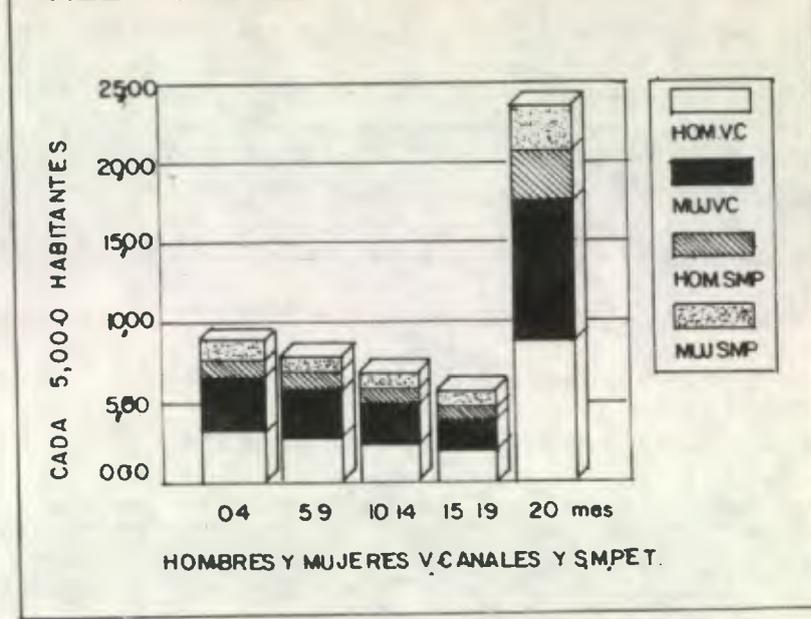
crecimiento regular del 26%, que disminuye de crecimiento en el rango de edades de 0 a 4 años para Petapa de 5 a 9 años para Villa Canales. Entre los hombres y las mujeres se mantiene un equilibrio en todas las edades para ambos municipios, que oscila entre el 50%, de donde se infiere que en los últimos 50 años no han existido

**GRAFICA N.º9 POBLACION INDIGENA VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA**



Fuente: Instituto Nacional Estadística

**GRAFICA N.º8 POBLACION RANGO DE EDADES VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA**



Fuente: Instituto Nacional Estadística

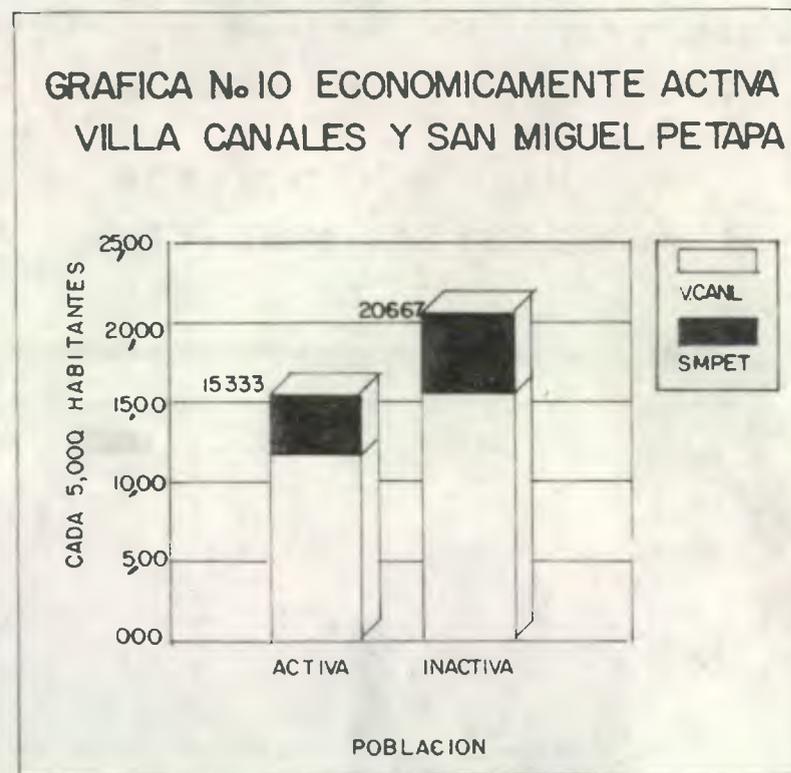
Epidemias o catastrofes fuertes y esto aumenta su expectativa de vida de la región. La población adulta la constituyen el rango de 20 a mas años, con un 44.5 y 44.8% para Villa Canales y Petapa respectivamente, por lo que en ambos se considera una población mayoritariamente joven.

En la gráfica No. 9 Página 17 se muestra que el origen ladino predomina en ambos municipios correspondiéndole un 98.2 y 96.7% a Villa Canales y San Miguel Petapa, cada uno.

En la población alfabeta existen porcentajes de 50 y 62% para Villa Canales y Petapa respectivamente detectándose que los jóvenes en su mayoría asisten a la escuela, por lo que la población analfabeta se concentra en la población adulta.

En la gráfica No. 10 se muestra que la población económicamente activa es escasa con porcentajes de 28.1 y 27.6% para Villa Canales y Petapa respectivamente, por lo que se infiere que de cada cuatro personas una trabaja y tres no.

En cuanto a los índices de emigración e inmigración no existen datos pero se puede inferir en base a la población por grupo de edades que la curva es decreciente y constante por lo que no tienen un índice significativo en el crecimiento y por el contrario se mantienen las poblaciones de los municipios analizados (ver cuadro No.2 en la página 15).



Fuente: Instituto Nacional Estadística

## 1.5 VIAS DE COMUNICACION

La colonia La UNICA pertenece a la aldea de Santa Inés Petapa, del municipio de San Miguel Petapa, comunicándose con la cabecera municipal por la carretera asfaltada 2-N, existe entre ambos lugares una distancia de 4 Km. la cabecera municipal de San Miguel Petapa se comunica por esta misma carretera con la cabecera municipal de Villa Nueva, donde la carretera 2-N en laza con la carretera interoceánica.

Por el lado sur-este la colonia LA UNICA se comunica por carretera asfaltada con la cabecera municipal de Villa Canales, esta cabecera por el norte se comunica con la ciudad capital por la carretera asfaltada Guatemala 1. La colonia LA UNICA se encuentra ubicada a 935 Mts. del parque de la cabecera municipal de Villa Canales lo que favorece la comunicación de esta colonia con la cabecera.

La traza urbana de la cabecera municipal de Villa Canales se desarrolla a lo largo de la vía del ferrocarril, en sentido longitudinal, esto tiene raíces históricas en el acuerdo gubernativo del 3 de mayo de 1927 (1) en el que se indicaba que pertenecen al municipio de Villa Canales la estación ferroviaria de Morán y casas circunvecinas que pertenecían en esa época al municipio de Petapa.

---

(1) Gall Francis, Opcit pag.30.

La vía del ferrocarril sirve de línea divisoria a la cabecera municipal de Villa Canales con la aldea de Santa Inés Petapa, a lo largo de esta vía se desarrolla la 10. avenida de esta cabecera, siendo esta la avenida más antigua. Por el lado norte la cabecera se comunica con la ciudad capital por la prolongación de la segunda avenida; por el lado sur estas avenidas se comunican con la carretera que circunda el lago de Amatilán y comunica las aldeas con la cabecera municipal del mismo nombre.

La 50 calle de la cabecera municipal de Villa Canales permite la comunicación vehicular con la aldea de Santa Inés Petapa y continua hacia el oeste por los municipios de San Miguel y Villa Nueva. En visitas posteriores a la cabecera Municipal de Villa Canales se determinó que a noviembre de 1989 se ha adoquinado las principales calles y avenidas a través del apoyo de inversión municipal (ver croquis No.6 página 7).

#### CONCLUSIONES DEL CAPITULO 1

El municipio de Villa Canales y la aldea de Santa Inés Petapa, lugar donde se ubica la colonia LA UNICA es un área vecina a la ciudad capital, que es un área de influencia para un desarrollo urbano de rápida expansión, por lo que se recomienda tomar medidas reglamentarias para la racionalización del uso del suelo.

La temperatura oscila entre los 11 y 27 grados centígrados, con una velocidad del viento de un promedio anual de 12.4 Km/hora, y variaciones entre 10 y 20 Km/hora; una precipitación pluvial promedio al año de 1,200 milímetros y una humedad relativa entre el 79 y el 81%; por lo tanto se puede inferir que el clima, en las áreas del altiplano central, se caracteriza por ser TEMPLADO.

Para lograr un confort climático que favorezca, el bienestar humano en el desarrollo de viviendas y todo tipo de soluciones habitacionales, es necesario estudiar la influencia del clima el que contribuye a determinar el diseño del espacio arquitectónico, la selección de los materiales, el tipo de cerramiento en muros y techos, así como otros detalles constructivos que pueden ser característicos de las regiones templadas, es decir, donde el clima se muestra moderado a lo largo del año no hay fríos ni calores extremos, los vientos no son huracanados y la precipitación pluvial permite una humedad relativa adecuada al confort humano. En relación a los aspectos de población se concluye, para los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa tiende a aumentar con una tasa de datos mayor que otras regiones. Para el presente trabajo es importante conocer estos datos porque un aumento de población indica un incremento en la demanda de vivienda, equipamiento básico y complementario, un incremento mayor a la demanda usual de los servicios de infraestructura, que deben ser solucionados satisfactoriamente en todo proyecto habitacional que se planifique. Como la población en estudio se encuentra intermedia a los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa, se tomó los datos promedios para dar

una características correspondiente al estudio. (ver cuadro No.3).

CUADRO No.3: PROMEDIOS DE LOS DATOS DE POBLACION DE LOS MUNICIPIOS DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA

ASPECTO	RESULTANTE
Tasa de nacimientos (por mil)	37.5%
Tasa de defunción (por mil)	5.5%
Tasa de crecimiento (por mil)	32.0%
Población Rural	81.2%
Población Masculina	50.4%
Población Joven	55.4%
Población Alfabeta	56.9%
Población Ladina	97.4%
Población Economicamente Activa	27.9%

Fuente: elaboración propia para el estudio en base a datos de los censos. Instituto Nacional de Estadística.

Por lo que la población es bastante equilibrada en cuanto a sexo, edades y alfabetización caracterizándose por ser rural y ladina con índices mayoritario, que aportan información a los proyectos de construcción urbana y de vivienda.

En relación a las vías de Comunicación se concluye sobre la distancia de la ciudad capital y el proyecto, que existe un barranco que dificulta el paso en la bajada de incapie y

ayudaría enormemente al desarrollo de la región la existencia de un puente que lo comunique y evide bordearlo, facilitando la relación comercial con la ciudad.

La distancia de Villa Canales a la Colonia LA UNICA es de 935 mts y ello hace posible que se integre más a esta cabecera, por el equipamiento comercial y de servicios sociales que presta actualmente.

En la comunicación ferroviaria, no es frecuente que se tenga un servicio de Fegua por el mal estado de los durmientes y la no utilización comercial en la ruta.

La intercomunicación en la colonia LA UNICA, tiene calles balastradas siendo transitables en toda época del año.

Todo este sistema de vías de comunicación aunado al sistema de transporte extraurbano que transita a doscientos metros del proyecto, le permiten ser accesible desde la ciudad capital, con ingresos alternativos desde Incapie o Villa Lobos.

# CAPITULO 2

## CAPITULO 2

### COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L.

El anterior capítulo en el que se trata los aspectos básicos relacionados con la historia, ubicación del proyecto, la localización y otros factores como clima, vías de comunicación, y población determinan los aspectos globales de este trabajo que en este segundo capítulo se centra en el tema de estudio, recopilando datos para determinar el proceso formativo de la colonia la UNICA dentro del marco cooperativo nacional, tratando aspectos relacionados con la situación socio-económica de los miembros de la colonia la UNICA y su interrelación con la cabecera municipal de Villa Canales.

#### 2.1 PROCESO FORMATIVO DE LA COLONIA LA UNICA, DENTRO DEL MARCO COOPERATIVO NACIONAL

La colonia objeto de este estudio está habitada por miembros de la Cooperativa Unidad Canaleña R.L., por lo que es necesario tocar aspectos relacionados con la formación de los movimientos cooperativos, los objetivos, los principios que todas cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. los cuales se tratan a continuación.

2.1.1 En síntesis resumiendo los aspectos relevantes que para FENACОВI (2) debe guiar la formación y funcionamiento es relevante mencionar que: una cooperativa de vivienda es una asociación de hombres libres, que por su propia voluntad y en condiciones de igualdad absoluta, se unen para satisfacer sus necesidades de vivienda, sin ánimo de lucro y con propósito de progreso y desarrollo.

La labor de las cooperativas de vivienda no se circunscribe únicamente a la construcción de unidades habitacionales, sino que ésta constituye la primera fase de un proceso, orientado a mejorar la calidad de vida de quienes creen que el cooperativismo es una de las formas de organización humana, cuya filosofía, principios, procesos administrativos y en general todas las actividades que se realicen responden a las exigencias de una sociedad que busca su razón de ser y su transformación.

El movimiento cooperativo de vivienda hace énfasis en la solución de los problemas humanos que presenta la convivencia y la vecindad en todo conjunto habitacional. La realización de un conjunto habitacional constituido bajo las normas de un sistema cooperativo no finaliza con la entrega de la vivienda al asociado, sino se prolonga, permitiendo que el cooperativista se desarrolle con la colaboración de sus vecinos y fortalezca con ello el movimiento cooperativo en beneficio de su región.

-----  
(2) Fuente: Guatemala, Federación Nacional de Cooperativas de Vivienda R.L. pag.7

2.1.2 OBJETIVOS QUE TODA COOPERATIVA DE VIVENDA DEBE CUMPLIR: se plantean seis objetivos básicos tomados de FENACОВI (2) así:

- Mejorar normas de convivencia y vecindad cooperativa en los conjuntos habitacionales, para dignificar al hombre.
- Mejorar las relaciones familiares en los conjuntos habitacionales para evitar el deterioro que ocurre por el que hacer y las exigencias de la vida diaria.
- Crear la estructura social y administrativa que asegure la adecuada utilización de los servicios comunales de la vivienda.
  
- Coordinar los esfuerzos y los recursos en el mantenimiento y desarrollo de los conjuntos habitacionales y sus servicios públicos.
- Fortalecer los vínculos entre la vida cotidiana de los asociados y el movimiento cooperativo del país.
- Establecer un sistema empresarial que administre permanentemente el conjunto habitacional, con base a los principios cooperativos.

2.1.3 PRINCIPIOS QUE TODA COOPERATIVA DEBE CUMPLIR: según FENACОВI y la Ley de Cooperativas, en las disposiciones comunes (3):

- Procurar el mejoramiento social y económico de sus miembros mediante un esfuerzo común.
- No perseguir fines de lucro si no de servicio a sus asociados.
- Ser de duración indefinida y de capital variable, formado por aportaciones nominativas de igual valor transferibles solo entre sus asociados.
- Conceder a sus asociados un solo voto cualquiera que sea el número de aportaciones que posea. El ejercicio del voto podrá ser delegado, cuando así lo establezcan los estatutos.
- Funcionar conforme a los principios de libre adhesión, retiro voluntario, interés limitado al capital, neutralidad política y religiosa e igualdad de derechos y obligaciones de todos sus miembros.
- Distribuir los excedentes y las pérdidas, en proporción a la participación de cada asociado en las actividades de la cooperativa.
- Establecer un fondo de reserva irrepartible entre los asociados.

-----  
(3) Fuente. Guatemala Diario de Centroamérica: Tomo CCXI-66:1549-1550, pag.2, julio 1979.

-Fomentar la educación e integración cooperativa y el establecimiento de servicios sociales.

Estos estatutos son generales para todas las cooperativas y orientan el funcionamiento de las mismas; pero cada una de ellas como es el caso de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. plantea sus propios objetivos, los que a continuación se estudian y se evalúan los logros y problemas que esta cooperativa ha enfrentado para dotar de vivienda a sus asociados.

2.1.4 ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L.: El desarrollo económico del país a través de un adecuado crecimiento económico y mejoramiento de las condiciones de vida de la población, por medio de una distribución del producto de este crecimiento, debiera ser la aspiración y responsabilidad de la comunidad nacional, la vivienda y sus servicios conexos constituyen un aspecto determinante para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de un país, pero la población de escasos recursos ubicada como proletariado cuenta con ingresos inestables y bajos, por lo que las entidades banacarias no los consideran sujetos de crédito, esta carencia de recursos económicos se traduce en no tener poder adquisitivo para resolver sus necesidades básicas entre las cuales se encuentran la vivienda, al no poseer tierra o ingresos que constituyan una garantía para la obtención de la misma, surgió entre los pobladores de la cabecera municipal de Villa Canales un sentido de unión grupal, constituyéndose primeramente como comité parroquial en el año de 1976 época del terremoto catástrofe que incrementó la ya urgente necesidad de obtención de vivienda.

En 1977 se transforma en Comité de Reconstrucción Local y en 1978 iniciaron sus gestiones para constituirse en cooperativa. Esta cooperativa fue aprobada el 23 de junio de 1978 y publicados sus estatutos en el Diario oficial (4).

En resumen los objetivos publicados de esta cooperativa son los siguientes:

- Facilitar a sus asociados la adquisición, construcción, reconstrucción y mejora de vivienda que ofrezcan condiciones básicas de habitabilidad y salubridad, en condiciones que aseguren la conservación de los valores humanos y sociales.
- Procurar el mejoramiento económico y social de sus asociados.
- Proporcionar a sus asociados una educación cooperativa adecuada.
- Eliminar de las relaciones socio-económicas los objetivos de lucro sustituyéndolos por los de prestación de servicios.
- Fomentar el ahorro de los asociados destinado a la adquisición de vivienda.
- Promover progresivamente la organización integral de la comunidad de convivientes, estimulando iniciativas en su beneficio, compatibles con la ley tendientes al incremento del cooperativismo.

Para evaluar el cumplimiento y desarrollo de los objetivos mencionados en teoría. Se realiza una investigación de campo para observar el comportamiento histórico de la cooperativa, que forma la organización, primero como Comité de Reconstrucción Local en 1977 y finalmente como la Cooperativa que existe desde 1978 y que en esa fecha contaba con 147 miembros de los cuales 106 carecían de vivienda.

-----  
(4) Fuente: Guatemala Diario de Centroamérica, 9 de noviembre de 1978, pag.2 Tomo CCIX-92 .

El principal objetivo planteado por los miembros de esta cooperativa fue la adquisición de un terreno para construir sus viviendas, obtuvieron fondos por medio de rifas y los socios de más recursos aportaron fondos; posteriormente se detectaron varios terrenos y fue determinante para su selección las características con que contaba la propiedad localizada en Santa Inés Petapa, por su topografía plana apta para vivienda, su cercanía a la cabecera municipal de Villa Canales, una distancia de 935 metros desde el parque, y un costo de quince mil quetzales, con facilidades de pago en tres letras, que resultó el metro cuadrado en dos quetzales. Las otras opciones a la venta no fueron aceptadas por los miembros de la cooperativa principalmente por su costo, a razón de seis quetzales el metro cuadrado, a pesar que si poseían una topografía plana y se encontraban en la jurisdicción de Villa Canales.

También existía otra opción con el terreno ubicado en la aldea Chichimecas de Villa Canales, la misma fue rechazada por presentar pendientes de 35% y 40% , una topografía accidentada no apta para construcción de viviendas de bajo costo por la necesaria remoción de tierras.

El terreno adquirido fue lotificado, agrupando los terrenos en dos bloques que forma un total de cuarenta y tres lotes de medida irregular, lo que resolvió un 40% de las 106 familias que carecían de vivienda. Los directivos de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. de 1978 planificaron desarrollar este proyecto habitacional en los aspectos

básicos de infraestructura y desarrollo de vías de comunicación antes de su inauguración, pero la situación económica precaria de los propietarios de lotes originó la ocupación de los mismos para ahorrarse el pago del alquiler mensual de su vivienda, lo que fue el motivo para inaugurar el proyecto el 13 de mayo de 1979, solo con el trazo de los linderos de los lotes, una vía balastrada y la introducción de agua potable. Este proyecto de vivienda lleva el nombre de Colonia LA UNICA (13 de mayo) por ser esta la fecha de su inauguración (Investigación de campo, Nov.1989).

Este terreno adquirido por la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña y donde se ubica la Colonia LA UNICA, se encuentra localizado en el área semiurbana en la periferia de Santa Inés Petapa; utilizando la infraestructura existente de esa aldea y el equipamiento tanto de Santa Inés como de Villa Canales (se desarrolla este tema en el inciso 2.3 pag. 36). El diseño urbanístico agrupa las propiedades de un total de cuarenta y tres lotes en dos bloques interrumpidos por una calle venicular central; los lotes se orientan con fachadas norte y sur, con un área promedio de  $160 \text{ mt}^2$  y lados de ocho metros de frente y veinte metros de fondo.

De los cuarenta y tres lotes el 25%, o sea 11 lotes, se encuentran sin construcción y el 75% están habitados por los cooperativistas. De estos treinta y dos lotes el 43% poseen construcción formal (14 lotes); y el 57% (18 lotes) poseen una construcción improvisada. (Ver croquis No.6 en pag. 7) para la ubicación de la colonia LA UNICA con respecto a la

cabecera municipal de Villa Canales y croquis No. 7 y cuadro No. 4 en las páginas 32 y 34 para conocer la distribución urbanística de la Colonia LA UNICA y los detalles existentes en las esquinas de esta urbanización.

2.1.5 COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L. EN 1989. En base a la entrevista con los directivos de esta cooperativa en noviembre de 1989, cuentan con 167 miembros de los cuales 86 no cuentan con vivienda, la misma ha tenido como logro la recuperación de la inversión del proyecto LA UNICA, donde los lotes fueron adquiridos por abonos, a pesar de los cual no se ha podido alcanzar el objetivo primordial, que dice: "facilitar a sus asociados la adquisición, construcción, reconstrucción y mejoras de viviendas con condiciones básicas de habitabilidad y salubridad", puesto que la gestión administrativa se ha limitado a la adquisición del lote en mención.

Dentro de los proyectos que se tiene para los años de 1989 y 1990 es adquirir otra propiedad con los fondos recaudados en sus once años de labor cooperativa, pero en noviembre de 1989 el costo por metro cuadrado en la cabecera de Villa Canales y lugares cercanos está a Q. 25.00 el  $\text{mt}^2$ , lo que dificulta el logro de este objetivo, cuando al iniciar la cooperativa en septiembre de 1979 se encontraba entre Q.3.00 y y Q.8.00  $\text{mt}^2$ .

-----

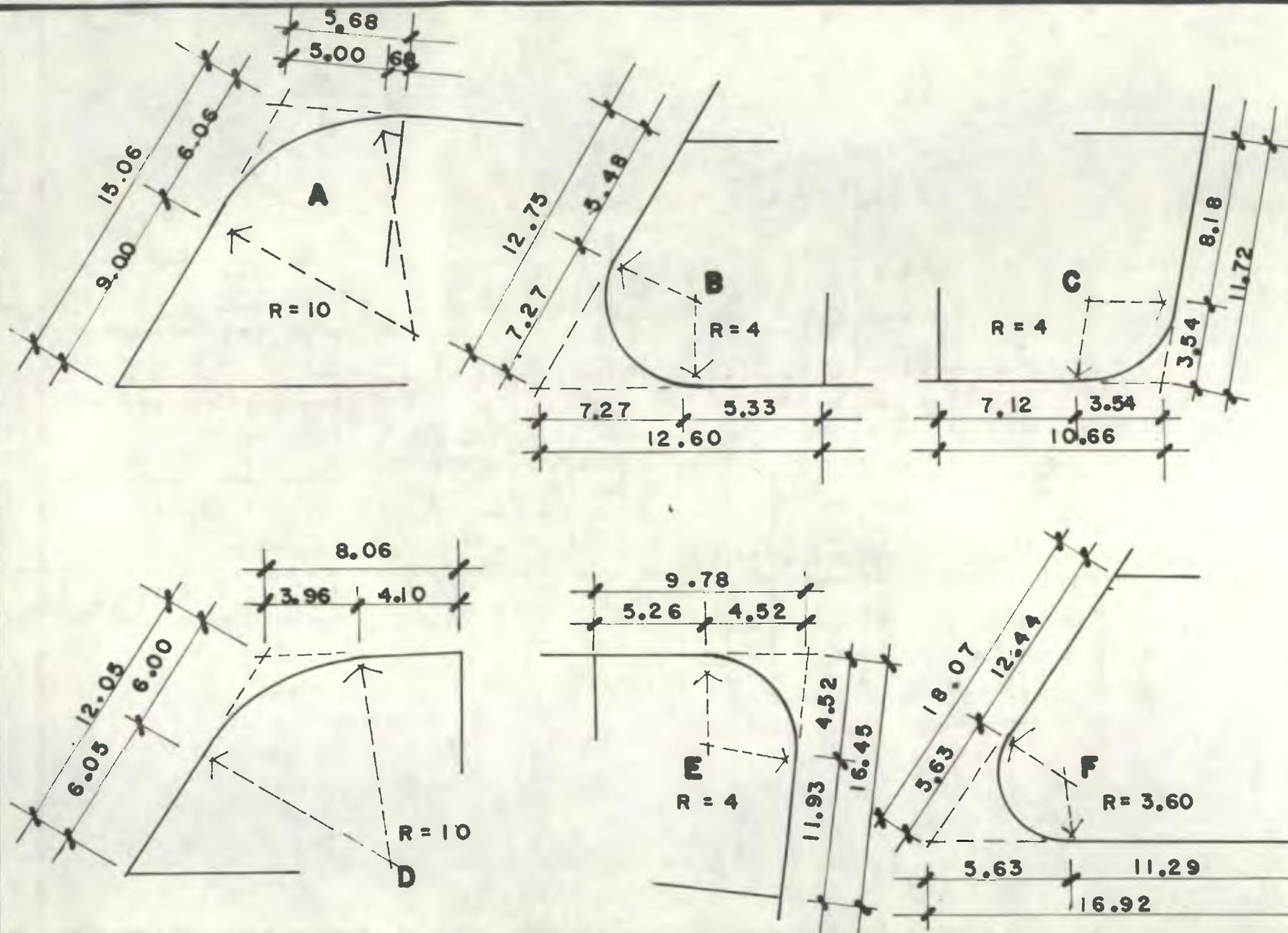


NOMENCLATURA	
●	CONSTRUCCION FORMAL 32%
□	CONSTRUCCION IMPROVISADA 42%
△	LOTE BALDIO 26%

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**CROQUIS N.º 7**  
SIN ESCALA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: ELABORACION PROPIA  
REDUCCION PLANO COOPERATIVA



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**DETALLE DE CURVATURAS**  
EXISTENTES EN LA URBANIZACION

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: ELABORACION PROPIA.

CUADRO No.4: LISTA DE MEDIDAS DE LOTES DE LA COLONIA LA UNICA 13 DE MAYO

Lote	Area	Norte	Sur	Este	Oeste	Lote	Area	Norte	Sur	Este	Oeste
1	120.52	C-A	13.22	12.37	C-A	23	160	8	8	20	20
2	124.48	13.22	17.90	8.00	9.27a	24	160	8	8	20	20
3	159.40	8.05a	8	19.48	20.37	26	160	8	8	20	20
4	152.28	8.05a	8	18.59	19.48	26	160	8	8	20	20
5	145.16	8.05a	8	17.70	18.59	27	160	8	8	20	20
6	138.04	8.05a	8	16.81	17.70	28	159.65	8	7.79	20.02	20
7	134.19	7.84a	8.58	15.96b	16.81	29	140.65	10	10.03a	14.43	13.70
8	112.79	9.90	15.16	9	10.42a	30	132.84	9	9.02a	15.09	14.43
9	113.18	6.16	C-B	11	C-B	31	138.69	9	9.02a	15.75	15.09
10	99.00	9	9	11	11	32	139.24	C-E	7.70a	C-E	15.75
11	160.00	8	8	20	20	33	113.24	11.47	16.84	8	9.64a
12	160.00	8	8	20	20	34	178.19	6.84	C-F	15	C-F
13	160	8	8	20	20	35	150	10	10	15	15
14	160	8	8	20	20	36	184	8	8	23	23
15	160	8	8	20	20	37	160	8	8	20	20
16	178.24	8.58	9	19.99a	20	38	160	8	8	20	20
17	93.04	8	8	11.63	11.63	39	160	8	8	20	20
18	93.04	8	8	11.63	11.63	40	160	8	8	20	20
19	132.40	12.11	C-C	C-C	11.63	41	160	8	8	20	20
20	114.10	C-D	14.77	10	C-D	42	160	8	8	20	20
21	119.84	14.77	19.47	7	8.43a	43	153.40	7.79	7.55	20a	20
22	160	8	8	20	20						

a = línea en ángulo, resultante de las otras tres colindancias, relacionadas en ángulo recto.

b = ángulo de 99 grados 0 minutos.

## 2.2 EVALUACION SOCIO-ECONOMICA DE LA COLONIA LA UNICA

En el estudio de los croquis No. 6 pag. 32 y No. 7 pag. 33 se determina que de treinta y dos lotes ocupados, existe una población de 253 personas de las cuales el 27.3% es

(7) Fuente Elaboración Propia en base a planos y cuadros de la urbanización existentes en la Cooperativa de Vivienda Unidad Canalense.

económicamente activa, que comparado con el 27.9% (cuadro No.3 pág 22) como promedios de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa (gráfica No. 10 pág 18) es correspondiente el nivel de ocupación de los miembros del proyecto.

La ocupación promedio neta de los lotes es de 6 personas de los cuales 2.15 trabajan y 3.85 no, encontrándose que entre la suma de los económicamente activos y las personas no remuneradas (100% amas de casa) resulta de 99 personas, mismas que suman entre la mayoría de edad compuesta por tres rangos, por lo que se determina que durante la evaluación no existen desocupados.

La población joven es un 60.8% comparada con el 55.4% del promedio de los municipios (cuadro No. 3 pág. 22) es superior el índice de crecimiento en este proyecto.

La población activa, en su mayor porcentaje (57.6%) se dedican a los oficios domésticos, sub-dividiéndose en 27% remunerados y 30.6% no remunerados, los servicios varios con 14.1%, en tercer lugar el oficio de albañil con 10% y otros oficios con porcentaje no relevante; situación que demuestra el bajo grado de escolaridad que requieren estos empleos y su escasa preparación que imparte el nivel educativo nacional para incrementar las posibilidades de la población económicamente activa. La ocupación de la población económicamente activa por la localización del lugar de trabajo y el lugar de la colonia LA UNICA evidencian que el 60.9% trabaja en Villa Canales, el 20.3% en la Ciudad Capital y el

menor porcentaje de 13 y 5.8% para San Miguel Petén y otros lugares respectivamente. Al relacionar el ingreso promediado de cada rango con su tipo de ocupación y la cantidad de personas se encontró que, el monto de ingresos de la población asciende a un máximo por persona de Q. 4,620 al año (nov de 1989) (1) que promediados resulta a razón de Q. 385.00 mensuales, si tenemos que 2.15 trabajan en una unidad familiar, resulta un ingreso promedio para una familia de Q. 827.5 y de acuerdo a los parámetros de las entidades bancarias comerciales el 20% del sueldo familiar es el que se puede utilizar para amortizar un crédito de vivienda. (datos obtenidos en registros de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L.1990)

Entidades bancarias como BANVI tienen programas de crédito de interés social, otorgan un 35% del sueldo familiar para amortizar el crédito y un 75% del valor del terreno por lo que este proyecto puede ser atendido en este tipo de instituciones bancarias o por el sistema de ayuda social de vivienda básica o mínima, que presentan instituciones de beneficio social, para condiciones especiales de la comunidad afectada, las cuales serán objeto de un estudio posterior.

### 2.3 UTILIZACION DEL AREA COMUNAL EXISTENTE EN LA CABECERA MUNICIPAL DE VILLA CANALES POR LOS HABITANTES DE LA COLONIA LA UNICA

En cualquier proyecto de interés social es el suelo uno de los componentes claves, la forma en que éste se utiliza es determinante, tanto en los costos de la urbanización como

en la organización del espacio para fines de convivencia y participación de la comunidad y todas las tareas que conllevan la construcción de viviendas y el mejoramiento gradual del proyecto.

La adquisición de terrenos para el desarrollo de proyectos de interés social, se hace a través de un estudio de la oferta y la demanda del mercado de tierra, pues este recurso se encuentra en manos de un pequeño sector, quien opera de acuerdo a los niveles de ingreso de la población, dejando la tierra con difícil acceso, pendientes pronunciadas y periféricas a la población de bajos ingresos.

Cuando ocurrió el terremoto de 1976, el gobierno de Guatemala no contaba con un banco de tierras suficiente para dar cabida a la solución habitacional necesaria. Esto se vió agravado por los fenómenos económicos de especulación en el costo de los materiales, la mano de obra y el suelo los cuales desencadenaron el incremento en el valor del metro cuadrado de terreno y construcción. Estos factores repercutieron sobre la población de la cabecera de Villa Canales y en especial sobre la cooperativa, que entonces buscaba terreno para construir un proyecto habitacional para personas de escasos recursos. Los principales obstáculos que encontró esta cooperativa para alcanzar su objetivo fueron:

a) Escasez de terrenos en el casco urbano de la cabecera municipal, b) El alto costo de las propiedades no permitían ser adquiridas por personas de escasos recursos, c) El no considerar a los miembros de esta cooperativa sujetos de crédito, por sus escasos ingresos y no poder ofrecer una garantía hipotecaria. Estos factores condicionaron a los

pobladores de la cabecera municipal de Villa Canales, miembros de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. a buscar terrenos con pendiente adecuada para vivienda en las aldeas cercanas a la cabecera municipal, en las aldeas pertenecientes al municipio de Villa Canales. Los terrenos encontrados a la venta, con un bajo costo, poseen pendientes no aptas para vivienda. Después de buscar los cooperativistas, encontraron el terreno que reunía las condiciones de bajo costo, topografía apta para vivienda y cercanía al centro poblado de la cabecera municipal de Villa Canales, este fue localizado en el poblado de Santa Inés Petapa, correspondiente al municipio de Petapa, que su localización permite a los cooperativista mantenerse integrados a su comunidad de origen.

La integración de los cooperativistas a su comunidad de origen, da como resultado que los dueños de los lotes de la colonia LA UNICA, utilicen el equipamiento existente en la cabecera municipal de Villa Canales y continuen sus relaciones sociales y económicas a pesar que políticamente pertenecen al municipio de Petapa, pues Santa Inés es parte del mismo.

La información recabada en este inciso sobre los poblados incluidos, es producto de la investigación de campo y su interpretación en gráficas y estudio correspondientes, los cuales para una adecuada organización se conceptualiza de la siguiente manera: estudio del

área pública de la cabecera municipal de Villa Canales, esta área por definición no produce renta y está compuesta por:

- a) **AREA COMUNAL:** Área de terreno destinada a espacios abiertos y uso público compuesta por área de equipamiento, áreas verdes y deportivas.
- b) **AREA DE CIRCULACION:** Área destinada a la circulación vehicular y peatonal así como vías de comunicación que permiten el acceso a la cabecera municipal de Villa Canales y su acceso a la colonia LA UNICA.

2.3.1 **EQUIPAMIENTO BASICO** : Por definición el equipamiento urbano es la dotación de servicios, conjunto de estructuras urbanas, instituciones o instalaciones especiales cuya función o misión más importante es prestar servicios al público en general, hasta el punto que su número y calidad determinan el nivel cualitativo de una comunidad en el orden urbanístico. Dentro de la evaluación del equipamiento básico a continuación se estudian los aspectos de educación, salud seguridad, comercios y mercado existentes en las poblaciones incluidas en el estudio.

2.3.1.1 **EDUCACION** : En este aspecto se tratan los establecimientos escolares, la población estudiantil y la población docente del municipio de Villa Canales y la aldea de Santa Ines Petapa (ver a continuación cuadros No.5 y 6 Pag.41, cuadro No.7 Pag.42, además el croquis No. 8, pág. 40).

- 1 COLEGIO DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA SAN JOSE LAS ROSAS
- 2 INSTITUTO MIXTO DE CIENCIAS COMERCIALES AMERICANA.
- 3 ESCUELA NACIONAL MIXTA DE PRE-PRIMARIA Y PRIMARIA ELENA MORALES ORANTES
- 4 COLEGIO DE PRE PRIMARIA Y PRIMARIA MUNDO DE JUGUETES
- 5 CENTRO DE SALUD
- 6 CLINICA DE ENFERMEDAD COMUN I G S S
- 7 ACADEMIA DE CORTE Y CONFECCION
- 8 ACADEMIA DE MECANOGRAFIA
- 9 ACADEMIA DE MECANOGRAFIA



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**CROQUIS N.8**  
SIN ESCALA

FUENTE: PLANO MUNICIPAL.  
UBICACION DEL EQUIPAMIENTO SALUD  
Y EDUCACION, CABECERA MUNICIPAL,  
VILLA CANALES.

CUADRO NO.5: Población estudiantil del Municipio de Villa Canales del Área Urbana  
(cabecera municipal)

NIVEL EDUCATIVO	PUBLICOS			PRIVADOS		
	No.de Alum.	No.de Maest.	No.de Estab.	No.de Alum.	No.de Maest.	No.de Estab.
Preprimaria	50	1	1	327	12	5
Primaria	650	14	1	182	6	1
Secundaria	350	32	1	7	3	1
Diversificado	115	28	1	-	-	-
Curso libre en Mecanografía	-	-	-	250	5	5

Fuente (9)

CUADRO No.6: Establecimientos y población Estudiantil de Municipio de Villa Canales, del Area Rural (Aldeas y Caserios)

NIVEL EDUCATIVO	PUBLICOS			PRIVADOS		
	No.de Alum.	No.de Maest	No.de Estab.	No.de Alum.	No.de Maest.	No.de Estab.
Preprimaria	-	-	-	-	-	-
Primaria	7985	170	28	210	6	1
Secundaria	-	-	-	-	-	-
Diversificado	-	-	-	17	5	1
Cursos Libres Mecanografía	-	-	-	22	3	3

Fuente (9)

(9) Fuente Supervisión Socio-Educativo Rural, septiembre 1989

CUADRO No.7: Población de 5 a 19 años del Municipio de Villa Canales

Edad	Número de habitantes
de 5 a 9 años	5,976
10 a 14 años	5,127
15 a 19 años	4,188

Fuente (10)

Del estudio comparativo de la población que asiste regularmente a las escuelas y centros educativos se observa que existe un 33% de niños y adolescentes en edad escolar 5 a 9 años no reciben educación formal. Las razones son variadas, pero entre las relevantes, basado en la investigación de campo se mencionan tres: los niveles de educación, la cobertura y la organización que la educación formal plantea no responde a las necesidades y perspectivas de los pobladores del municipio de Villa Canales, es determinante que la educación capacite al individuo para realizar la actividad económica que le va a tocar desempeñar en el futuro. El problema se patentiza cuando los contenidos programáticos planteados por el Ministerio de Educación no coadyuvan a una mejora en su precaria realidad socioeconómica, que los obliga a emplearse como mano de obra asalariada desde muy corta edad, con tendencia a fomentar su integración a las ciudades y poblados .

-----  
 (10) Fuente: Guatemala Ministerio de Economía, Dirección General de Estadística, censo IX de habitación y IV de población, pag.73, año 1981,

Dentro de la población regular que asiste a los centros educativos de la cabecera municipal de Villa Canales, se pudo comprobar a través de la encuesta que los habitantes de la colonia LA UNICA (13 DE MAYO) utilizan este equipamiento escolar, (cuadro No. 8).

CUADRO No. 8 : Rango de Edades y Uso de Centros Educativos por los Habitantes de la Colonia la UNICA. en las Cabeceras de Villa Canales y Santa Inés Petapa.

RANGO EDADES	No.DE HABITANTES EN EDAD ESCOLAR	No.DE HABITANTES QUE ASISTEN A LA ESCUELA		UBICACION DEL CENTRO EDUCATIVO	
		No.	%	Villa Canales	San M. Petapa
0 - 6	68	7	10	7 100	- -
7 - 12	51	43	80	38 89	5 11
13 - 17	35	10	3	10 100	- -

Fuente (11) Investigación de campo Nov. 1989.

Del estudio se concluye que la mayoría de la población en edad escolar de la Colonia LA UNICA utiliza los centros educativos de la cabecera municipal de la Cabecera de Villa Canales; una de las razones expresadas en el caso de la educación preprimaria es la no existencia de establecimientos de este nivel, ni público ni privado, en la aldea de Santa Inés Petapa . En el caso de la escolaridad en el nivel primaria el mayor porcentaje asiste a los centros educativos privados y públicos de la cabecera municipal de Villa

Canales una de las razones detectadas en la encuesta es que los alumnos por ser originarios de ésta , ya estaban inscritos en los centros educativos de este lugar.

De los pobladores de este proyecto solo un 3% asisten al nivel secundario, en experiencia de campo se detectó como factor determinante para que no continúen sus estudios los jóvenes, su precaria realidad socioeconómica que los obliga a emplearse como mano de obra asalariada desde muy corta edad.

2.3.1.2 SALUD: En lo referente a este servicio tan importante la cabecera de Villa Canales cuenta con un centro de Salud tipo B, el cual se cataloga como establecimiento del segundo nivel para la atención de la salud en el área, correspondiente a una población entre mil y dos mil habitantes según reglamento, sin embargo la población actual se proyecta de más de 5,000 habitantes para 1989, quedando deficiente su asistencia. Dentro de los servicios que brinda a la población los servicios de: Vigilancia epidemiológica, control materno infantil, inmunizaciones, educación sanitaria, educación nutricional, diagnóstico en los aspectos de medicina general, curaciones e inyecciones, desarrollo comunitario, saneamiento ambiental farmacia, registros médicos, encamamiento materno infantil (cuatro camas).

EL cuadro No.9 (Pag.47) y el Croquis No.8 (Pag.40), contienen los aspectos de atención que presta el Centro de Salud Tipo B a la población de la Cabecera municipal de Villa Canales y áreas circunvecinas, que incluyen a la colonia LA UNICA.

CUADRO No. 9: Centro de Salud Tipo B ubicado en la Cabecera Municipal de Villa Canales

PERSONAL QUE LABORA EN EL CENTRO	No.	CAUSAS COMUNES DE ENFERMEDADES	No. CASOS REGISTRADOS AL AÑO
Medico General	1	diarrea	1,008
Enfermera Graduada	1	infecciones respiratorias	848
Enfermera Auxiariaral	4	parasitismo	628
laboratoristas	1	otras causas	438
		-----	
Inspectores Sanidad	2	TOTAL DE CASOS AL AÑO	2,922
Secretaria	1		
Conserge	1		
Vigilante	1		
EPS Medicina	1		
EPS Odontologia	1		

Fuente: (11) Investigación de campo, Nov. 1989.

A través de la encuesta se pudo comprobar que de las 32 familias de la colonia, 31 utilizan los servicios tanto del centro de salud como de la clínica de enfermedad común del IGSS ubicadas en la cabecera departamental. El centro de salud atiende un promedio de 12 pacientes al día, de un total de 2,922 casos al año, cubren especialmente los aspectos de enfermedad común y accidentes, los casos de mayor gravedad o los que requieren atención de un especialista son remitidos a los centros asistenciales públicos de la ciudad capital. Las afecciones más comunes registradas son las gastrointestinales por parásitos (existiendo mucha mosca en la región) y las infecciones respiratorias. Los habitantes de

la colonia utilizan los servicios de este centro por su cercanía, contando con ficha médica ya que son originarios de esta cabecera, aún cuando están concientes de las limitaciones del centro de salud por la cantidad de población que debe atender.

2.3.1.3 **SEGURIDAD, COMERCIOS Y MERCADO:** En el cuadro No.10 y el croquis 9 pág.47, que se presentan se localizan los comercios, el mercado y la seguridad de la cabecera municipal de Villa Canales y como utilizan este equipamiento los habitantes de la colonia LA UNICA.

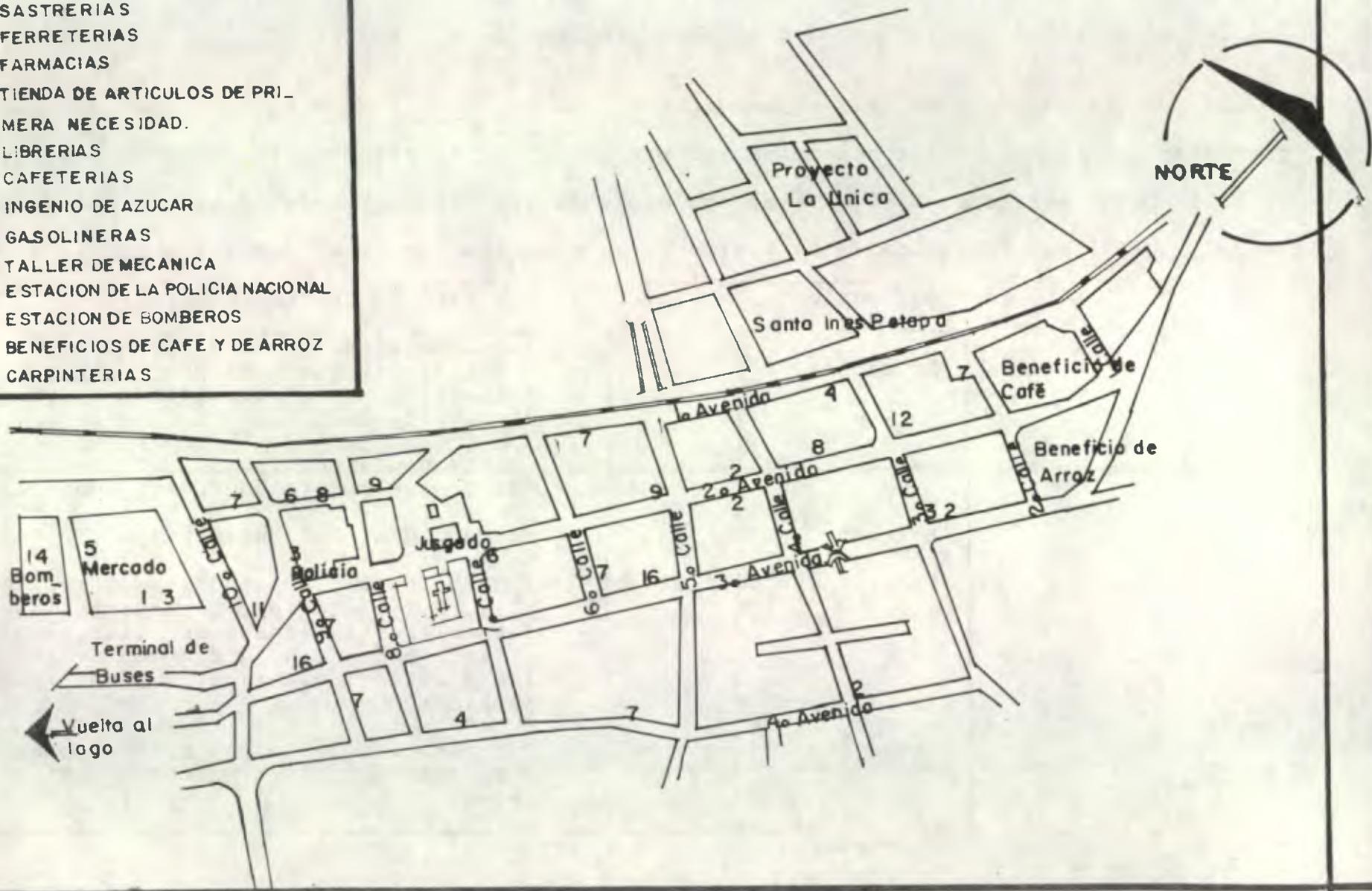
CUADRO No. 10: Equipamiento Básico de la Cabecera Municipal de Villa Canales

Equipamiento	No.	Descripción del Equipamiento
Educación	7	1 de preprimaria y 2 de primaria 3 Establecimientos de preprimaria, 1 de secundaria y diversificado, y 3 de cursos libres.
Salud	2	Centro de Salud Tipo B Clinica de Enfermedad Comun IGSS
Mercado	1	Mercado Cantonal Municipal
Comercios	32	8 carnicerías, 3 panaderías 3 zapaterías, 2 ferreterías, 2 carpinterías, 2 farmacias, 6 tiendas de artículos - primera necesidad, 2 tiendas de regalos y artículos varios, 2 comedores - públicos.
Seguridad	1	Sub-estación de la policia nacional, - doce agentes y tres unidades motorizadas.

Fuente(11)

(11) Fuente E.P.S. Antillón de Gálvez e Investigación de Campo , Septiembre, 1989.

- 1 CARNICERIAS
- 2 PANADERIAS
- 3 ZAPATERIAS
- 4 SASTRERIAS
- 5 FERRETERIAS
- 6 FARMACIAS
- 7 TIENDA DE ARTICULOS DE PRIMERA NECESIDAD.
- 8 LIBRERIAS
- 9 CAFETERIAS
- 10 INGENIO DE AZUCAR
- 11 GASOLINERAS
- 12 TALLER DE MECANICA
- 13 ESTACION DE LA POLICIA NACIONAL
- 14 ESTACION DE BOMBEROS
- 15 BENEFICIOS DE CAFE Y DE ARROZ
- 16 CARPINTERIAS



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**CROQUIS N.º 9**  
SIN ESCALA

FUENTE: PLANO MUNICIPAL.  
UBICACION DEL EQUIPAMIENTO COM-  
PLEMENTARIO, CABECERA MUNICIPAL  
DE VILLA CAÑALES

En los aspectos de mercado y comercio estos se encuentran surtidos con los productos de la canasta básica, comparando los costos con los establecidos en el mercado de la terminal de la ciudad capital estos son un 10% mas altos en lo que respecta a granos y productos de consumo diario, un 5% en lo que respecta a carnes y un 40% en lo que respecta a verduras y frutas, el incremento de los costos se atribuye en parte a los gastos del transporte de los productos.

Comercio: A través de la encuesta (11) se comprobó que el 88% de los habitantes de la colonia unifamiliar LA UNICA efectúan sus compras diarias en el mercado y establecimientos comerciales de la cabecera municipal de Villa Canales el 12% restantes efectúan sus compras en el mercado y comercios de la terminal de la ciudad capital, lugar donde abordan el transporte para sus hogares. Los principales cultivos de la región son la caña de azúcar y el café, la calidad del azúcar producido por el ingenio azucarero Santa Teresa es excelente y su producción es adquirida sin intermediario por las fabricas de dulces de la ciudad capital, no distribuyéndose esta en el mercado local. Son productores en pequeña escala de maíz, frijol y piña que es distribuido en el mercado local.

Seguridad: En lo referente a seguridad, es insuficiente el servicio, que se encuentra constituido con doce agentes y dos unidades motorizadas, una ubicada en la subestación de la aldea boca del monte y la otra en la cabecera municipal, se cubre las doce aldeas y la cabecera municipal de Villa Canales.

-----

Se detectó a través de la encuesta que los habitantes de la colonia LA UNICA, cuando tienen un problema que requiere la presencia de elementos de seguridad se comunican a la estación de la policía ubicada en la cabecera municipal de Villa Canales por la cercanía de esta al proyecto que les permite trasladarse a pie, lo cual no es factible con la cabecera municipal de San Miguel Petapa, la cual dista 3.5 kilómetros, por lo que deben utilizar un medio de transporte motorizado o emplear un tiempo mayor en su traslado a pie.

2.3.2 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO: (croquis No 9 en Pag.47) En este tipo de equipamiento se incluye: telecomunicaciones transportes, bomberos, religión, biblioteca, y recolección de basura existentes en las áreas circunvecinas tanto en las cabeceras municipales de Villa Canales y San Miguel Petapa, analizando la utilización que hacen de estos servicios los habitantes de la colonia unifamiliar LA UNICA.

2.3.2.1 TELECOMUNICACIONES Y TRANSPORTES:(11)La cabecera municipal de Villa Canales cuenta con una agencia del ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas que presta los servicios de telegramas (un telegrafista ) telefonía (un telefonista) y una persona que atiende el correo y lo reparte en la cabecera no así en las aldeas, en las cuales los usuarios reconocen una cantidad de quince centavos al vecino que recoge la correspondencia y se la entrega. La cabecera municipal de San Miguel Petapa, brinda a los usuarios de este equipamiento los servicios de telegramas, correspondencia y telefonía no así a las  
-----

aldeas, en las cuales los usuarios reconocen la cantidad de quince centavos a los vecinos que les llevan su correspondencia (11). En ambos casos (Villa Canales y San Miguel Petapa) no está establecido en forma permanente quien reparta la correspondencia en las aldeas, dando ello lugar a atrasos considerables en la entrega de la misma (de 15 a 20 días).

Tanto para la cabecera municipal de Villa Canales como para la cabecera municipal de San Miguel Petapa, la empresa de telecomunicaciones GUATEL dotó de teléfonos a los pobladores de estas cabeceras que estaban en posibilidad económica de pagar este servicio en 1986 y ampliación de la red en 1989, para algunas aldeas (11).

La colonia unifamiliar LA UNICA, por su ubicación geográfica tiene dos opciones de transporte, el que cubre el trayecto desde la terminal de buses de la cabecera municipal de Villa Canales a la Ciudad capital y de la terminal de buses a la cabecera municipal para San Miguel Petapa, Villa Nueva y ciudad capital, la parada mas cercana del bus extra urbano se encuentra a tres cuadras del proyecto. El transporte para esta región lo realiza solo una empresa mostrando insuficiencia, sobre todo en las horas que los pobladores se trasladan a sus labores de trabajo o estudio (7 am a 9 am. y de 5 pm. a 8 pm.) se hace notorio observar la gran cantidad de personas que demanda el servicio en las horas pico, sin recibir atención. El servicio es irregular, dándose el caso que los conductores dejan de circular de una a media hora antes de su horario oficial, producto de lo cual los

(11) Fuente Investigación de campo, nov. de 1989

pobladores de estas áreas (donde se ubica la UNICA) no pueden retornar a sus hogares en forma normal. En igual forma la irregularidad en la frecuencia del transporte oscila de un bus y otro, entre un minuto y, hora y cuarto. El costo del pasaje a aumentado en un 50% de 1982 a 1989 ( de 30 centavos a 60 centavos).

2.3.2.2 BOMBEROS (11): En caso de emergencias ocasionadas por accidentes principalmente los habitantes de este proyecto solicitan los servicios de la estación de bomberos voluntarios ubicada en la cabecera municipal de Villa Canales, la cual cuenta con una subestación de bomberos voluntarios que es insuficiente para cubrir las emergencias de la cabecera municipal de Villa Canales y áreas cercanas (caso de la colonia LA UNICA) por estar dotada con dos unidades, una motobomba y un carro de rescate. Durante la entrevista con miembros de esta unidad se detectó que el equipo es escaso pero no cuentan con fondos para adquirir el necesario, ni con ayuda estatal o municipal.

2.3.2.3 RELIGION(11): Los habitantes de la colonia LA UNICA cuentan con distintas opciones de acuerdo a sus creencias existen dos iglesias católicas cercanas al proyecto, una ubicada en la cabecera municipal de Villa Canales y la otra vecina al proyecto ubicada en la aldea de Santa Inés Petapa. En la cabecera municipal de Villa Canales existen cuatro iglesias evangélicas en la colonia la UNICA.

-----  
(11) Fuente Investigación de Campo, Nov. de 1989

2.3.2.4 BIBLIOTECA (11): Los habitantes de la colonia LA UNICA utilizan los servicios de la biblioteca de la agencia del Banco de Guatemala, ubicada en la cabecera municipal de Villa Canales, la cual posee bibliografía sobre: literatura guatemalteca, literatura universal, aspectos históricos y económicos de Guatemala, y publicaciones de aspectos económicos publicados por el Banco de Guatemala.

2.3.2.5 RECOLECCION DE BASURA (11): Los habitantes de la colonia LA UNICA, al igual que los habitantes de la cabecera municipal de Villa Canales no tienen resuelto la eliminación de la basura, ya que a través de la encuesta se pudo detectar, es en su mayoría depositada en la ribera del río Tuluja que atravieza la cabecera municipal de Villa Canales y pasa muy cercano al proyecto, con la consiguiente contaminación de este recurso ecológico.

2.3.3 AREA VERDE DEPORTIVA (11): Los habitantes de la colonia LA UNICA, para el desarrollo de las actividades de recreación activa, cuentan con una cancha de basquetbol situada al sur de la colonia y pertenece a la aldea de Santa Ines Petapa, la cabecera municipal de Villa Canales, que les queda cercana, cuenta con una cancha de basquetbol y una de futbol las cuales son insuficientes los días de descanso por la afluencia de usuarios por lo que improvisan campos de futbol en terrenos baldíos. Para el desarrollo de la recreación pasiva los usuarios de la colonia utilizan las instalaciones existentes en la cabecera municipal de Villa Canales consistentes en un cine, el cual no cuenta

---

(11) Fuente Investigación de Campo, Nov. de 1989 .

con un local apropiado por ser una casa familiar con algunas reformas, dos cafeterías, un salón comunal donde se realizan actividades sociales, y las ventas de comida que se ubican los días de feriado en los alrededores del parque.

Las áreas verdes dedicadas a la recreación de los pobladores de esta cabecera y áreas cercanas son pocas, siendo las más visitadas, la playa de Orantes, que constituye una parte del lago de Amatitlán, que pertenece al municipio de Villa Canales y un lugar denominado la Cerra, perteneciente al municipio de Petapa, donde los pobladores del área acostumbran en eventos importantes para la familia y la comunidad asistir de día de campo, descansar, pasear y observar, cuando el viento es favorable, la práctica del deporte de vuelo libre.

2.3.4 SERVICIOS (11): La colonia LA UNICA cuenta con servicios públicos de agua potable y alumbrado eléctrico, en cuanto al sistema de drenajes no está resuelto comunalmente, por lo que los habitantes de la colonia cuentan con sistemas individuales de pozos de absorción.

CROQUIS No.10: RED DE AGUA POTABLE: El sistema de abastecimiento de esta colonia está interconectado con el sistema de abastecimiento de la cabecera municipal de San Miguel Petapa. La red general trabaja por gravedad, almacenándose el agua en un depósito elevado que surte de este líquido a la cabecera municipal y a la aldea de Santa Inés Petapa. El

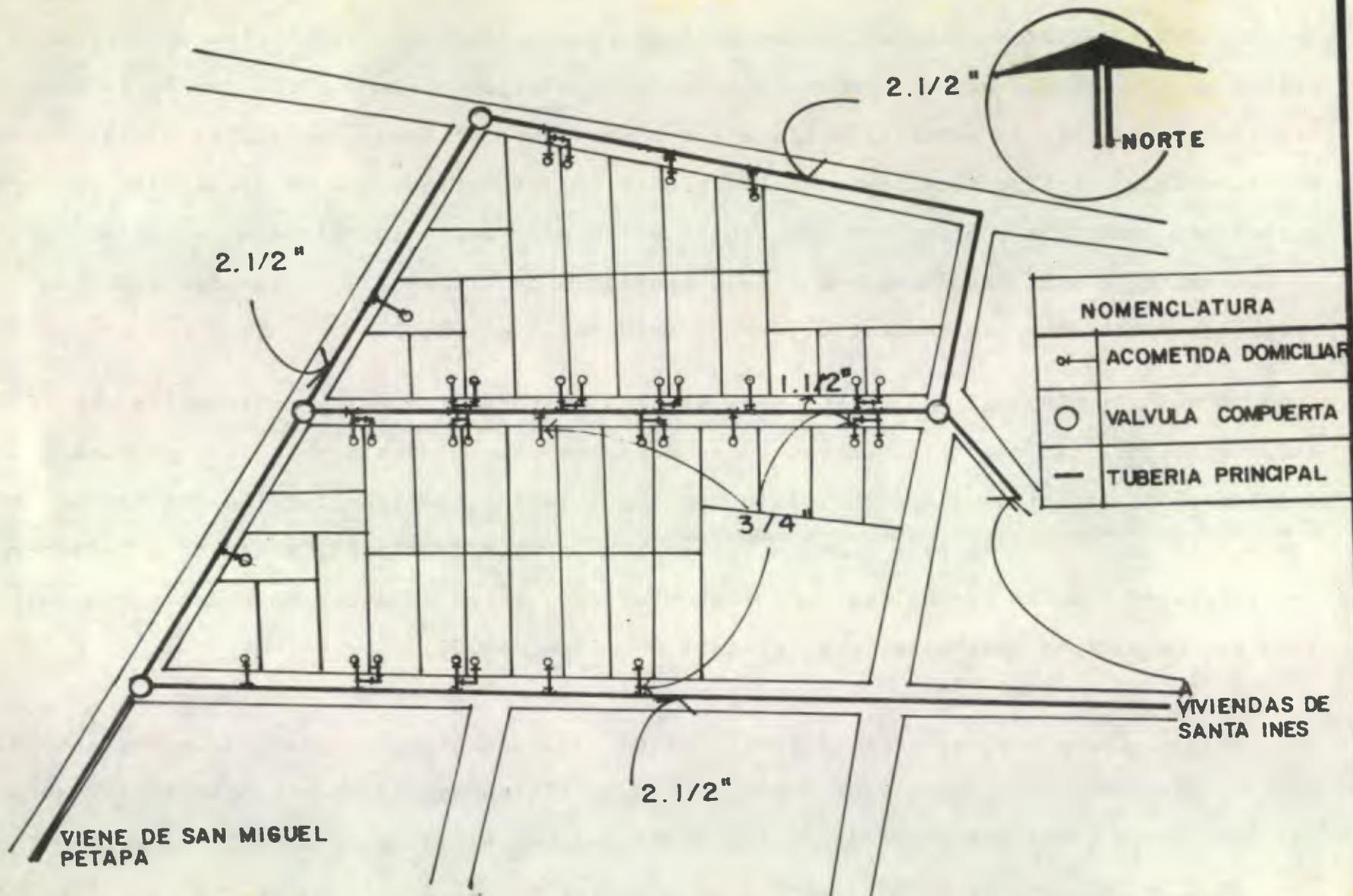
-----  
(11) Fuente Investigación de Campo, Nov. de 1989

servicio de agua es continuo las veinticuatro horas. (ver croquis No.10 en Pag. 55).

CROQUIS No. 11: SISTEMA ELECTRICO, este sistema está interconectado al sistema nacional de fuerza motriz, cuenta con una subestación en el municipio de Amatitlán, con la función de transformar la energía y distribuirla a los municipios del área, que incluyen la colonia. El alumbrado público localizado en la colonia La UNICA tiene una distribución de seis postes con luminaria y otros dos que rigidizan el paso de la instalación, existiendo áreas de penumbra en la zona cercana a la urbanización. Todas las viviendas cuentan con acometida y contador reglamentario. (ver croquis No.11 en Pag.56)

CROQUIS No. 12: DRENAJES, no existe este sistema de forma comunal y es instalado en forma individual para las catorce construcciones formales, con un desfogue a fosa séptica y poso de absorción, las otras dieciocho viviendas improvisadas utilizan letrina con un poso ciego, los otros como la pila y ducha los evacúan a flor de tierra, tanto en interiores de la propiedad como en las calles. Los restantes once lotes baldíos, no cuentan con ningún tipo de instalación sanitaria. (ver croquis No.12 en Pag.57).

En cuanto al drenaje pluvial de la lotificación, solo cuentan con las pendientes naturales del terreno de 1 a 7% con escaso emposamiento, dirigiéndose su escorrentia en el sentido de las calles y hacia el este de la lotificación, que finaliza en el río Tuluja, por lo que no cuenta con un sistema formal de conducción que aceleran deterioro en las vías balastradas. (ver croquis No.12 en Pag. 57)

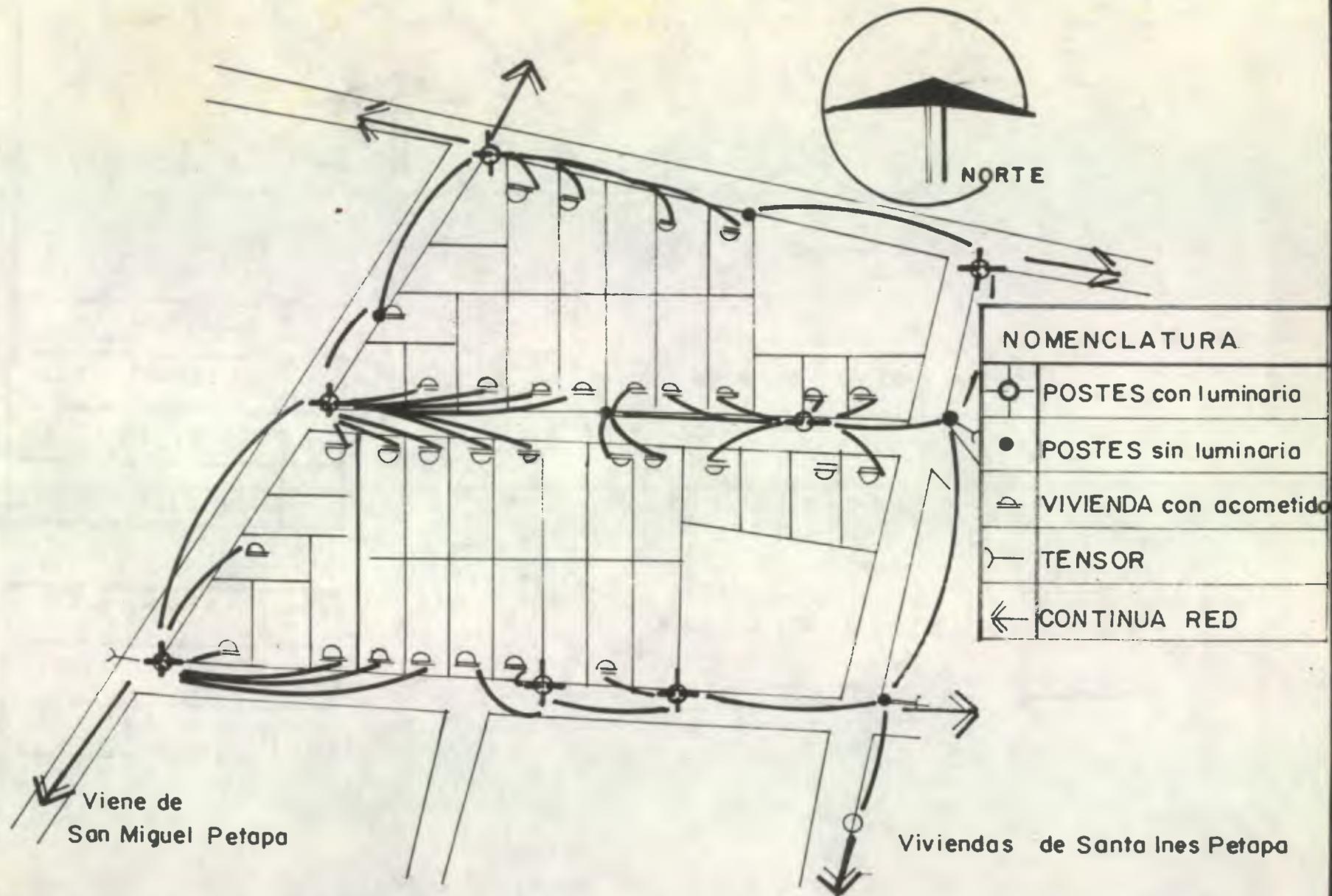


NOMENCLATURA	
o	ACOMETIDA DOMICILIAR
○	VALVULA COMPUERTA
—	TUBERIA PRINCIPAL

TESIS DE ARQUITECTURA  
 AIDA ANTILLON DE GALVEZ  
 FUENTE: INVESTIGACION de CAMPO

**CROQUIS N.º 10**  
 SIN ESCALA

INSTALACION AGUA POTABLE  
 COLONIA LA UNICA, SANTA  
 INES PETAPA



TESIS DE ARQUITECTURA

AIDA ANTILLON DE GALVEZ  
Fuente INVESTIGACION DE CAMPO

**CROQUIS no II**

SIN ESCALA

INSTALACION ELECTRICA

COLONIA LA UNICA SANTA INES  
PETAPA



PENDIENTE ENTRE  
6% y 2%

NOMENCLATURA AGUAS  
NEGRAS

- FOSA SEPTICA Y POZO
- LETRINA
- ▲ SIN INSTALACION

NOMENCLATURA AGUA  
PLUVIAL

- PENDIENTE NATURAL  
DEL TERRENO
- ◉ AREAS DE EMPOZA  
MIENTO

2% 8%

10%

4% 7%

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ  
FUENTE. INVESTIGACION DE CAMPO

**CROQUIS n.º 12**  
SIN ESCALA

INSTALACION AGUAS NEGRAS Y PLU-  
VIAL.  
COLONIA "LA UNICA" STA. INES PETAPA

## CONCLUSIONES DEL CAPITULO 2

El objetivo principal de las cooperativas de vivienda Unidad Canaleña R.L. es dotar a sus asociados de vivienda, pero esto no ha sido alcanzado porque la acción cooperativa se limitó a la adquisición del lote.

Al venderle los lotes a los miembros de la cooperativa que carecían de vivienda, los que poseen mas ingresos lo cancelaron en un tiempo menor y construyeron su vivienda formal, los que perciben menores ingresos requirieron más tiempo para cancelar su lote construyeron vivienda informal o no la construyeron. Al romperse el vínculo cooperativo la construcción de la vivienda se convirtió en un propósito individual, perdiéndose los objetivos que motivaran a organizarse a estas personas como miembros de una cooperativa y dejando sin resolver para un 60% la carencia de vivienda. En los aspectos socioeconómicos la población de esta colonia es joven en su mayoría, se dedican a oficios domésticos que no todos son remunerados (segun las estadísticas), lo que influye en que el ingreso por familia sea bajo y las entidades bancarias comerciales establecen un 20% del ingreso mensual por familia, para amortizar un crédito de vivienda. Entidades bancarias como BANVI tienen programas de crédito de interés social y otorgan un 33% del ingreso familiar para amortizar el crédito y un 75% del valor del terreno; por lo que este proyecto puede ser atendido por este tipo de instituciones bancarias o por instituciones de beneficio social, en condiciones especiales para este tipo de comunidades.

En síntesis los servicios que ofrece el área pública de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa para los pobladores de la colonia LA UNICA son: En el renglón de educación los habitantes de la colonia utilizan en un 100% los centros educativos de pre-primaria existentes en la cabecera de Villa Canales, un 89% los centros educativos de primaria existentes en esta cabecera, utilizando el 11% restantes en la escuela primaria de la aldea de Santa Inés Petapa, la cual se encuentra vecina a la colonia. En el renglón de educación secundaria y diversificado el 100% de los habitantes de esta colonia asisten a centros educativos de la cabecera de Villa Canales, debido a la cercanía de los mismos que les permite llegar sin gastar en transporte; además se encuentran inscritos en estos centros educativos con anterioridad a trasladarse a vivir a la colonia, con una demostrada integración tanto sus padres como ellos mismos a Villa Canales y por ser la comunidad de origen. De donde se deduce, que la creación de una escuela para los habitantes de esta colonia no se justifica.

Solo el 3% de los jóvenes continúan estudios secundarios, debido principalmente a los ingresos bajos del núcleo familiar que los obliga a emplearse como mano de obra asalariada desde muy corta edad.

En lo referente a salud, el Centro tipo B es insuficiente, ya que está diseñado para poblaciones entre mil y dos mil habitantes, y a él asisten los habitantes de la cabecera municipal y sus aldeas en el que se incluyen a los pobladores de LA UNICA, dado que el

Área no cuenta con otro tipo de atención médica pública por ser esta la primera instancia a la que asiste la población de escasos recursos; los casos de mayor gravedad son remitidos a los hospitales públicos de la ciudad capital, los que confrontan graves problemas para atender la gran cantidad de pacientes que acuden a ellos.

Los aspectos de comercio y mercado los establecimientos existentes en la cabecera municipal de Villa Canales, brindan al usuario los artículos de primera necesidad y aspectos como farmacias, sastrerías, zapaterías, ferreterías, regalos y materiales de construcción, (arena, pedrín y block), por lo que se concluye que los pobladores pueden satisfacer estas necesidades en los comercios de esta cabecera.

La seguridad confronta serios problemas en esta región, al igual que el resto del país, lo que se traduce en inseguridad, robos y asaltos, una de las causas puede ser la reducida cantidad de agentes para guardar el orden público, pero hay muchas otras causas generales, como son la precaria situación socioeconómica de la población guatemalteca y la falta de servicios de proyección social, el sub-empleo y el desempleo en el país

En los aspectos de equipamiento complementario, los habitantes de la colonia la UNICA confrontan los problemas de los pobladores de esta región, con un servicio de transporte irregular en el cobro y en el horario con el cual no tienen garantía de cual es la hora de partida o llegada del siguiente autobús.

En lo referente a las telecomunicaciones, las cartas y telegramas sólo son distribuidas en las cabeceras municipales no así en las aldeas, por lo que la correspondencia llega atrasada y condicionada a la buena voluntad de un vecino de la misma comunidad. Los teléfonos al año 1989 han incrementado su instalación en las cabecera municipales de Villa Canales y San Miguel Petapa y en la aldea de Boca del Monte.

La colonia LA UNICA por estar integrada a la región que cubre los muicipios de San Miguel Petapa y Villa Canales adolece de una buena atención en lo respecta a los servicios básicos de infraestructura, la población es analfabeta, mal alimentada y enferma con un indice grande de mortalidad infantil por desnutrición y altos porcentajes de delincuencia e inseguridad, que solo pueden evitarse y solucionarse con cambios eficientes en la administración y distribución de los recursos de beneficio social, para lo cual han sido recaudados.

# CAPITULO 3

## CAPITULO 3

### LA VIVIENDA DE LA COLONIA LA UNICA Y SU ENTORNO

En este capítulo se enfocan los aspectos del uso del espacio de vivienda de la colonia LA UNICA y sus áreas circunvecinas como el entorno influyente de manera conmutativa, entre la colonia y los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa, sobre los cuales se realiza un análisis comparativo que enfoca aspectos de ocupación y tenencia de los locales de habitación, los conceptos y clasificación de tipos de locales de habitación, para valorar las categorías y centrarnos en el problema versado que permita dar una solución apegada a una realidad tanto local como nacional.

#### 3.1 CONCEPTOS RELATIVOS A LA EVALUACION DE HABITACION DE VIVIENDAS

Basado en observación de campo EPS 1982 y visitas posteriores hasta noviembre 1989, se puede afirmar que el último Censo de habitación y vivienda de 1981, es valedero en la actualidad, además de no existir un evento sustancialmente fuerte para representar una variación en los datos recabados para la construcción de viviendas, tenencia de locales de habitación, materiales de construcción y otros factores que se estudian en este capítulo, por lo que se inicia con darle características a cada una de las viviendas evaluadas donde

se toma una terminología apropiada, en este caso me refiero al último censo de habitación de 1981, en el que se aplican dos unidades de empadronamiento : Hogar censal y Local de Habitación, subdividiéndose este último en local de Habitación particular y local de habitación colectivo, estando contenidos los cuatro términos en el "Glosario de Términos" correspondiente.

### 3.2 ANALISIS COMPARATIVO DE LA VIVIENDA CIRCUNVECINA A LA COLONIA LA UNICA

El total de locales de vivienda encuestados en el municipio de Villa Canales es de 7,805, de estos 7,789 equivalen a un 99.8% son locales particulares y el restante 0.20% son locales colectivos. (12).

El total de locales encuestados en el municipio de San Miguel Petapa es de 2,573 y de estos 2,566 equivalen a un 99.7% son locales particulares y el restante 0.30% son locales colectivos. (Ver gráfica No. 11 en pág. 65).

Analizando la propiedad de vivienda según los datos del último censo de vivienda, se puede decir que el promedio de los dos municipios nos indica que el 49% de establecimientos están ocupados por los mismos propietarios y el otro 51% no tienen vivienda propia, lo que demuestra una demanda elevada en el área de estudio con una escasa oferta y poca

-----  
(12) Fuente: Guatemala Ministerio de Economía Opcit, pag. 30

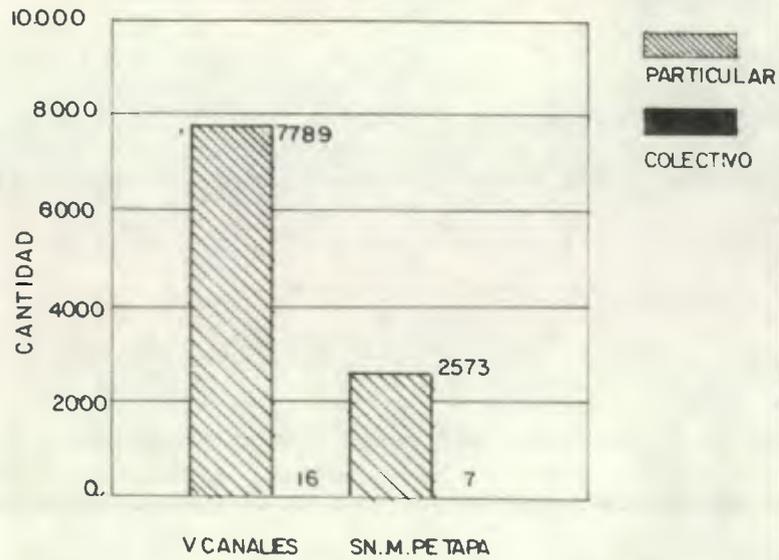
probabilidad de resolverse, pues no existe orientación técnica, económica y social que facilite la satisfacción de esta necesidad de beneficio común para obtener su vivienda. (ver gráficas No. 11 y No.12 en pág. 65).

De las anteriores gráficas se puede analizar que el 84.97% poseen vivienda formal y apartamento, dos categorías que agrupan a las familias que tienen resuelto un buen albergue, sin considerar su propiedad; mientras que el 14.68% poseen casa improvisada, rancho y cuarto de casa de vecindad que integran la vivienda de escasos recursos del municipio de Villa Canales que tiene resuelto parcialmente su problema de vivienda.

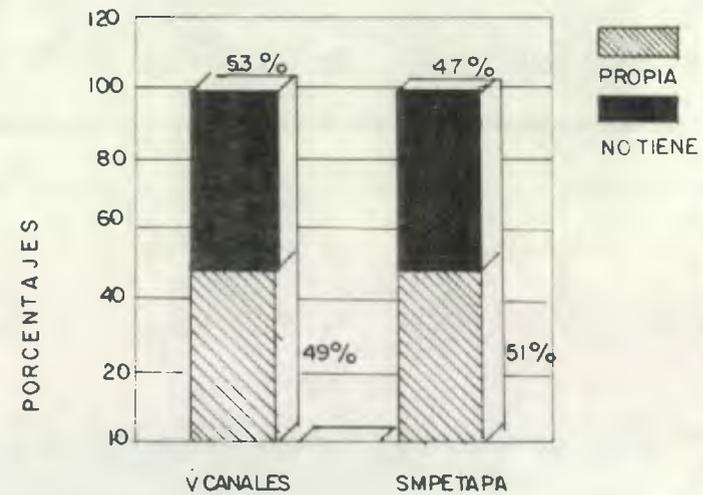
Para el municipio de San Miguel Petapa se puede observar que la casa formal y los apartamentos suman un 85.19% y la vivienda de escasos recursos que se encuentra catalogada como casa improvisada, rancho y cuarto de casa de vecindad tiene una suma de 14.07%, lo que se concluye que las personas que tienen resuelto su problema de vivienda, lo hacen en su mayoría en vivienda formal.

Ver en la página 66 los cuadros No. 11 y 12 a continuación.

**GRAFICA N.º 11 LOCALES PARTICULARES Y COLECTIVOS**



**GRAFICA N.º 12 TENENCIA DE LA VIVIENDA EN V. CANALES Y SMPETAPA**



CUADRO No.11 TIPO DE LOCAL PARTICULAR EN LOS MUNICIPIOS DE VILLA CANALES Y PETAPA

Concepto	VILLA CANALES		PETAPA	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Vivienda improvisada	833	10.68	262	10.21
Vivienda formal	6,566	84.28	2,084	81.22
Rancho	243	5.11	22	0.86
Cuarto Casa Vecidad	69	0.87	77	3.00
Apartamento	29	0.37	102	3.97
Otro tipo	49	0.69	19	0.74
suman	7,789		2,566	

Fuente (12)

CUADRO No.12 CARACTERISTICAS EN LA CONSTUCCION DE VIVIENDAS DE LOS MUNICIPIOS DE VILLA CANALES Y SAN MIGUEL PETAPA

Materiales	Villa Canales		San Miguel Petapa	
	Cantidad	%	Cantidad	%
<b>PAREDES</b>				
Adobe	2,578	33.09	740	28.84
Ladrillo y/o block	2,245	28.85	1,057	41.19
Madera	732	9.42	412	16.06
Lamina metálica	305	3.92	129	5.03
Bajareque	860	11.06	20	0.78
Lepa o Palo de Caña	981	12.60	191	7.44
Otro (desecho)	88	1.15	17	0.66
<b>TECHOS</b>				
Lamina metálica	6,903	88.62	2,311	90.06
Teja	343	4.40	43	1.67
Paja o similar	274	3.51	24	0.94
Concreto	75	0.98	63	2.46
Asbesto	149	1.91	108	4.20
Otro (desechos)	45	0.58	17	0.66

(12) Fuente cuadros 11 y 12: Guatemala Ministerio de Economía Opcit, pag.30

PAREDES: Se considera materiales predominantes a los utilizados en las paredes de la vivienda tales como: ladrillos y/o block, adobe, madera, lámina metálica, bajareque, lepa, palo o caña y otros. En el municipio de Villa Canales según datos aportados por el Censo y revaluación de campo predomina la utilización del adobe, a diferencia del municipio de San Miguel Petapa, en el cual predomina la utilización del ladrillo y/o block en las paredes.

TECHOS: Se consideraron los materiales predominantes a los utilizados en el techo como: lámina metálica, asbesto cemento, concreto, teja, paja, palma y otros. Los datos aportados por el Censo y verificación de campo, indican que predomina como material empleado en las viviendas de ambos municipios es la lámina metálica .

### 3.3 ONDICIONANTES ESPECIFICAS DE LA COLONIA "LA UNICA"

Estas condicionantes constituyen un estudio de las características del entorno geográfico de la vivienda de la colonia LA UNICA la cual se desarrolla en forma de un polígono irregular, con un área de 6,584 Mt<sup>2</sup>, ubicado en la aldea de Santa Inés Petapa. El diseño urbanístico agrupa los lotes en dos bloques que forman un total de 43 lotes, de estos el 25% o sea once lotes, se encuentran baldíos y el 75% o sea 32 lotes están habitados por los cooperativistas.

De los 32 lotes el 42% poseen construcción formal, el 58% poseen vivienda improvisada, correspondientemente 14 y 18 lotes. Los once lotes baldíos restantes sus propietarios no han construido, por carecer de capital para realizar una vivienda formal y no desean una vivienda improvisada, por lo que prefieren continuar alquilando en la cabecera municipal de Villa Canales.

El proyecto de vivienda estudiado, como todo proyecto habitacional debe estar comprendido entre los rangos de densidad establecidos para brindar las condiciones básicas que los seres humanos requieren para el desarrollo de sus actividades diarias, en este sentido las densidades de este proyecto se resumen en el cuadro No 13 a continuación :

CUADRO No. 13 : INDICES DE DENSIDAD DE LA COLONIA LA UNICA

Concepto	Valores
Area 6,584.60	0.6584 Ha.
Habitantes del proyecto	253.00 Hab.
Densidad Bruta	382.74 Hab/Ha
Densidad Neta, vivienda	48.60 Viv/Ha

Fuente (11)

Utilizando un método aleatorio se seleccionó una muestra del 40% de las viviendas formales e improvisadas, para definir el uso de espacio, materiales e índices de ocupación y construcción.

-----

CUADRO No 14: INDICES DE OCUPACION Y CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA FORMAL E IMPROVISADA EN LA COLONIA LA UNICA

VIVIENDA FORMAL			VIVIENDA IMPROVISADA		
Viviendas Unifam.	Indice de Ocupación	Indice de Construcción	Viviendas Unifam.	Indice de Ocupación	Indice de Construcción
No. 3	0.54	0.54	No. 14	0.22	0.22
No. 11	0.43	0.43	No. 18	0.23	0.23
No. 34	0.57	0.57	No. 24	0.30	0.30
No. 37	0.82	0.82	No. 27	0.29	0.29
No. 40	0.53	0.53	No. 42	0.34	0.34
promedio	0.58	0.58		0.27	0.27

Fuente (11)

El estudio de estos datos muestran que el índice de ocupación resulta de 0.58 para la vivienda formal y 0.27 para la vivienda improvisada de la colonia LA UNICA, mientras que el límite establecido es de 0.60 el índice, según normas del CENAC y la municipalidad capitalina. El CENAC propone un área mínima de diez metros cuadrados por persona, en este caso el lote mínimo es de 93 metros cuadrados con un promedio de seis personas resulta a once punto ocho (15.5) metros cuadrados por persona, por lo tanto, se encuentra arriba del mínimo necesario.

En relación al índice de construcción que para el proyecto es el mismo que el índice de ocupación, el parámetro máximo es de uno el índice según normas de la municipalidad

(11) Fuente: Investigación de Campo, Nov. de 1989.

capitalina, las municipalidades en cuestión no cuentan con normas mínimas de lote o índices de ocupación y construcción para viviendas, por lo que se toman las del CENAC y las normas de la municipalidad capitalina.

CUADRO No.15: RESUMEN DE LOS AMBIENTES DE LA VIVIENDA FORMAL, COLONIA "LA UNICA"

Vivien da No.	Sala	Comed.	S.C.C.	S.C.	Cocina	C.C.	Dorm.	Baño Int.	Baño Ext.	Co-rre.	Patio	To-tal
3	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	1	5
8	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	6
11	-	-	-	1	1	-	2	1	-	1	1	7
12	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	6
13	1	1	-	-	1	-	2	1	-	-	1	8
19	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	5
20	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	5
23	-	-	-	-	-	1	1	-	1	1	1	5
31	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	6
32	-	-	-	1	1	-	1	1	-	-	1	6
34	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	5
36	-	-	-	1	1	-	1	1	-	1	1	6
37	-	-	-	1	1	-	2	1	-	-	1	6
40	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	1	5

Fuente (11)

CUADRO No. 16: AGUA POTABLE

Caudal	No.Vivienda	%
Continuo	32	74.42
Lote baldio	11	25.58

CUADRO No. 17: AGUAS NEGRAS

Funcionamiento	No.Vivienda	%
Eficiente	14	32.56
Deficiente	18	41.85
No posee	11	25.58

(11) Fuente Investigación de Campo, nov. de 1989

CUADRO No.18 :MATERIALES EN LA CONSTRUCCION FORMAL DE VIVIENDAS.

Elementos Constructivos	Materiales	No.Vi-vienda	%
Pisos	Cemento Líquido	8	57.15
Pisos	Torta de Cemento	6	42.85
Cerramiento	Block	12	85.71
Cerramiento	Ladrillo	2	14.28
Cubierta	Lámina de zinc	10	71.43
Cubierta	Lámina duralita	4	28.57

Fuente (11)

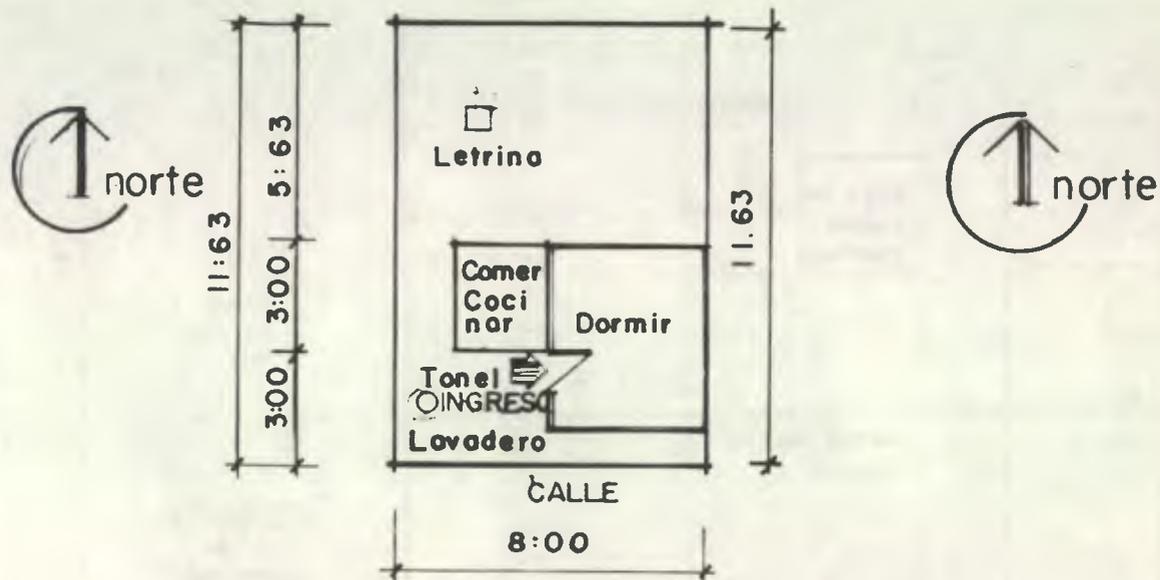
En los planos 1, 2, 3 y 4 (pag. 72-75) se presenta la distribución del uso del espacio del 40% de viviendas seleccionadas aleatoriamente de las 32 que constituyen la Colonia LA UNICA.

-----  
 (11) Fuente Investigación de Campo, nov. de 1989

**TIPO 1**  
**LOTE No 14**



**TIPO 2**  
**LOTE No 18**



No de lote	No de miembros	Indice de Construcción
14	6	0.22
18	5	0.23

ESCALA: 1:200

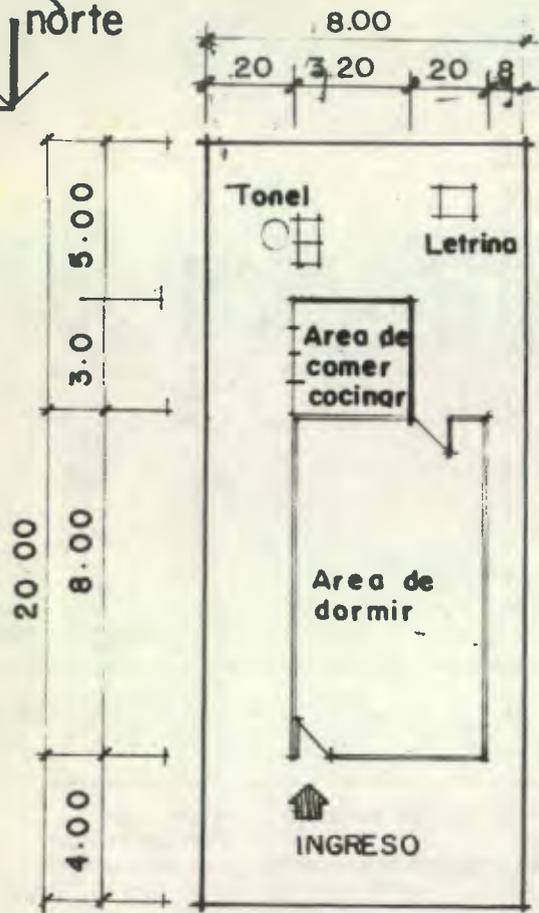
TESIS DE ARQUITECTURA  
 AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**PLAN No 1**  
**VIVIENDA IMPROVISADA**  
 USO DE ESPACIO

COLONIA LA UNICA  
 FUENTE: Elaboracion para el presente trabajo.

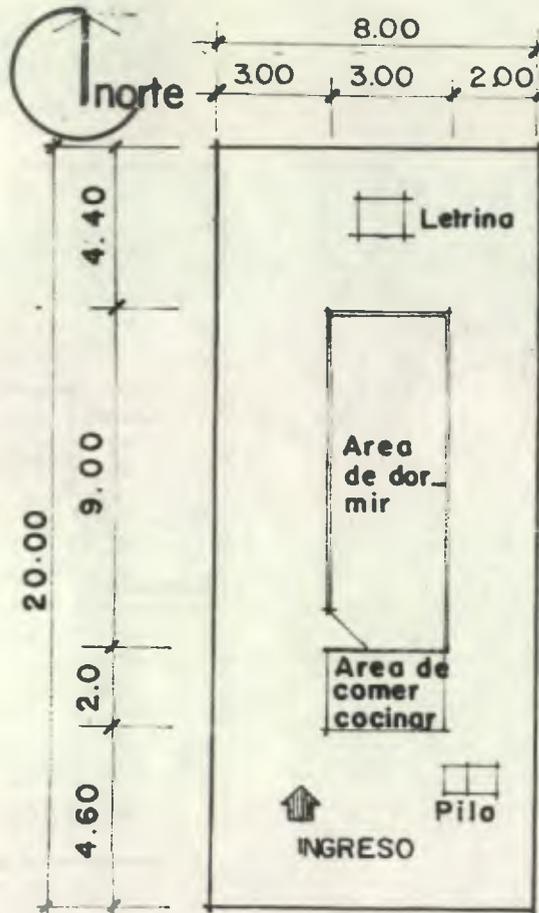


### TIPO 3



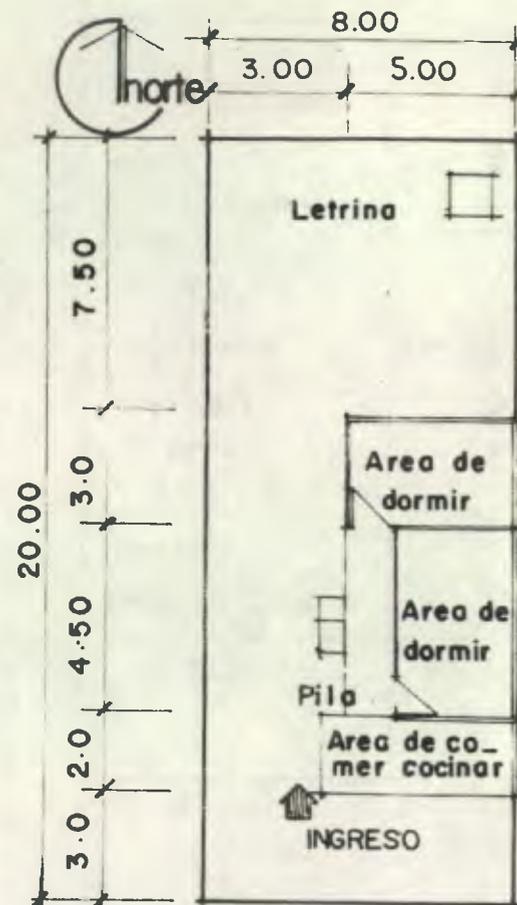
LOTE No 24 CALLE

### TIPO 4



LOTE No.27 CALLE

### TIPO 5



LOTE No.42 CALLE

No.de lote	No.de miembros	Ind.de construc
24	4	0.30
27	7	0.29
42	8	0.34

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA DE GALVEZ.

**PLANO No. 2**  
VIVIENDA IMPROVISADA  
USO DEL ESPACIO

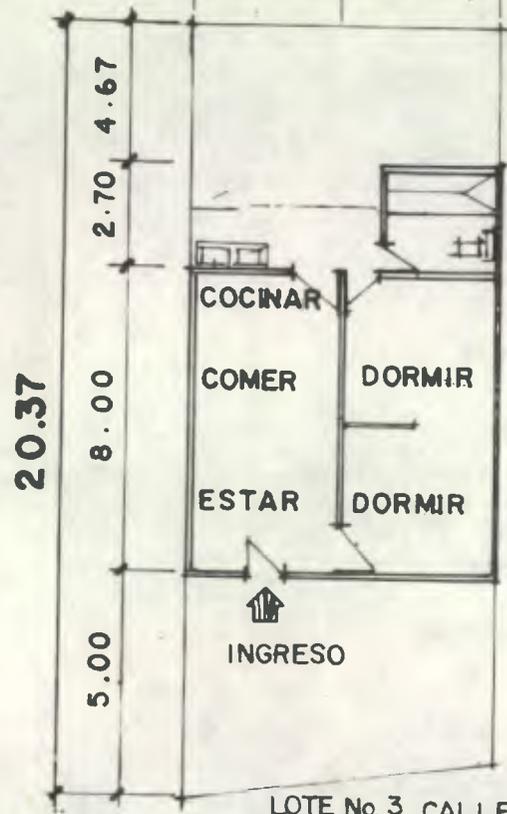
Escala 1:200  
COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboración para el presente  
trabajo



### TIPO 1

8.00

4.00 4.00

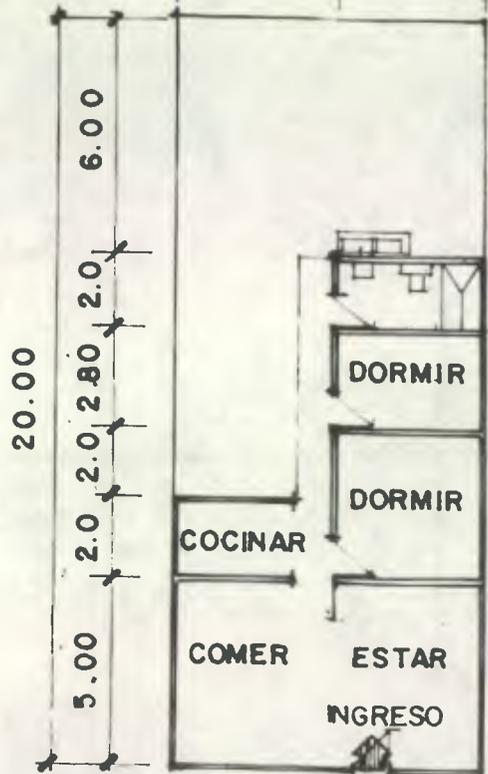


LOTE No. 3 CALLE

### TIPO 2

8.00

4.20 3.80

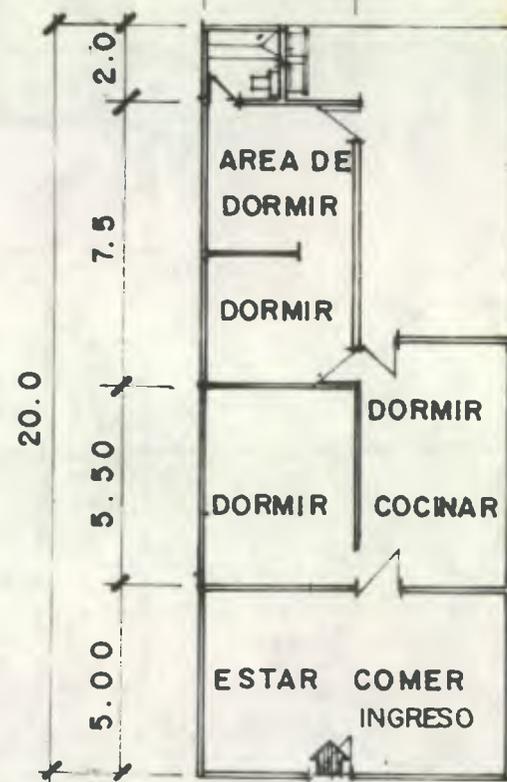


LOTE No. II CALLE

### TIPO 3

8.00

4.00 4.00



LOTE No.37 CALLE

No de lote	No de miemb.	Ind de const.
3	6	0.54
11	7	0.43
37	7	0.83

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

## PLANO No. 3

VIVIENDA FORMAL  
USO DEL ESPACIO

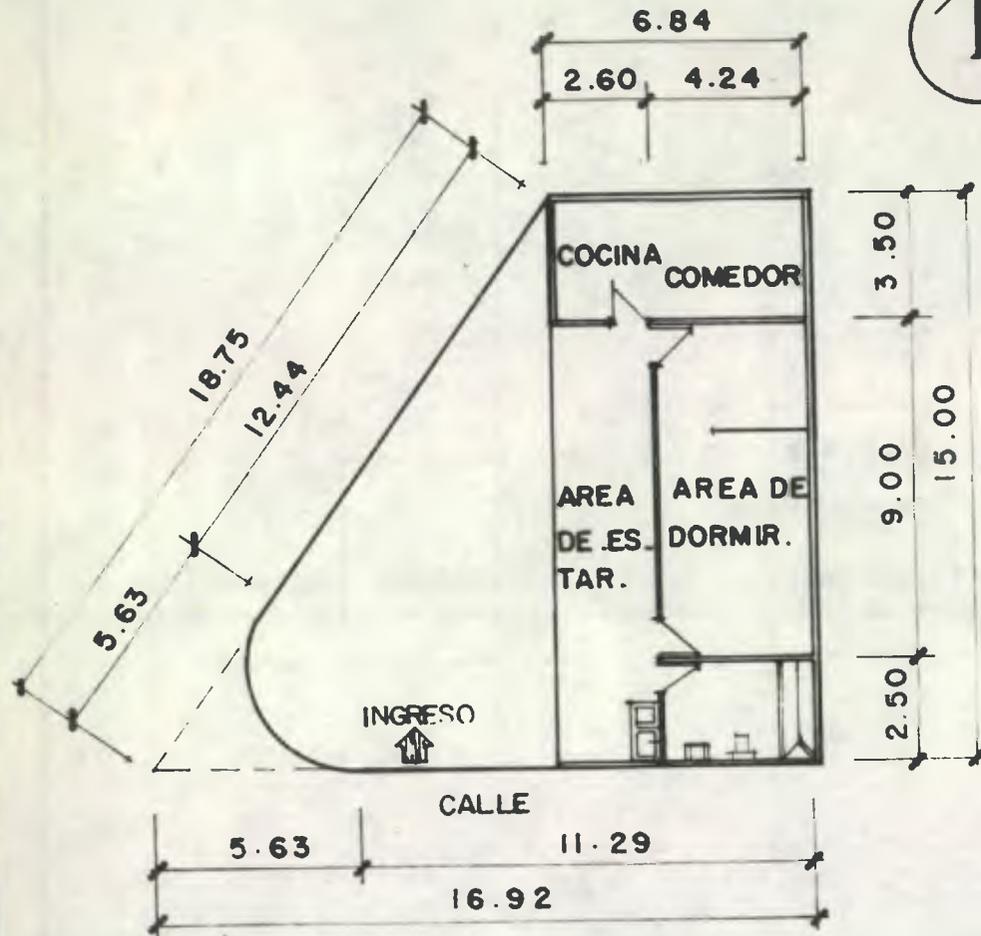
Escala: 1:200

COLONIA LA UNICA

FUENTE: Elaboracion para el presente trabajo.

### TIPO 4

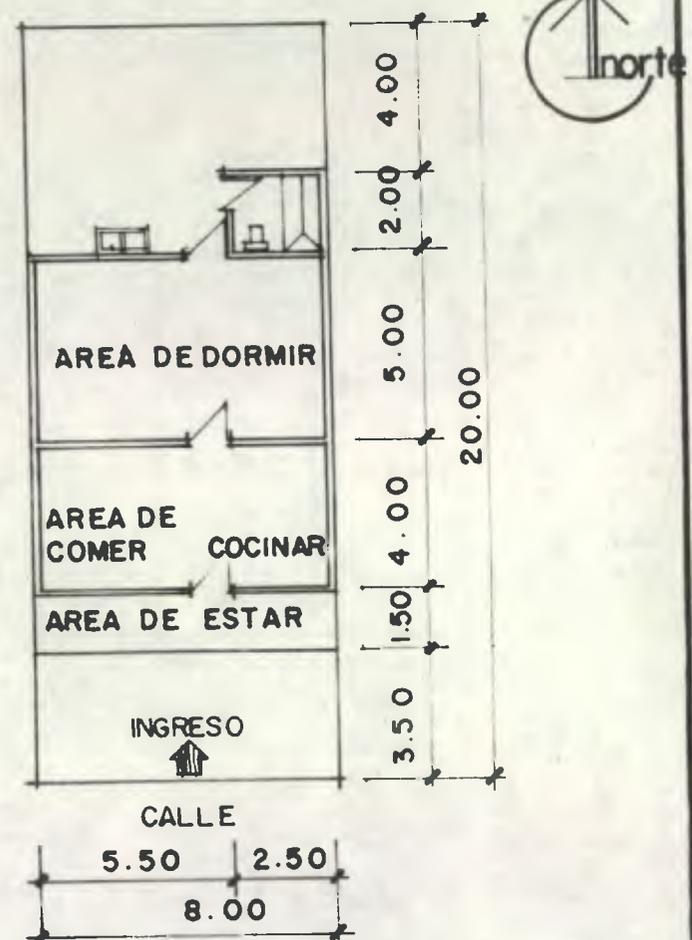
LOTE No 34



No de lote	No.de miembros	Ind. de construc.
34	6	0.57
40	7	0.57

### TIPO 5

LOTE No 40



ESCALA 1:200

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**PLANO N.º 4**  
**VIVIENDA FORMAL**  
USO DEL ESPACIO

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboración para el presente trabajo

### CONCLUSIONES DEL CAPITULO TRES

En conclusión la vivienda en el área de influencia de la colonia la UNICA constituida por los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa, presenta características similares propias de la región; la mayoría de la población no tiene resuelto su problema de vivienda y alquilan, en lo referente a materiales en el municipio de Villa Canales predomina en el cerramiento, el adobe con un margen del 5% sobre el block, al recorrer la región se observa que esto ocurre principalmente en el área rural de Villa Canales predominando en la cabecera municipal el block, con un margen del 10% sobre el adobe, por lo que se concluye que el material predominante en la cabecera municipal y regiones aledañas, es el block, dado que el adobe se emplea preferentemente antes del terremoto, posteriormente ha caído en desuso existiendo pocas adoberas en la región, en el área donde se ubica la colonia LA UNICA; en la investigación de campo se detectó que cercana no existe ninguna. La más próxima se encuentra en Chichimecas, porque la demanda es poca, trabajan sobre pedido sólo en época de verano porque carecen de instalaciones adecuadas para el secamiento del adobe y los bancos de materiales son en esta área escasos.

**CONCLUSIONES Y  
RECOMENDACIONES  
Capítulos 1, 2 y 3**

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. En lo referente a la ubicación del lugar de estudio la cabecera de Villa Canales y la aldea de Santa Inés Petapa esta última lugar a donde pertenece la Colonia LA UNICA, son áreas vecinas a la ciudad capital, que las sitúan como una región propicia de rápida expansión urbana, este crecimiento se hace evidente en la tasa de crecimiento de la población que es mayor para estos municipios que para otras regiones, ello se traduce en un incremento en la demanda de vivienda, equipamiento básico y complementario y servicios de infraestructura. La expansión de esta capital a esta región se ve favorecida en dos puntos por vías de comunicación asfaltadas, Incapié y Villa Lobos. El clima de esta región es templado, mostrándose moderado a lo largo de todo el año sin frío ni calores extremos, lo que contribuye a determinar el diseño de los espacios arquitectónicos de la vivienda de esta región y la selección de los materiales de la misma. (Cap. I).
2. En el orden de la utilización del equipamiento la Colonia LA UNICA está comprendida en el área de San Miguel Petapa, lo que se traduce en que los habitantes de la UNICA utilizan el equipamiento existen en el área: En un 100% utilizan los centros

educativos de pre-primaria existentes en Villa Canales; En un 89% los centros educativos de primaria existentes en la cabecera municipal de Villa Canales, un 11% los de la aldea de Santa Inés Petapa y un 100% los centros educativos de nivel medio y diversificado existentes en la cabecera municipal de Villa Canales. Utilizan en un porcentaje mayoritario los servicios existentes en el centro de salud de la cabecera municipal de Villa Canales el equipamiento básico y complementario que tiene desarrollado esta cabecera. Esto se debe básicamente a la cercanía de la Colonia LA UNICA a esta cabecera la cual es menos de 1 Km. y la integración de los pobladores de esta colonia a la comunidad de Villa Canales por ser todos originarios de ella (Cap.II).

3. El costo del metro cuadrado de terreno en la región de Villa Canales y Santa Inés ha subido de Q. 2.00 mts<sup>2</sup> que costaba en 1979 a Q. 25.00 el mt<sup>2</sup> en 1990 lo que constituye un obstáculo en la adquisición de nuevos terrenos por parte de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. para sus miembros que aún carecen de lote para construir su vivienda (Cap. II).
4. En el aspecto socioeconómico los habitantes de la Colonia LA UNICA miembros de la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña R.L. son personas de escasos recursos con ingreso promedio por familia de Q. 827 lo que ha sido factor determinante para no tener aún resuelto su problema de vivienda. Han alcanzado el objetivo de ser

propietarios de sus lotes los cuales cancelaron por abonos pero solo un 32% construyeron su vivienda y el 58% restante no han alcanzado este objetivo (Cap. III).

5. La vivienda de la Colonia LA UNICA presenta características similares propias de la región de Villa Canales y San Miguel Petapa en la cual predomina el block en el cerramiento y la lámina de cinc en la cubierta. En la colonia LA UNICA predomina el block como material de cerramiento, la lámina de cinc en la cubierta y en el piso cemento líquido (Cuadro No. 12 Cap. III).

6. En lo referente al uso del espacio en la vivienda formal de la Colonia LA UNICA, después del estudio de encuestas y evidencias de campo se puede afirmar que el mismo se resuelve para la vivienda formal en cuatro áreas fundamentales, constituidas por el área de estar-comer, área de dormir, área de aseo corporal y área de cocinar. Para la vivienda improvisada el uso del espacio en la misma se resuelve en tres áreas fundamentales: área de dormir, área de cocinar-comer y área de limpieza corporal. El área de recibir visitas se resuelve sin una definición previa en el área de comer-cocinar o en el área de patio si es una visita social y en el área de dormir si es una visita de alguien de la familia.

## RECOMENDACIONES

1. Promover los reglamentos para la racionalización en el uso del suelo y normas de construcción que respondan a las necesidades de los pobladores de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa.
2. En base a los estudios realizados se puede afirmar que tanto el equipamiento básico como complementarios están atendiendo deficiientemente para la colonia LA UNICA, a pesar que existen leyes que consideran este aspecto no hay normas que lo concreticen; por lo que se "recomienda" la implementación de normas, reglamentos y mecanismos de comprobación que restringan la comercialización del suelo con tendencia para vivienda, evitando así recargar el equipamiento existente.
3. Diseñar una vivienda cuyos espacios respondan a las necesidades planteadas por los miembros de la colonia LA UNICA.

# CAPITULO 4

# PROPUESTA

## CAPITULO IV

### PROPUESTA

La vivienda es básica en el desarrollo de la vida del ser humano y es en torno a ella que gira gran parte del confort y bienestar del mismo. El objetivo de este capítulo es proponer una vivienda que corresponda en su diseño, a las necesidades de los habitantes de la Colonia LA UNICA, objetivo de este estudio y aportar una investigación de la cobertura de los programas que en materia de vivienda orientada a personas de escasos recursos, tiene implementadas las entidades privadas y estatales, en las cuales puede incluirse a los miembros de la cooperativa Unidad Canaleña que aún no tienen vivienda y poseen lote en la COLONIA LA UNICA.

#### 4.1) PROPUESTA DE DISEÑO DE LA VIVIENDA DE LA COLONIA LA UNICA

Al diseñar una vivienda debe utilizarse la información actual para poder predecir situaciones futuras, retroceder en el tiempo al principio de una cadena de sucesos para llegar a lograr el efecto buscado. Para dar respuesta a una serie de necesidades planteadas debe tenerse en cuenta que vamos a encontrar tantas respuestas como elementos integran un diseño y se deben realizar una serie de acciones que tiene como objetivo la transformación de la información recopilada en un diseño final; en la reducción de una gama de opciones a un diseño único de una manera funcional y económica.

Este trabajo en la etapa de PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA VIVIENDA PARA LA COLONIA LA UNICA, cuenta con un proceso de investigación que aporta datos históricos, geográficos y socioeconómicos de la COLONIA LA UNICA y sus habitantes, por lo que el método de diseño a seleccionar debe permitir 1) analizar, 2) procesar y 3) aplicar esta información para llegar a la etapa de convergencia que reduce la gama de respuestas a un diseño único.

En base a Glass Box una característica común a los métodos de caja transparente es que el diseñador opera exclusivamente con la información que recibe, además los objetivos, variables y criterios se fijan de antemano. En los métodos de caja transparente es posible la división de un problema en partes que pueden resolverse en función de un conjunto total de información que genera una gama de respuestas, cuyo análisis y síntesis permite alcanzar una única alternativa entre las muchas posibles.

CRISTOPHER JONES divide el proceso de diseño en tres etapas: 1) Divergencia, 2) Transformación y 3) Convergencia, aplicadas en este trabajo en la forma siguiente:

#### 4.1) DIVERGENCIA

Son los métodos de exploración e investigación que aportan la información que requiere un diseño. (13).

En este sentido en los capítulos I, II y III de este trabajo de tesis se utilizaron como métodos de Divergencia:

-----  
(13) Fuente: Jones, Christopher. Métodos de Diseño pag. 56.

- a: Definición de Objetivos
- b: Investigación del entorno histórico, geográfico, económico y social de la Colonia LA UNICA y sus habitantes (Introducción y Capítulo I).
- c: Entrevistas y encuestas con los usuarios del proyecto de vivienda de esta colonia. (Capítulo III pag. 70-71).

**4.2) TRANSFORMACION**

El principal objetivo de esta etapa es la reunión de los resultados de la investigación divergente en un modelo suficientemente preciso para permitir la convergencia en un solo diseño decidido y fijado en todo detalle. (13).

CRISTOPHER JONES propone en esta etapa el proceso de una serie de métodos de exploración de la estructura del problema.

PARA ESTE TRABAJO SE APLICAN LOS SIGUIENTES:

**4.2.1) CLASIFICACION DE LA INFORMACION  
DEL DISEÑO**

El objetivo de este método es dividir un problema de diseño en partes de fácil manejo. (13).

-----  
(13) Fuente: IBID pag. 57 y 320.

## ENTORNO GEOGRAFICO

La Colonia LA UNICA se encuentra ubicada en la aldea de Santa Inés Petapa, por su ubicación geográfica esta aldea está en el límite de los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa. El clima de esta región es templado caracterizándose por temperaturas que fluctúan en 15° centígrados la mínima, y 25° centígrados la máxima; vientos que fluctúan entre 11.9 Km/h y 13.3 Km/h; precipitación pluvial que fluctúa entre 200 a 600 mm. y factores de humedad que fluctúan entre el 40% y el 60%. (Capítulo I).

## USUARIOS

Miembros de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. que no tienen vivienda y son dueños de los lotes de la COLONIA LA UNICA; poseen un ingreso promedio familiar de Q. 827.00 (Capítulo II).

## DETERMINANTES DEL DISEÑO DE LA COLONIA LA UNICA

## SERVICIOS

A. SERVICIOS CON QUE CUENTA LA COLONIA LA UNICA: Agua potable, energía eléctrica y alumbrado público.

B. SERVICIOS QUE CARECE LA COLONIA LA UNICA: Drenajes -pluvial y aguas negras, teléfonos. (Capítulo II).

## CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES CONSTRUCTIVOS PREDOMINANTES USADOS EN EL ENTORNO GEOGRAFICO DE LA COLONIA LA UNICA

En la región formada por los municipios de Villa Canales y San Miguel Petapa predomina en el cerramiento de paredes y la lámina de cinc en el techado. En las viviendas formales construidas en la COLONIA LA UNICA predomina, el block en el cerramiento de las paredes; la lámina de cinc en el techo; y en el piso el uso de cemento líquido. (Capítulo III).

4.2.2)  
METODO DE DETERMINACION

El objetivo de este método es encontrar los componentes físicos de una estructura, de manera que cada componente puede alternarse independientemente para adaptarse a futuros cambios en el entorno. Esquema:

1. Identificar todos los componentes y requerimientos que influyen en la forma física de una estructura.
2. Decidir la independencia o la dependencia de los requerimientos entre sí y registrar la decisión en una matriz de interacciones.
3. Idear un componente físico para cada serie de requerimientos. (13).

Para identificar los requerimientos que condicionan la forma del espacio físico de la vivienda de LA COLONIA LA UNICA se aplica en este estudio el método ALEXANDER para determinar los componentes y el uso del espacio físico de la vivienda de esta colonia.

A. COMPONENTES Y USO DEL ESPACIO FISICO DE LA VIVIENDA FORMAL COLONIA LA UNICA

En el capítulo III cuadro No. 15 pág. 70 se estudió el uso del espacio físico de la vivienda formal e informal de LA COLONIA LA UNICA, seleccionando por un método aleatorio una muestra de 40% de estas viviendas, dicho estudio se traduce a continuación en una descripción de los espacios de estas viviendas y las actividades que en ellos se realizan.

**DORMIR:** La actividad principal que se lleva a cabo en este ambiente es descansar, utiliza un área promedio de 36 mts<sup>2</sup> para un promedio de 7 habitantes por lote, aún cuando se

-----  
(13) Fuente: IBID, pag. 312.

desarrollo en un solo ambiente utilizan muebles y cortinas para separar el área de dormir de padres e hijos.

ASEO: La actividad principal que se desarrolla en esta área es la limpieza corporal, en este tipo de vivienda han construido drenaje con fosa séptica y pozo de absorción porque la colonia carece de drenaje general, es común el uso de ducha e inodoro con descarga de agua, el lavamanos es sustituido en algunos casos por la pila, la que a su vez sirve para lavar ropa y enseres domésticos. Utilizan para esta actividad un área promedio de 3.00 mts.<sup>2</sup> por vivienda.

COCINAR: En esta área se realizan las actividades de preparación y almacenamiento de alimentos, es común en este tipo de vivienda el uso de gas propano para cocinar, utilizándose también para almacenar las provisiones y artículos de consumo básico que requiere la familia, es usual que sea un ambiente separado del resto de la casa, con un área promedio de 5.88 mts<sup>2</sup>. en el 15% de los casos analizados, esta actividad se desarrolla conjuntamente con la de comer en un solo ambiente (ver cuadro No. 15 del capítulo 3 pág. 70).

COMER: La actividad principal de esta área es tomar los alimentos y compartir un rato con la familia, en un 64% esta actividad se desarrolla en un solo ambiente con las actividades de recibir visitas, entretenimiento, audiovisual y actividad social en un área promedio de 10.5 mts<sup>2</sup> (cuadro No. 15 del capítulo 3 pág. 70).

ESTAR: En esta área las actividades principales son: charlas, recibir visitas, descansar, entretenimiento audiovisual, un 64% se desarrolla en un solo ambiente conjuntamente con el

área de comer, el 7% utilizan un área promedio de 12 mts<sup>2</sup>. para esta actividad, el 22% utilizan el área de corredor para esta actividad y el 7% restante la utilizan integrada al área de comer y cocinar.

### Materiales Constructivos

El patrón constructivo en el muestreo aleatorio evidencia que en la cubierta el 71% prefieren la lámina de cinc y el 29% prefieren una cubierta de lámina duralita. En el cerramiento el 85% construyen con block y el 15% con ladrillo y en pisos el 58% utilizan piso de cemento líquido y el 42% restante torta de cemento (cuadro No. 18 pág. 71).

### B. COMPONENTES Y USO DEL ESPACIO FISICO EN LA VIVIENDA IMPROVISADA DE LA COLONIA LA UNICA (11).

DORMIR: La actividad principal que se desarrolla en este ambiente es la de descansar utilizando un área de 16 mts<sup>2</sup> generalmente, en un solo ambiente, con una separación de plástico.

ASEO: Debido a la casi total falta de servicios públicos (drenaje principal) esta consiste generalmente en un tonel o pila que sirve indistintamente para la limpieza corporal, lavado de cara, manos, ropa o utensilios de cocina, cerrando el área con plásticos y lámina en forma provisional. Utilizan para la evacuación de las escretas, una letrina y pozo de absorción o pozo ciego, aislado de la vivienda.

-----  
(11) Fuente Investigaciones de Campo, noviembre de 1989.

**ESTAR:** Esta actividad se realiza generalmente en la cocina donde toman sus alimentos o en el dormitorio donde se sientan en las camas; a las visitas las reciben en el patio donde sacan unas sillas, o en el lugar donde comen.

**COMER:** En este ambiente se desarrollan principalmente las actividades de cocinar y comer para lo cual utilizan generalmente leña, en un ambiente de 5.5 mts<sup>2</sup>., con cerramiento parcial donde las divisiones son de lámina de cinc, retazos de madera o materiales de desecho. En el piso es generalizado el uso de tierra apisonada en el cerramiento, pedazos de lámina de cinc, desechos de plástico, retazos de madera y desechos. En el techo utilizan lámina de zinc y retazos de latas.

#### 4.2.3) MATRIZ DE INTERACCIONES

Esta matriz permite una investigación sistemática de conexiones entre los elementos de un problema.

En este estudio las entrevistas y encuestas a los usuarios de la vivienda formal e informal de LA COLONIA LA UNICA, proporcionó la panorámica de sus necesidades a satisfacer en este aspecto (Cap. III). La matriz de interacciones (pág. 89) permite establecer las conexiones entre las necesidades que genera el uso del espacio en una vivienda. Para la clasificación de las conexiones se estableció la siguiente simbología:

D = DIRECTA  
P = POCO DIRECTA  
M = MENOS DIRECTA  
I = INDIRECTA

4.2.4 RED DE INTERACCIONES  
Diagrama de Relaciones (pág.90)

Expone las conexiones entre los elementos dentro de un problema de diseño.

**DORMIR**

DORMIR

DESCANSAR

RELACIONES CONYUGALES

VESTIRSE

GUARDAR ROPA

CUIDAR NIÑOS

CONVALESCER

**ASEO**

NECESIDADES FISIOLOGICAS

ASEO PERSONAL

LAVAR ROPA

BANIO

**COCINAR**

PREPARAR ALIMENTOS

ALMACENAR ALIMENTOS

ACUMULAR RESERVOIOS

SERVIR LA MESA

**COMER**

TOMAR ALIMENTOS

COMPARTIR CHARLAR

DESCANSO VEGETATIVO

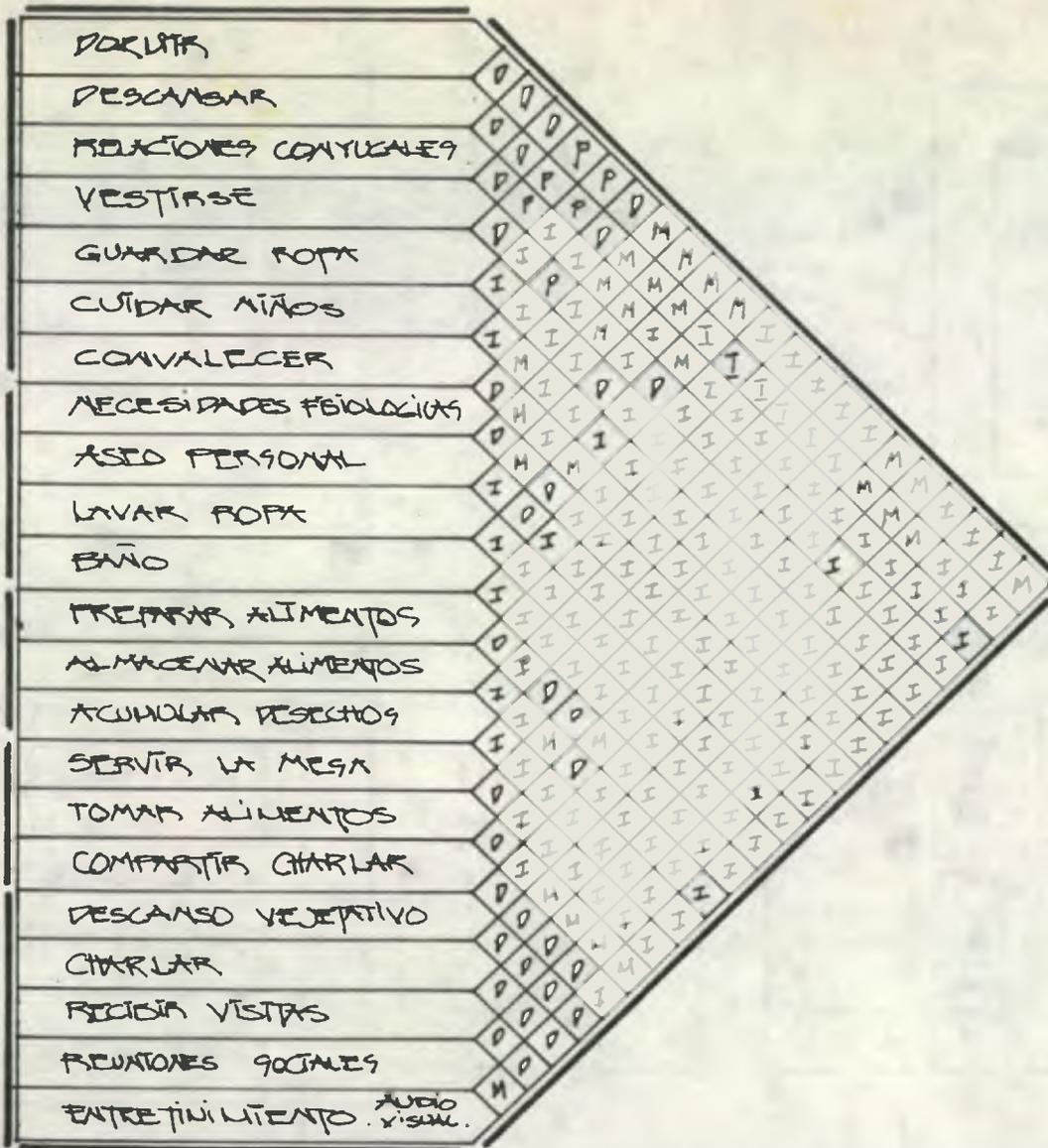
**ESTAR**

CHARLAR

RECIBIR VISITAS

RELACIONES SOCIALES

ENTRETENIMIENTO AUDIO VISUAL.

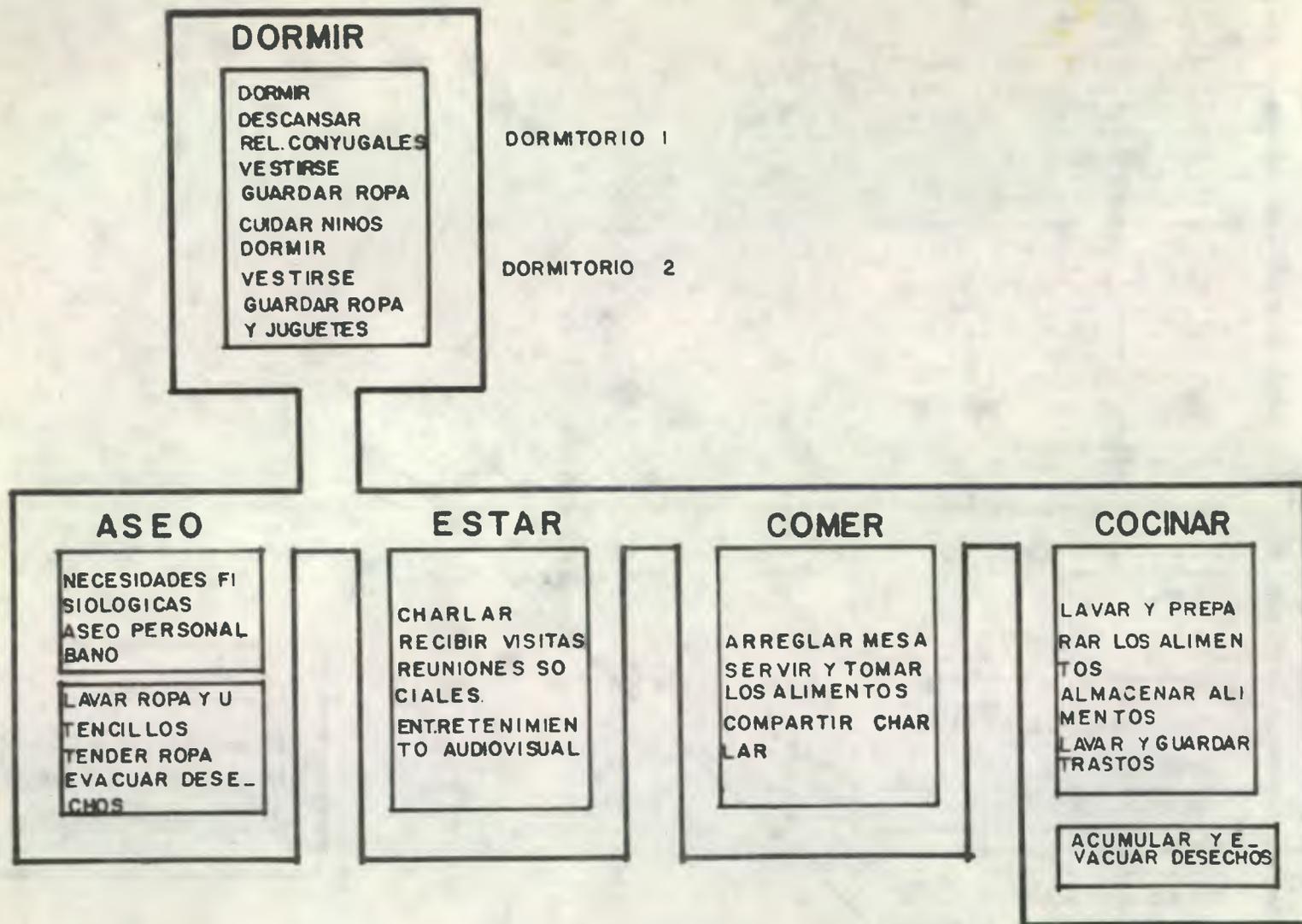


D — DIRECTA  
 P — POCO DIRECTA  
 M — MENOS DIRECTA  
 I — INDIRECTA

TESIS DE ARQUITECTURA  
 AIDA ANTILLON DE GALVEZ

**MATRIZ DE INTERACCIONES**

RELACION ENTRE ACTIVIDADES  
 PROPUESTA DE DISEÑO- COLONIA  
 LA UNICA



TESIS DE ARQUITECTU-  
RA

RED DE INTERACCIONES

AIDA ANTILLON DE GALVEZ



LA PROPUESTA DE DISEÑO  
 ESTA EN BASE AL PROMEDIO  
 DE 6 MIEMBROS POR VIVIEN  
 DA .  
 (CAP III PAG. 72-74  
 CUADRO No 1 ANEXO

#### 4.3) CONVERGENCIA:

Constituye la tercera etapa del proceso de diseño y su objetivo es alcanzar una única alternativa entre las muchas posibles, eligiendo un diseño que se pueda lograr de la manera más sencilla y barata.

CRISTOPHER JONES Desarrolla una serie de métodos para desarrollar esta etapa, para desarrollar la etapa de convergencia del diseño de vivienda de la COLONIA LA UNICA se utilizan los siguientes:

##### 4.3.1 INVESTIGACION SISTEMATICA (Cuadro pág. 92)

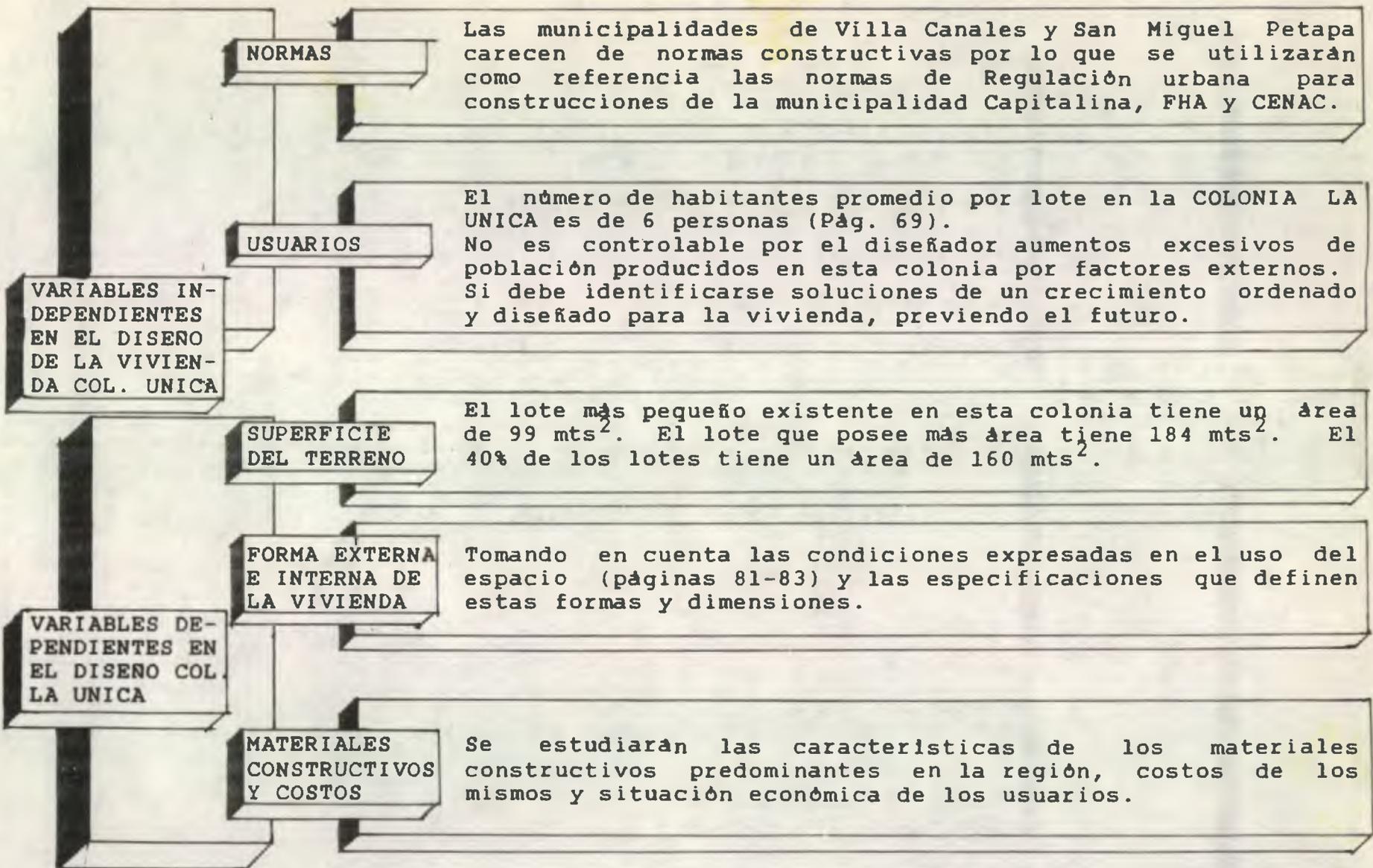
El objetivo de este método es identificar los componentes del problema. Un camino es dividirlos en:

- a) Variables independientes = No se pueden ser controladas por el diseñador.
- b) Variables Dependientes = Son las que son controladas por el diseñador.

##### 4.3.2 ESPECIFICACIONES ESCRITAS (Cuadro pág. 93)

El objetivo de este método es describir un resultado aceptable para un diseño que ha de producirse; dentro del esquema de este método esta identificar provisionalmente una serie de resultados con diferentes niveles de generalidad. Definir el resultado del diseño con referencia a normas y medidas de ejecución predecibles.

4.3.1 INVESTIGACION SISTEMATICA



Fuente Elaboración Propia para el presente estudio según instituciones.

#### 4.3.2 ESPECIFICACIONES ESCRITAS

ESPECIFICACIONES A TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO DE LA VIVIENDA COL. UNICA

**Tabla 4 - VII F.H.A.**  
**AREAS MINIMAS PARA AMBIENTES DE VIVIENDA DE 1 DORMITORIO**

SALA-COMEDOR	COCINA	DORMITORIO I	AMPLIACION DORMITORIO 2
11.20 mts <sup>2</sup>	3.92 mts <sup>2</sup>	8.40 mts <sup>2</sup>	7.84 mts <sup>2</sup>
Lado menor de SALA = COMEDOR	2.70 mts.		
Lado menor Dormitorio	2.60 mts.		
Lado menor Baño	1.10 mts.		
ANCHO MINIMO DE PASILLO	0.90 + 0.05 mts. por cada metro extra		
LADO MENOR DE COCINA	1.40 mts.		

**TABLA XII DEL FHA**  
**PORCENTAJES DE VENTILACION E ILUMINACION PARA CLIMA TEMPLADO**

VENTILACION	ILUMINACION	AREAS
6%	12%	Dormitorios
6%	15%	Sala Comedor
12%	15%	Cocina
5%	10%	Baños
5%	10%	Lavanderia

**NORMAS DEL CENAC**  
**PARA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS DE 1 NIVEL**

INDICE DE OCUPACION	0.60
INDICE DE CONSTRUCCION	0.60
AREA MINIMA POR PERSONA	10.00 mts <sup>2</sup>

Fuente F.H.A. y C.E.N.A.C.

lámina de cinc sin cielo falso. El no usar cielo falso temporalmente es posible hacerlo en base a estudios previos que determinan que para la región de Villa Canales se pueden usar cubiertas ligeras de lámina metálica sin aislamiento cuyo valor según lo especifica este estudio oscila entre 1.1 W/mc (vatios por metro cuadrado por grado centigrado); 0.40% max de factor de calor solar y 3 horas máximo tiempo de transmisión térmica.

b. Disponibilidad en el mercado:

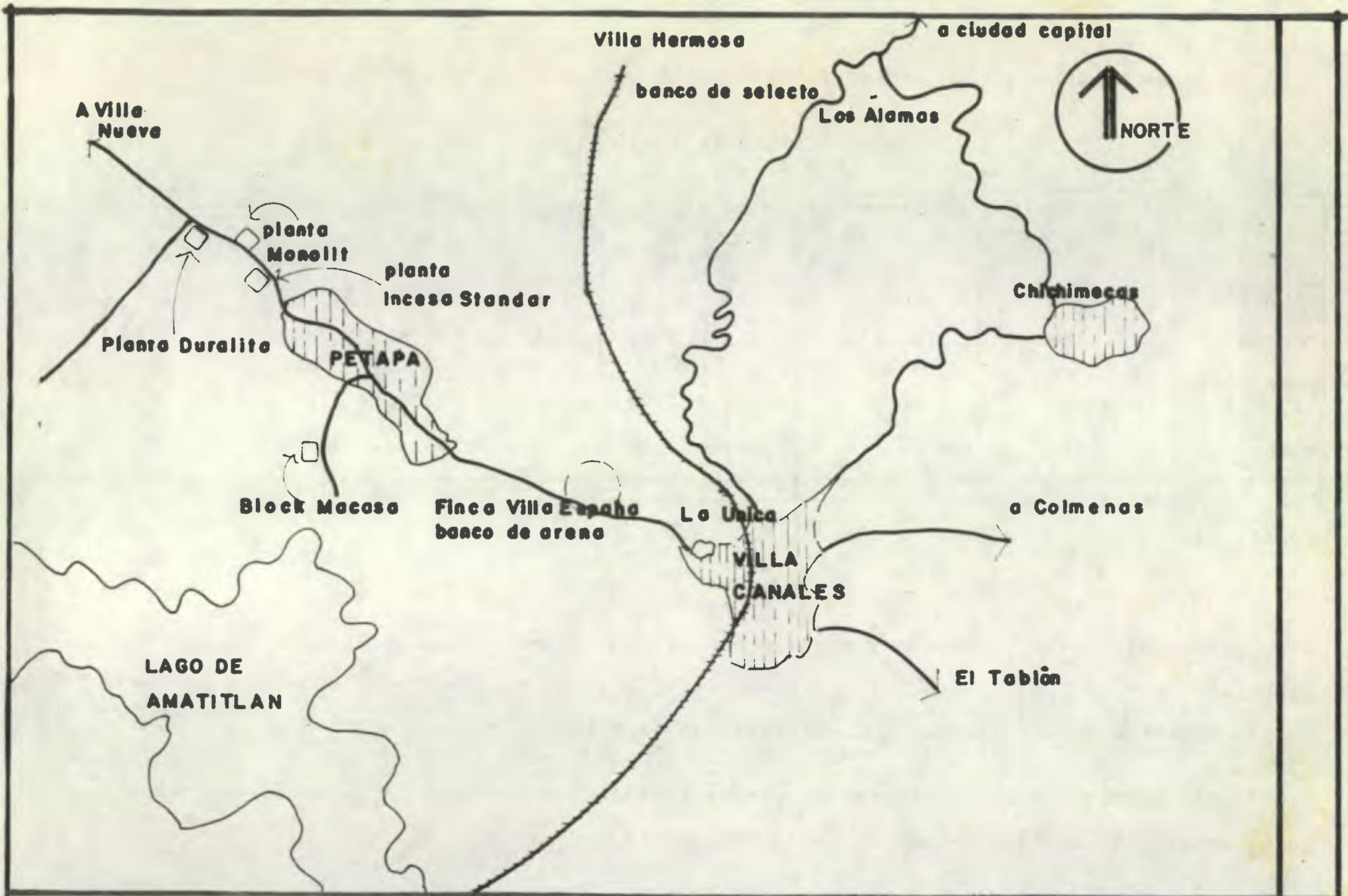
En la región se cuenta con un banco de arena blanca en la finca Villa España, situado aproximadamente a 2 Km. del lugar, cuentan también en la región de Villa Canales y San Miguel Petapa con bloqueras locales entre la que destaca MACOSA (Croquis No. 13).

Como materiales que se obtienen fuera de la región están lámina de cinc, cemento, hierro, alambre de amarre, clavo, pintura, materiales para instalaciones hidráulica y eléctricas son distribuidos por las ferreterías ubicadas en la cabecera municipal de Villa Canales (Croquis No. 9, pág. 47) y traídos de diversos puntos de la ciudad capital.

C. Localización principales bancos de materiales de construcción en la región (Pag.97)

4.4.2 ILUMINACION Y VENTILACION

En los aspectos de iluminación y ventilación para este diseño se tomaron en cuenta las especificaciones de la Tabla XII del F.H.A. las cuales se resumen en el cuadro siguiente:



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

CROQUIS No. 13  
UBICACION DE BANCOS DE MATE-  
RIALES · SIN ESCALA

FUENTE Elaboracion para el  
presente trabajo.

CUADRO NO.19 ILUMINACION Y VENTILACION LOGRADAS EN RELACION A NORMAS

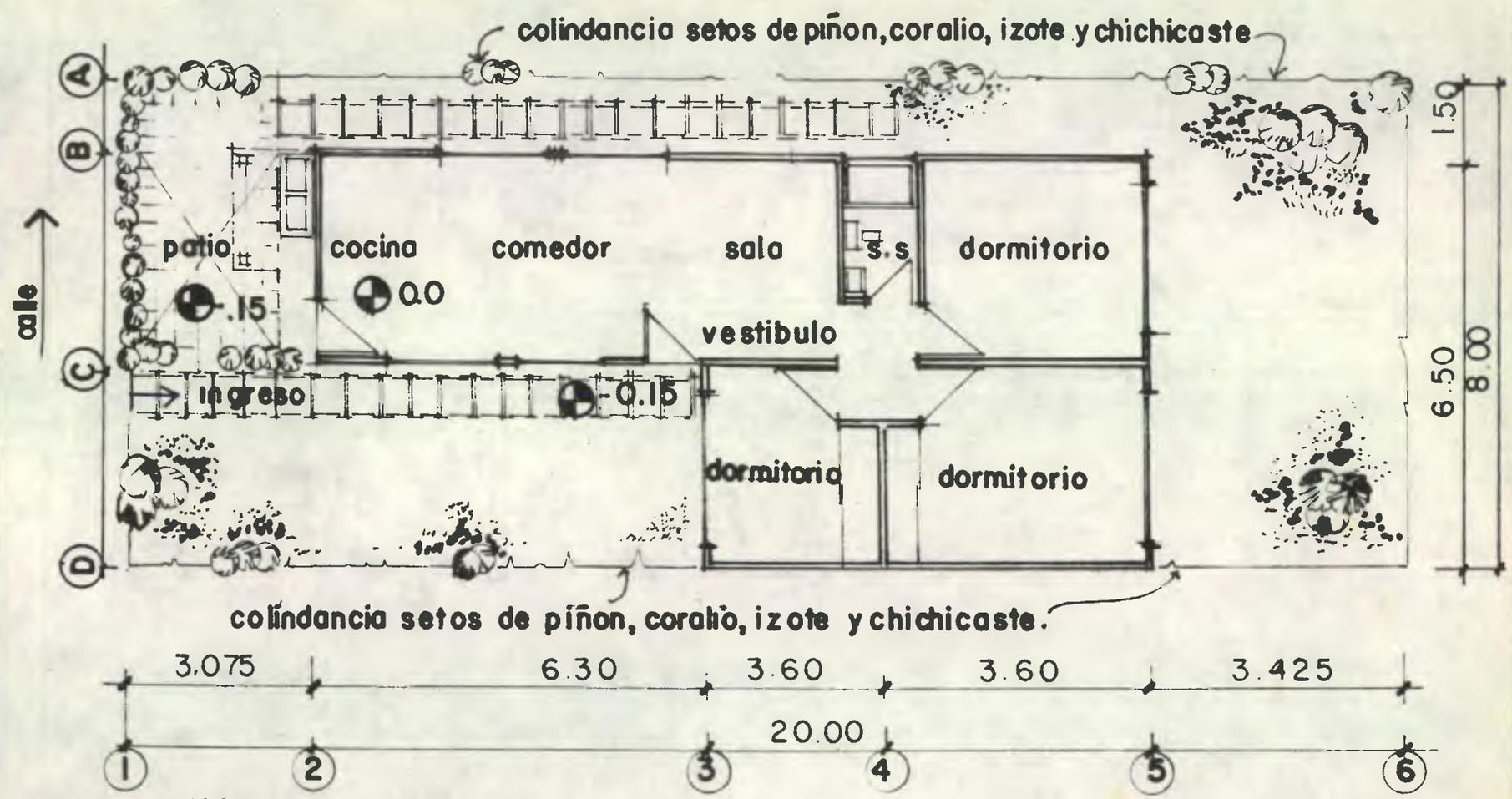
Ambientes	M <sup>2</sup> que la opción ofrece	Especificaciones Tabla XII del F.H.A.				Diseño Opción No. 1 Area de Ventanas				
		M <sup>2</sup> mimino por ambiente	Iluminación		Ventilación		Iluminación		Ventilación	
			%	m <sup>2</sup>	%	m <sup>2</sup>	%	m	%	m
SALA COM.	24.85	11.20	15%	3.40	6%	1.36	38.63	9.60	19.31	4.8
COCINA	7.00	3.9	15%	0.94	12%	0.75	37.71	2.64	20.57	1.44
DORMITORIO (1, 2 Y 3)	10.50	8.40	12%	1.24	6%	0.62	25.14	2.64	13.71	1.44
BAÑO	3.50	24.2	10%	0.35	5%	0.15	34.28	1.20	17.14	0.60

FUENTE (15)

Los porcentajes de iluminación y ventilación de este diseño son superiores a los mínimos planteados por el F.H.A., que clasifica esta respuesta de diseño de vivienda como adecuada en los aspectos de ventilación e iluminación de la misma.

4.4.3) PRESUPUESTO: para determinar si pueden pagarla los usuarios de la misma se incluyen en el aspecto financiero estudiado en la página 113.

(15) Fuente Elaboración propia para el presente trabajo en base a especificaciones del F.H.A.

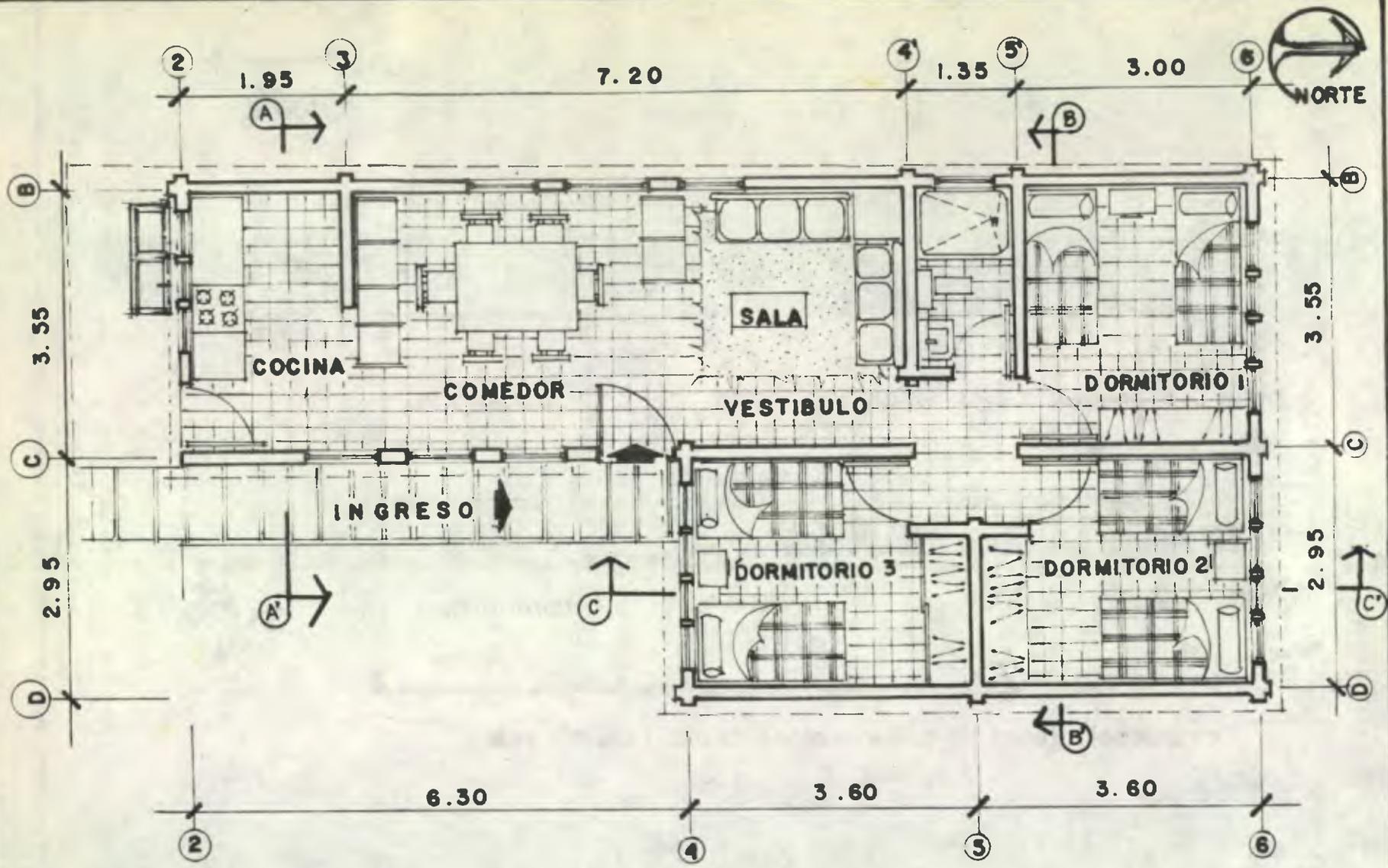


Escala 1:100

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON de GALVEZ

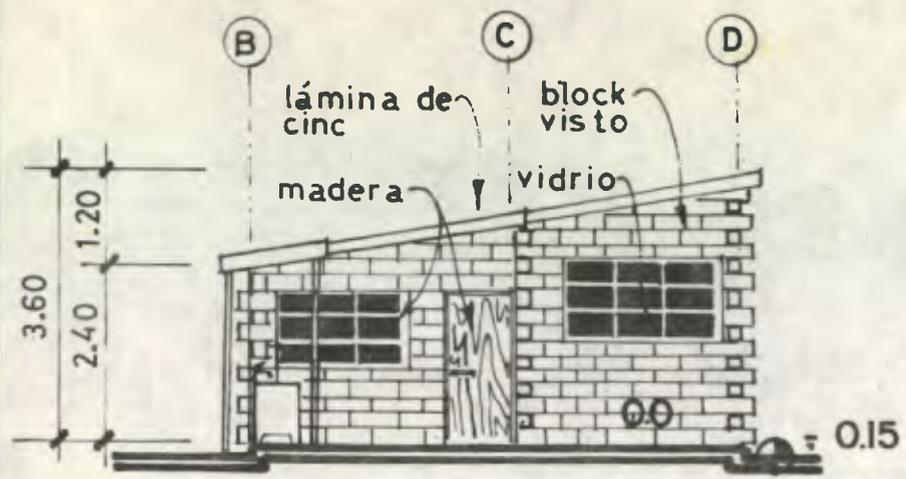
PLANTA DE UBICACION

COLONIA "LA UNICA"

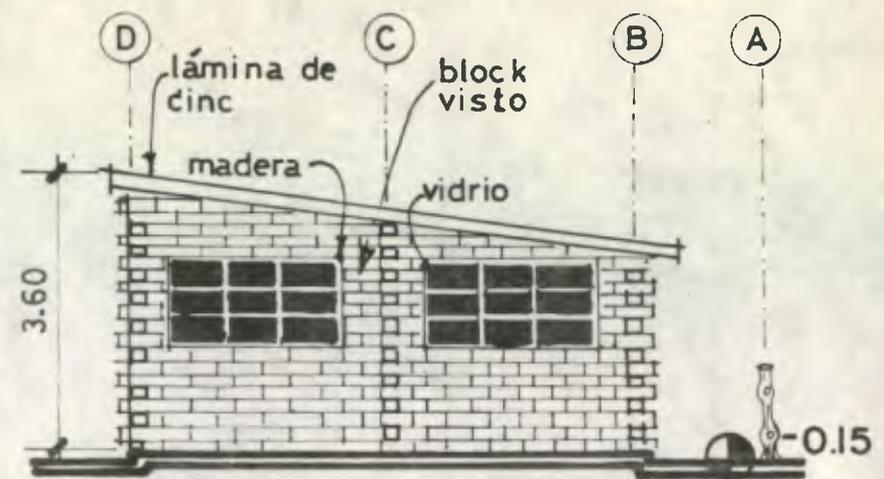


ESCALA 1.75

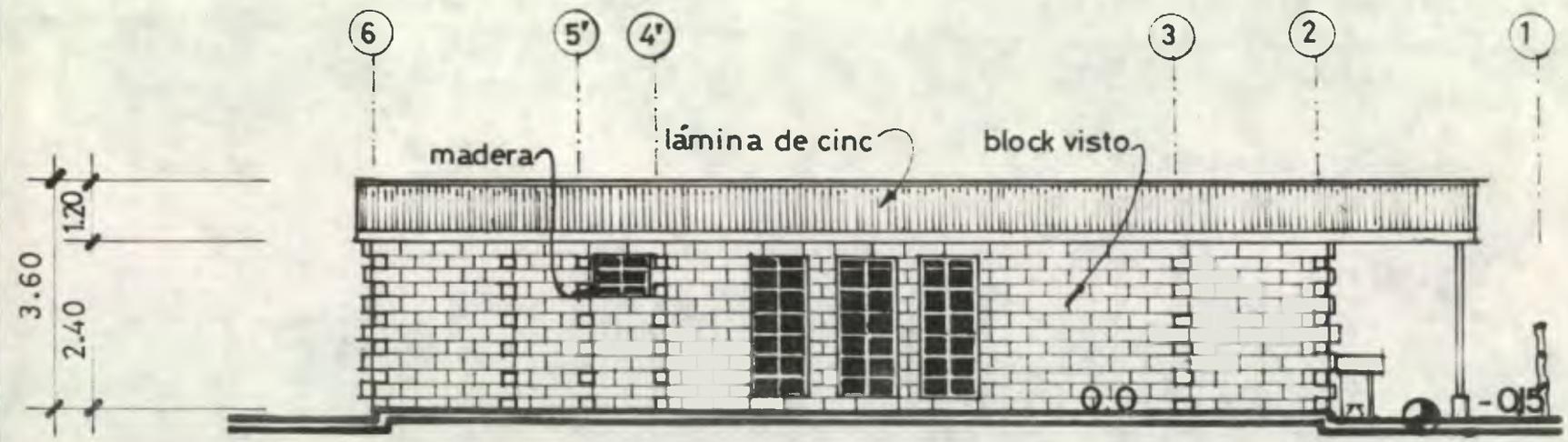
<p>TESIS DE ARQUITECTURA AIDA ANTILLON DE GALVEZ</p>	<p>PLANTA AMUEBLADA</p>	<p>COLONIA LA UNICA FUENTE: Elaboracion propia</p>	<p>1/11</p>
--	-------------------------	--	-------------



ELEVACION SUR



ELEVACION NORTE



ELEVACION PONIENTE

Escala: 1:100

TESIS DE AROUITECTURA  
AIDA ANTILLÓN DE GÁLVEZ

ELEVACIONES

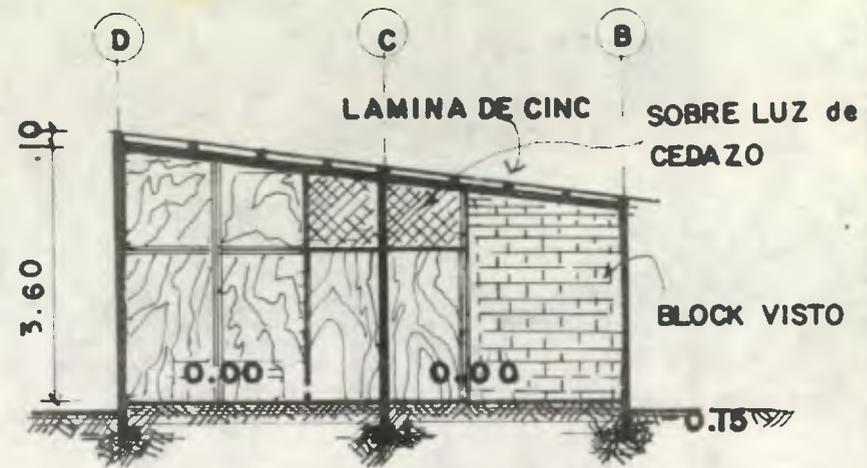
COLONIA LA UNICA  
FUENTE : elaboracion propia

2 / 11





SECCION AA,



SECCION BB,



SECCION CC,

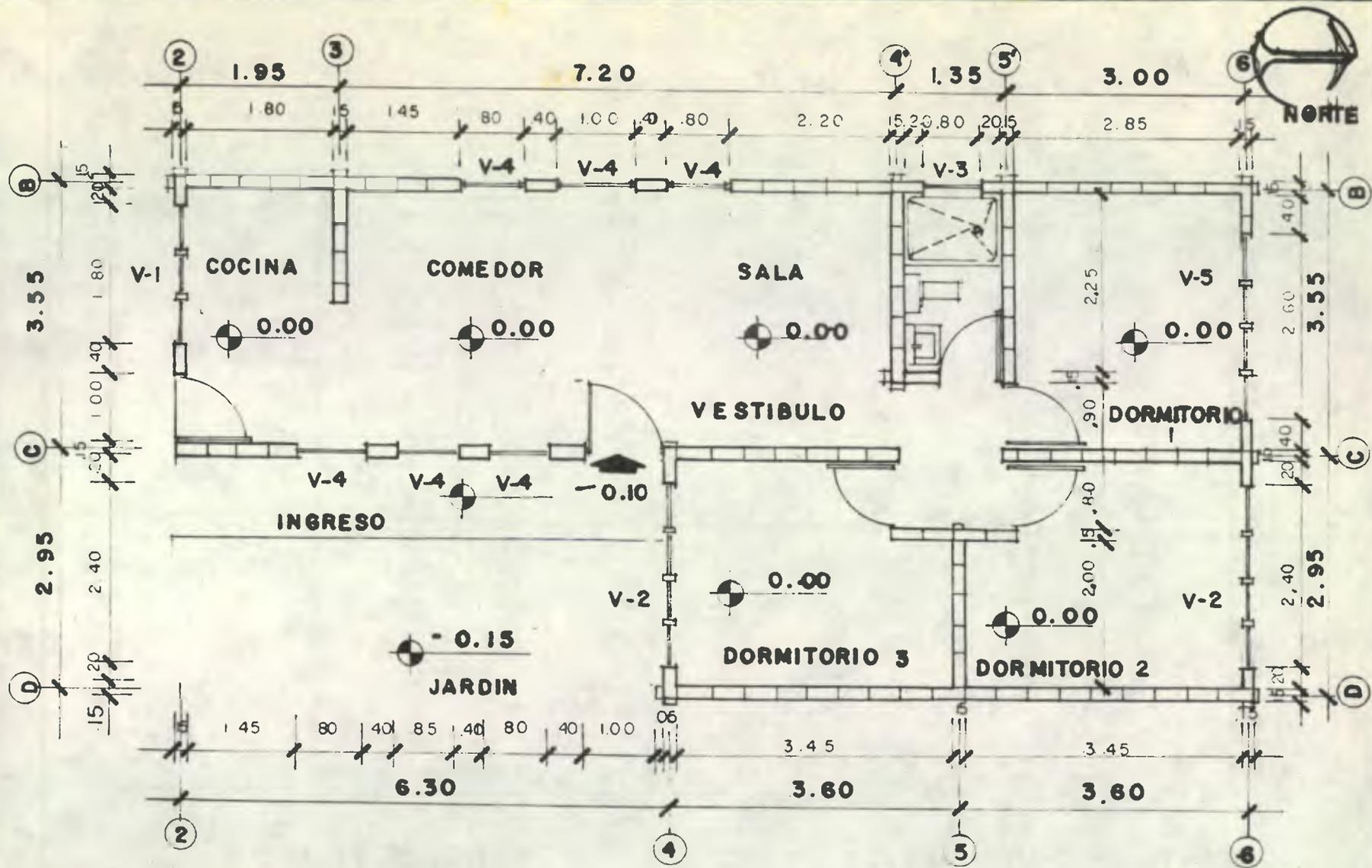
ESCALA: 1:10

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

SECCIONES

COLONIA LA UNICA  
FUENTE Elaboracion propio

3/11



ESCALA: 1:75

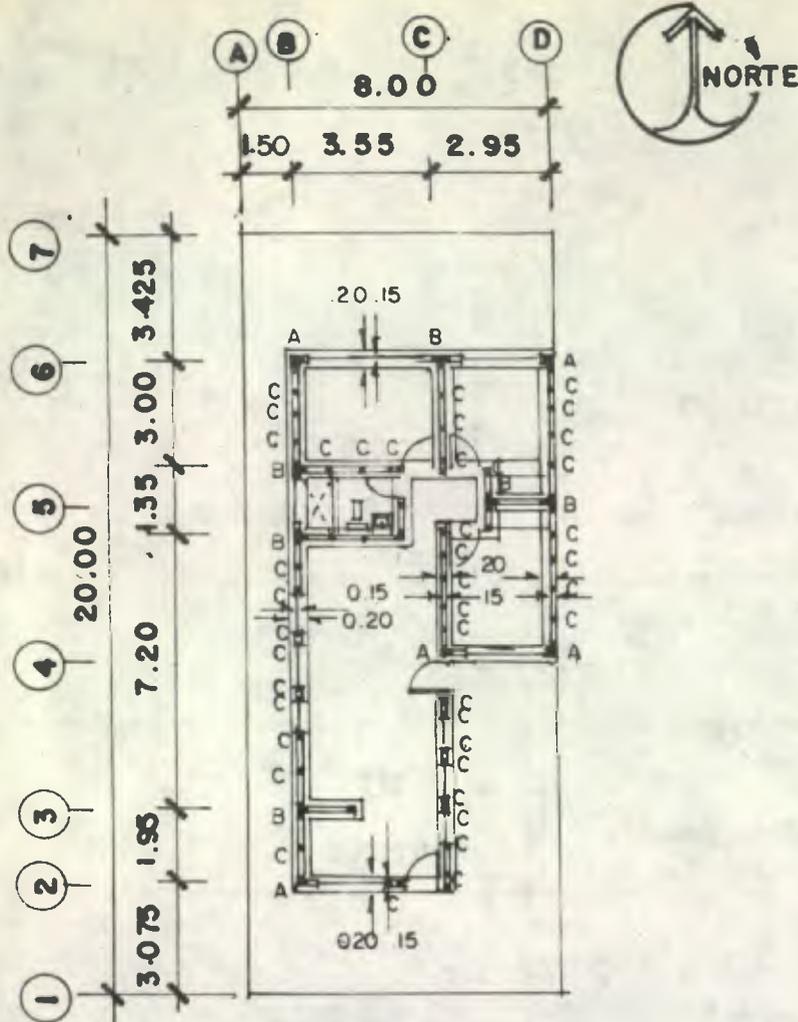
BLOCK de .14 x 19 x 39

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

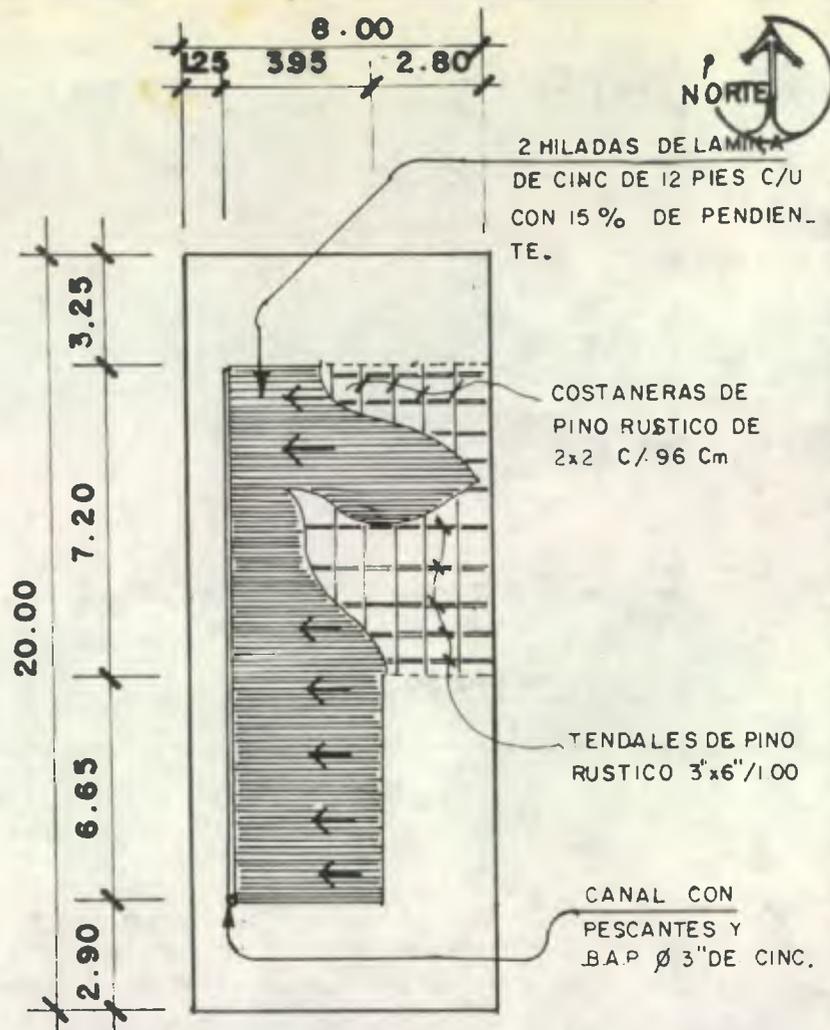
PLANTA ACOTADA Y  
EMPLANTILLADO de BLOCK

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

4/11



**PLANTA DE CIMENTACION Y COLUMNAS**



**PLANTA DE TECHOS Y ENTAMADO DE MADERA**

ESCALA: 1:200

2 HILADAS DE LAMINA DE CINCO DE 12 PIES C/U CON 15% DE PENDIENTE.

COSTANERAS DE PINO RUSTICO DE 2x2 C/96 Cm

TENDALES DE PINO RUSTICO 3"x6"/100

CANAL CON PESCANTE Y B.A.P Ø 3" DE CINCO.

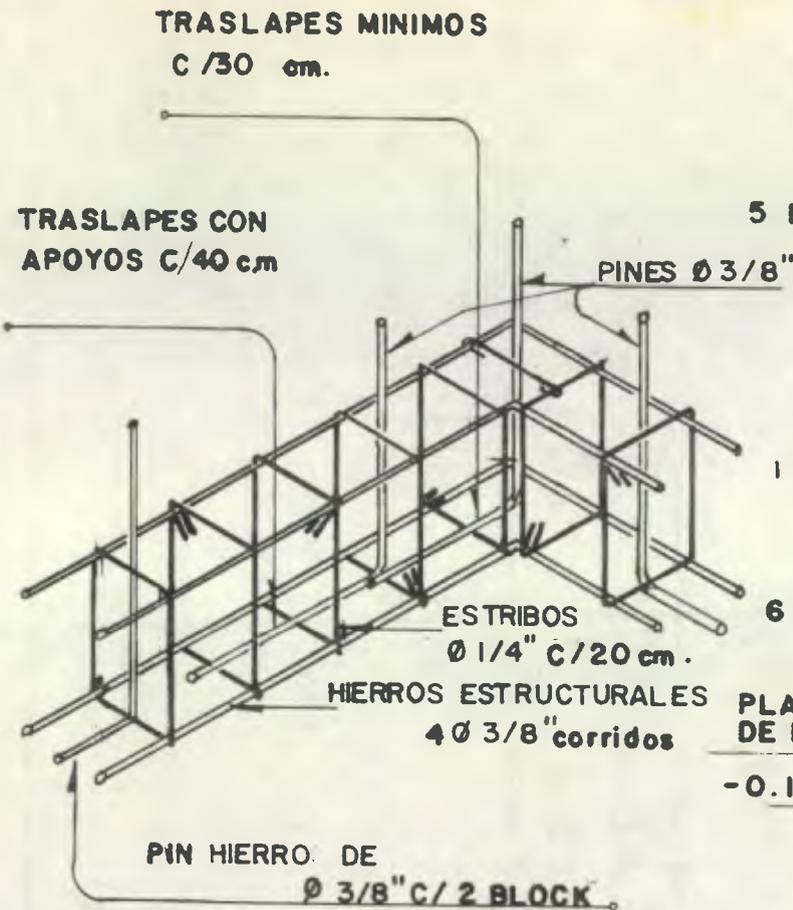
TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

PLANTAS: CIMENTACION  
TECHOS

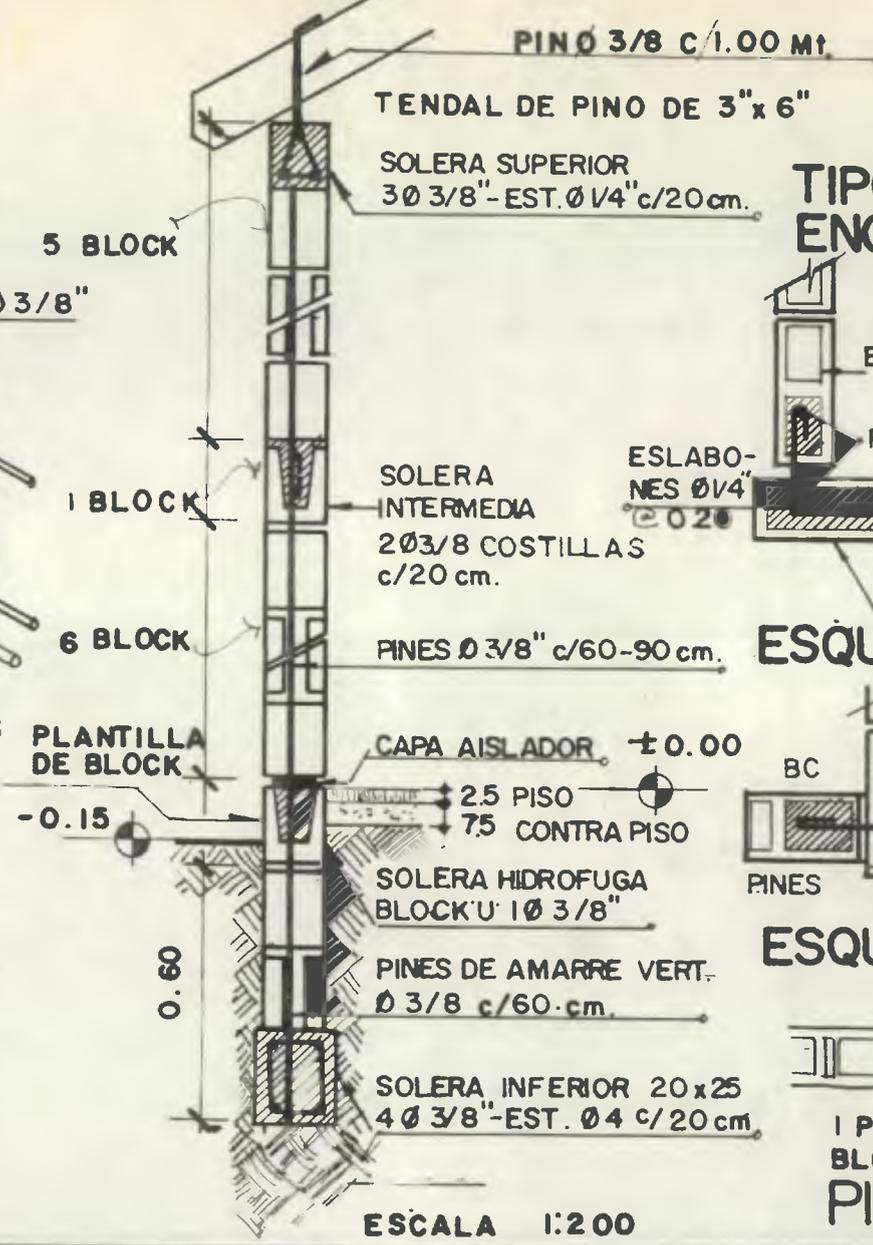
COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

5/11

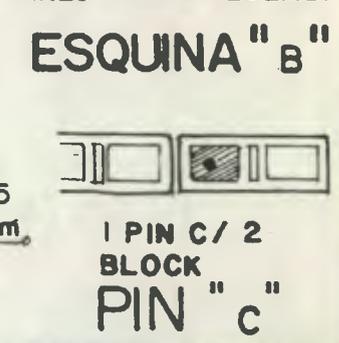
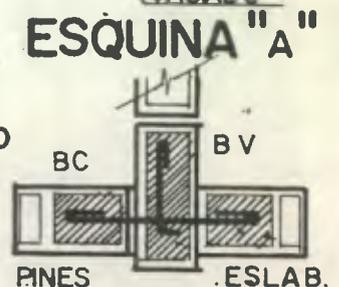
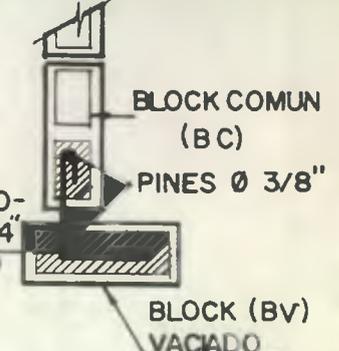
# DETALLE DE MURO



**ARMADURA DE CIMIENTO**  
DETALLE SIN ESCALA



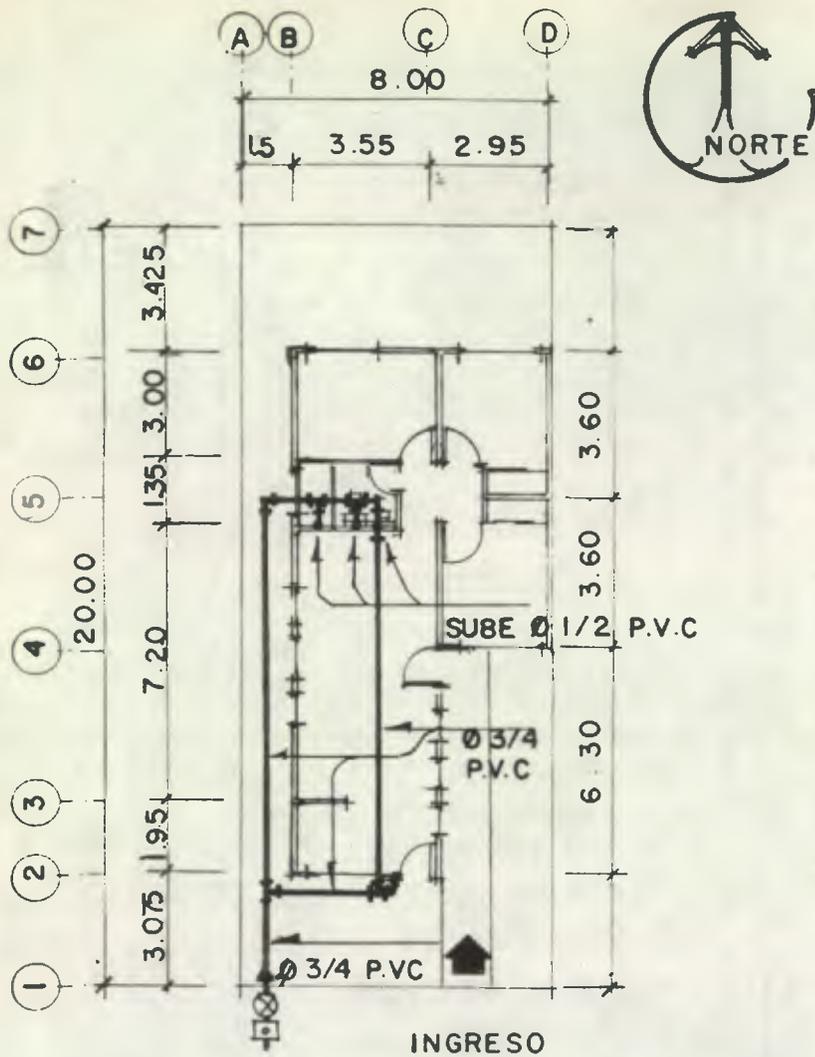
## TIPOS DE ENCUETROS



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

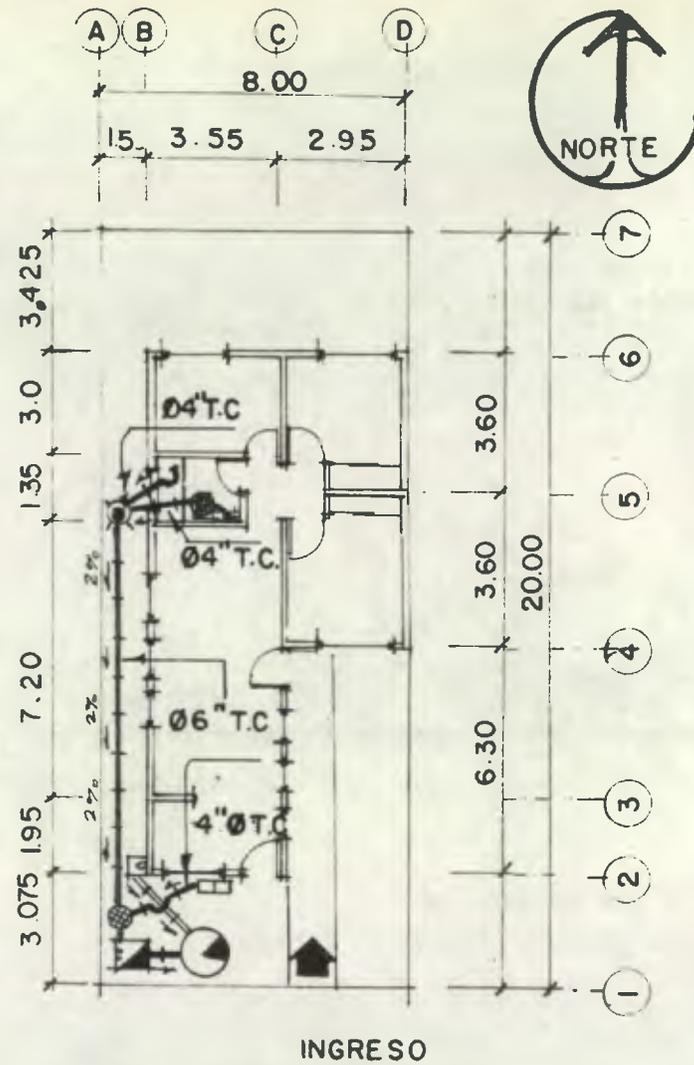
OPCCION No 1  
SEIS PERSONAS

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia



PLANTA DE AGUA POTABLE

ESCALA: 1:200



PLANTA DE DRENAJES

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

PLANTAS: AGUA POTABLE  
DRENAJES

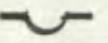
COLONIA LA UNICA  
FUENTE: ELABORACIÓN  
PROPIA

7/11

### PLANILLA DE VENTANAS OPCION I

TIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES			MATERIAL
		SILLAR	ANCHO	ALTO	
V-1	1	1.00	1.80	1.20	MADERA
V-2	2	1.40	2.40	1.20	MADERA
V-3	1	1.60	1.35	1.00	MADERA
V-4	6	0.10	0.80	2.20	MADERA
V-5	1	1.40	2.60	1.20	MADERA

### NOMENCLATURA INSTALACION SANITARIA

	CAJA DE CEMENTO $\varnothing$ 12"
	TUBERIA DE CEMENTO PARA AN.
	SIFON TERMINAL $\varnothing$ 4"
	CAJA SIFON, TUBO DE CEMENTO $\varnothing$ 12"
	DIRECCION DE LA PENDIENTE
	CAJA DE TRAMPA DE GRASA
	B.A.P.
	FOSA SEPTICA
	POZO DE ABSORCION
	INTERSECCION TUBERIA

### PLANILLA DE PUERTAS OPCION I

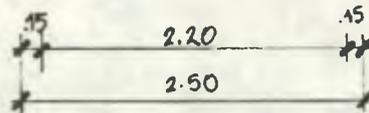
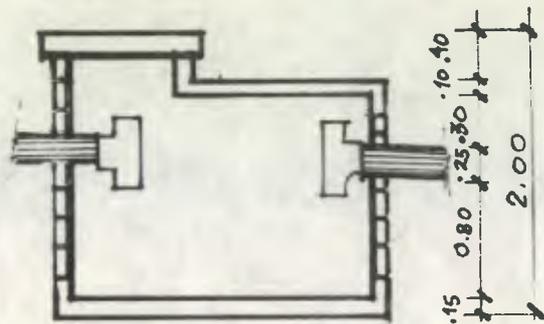
TIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES		MATERIAL
		ANCHO	ALTO	
P-1	5	1.00	2.10	MADERA
P-2	1	0.80	2.10	MADERA

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

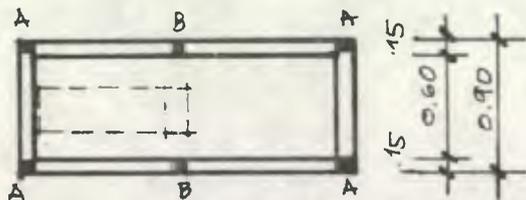
INSTALACION SANITARIA  
Y PLANILLA DE PUERTAS Y  
VENTANAS

COLOMA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

8/11



ESCALA 1:50



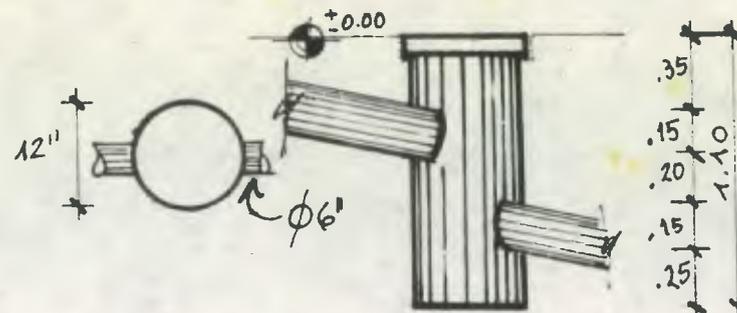
**FOSA SEPTICA**

Para uso de 10 a 12 personas, con una evacuación promedio de 400 a 6300 lit/día

Levantado de 15 x 20 x 40 cm. de block ensabado y alisado.

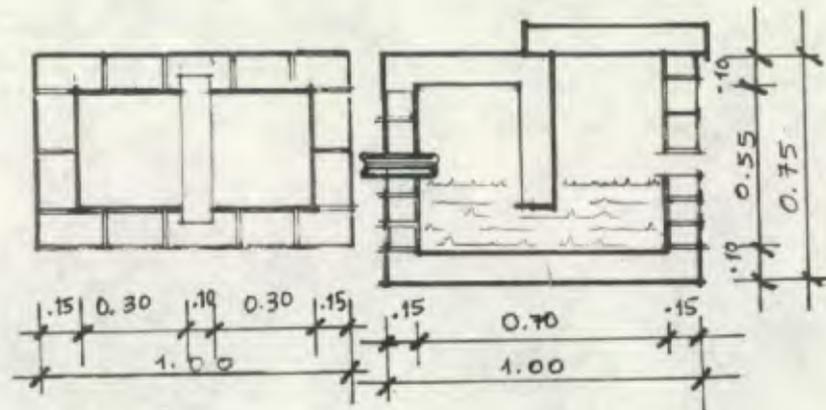
Armado Tipo A 4 No3 Estribos 1/4 @ 20cm.

Tipo B 2 No



**CAJA DE REGISTRO**

ESCALA 1:25



**CAJA TRAMPA GRASAS**

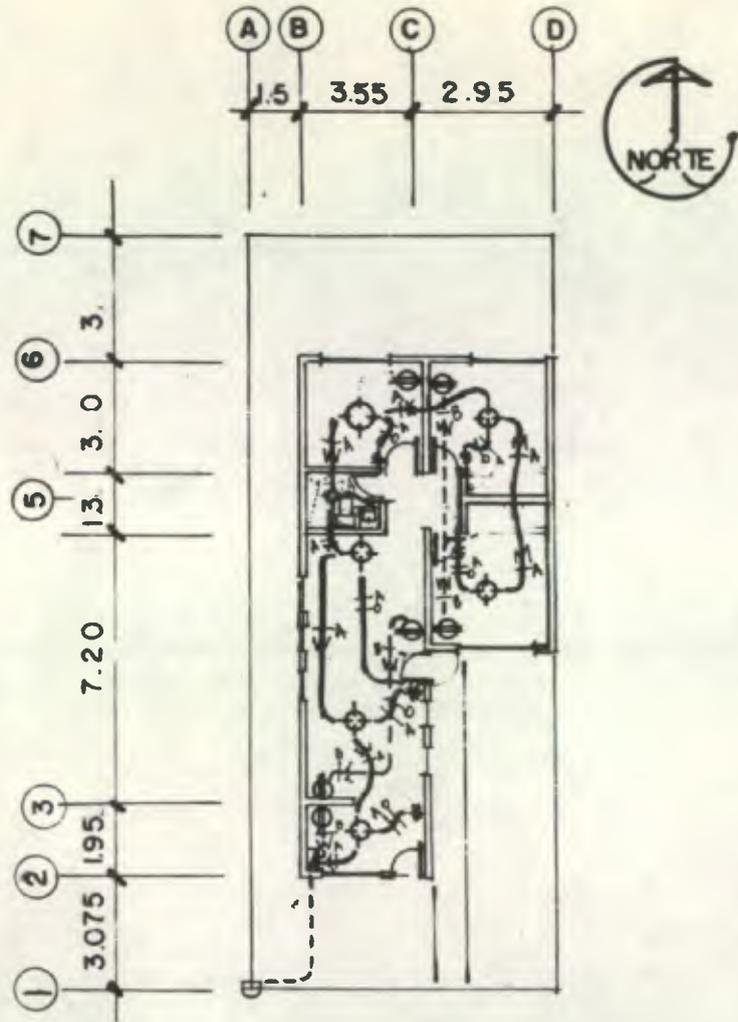
ESCALA 1:25

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA DE GALVEZ

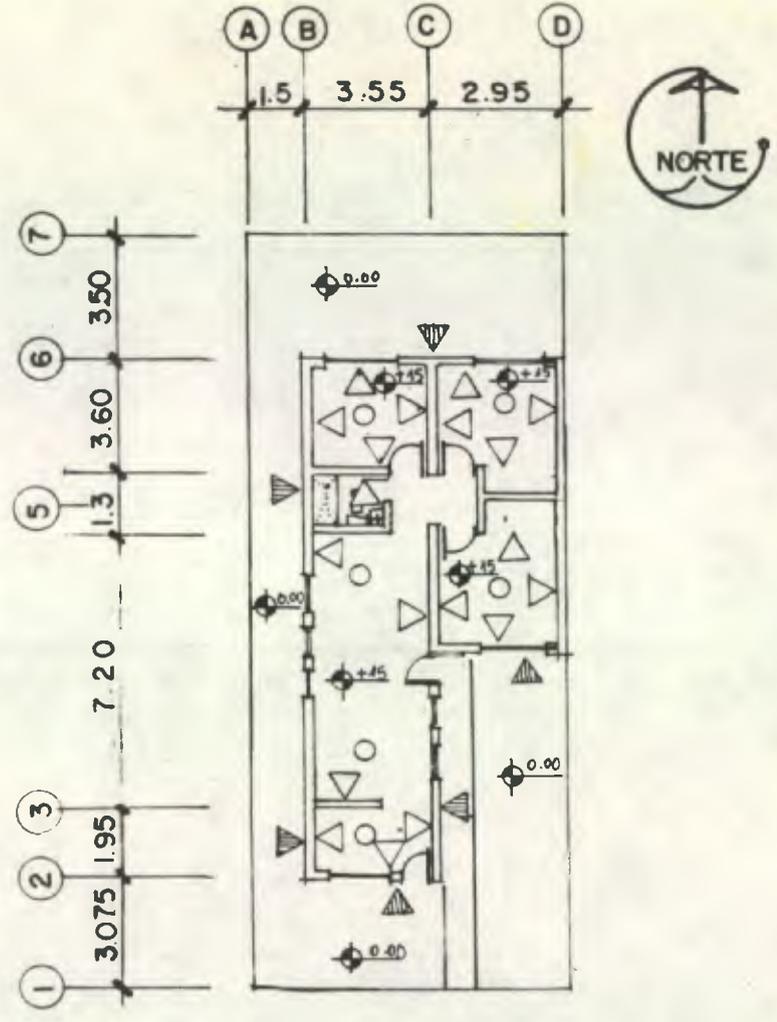
SISTEMA DE DRENAJES  
DETALLES

COLONIA LA UNICA  
FUENTE ELABORACION PARA EL  
PRESENTE TRABAJO

9/11



PLANTA ELECTRICIDAD  
ESCALA 1:200



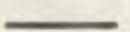
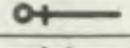
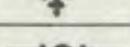
PLANTA ACABADOS  
ESCALA 1:200

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

ELECTRICIDAD Y  
ACABADO

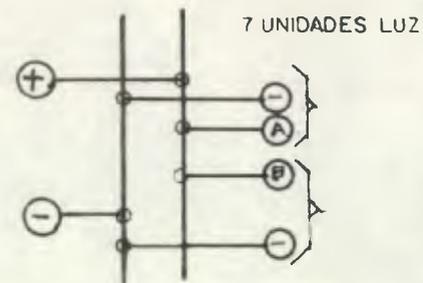
COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

10/  
11

NOMENCLATURA INSTALACION HIDRAULICA	
	TUBERIA PVC Ø 1"
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CODO A 90° VERTICAL
	TEE HORIZONTAL Ø INDICADO
	TEE VERTICAL Ø INDICADO
	GRIFO O CHORRO
	LLAVE DE CHEQUE
	CONTADOR Y LLAVE de banqueta
	LLAVE DE PASO

ACABADOS	
	BLOCK VISTO CISADO
	PISO CEMENTO LIQUIDO
	ALISADO DE CEMENTO
	NIVEL DE PISO
	BLOCK VISTO PINTADO

NOMENCLATURA INSTALACION ELECTRICA.	
	CAJA DE DISTRIBUCION
	LAMPARA EN TECHO
	LAMPARA EN PARED
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	BAJADA DE POLIDUCTO
	POLIDUCTO BAJO PISO
	NEUTRO CALIBRE 14
	TOMACORRIENTE
	POSITIVO CAL 14
	RETORNO CAL.14
	CONTADOR



TABLERO DE DISTRIBUCION DE 6 ESPACIOS CON DOS FLIPONES INICIALES DE 15 AMPERIOS LOS QUE ATENDERAN 700 WATTS CADA UNO EQUILIBRADOS

4.4.5 PRESUPUESTO CALCULADO DE LA PROPUESTA DE VIVIENDA PARA 6 MIEMBROS

El presupuesto por metro cuadrado de construcción con block, cubierta de lámina de cinc y piso de cemento líquido es de Q 75.00 (21)

La vivienda consta de 67.4 Mt<sup>2</sup> por lo que los usuarios de la colonia LA UNICA necesitan un capital de Q 38,755.00 para construir la propuesta desarrollada en este estudio.

El siguiente paso lo constituye el buscar fuentes de financiamiento para que los usuarios de la colonia LA UNICA tengan acceso a construir su vivienda.

-----  
Fuente: (21) Clase de control de Costos y Presupuestos, Facultad de Arquitectura, Jul.90  
(en anexo presupuesto estimativo de esta propuesta de vivienda)

#### 4.5 ASPECTOS FINANCIEROS

Parte fundamental de todo proyecto lo constituye la obtención del financiamiento del mismo. En el proyecto de viviendas de la Colonia LA UNICA los usuarios son personas de escasos recursos y ha sido la falta de financiamiento la causa principal por lo que pese a ser dueños del terreno aún no han construido su vivienda. En el presente estudio de tesis se estudian las opciones de financiamiento para viviendas que en Guatemala brindan las entidades estatales y privadas para personas de escasos recursos.

La actividad crediticia de la cooperativa de Vivienda R.L. se ha desarrollado dentro del marco de principios que toda cooperativa debe cumplir para permitirles funcionar como tales dentro del marco legal y que en resumen se refiere a coordinar los esfuerzos de todos sus miembros y establecer un sistema empresarial que administre permanentemente el conjunto habitacional con base a los principios cooperativos (Cap. II).

Las fuentes de financiamiento pueden ser internas o externas. LAS FUENTES INTERNAS DE FINANCIAMIENTO de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña provienen de los aportes de sus asociados y actividades desarrolladas por sus miembros; con estos fondos se adquirió el terreno de la COLONIA LA UNICA que solucionó a 43 personas la carencia de lote para construir su vivienda, pero eran 116 miembros de esta cooperativa que no tenían lote ni vivienda, lo que indica que un 63% (73 miembros) no tuvieron acceso a lote. En evaluación

(17) los 43 lotes que fueron adquiridos a plazos están cancelados en su totalidad y los miembros de la cooperativa cuentan con capital que han recuperado y que piensan invertir en la adquisición de nuevos terrenos para lotificarlos y ayudar a sus asociados que no poseen lote propio. De los 43 lotes que se vendieron, 14 miembros construyeron su vivienda formal con recursos propios, el resto 29 miembros o no han construido su vivienda o lo han hecho en forma improvisada por carecer de recursos (Cap. II, pág. 32). La cooperativa Unidad Canaleña no ha estudiado la forma de administrar estos recursos para proporcionar préstamos orientados a la construcción de vivienda. En entrevista con los directivos de esta cooperativa la razón es la carencia de lotes de la mayoría de sus miembros y a solucionar este problema canalizan sus esfuerzos, pero descuidan un aspecto básico, dotan de lotes a sus asociados pero no así de vivienda la cual no pueden construir los mismos por carecer de recursos.

**LAS FUENTES EXTERNAS DE FINANCIAMIENTO:** Para este caso están constituidas por las entidades estatales y privadas que otorgan préstamos para vivienda básica. Las entidades estudiadas en las cuales puede incluirse los miembros de la Colonia LA UNICA que carecen de vivienda son las siguientes:

1. Entidades Estatales: BANVI, BANDESA
  2. Entidades Privadas: FENACОВI, HODE
- (se adjuntan cuadros de análisis de cada una de ellas)

-----  
(17) Fuente Investigación Propia en base a datos proporcionados por la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña, nov. de 1989.

4.5.1 ENTIDAD BANCARIA: BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA, BANDESA

CASO: CONSTRUCCION DE VIVIENDA EN LOTE PROPIO

INGRESO PROMEDIO  
POR FAMILIA

Bandesas establece un ingreso promedio entre Q. 300.00 y Q. 800.00 por familia

BANDESA OTORGA  
el 50% del valor del  
terreno

El problema básico para que los miembros de la Cooperativa Unidad Canaleña R.L., dueños de los lotes de la Colonia LA UNICA no son sujetos de crédito: porque la cobertura geográfica de este programa está restringida a los Departamentos de Chimaltenango, Jalapa, Jutiapa, Chiquimula, Santa Rosa, Sacatepéquez, Escuintla y Suchitepequez.

El monto máximo a solicitar es de Q.7,000 con un interés anual del 10% y un periodo de amortización de 20 años.

-----  
(18) Fuente Investigación Propia en base a datos proporcionados por BANDESA, julio de 1990



#### 4.5.2 ENTIDAD PRIVADA FEDERACION NACIONAL DE COOPERATIVAS Y SERVICIOS MULTIPLES, FENACOVI

FENACOVI obtiene financiamiento de BANDESA, BANVI, BIRF, FENACOAC, AGENCIA CANADIENSE DE DESARROLLO INTERNACIONAL y CHF.

FUNCION PARA LA VIVIENDA Y COOPERATIVA:

Reúne 83 cooperativas de ahorro y 90 mil socios.

##### PROGRAMAS

A. Programas BCIE/BANVI en 1986 se construyeron 936 viviendas, en julio 1990 fue cerrada por etapa de recuperación.

B. Programa ACIDI/FENACOAC préstamo en materiales de construcción para vivienda en sitio propio. Se construyeron en 1990, 362 viviendas. Cerrando este renglón por recuperación (Eval. 1989).

C. Programa de BANDESA destinado a financiar 241 viviendas en cooperativa, con participación en el montaje de la misma en sitio propio, al año 1986 FENACOVI le debe a BANDESA lo destinado a este proyecto, porque fracasó la etapa de recuperación, programando el proyecto Morfang, fijando el punto de partida para el pago de la deuda a BANDESA.

D. Programa FENACOVI/CHF le otorgó a FENACOVI \$ 213 mil para la terminación del conjunto habitacional El Modelo II Escuintla. Actualmente es a través de los fondos que le ha asignado la CHF se está atendiendo proyectos habitacionales de las cooperativas afiliadas. Con la condicionante que son proyectos globales, con préstamos hipotecarios sobre el total de la inversión sobre viviendas y terreno. No se está trabajando préstamos individuales porque su recuperación no ha resultado efectiva.

##### UBICACION DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA DENTRO DEL PROGRAMA CHF/FENACOVI GHF/FENACOVI

FENACOVI recibió fondos de la CHF para canalizarlos a programas que promuevan la producción de vivienda para personas de escasos recursos.

FENACOVI y cooperativistas

Para poder participar en las acciones de FENACOVI, estas deben solicitar su federación a través de una aportación inicial de Q. 100.00 y un quetzal anual por cada uno de sus asociados. En el caso de la Cooperativa de Vivienda Canaleña esta no se encuentra afiliada.

##### COOPERATIVITAS Y AFILIADOS

Los afiliados reciben beneficios de préstamos a través de la cooperativa, pero es condición que sean proyectos globales donde la garantía es el terreno más toda la inversión de viviendas del proyecto, no se trabaja el crédito individual porque es muy difícil su recuperación.

-----  
(19) Fuente Investigación propia en base a datos proporcionados por FENACOVI, julio 1990.

4.5.3 HOGAR Y DESARROLLO (HODE) Fuente (20)

HODE. La CHF le asignó a esta entidad \$ 400 mil para financiar el proyecto San Juaneros compuesto de 200 viviendas básicas.

Promueve préstamos de mejoramiento habitacional con préstamos hipotecarios. Este programa consiste en viviendas típicas, prefabricadas en paneles de madera con costos que oscilan entre Q 5 mil y Q 12 mil quetzales y garantías hipotecarias y fiduciarias. Los trámites se canalizan a través del Banco de los Trabajadores. En evaluación de julio/90, se encuentra cerrada la cartera por etapa de recuperación.

CUADRO No.20: PRECIOS Y TIPOS DE CASA DE HOGAR Y DESARROLLO (20)

CASA TIPO	PRECIO CONTADO	PRECIO POR METRO CUADRADO
18 N-C	5,475.00	Q. 304.17
21 N-C	6,510.00	Q. 310.11
24 N-C	6,800.00	Q. 283.33
28 N-C	7,880.00	Q. 278.57
35 N-C	9,300.00	Q. 265.72
40 N-C	10,050.00	Q. 251.25
54 N-C	12,000.00	Q. 222.22

Para poder satisfacer las necesidades básicas de una familia, al usar este tipo de viviendas de HODE se requiere de las construcciones e instalaciones siguientes:

- a) Un servicio sanitario con área mínima de 2.80 mt<sup>2</sup> con inodoro Mod. 505, lavamanos Mod. 400, ducha galvanizada de un solo control, levantado deblock, techo de lámina de cinc y torta de cemento en piso, a un costo de Q. 2,325.00.
- b) Protección anual de la madera contra penetración de insectos o humedad exterior aplicado a los sumo cada 2 años, con un costo de Q. 214.50.

(20) Fuente : Investigación propia en base a datos proporcionados por HODE, julio 1990.

CASO: CONSTRUCCION DE VIVIENDA EN LOTE PROPIO

INGRESO PROMEDIO POR FAMILIA DE LOS DUENOS DE LOS LOTES DE LA COLONIA LA UNICA Q. 827.00

TERRENOS DE LA COLONIA LA UNICA. Valuados a nov. de 1989 a Q. 25.00 el mt<sup>2</sup>. lo compraron en 1979 a Q. 2.00 el mt<sup>2</sup>. El lote promedio es de 160 mt<sup>2</sup> por Q. 29.00 = Q. 4000 menos el 75% da un total de Q. 3000. Este 75% es a julio de 1990 sufre ajuste de acuerdo a las politicas que periodicamente establece la banca central.

El ingreso promedio por familia es de Q. 827.00 la cuota nivelada no debe ser mayor de Q. 289.45.

COSTOS POR MT<sup>2</sup> Q. 575.00 (Fuente 21)

67.4 mt<sup>2</sup> --CAPITAL PARA CONSTRUCCION Q. 38,755 - 85% = Q. 32,941.75

CAPACIDAD DE PRESTAMO	75% del valor del terreno	= Q. 3,000.00
	85% del valor de la construcción	= Q. 32,941.75
		-----
		= Q. 35,941.75

APORTE DE CAPITAL PROPIO Q. 1,906.00

CUOTA NIVELADA a 20 años a 16% anual Q. 35.94 x 13.88 = Q. 498.85

-----  
 (20) Fuente Investigacion propia en base a datos proporcionados por el Lic. Jorge Barrientos, Depto. de Créditos BANVI, julio 1990.

(21) Fuente Clase de Control de Costos y Presupuestos, Facultad de Arquitectura, junio 1990, para construcciones de block, cubierta de lámina de cinc y piso de cemento liquido.

#### 4.5.5 CONCLUSION DE LA INVESTIGACION FINANCIERA

La propuesta de vivienda presentada en este trabajo de tesis responde a las necesidades planteadas por los habitantes de la colonia LA UNICA y se fundamenta en las etapas básicas del proceso de diseño planteadas por Christopher Jones y aplicadas en el presente trabajo: LA DIVERGENCIA: proporcionó los datos básicos al contexto histórico, geográfico, económico y social de la colonia LA UNICA, la etapa de TRANSFORMACION, proporcionó las determinantes de los servicios y equipamiento con que cuenta la colonia LA UNICA , los materiales constructivos predominantes en la región y el uso del espacio en esta colonia. LA CONVERGENCIA, aportó las variables dependientes e independientes en este diseño de vivienda, las especificaciones que rigen la misma y los espacios habitables de esta propuesta para seis miembros, que constituyen la familia típica de los cooperativistas. El presupuesto de esta vivienda a julio de 1990 es de Q 38,755.00 (21) y la siguiente etapa de este proceso de tesis la constituyó la búsqueda de fuentes de financiamiento externas e internas para que la cooperativa de vivienda alcance su objetivo de dotar de vivienda a sus asociados. El estudio de las fuentes externas de Financiamiento dió el resultado siguiente:

BANDESA, (18) la colonia LA UNICA no se encuentra en la cobertura geográfica de los créditos de BANDESA, y el financiamiento máximo que ofrece esta Institución es de Q7,000.00 por lo que no soluciona el problema de los cooperativistas de LA UNICA para adquirir vivienda.

FENACОВI (19) Esta institución no contempla crédito individual que es el caso de la colonia LA UNICA constituye una opción para proyectos futuros de la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña, en la medida que se afilien a ella y manejen el Proyecto global con lotificación y construcción de vivienda que permitirá en un futuro alcanzar el objetivo de dotar de vivienda a los asociados de esta cooperativa.

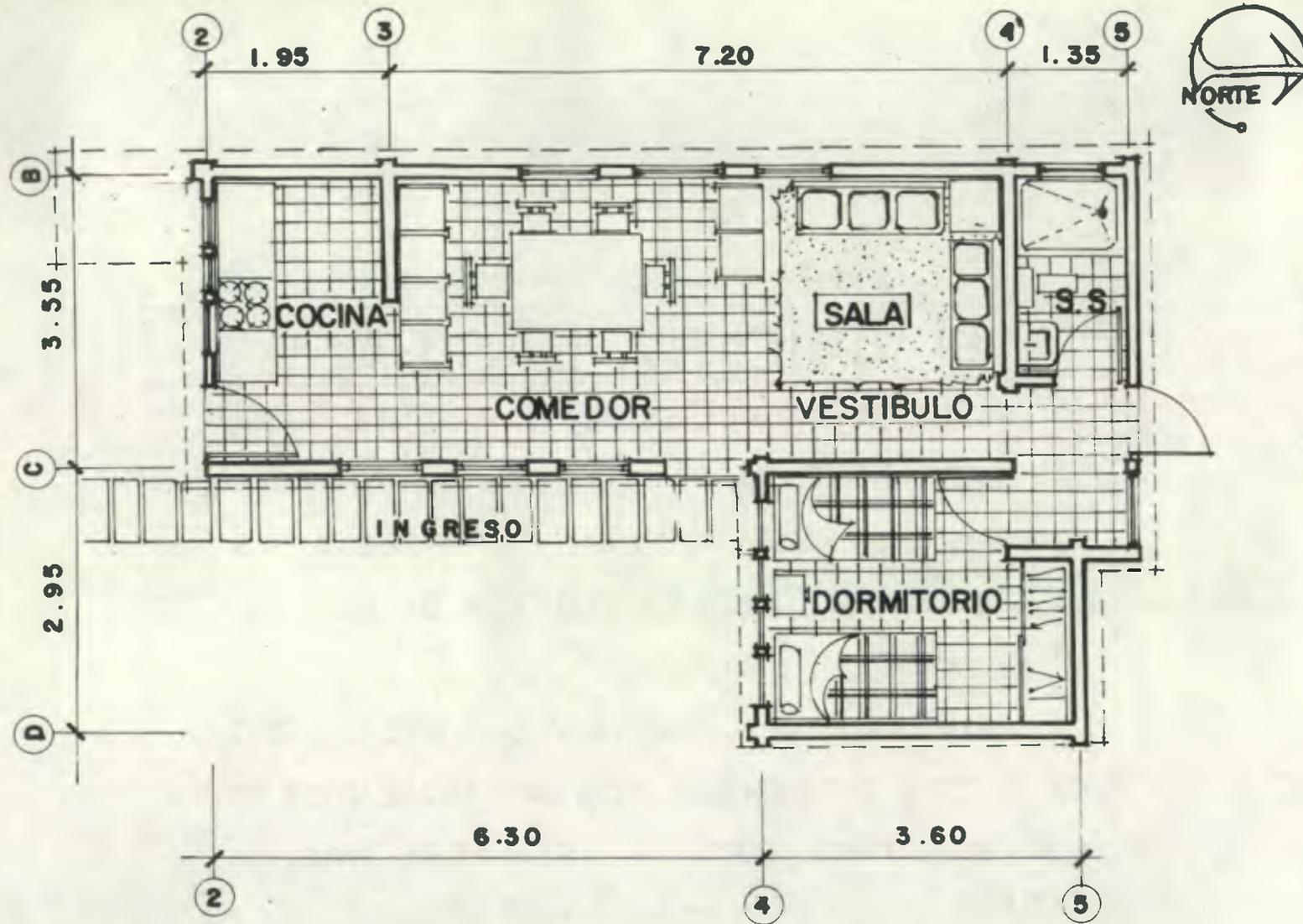
HODE (20) La vivienda presentada por esta institución estaría al alcance de los miembros de la UNICA pues la más económica tiene un costo de Q 5,475.00 pero presenta el inconveniente de que este es un precio al contado y en su diseño no responde a las necesidades planteadas por los habitantes de LA UNICA ya que consta de un ambiente único de Q 19.22 Mt2 (plano en anexos).

BANVI (20) esta institución ofrece financiamiento para personas de escasos recursos pero establece una cuota nivelada mínima a veinte años. Para el caso de esta vivienda es de Q447.09 que corresponde a un ingreso mensual de Q 1,277.40 y el ingreso promedio por familia es de Q827.00 . Por lo tanto, se debe estudiar dividir la construcción por etapas, desarrollando lo que en este estudio se define como VIVIENDA BASICA y que permitirá en un futuro el desarrollo de un proyecto de construcción de vivienda global.

## 4.6) VIVIENDA BASICA

EL FACTOR ECONOMICO ES DETERMINANTE PARA LOS HABITANTES DE LA COLONIA 'LA UNICA' SIENDO ESTA LA RAZON DE PLANTEAR POR ETAPAS LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA DE LOS HABITANTES DE LA MISMA.

LA PRIMERA ETAPA CONFORMA LA VIVIENDA BASICA Y ESTA INTEGRADA POR LAS SIGUIENTES AREAS: ESTAR - COMER, COCINAR, ASEO PERSONAL, DORMIR.

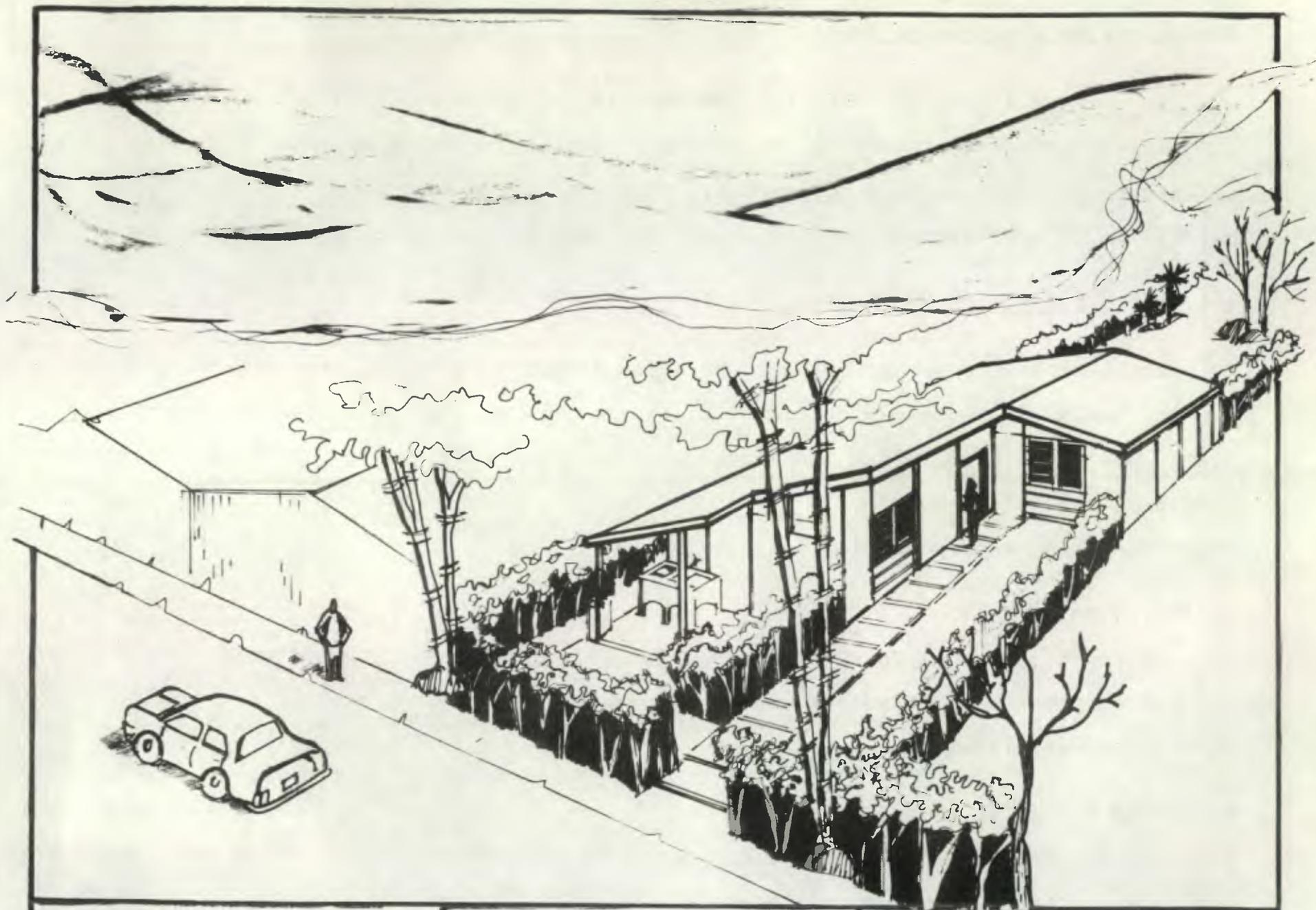


ESCALA: 1:75

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

VIVIENDA BASICA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia.



TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA A. DE GALVEZ

PERSPECTIVA VIVIENDA BASI-  
CA OPCION 2.

COLONIA LA UNICA

#### 4.6.3. VIVIENDA BASICA OPCION 2

El factor financiero es determinante para los miembros de la colonia LA UNICA y es por ello que se analiza la opción de una unidad básica de la vivienda diseñada con los ambientes mínimos de cocina-comedor, sala, baño y dormitorio, utilizando para ello materiales no tradicionales en la región pero cuyo  $mt^2$ . de construcción es más bajo.

#### 4.6.4. SELECCION DE MATERIALES

El factor económico es determinante para los miembros de la Colonia LA UNICA los cuales son personas de escasos recursos, para esta opción se seleccionaron materiales no utilizados tradicionalmente en la región, pero que permiten un tipo de construcción funcional a bajo costo.

En esta opción se proponen dos sub-opciones:

##### A) OPCION No. 2.1:

Esta opción propone: a) TECHO: lámina perfil 10 con cielo falso de internit 100, b) muros de fibro cemento y fibroduela con tubo industrial cuadrado y acabado de plástico y, c) piso de cemento líquido.

##### B) OPCION No. 2.2:

Esta opción propone: a) TECHO: lámina perfil 10 sin cielo falso, b) muros de fibrocemento con tubo industrial cuadrado sin acabado y, c) pisos de cemento líquido.

#### 4.6.5 ILUMINACION Y VENTILACION LOGRADAS

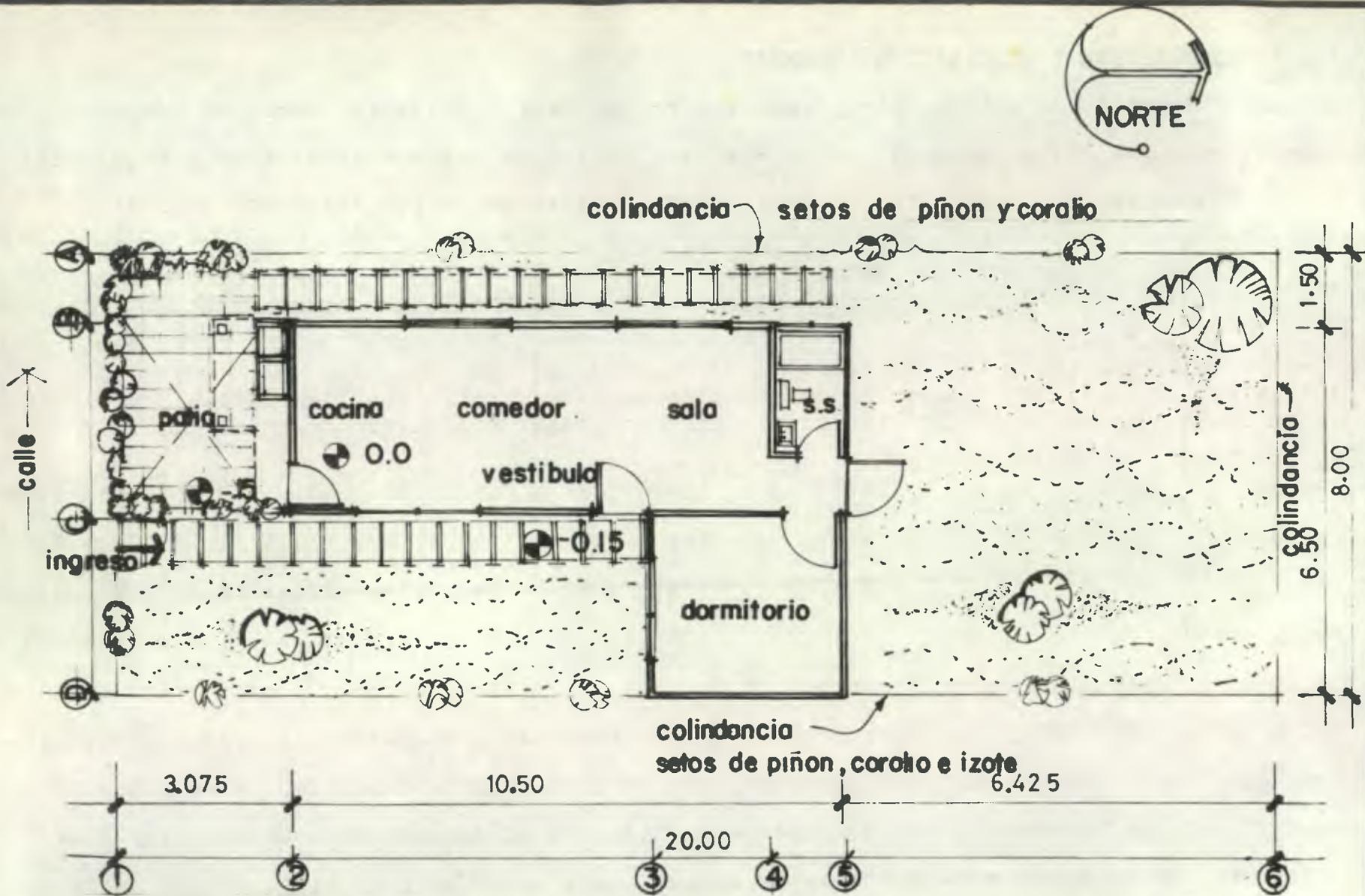
En los aspectos de iluminación y ventilación para esta opción se tomó en cuenta las especificaciones de la tabla XII del F.H.A. las cuales se resumen en el cuadro siguiente:

CUADRO No.21 ILUMINACION Y VENTILACION LOGRADAS EN OPCION "VIVIENDA BASICA"

AMBIENTES	mts <sup>2</sup> que ofrece la opción	ESPECIFICACIONES TABLA XII DEL F.H.A.				VIVIENDA BASICA AREA DE VENTANAS			
		m <sup>2</sup> mínimo especificaciones	Iluminación	Ventilación		Iluminación	Ventilación		
Sala-Comedor	22.3	11.3	15% 3.35	6% 1.33	17.5% 3.90	8.9% 1.99			
Cocina	5.5	3.92	15% .82	12% .66	21.1% 1.11	13.0% 0.72			
Baño	2.97	2.42	10% .29	5% .14	12.4% 0.37	6% 0.19			
Dormitorio	9.3	8.4	12% 1.55	6% .62	31.3% 2.97	21.1% 1.97			

Entre las característica del fibrocemento , el internit y el perfil 10 planteados para esta opción de vivienda básica destacan que no se quema, es impermeable, no se pudre ni se oxida, resiste la humedad, hongos y gérmenes, resiste el ataque de roedores, polillas y comejenes. Tiene la ventaja además de que se puede trabajar con herramientas simples, martillo, cerrucho.

Se encuentra respaldada en su producción por la fábrica Duralita la cual somete constantemente su producción a pruebas de laboratorio.

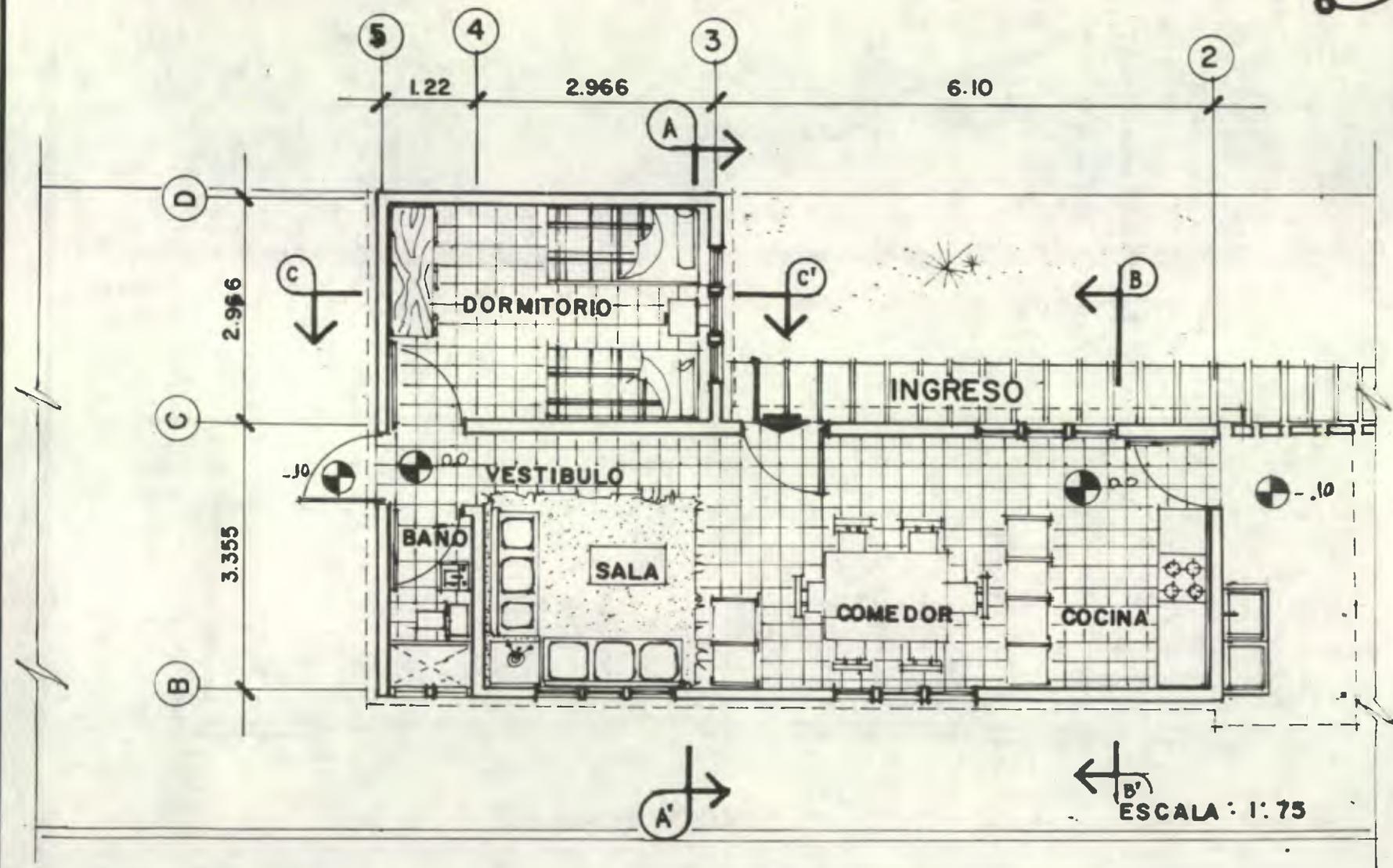


TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON de GALVEZ

PLANTA DE UBICACION

COLONIA "LA UNICA"  
Fuente: Elaboración propia

NORTE

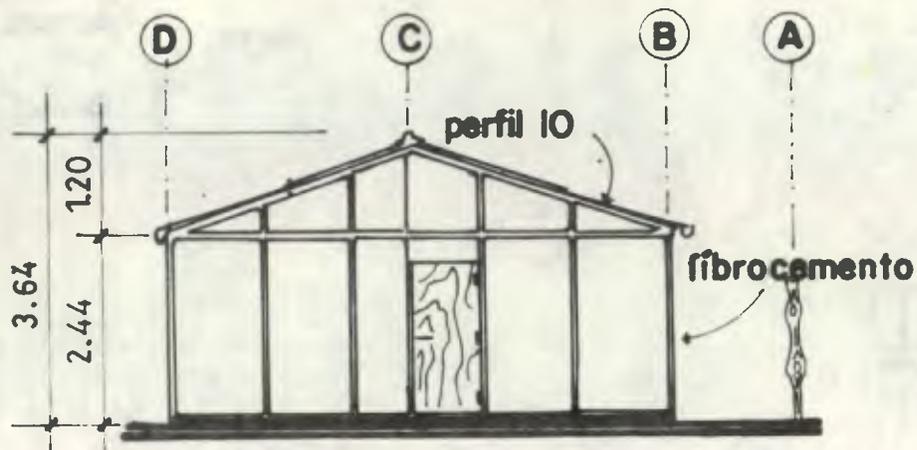


TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

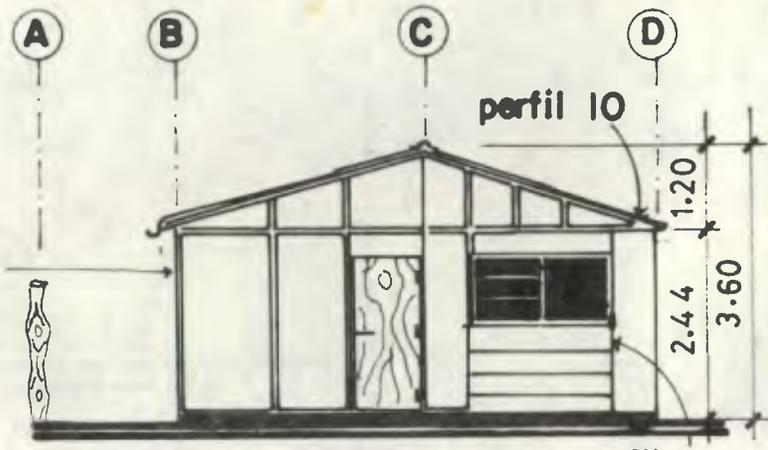
PLANTA AMUEBLADA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

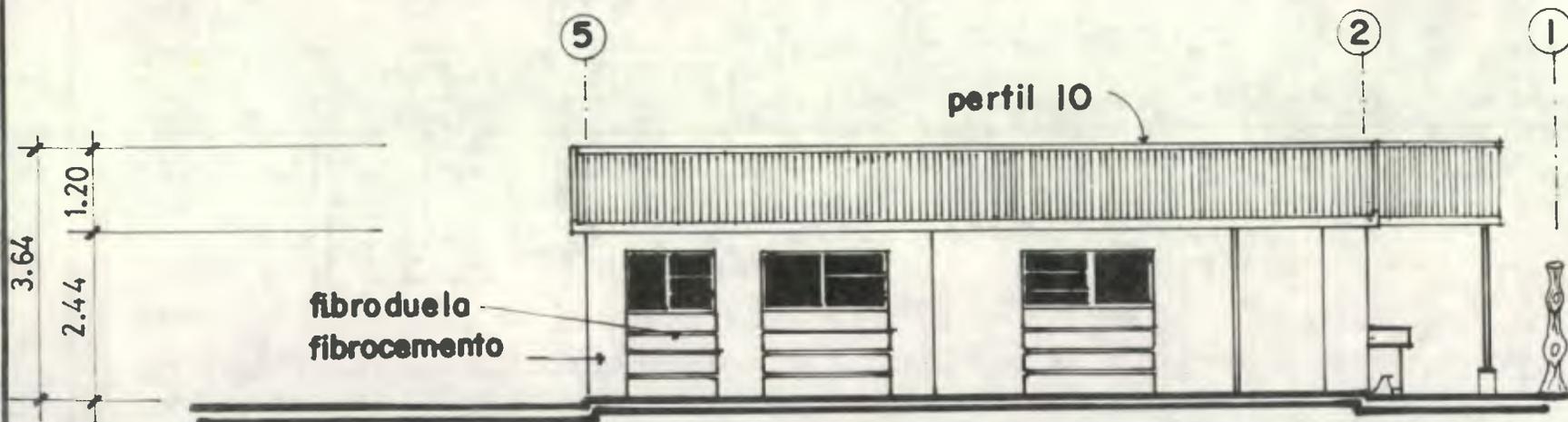
1/16



ELEVACION NORTE



ELEVACION SUR fibro-duela



Escola: 1:00

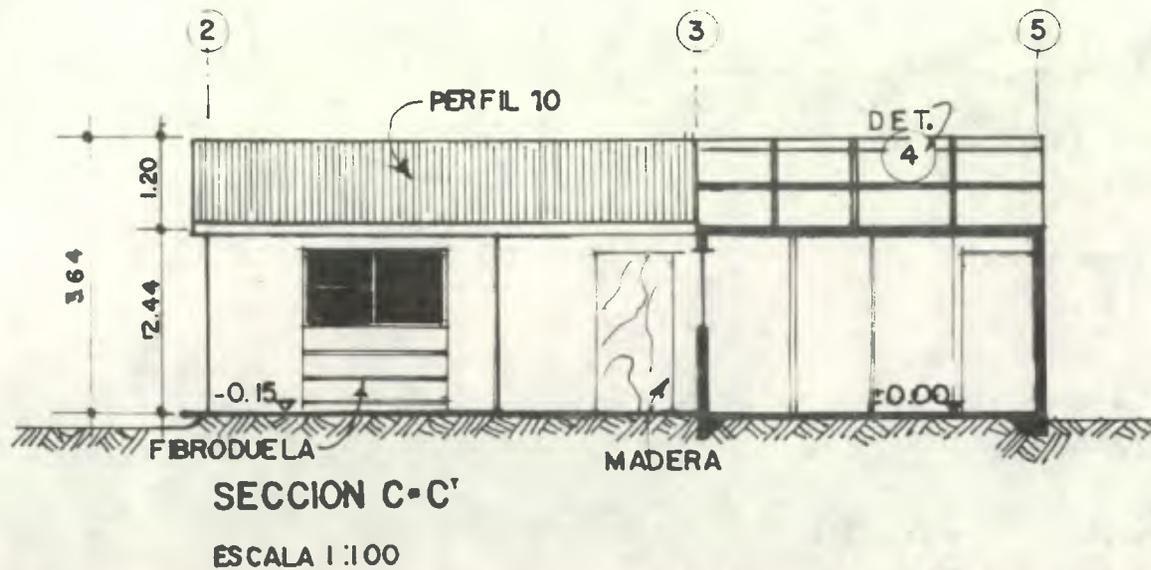
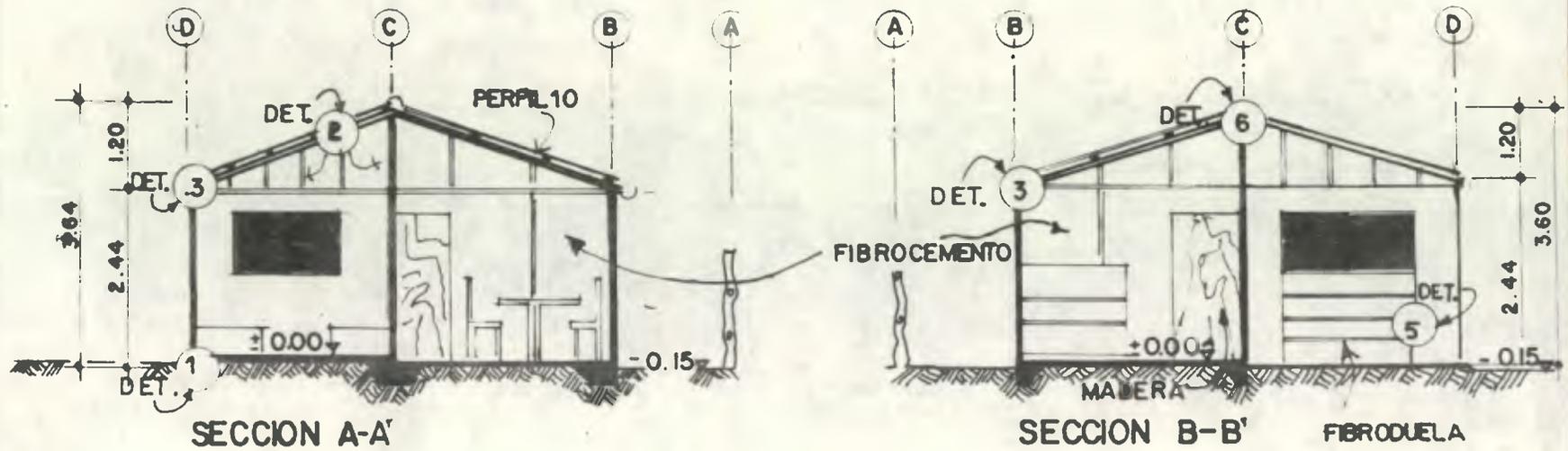
ELEVACION PONIENTE

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON de GALVEZ

ELEVACIONES

COLONIA "LA UNICA"  
Fuente: Elaboración propia

2/16

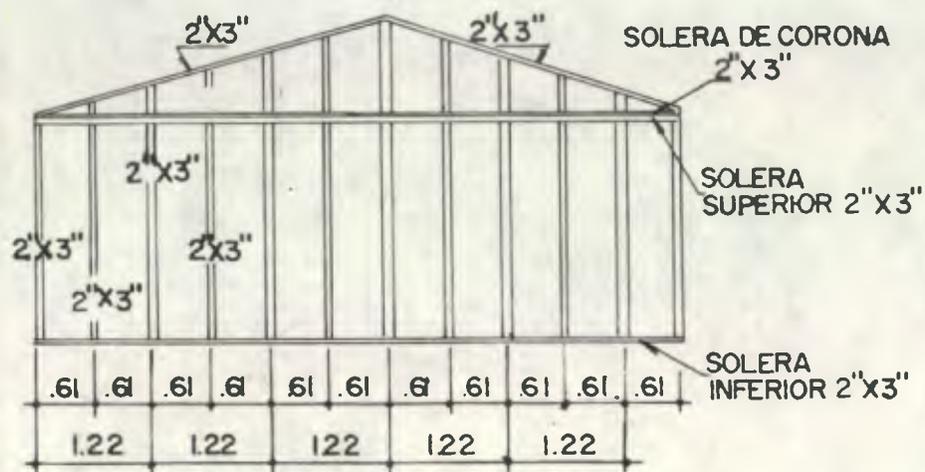


TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

SECCIONES

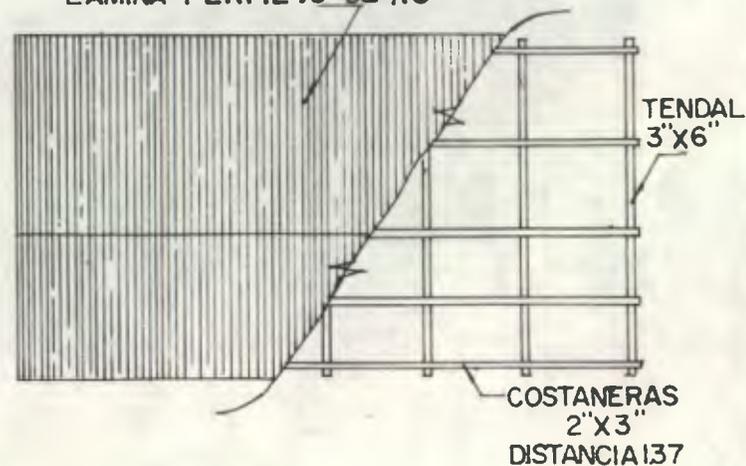
COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboración propia

3/16

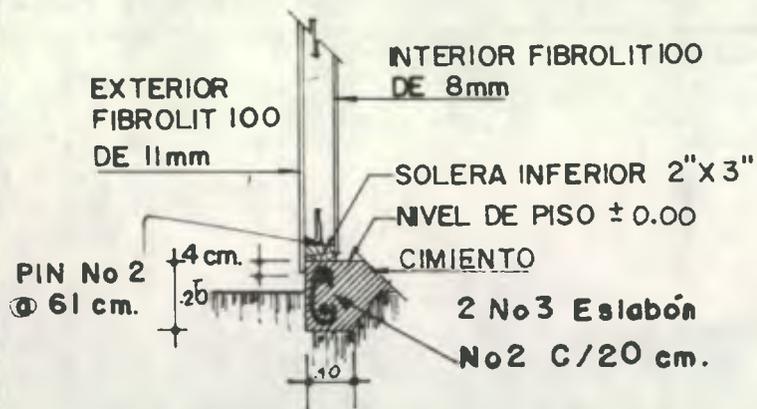


### DETALLE DE TECHOS

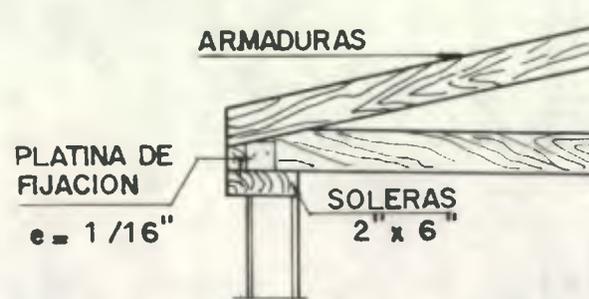
LÁMINA PERFIL 10 DE .10'



### DETALLE DE MODULACION 2



### DETALLE DE TECHOS 4



### DETALLE DE COLOCACION PLANCHA INTERIOR Y EXTERIOR DE FIBROCEMENTO. 1

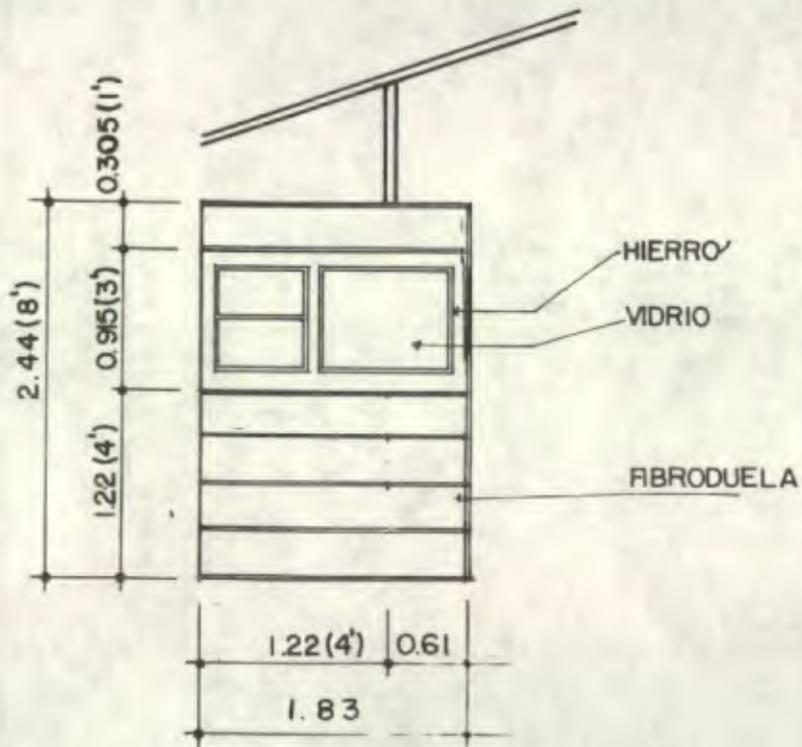
### DETALLE DE TECHOS 3

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

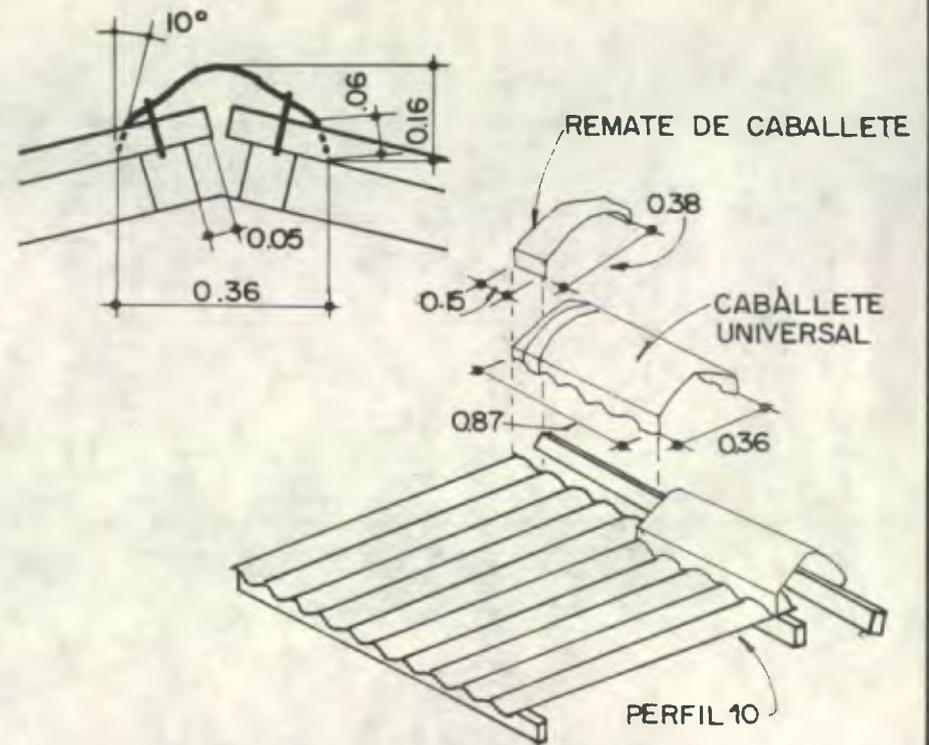
OPCION No 2.2  
SIN ESCALA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

4/16



**DETALLE DE VENTANA 5**



**DETALLE DE INSTALACION 6 DE TECHO**

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

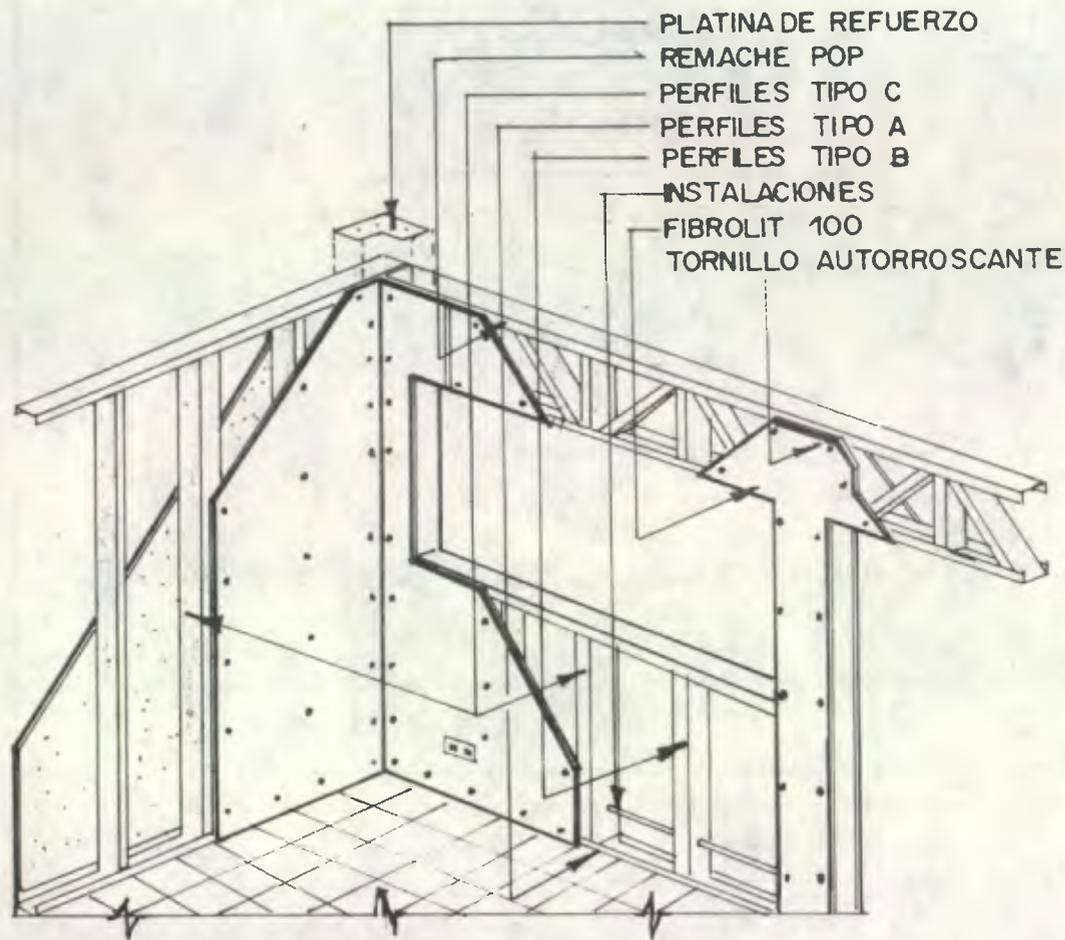
OPCION No 2.2  
SIN ESCALA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

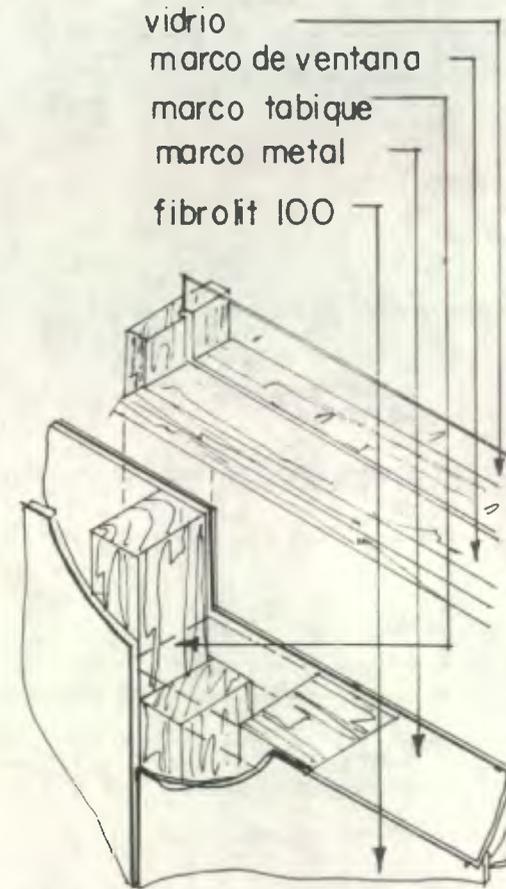
5/  
16







**CONSTRUCCION DE PAREDES  
INTERIORES Y EXTERIORES  
CON 2 FORROS 12**



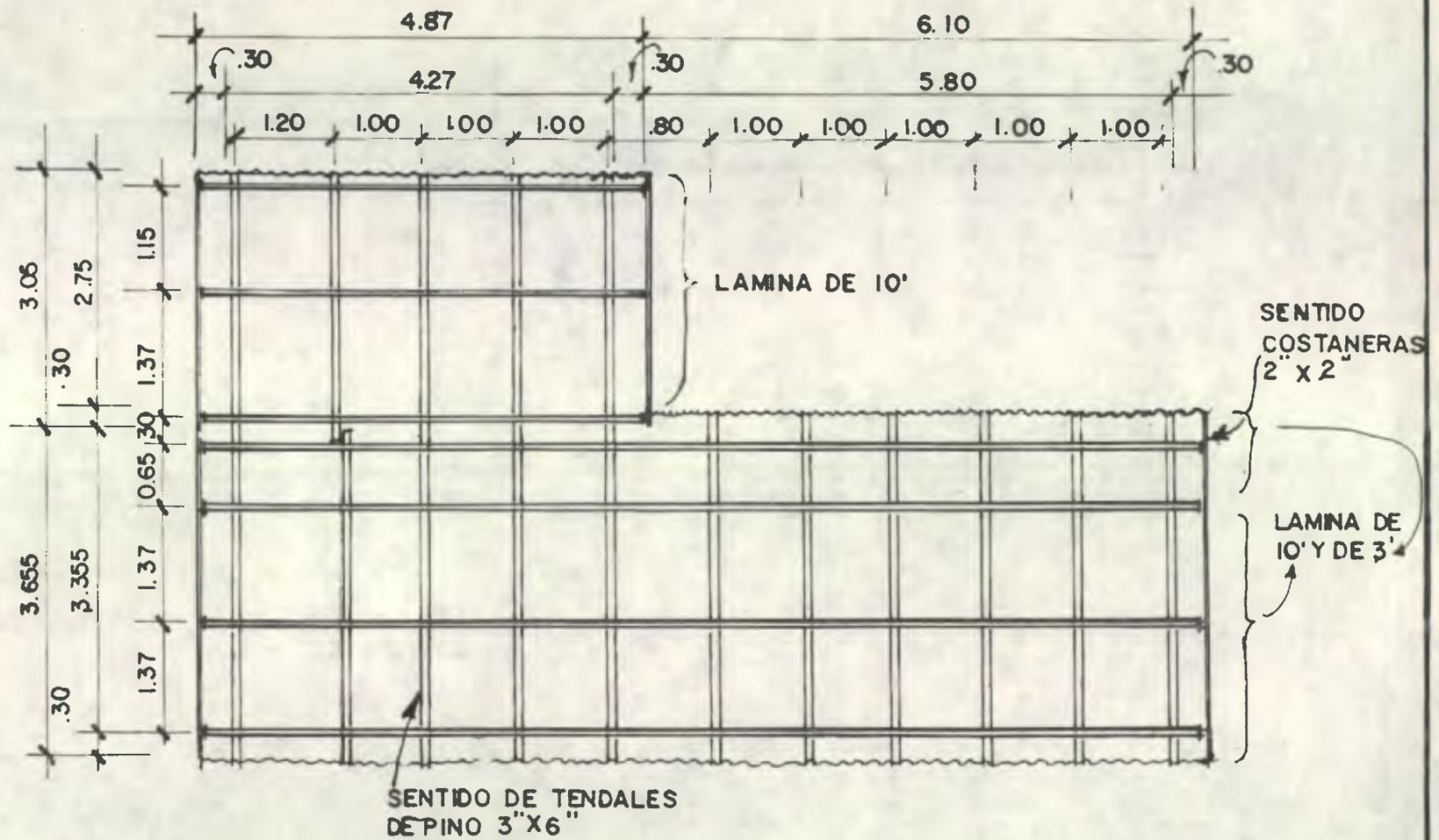
**DETALLE DE VENTANA II**

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

OPCION No 2

COLONIA LA UNICA  
FUENTE : Elaboracion propia

8 / 16

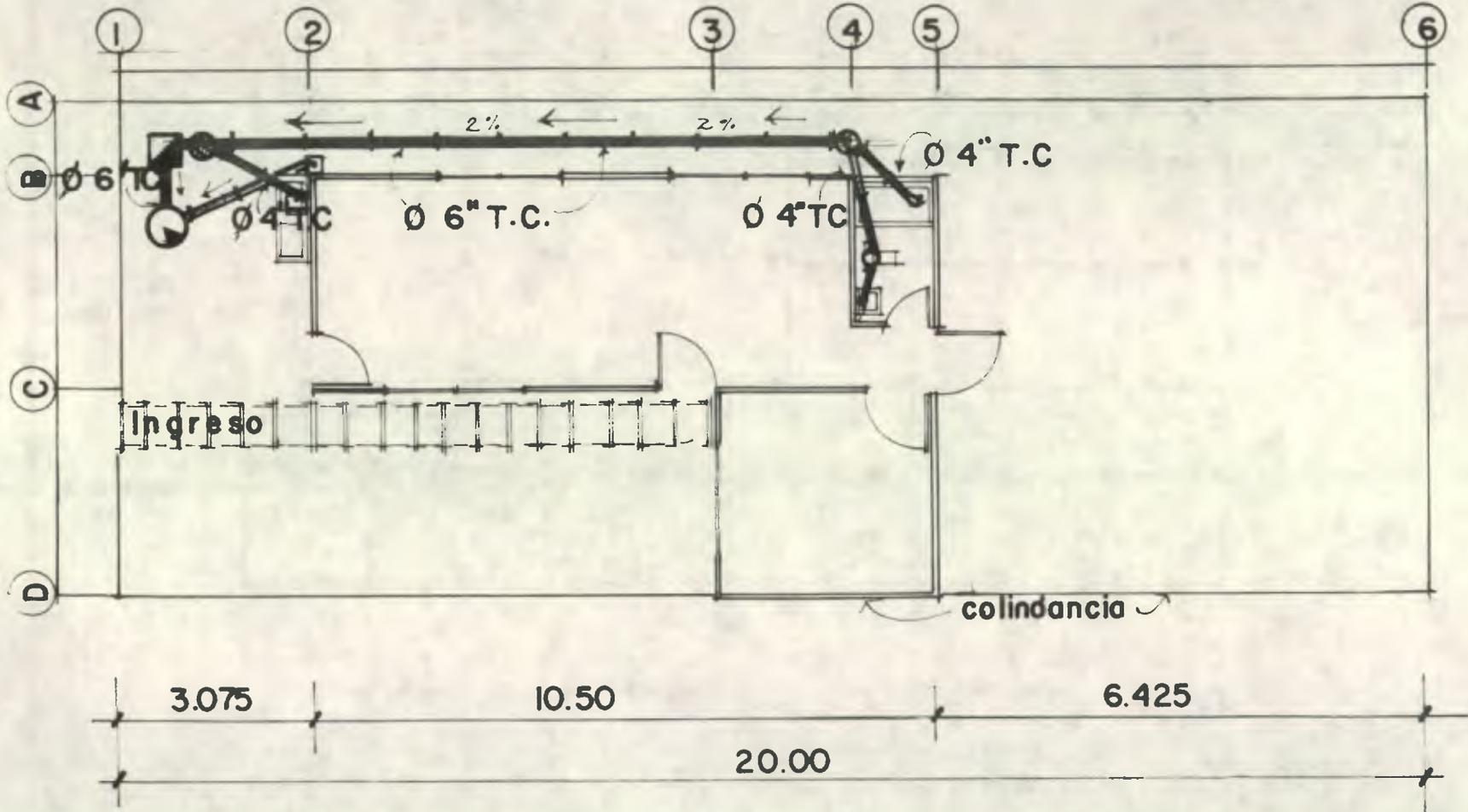


TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

PLANTA DE TECHOS

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

9 / 16



Escala 1.00

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON de GALVEZ

PLANTA DE DRENAJES

COLONIA "LA UNICA"  
Fuente: Elaboracion propio

10/  
16

PLANILLA DE VENTANAS VIVIENDA BASICA					
TIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES		ALTO	MATERIAL
		SILLAR	ANCHO		
V-1	4	0.915 (3)	1.83 (6)	1.22 (4)	HIERRO
V-2	1	1.525 (5)	1.22 (4)	1.22 (4)	HIERRO

PLANILLA DE PUERTAS VIVIENDA BASICA				
TIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES		MATERIAL
		ANCHO	ALTO	
P-1	5	0.915	2.135	MADERA

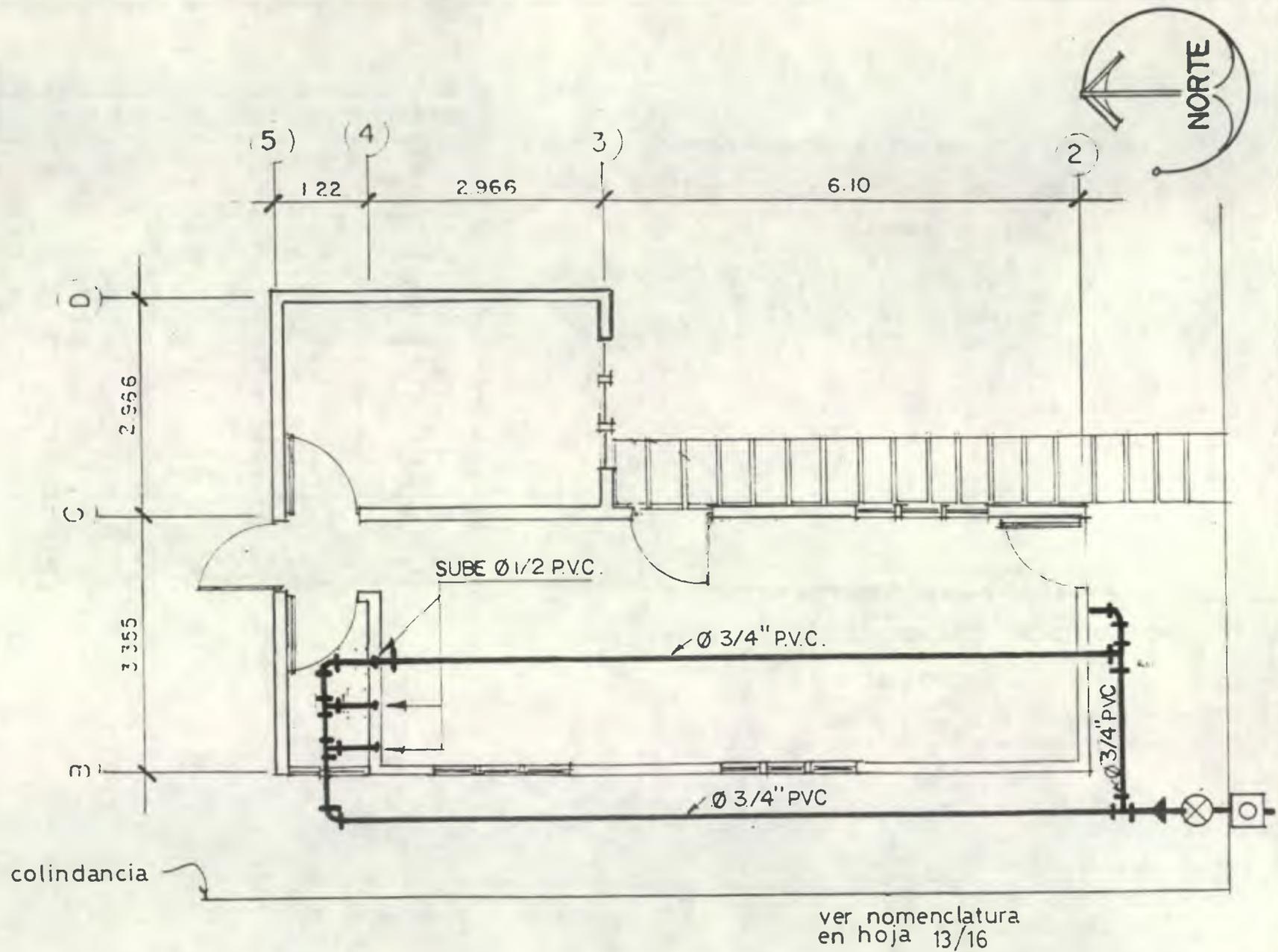
NOMENCLATURA INSTALACION SANITARIA	
	CAJA DE CEMENTO $\phi$ 12"
	TUBERIA DE CEMENTO PARA AN.
	SIFON TERMINAL $\phi$ 4"
	CAJA SIFON, TUBO DE CEMENTO $\phi$ 12"
	DIRECCION DE LA PENDIENTE
	CAJA DE TRAMPA DE GRASA
	B.A.P.
	FOSA SEPTICA
	POZO DE ABSORCION
	INTERSECCION TUBERIA

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

INSTALACION SANITARIA  
Y PLANILLA DE PUERTAS Y  
VENTANAS

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

11/  
16

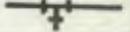
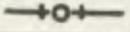


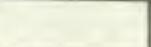
TESTS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

INSTALACION DE AGUA POTABLE

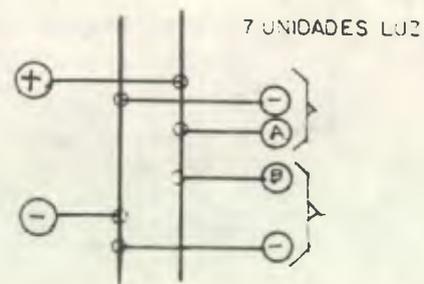
COLONIA "LA UNICA"  
Fuente: elaboracion propio

12/  
16

NOMENCLATURA INSTALACION HIDRAULICA	
	TUBERIA PVC Ø 1"
	CODO A 90° HORIZONTAL
	CODO A 90° VERTICAL
	TEE HORIZONTAL Ø INDICADO
	TEE VERTICAL Ø INDICADO
	GRIFO O CHORRO
	LLAVE DE CHEQUE
	CONTADOR Y LLAVE de banqueta
	LLAVE DE PASO

ACABADOS	
	FIBROCEMENTO SIN ACABADO
	FIBROCEMENTO CON PINTURA
	FIBROCEMENTO CON IMPERMEABILIZANTE
	PISO CEMENTO LIQUIDO

NOMENCLATURA INSTALACION ELECTRICA.	
	CAJA DE DISTRIBUCION
	LAMPARA EN TECHO
	LAMPARA EN PARED
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	BAJADA DE POLIDUCTO
	POLIDUCTO BAJO PISO
	NEUTRO CALIBRE 14
	TOMACORRIENTE
	POSITIVO CAL 14
	RETORNO CAL.14
	CONTADOR



TABLERO DE DISTRIBUCION DE 6 ESPACIOS CON DOS FLIPONES INICIALES DE 15 AMPERIOS LOS QUE ATENDERAN 700 WATTS CADA UNO EQUILIBRADOS

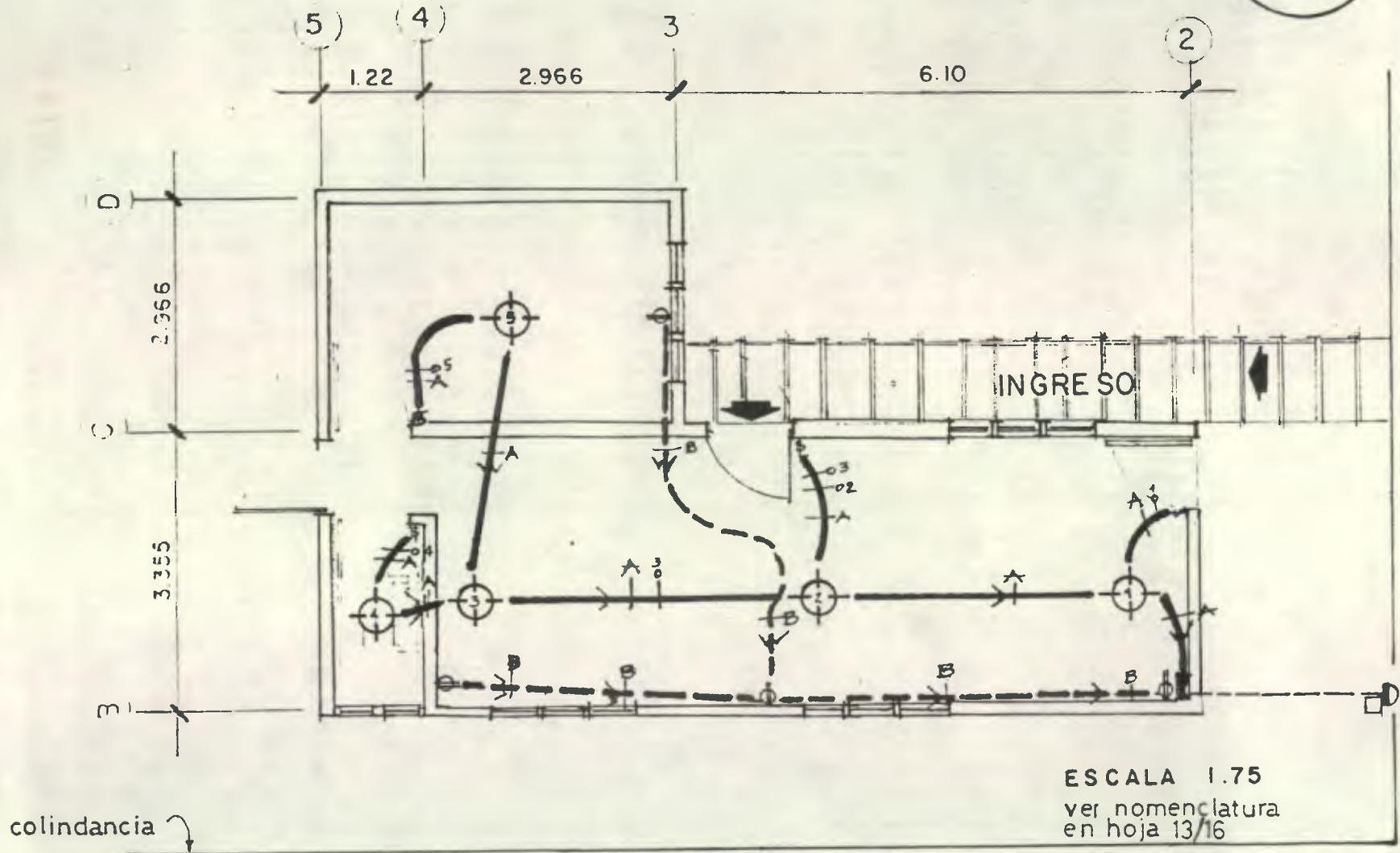
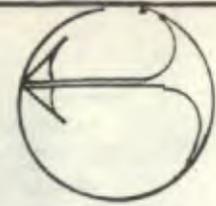
TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

NOMENCLATURA INSTALACION  
HIDRAULICA Y ELECTRICA

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboracion propia

13/  
16

NORTE

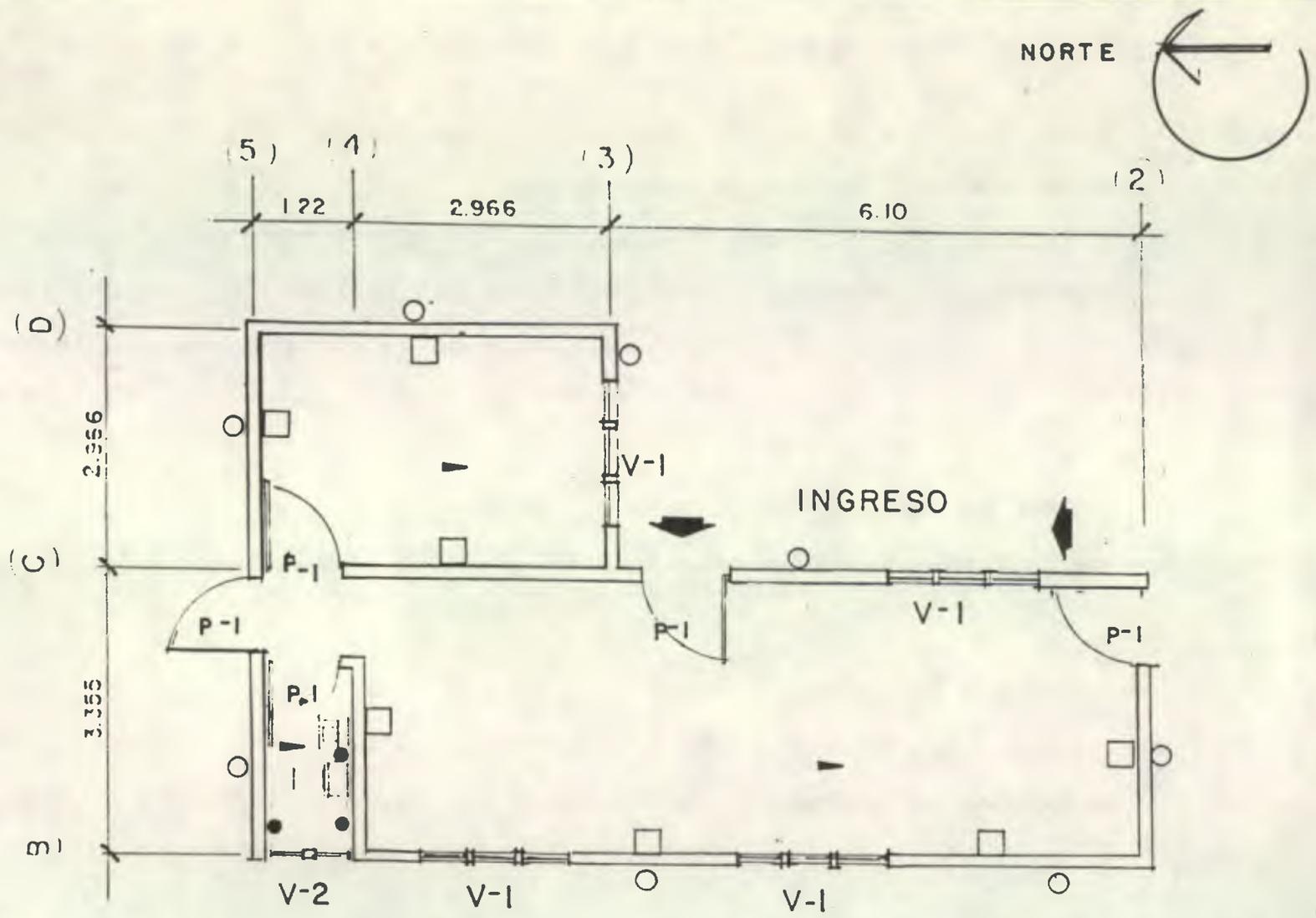


TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILLON DE GALVEZ

PLANTA DE ELECTRICIDAD

COLONIA "LA UNICA"  
Fuente: elaboracion propia

14/  
16



ESCALA: 1:75

TESIS DE ARQUITECTURA  
AIDA ANTILÓN DE GÁLVEZ

PLANTA DE ACABADOS

COLONIA LA UNICA  
FUENTE: Elaboración propia

15/  
16



# PROPUESTA DE DISEÑO

CONSTA DE LOS SIGUIENTES AMBIENTES: SALA - COMEDOR, COCINA, BAÑO  
MATERIALES: TECHO: LAMINA DE CINC 3 DORMITORIOS  
CERRAMIENTO: BLOCK VISTO  
PISO: CEMENTO LIQUIDO

MT<sup>2</sup>. DE CONSTRUCCIÓN 67.4 COSTO POR MT<sup>2</sup> Q 575.  
COSTO DE LA PROPUESTA DE VIVIENDA: Q 38,755  
PARA BAJAR COSTOS SE PROPONE: CONSTRUCCION POR ETAPAS

1. ETAPA  
VIVIENDA BÁSICA CON 46 MT.<sup>2</sup>

AMBIENTES: SALA - COMEDOR COCINA BAÑO  
1 DORMITORIO

OPCION 2

OPCION 1

OPCION 2.1

COSTO MT<sup>2</sup> Q 174,67  
COSTO TOTAL Q21,559.00

MATERIALES  
TECHO: LAMINA PERFIL 10  
CON CIELOFALSO  
MUROS DE FIBROCEMENTO CON  
ACABADO PLASTICO

PISOS: CEMENTO LIQUIDO

OPCION 2.2

COSTO MT<sup>2</sup> Q 367.24  
COSTO TOTAL Q16,833.16

MATERIALES  
TECHO: LAMINA PERFIL 10  
MUROS: DE FIBROCEMENTO  
SIN ACABADO

PISOS DE CEMENTO LIQUIDO

COSTO MT<sup>2</sup> Q 575.00  
COSTO TOTAL Q 28,750

MATERIALES:  
TECHO: LAMINA DE CINC  
MUROS: BLOCK VISTO  
PISOS: CEMENTO LIQUIDO

## CONCLUSIONES

1. El presente trabajo de tesis desarrolla el diseño de una vivienda que se fundamenta en las tres etapas básicas del proceso de diseño planteadas por **CRISTOPHER JONES** divididas en: **DIVERGENCIA** que proporciona los datos básicos del contexto histórico (pag.24-33), geográfico (pags.1-7), económico y social de la Colonia **LA UNICA**. **TRANSFORMACION** que proporciona las determinantes del diseño en lo referente a los servicios ( Pags 53-57 ) y equipamiento con que cuenta la Colonia **LA UNICA** así como las características de los materiales constructivos (Pags. 66 y 71) de la región y; esencialmente la **CONVERGENCIA** la cual aporta las variables dependientes e independientes a manejar en el diseño de vivienda ( pags 92-94) las especificaciones que regirán la misma y la matriz de relaciones que genera los espacios habitables de esta propuesta.
2. El Banco Nacional de Desarrollo Agrícola **BANDESA** (pag. 1.12) en lo que se refiere a la cobertura geográfica de sus préstamos, no incluye el municipio de San Miguel Petapa donde se ubica la Colonia **LA UNICA**, y esta entidad no contempla programas a corto plazo para esta región por lo que no pueden ser atendidos los usuarios de la Colonia **LA UNICA** y aún cuando estuviera incluido el municipio de Petapa, el monto máximo que prestan es de Q.7,000.00 que no resuelve el costo de la vivienda básica de los habitantes de la Colonia **LA UNICA**.

3. En el caso de entidades privadas como **LA FEDERACION NACIONAL DE COOPERATIVAS FENACOVI** (pag. 113), es una opción para proyectos futuros de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña, en la medida que cumplan con los requisitos para asociarse y la garantía que ofrezcan sea el proyecto global que incluya la lotificación y construcción de las viviendas en terreno propio de los Cooperativistas. Para el caso de la Colonia **LA UNICA** no es posible ser atendidas por esta entidad ya que el caso de ellos es préstamo individual para construcción de viviendas y este renglón no está siendo atendido por **FENACOVI** porque la recuperación de capital en experiencias pasadas que ellos han tenido, ha sido difícil y han tenido pérdidas.

4. Para las viviendas de **HOGAR Y DESARROLLO (HODE)** (Pag.114), es el Banco de los Trabajadores la Entidad Financiera que lleva todo el proceso de crédito y adjudicación de los fondos de este tipo de vivienda y actualmente este Banco se encuentra en etapa de recuperación de su inversión, razón por la cual **HODE** está trabajando únicamente el renglón de ventas al contado, por lo que los usuarios de la Colonia **LA UNICA** que son personas de escasos recursos y con poca capacidad de ahorro no pueden adquirir los módulos que esta entidad ofrece. Debe tenerse presente además que en su diseño el módulo básico no responde a las necesidades de uso del espacio de los habitantes de esta Colonia, debiendo agregarse gastos de compra de unidad sanitaria, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y piso, además de mantenimiento constante de las puertas de pino para poder preservarlas de la polilla, todo ello financiado con fondos propios por el usuario que compra la vivienda.

5. El estudio del crédito que ofrece el Banco Nacional de la Vivienda (Pag. 115) para el diseño propuesto de la vivienda típica para 6 miembros de la Colonia LA UNICA presenta el problema que no es posible realizar con el financiamiento de esta Institución porque la cuota máxima que pueden cubrir los usuarios de la Colonia LA UNICA es de Q 289.45 y la cuota para construir esta Vivienda es de Q 447.09 que corresponde a un ingreso familiar promedio de Q. 1,277.40 que por el momento estas personas no tienen, ya que, ingreso promedio es de Q 827.00 por familia. Para bajar estos costos se planteó una primera etapa constructiva de la propuesta de vivienda básica que consta de 50 mts. 2 pag.111 y como ambientes: sala, comedor, cocina, baño y un dormitorio, lo que dá una cuota nivelada de Q 341.22 (20) que corresponde a un ingreso familiar promedio de Q 974.91 (8) por lo que con sus ingresos actuales los habitantes de la Colonia LA UNICA aún no cubren la cuota establecida por el BANVI.

Estudiando esta situación se plantea las opciones 2.1 y 2.2 de vivienda básica que consta de sala-comedor, cocina, baño y dormitorio, construida en la OPCION 2.1 con: TECHO- Lámina de perfil 10 con cielo falso de internit 100. MUROS- de fibrocemento y FIBRODUELA con acabado plástico. PISO- cemento líquido. Con un costo total de Q. 21,835.16 y una cuota nivelada de Q. 299,11. La OPCION 2.2 construida con TECHO- lámina perfil 10 sin cielo falso. MUROS de fibrocemento sin acabado plástico. PISOS- de cemento líquido con un costo de Q 16,893.16 y una cuota nivelada a cubrir de Q 240.81. La utilización de estos materiales tiene el inconveniente que rompen con los sistemas constructivos que gozan de la aceptación de las personas de la región, ya que los estudios demuestran que para la región donde se encuentra LA UNICA predomina el

block como material de cerramiento en muros y la lámina de zinc en cubiertas. El aspecto económico es determinante ya que este tipo de materiales baja los costos ostensiblemente, siendo un sistema constructivo respaldado por pruebas de laboratorio en cuanto a su resistencia y durabilidad.

**EL BANVI**, como Institución crediticia tiene el inconveniente que su cartera está cerrada por etapa de recuperación y al abrirse se prevee incrementos en la tasa de interés bancario de acuerdo a las políticas de la banca central, no pudiéndose planificar cuando el usuario puede optar a créditos de esta Institución porque no hay una fecha probable de apertura de los mismos.

6. **EN CONCLUSION** a un corto plazo los miembros de la Colonia **LA UNICA** pueden obtener fondos de sus fuentes internas de financiamiento para construir sus viviendas, reorientando el destino de sus inversiones y destinando parte de los Q.30,000.00 que han recuperado en los 11 años de funcionamiento a préstamos para la construcción de vivienda. Poseen un lote en la cabecera departamental de Villa Canales y desean construir su sede teniendo destinado parte sus fondos para ello. Tienen planificado la compra de un terreno para lotificarlo, pero no se sienten motivados a invertirle paralelamente en construcción de vivienda pese a que no han alcanzado el objetivo de dotar de la misma a sus asociados.

## RECOMENDACIONES

1. Promover la utilización y construcción del diseño de las opciones de vivienda desarrolladas en este estudio, dándose las a conocer a los usuarios constituidos por los miembros de la Colonia LA UNICA que carecen de vivienda.
2. Se propone que exista una coordinación por parte del Banco de Guatemala entre Bandesa y el Banvi en el área de cobertura de crédito para vivienda de personas de escasos recursos, dirigido a los municipios del Departamento de Guatemala ( en los que estaría incluido San Miguel Petapa y Villa Canales) por ser áreas de expansión de la ciudad capital, así como una ampliación en el capital que ofrece Bandesa ya que el monto de Q. 7,000.00 que es el máximo que esta Entidad ofrece actualmente en créditos para vivienda se ha quedado corto para los costos que genera la construcción de una vivienda en los momentos actuales.
3. Promover que la cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña se afilie a la Federación de Cooperativas **FENACOVI**, con el fin de obtener financiamiento para proyectos globales que incluyan la construcción de la vivienda y permita a esta cooperativa alcanzar el objetivo de dotar de vivienda a sus asociados que no la poseen como aparece en sus estatutos.

4. En el caso de **HODE** se recomienda un nuevo enfoque al tipo de servicio que está brindando esta Institución, ya que ha perdido la orientación con que fué creada de brindar financiamiento a personas de escasos recursos a bajo interés; actualmente, venden sus viviendas solo al contado. Es importante recomendarle al usuario que consideren los gastos extras que hay que hacerle a los módulos de vivienda que esta Entidad ofrece, pues tienen que comprar con fondos propios, la unidad sanitaria, sufragar el costo de las instalaciones sanitarias, hidráulicas y eléctricas y el piso, lo que deja fuera a personas de escasos recursos cuya capacidad de ahorro es mínima.
  
5. Promover en los directivos de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. el interés por estar en contacto con las Autoridades del BANVI para recibir información acerca de los programas de crédito que esta Entidad ofrece para personas de escasos recursos y la fecha de apertura de su cartera que les permitirá de su cartera que les permitirá brindar a sus asociados futuras opciones de crédito para construir su vivienda.
  
6. Promover programas de educación cooperativa para fortalecer el espíritu cooperativo de sus miembros, evitando con ello que ocurra nuevamente el caso de la Colonia **LA UNICA** cuyos

miembros con más recursos construyeron su vivienda y se olvidaron de promover la construcción de la vivienda de los miembros con menos recursos, lo que dió como resultado viviendas improvisadas o la no construcción de las mismas.

7. Promover el financiamiento de los 32 lotes que no han construido su vivienda a través de una orientación del destino de sus inversiones de los fondos que han recuperado en sus 11 años de funcionamiento, estudiando la reglamentación necesaria para otorgar préstamos para la construcción de vivienda en una forma muy semejante a lo que actualmente manejan para la adquisición de lotes por abonos.

## ALCANCES DEL PRESENTE TRABAJO DE TESIS CON RESPECTO A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS EN SU INICIO.

### 3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un diseño habitacional que responda a las necesidades planteadas por los miembros de la **COOPERATIVA DE VIVIENDA UNIDAD CANALEÑA R.L.** dueños de los lotes de la Colonia **LA UNICA** que carecen de vivienda.

En el presente trabajo de tesis se desarrolló el diseño de una propuesta de vivienda para 6 personas que constituye la familia típica de la Colonia **LA UNICA**. Esta propuesta de vivienda se fundamenta en las tres etapas básicas del proceso de diseño planteadas por **CRISTOPHER JONES** divididas en: **DIVERGENCIA** - que proporcionó los datos básicos del contexto histórico geográfico, económico y social de la Colonia **LA UNICA**. **TRANSFORMACION** que proporcionó las determinantes del diseño en lo referente a los servicios y equipamiento con que cuenta la Colonia **LA UNICA**, así como las características de los materiales constructivos de la región. Y **CONVERGENCIA** que aportó las variables dependientes e independientes que se manejaron en el diseño de la propuesta de vivienda, las especificaciones que rigieron la misma y la matriz de relaciones que generó los espacios habitables de esta propuesta.

**OBJETIVOS PARTICULARES DEL TRABAJO.**

A.- Investigar los aspectos básicos determinantes de la situación geográfica y socio-económica del entorno que rodea a la Colonia LA UNICA ( 13 de mayo ).

En la parte del proceso de divergencia del presente trabajo de tesis (Cap.I) se investigó y se estudió las determinantes de la situación climática, histórica, estructura poblacional, geográfica y socio-económica del entorno que rodea la Colonia LA UNICA y como estos factores contribuyen a determinar el diseño del espacio arquitectónico, la selección de los materiales y el tipo de cerramientos en la vivienda de la región donde se ubica la Colonia LA UNICA.

B Estudiar el proceso formativo de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña R.L. y evaluar el grado en que han alcanzado sus objetivos de dotar de vivienda a sus miembros que carecen de ella.

En el capítulo II de esta tesis se estudió el proceso formativo de la Cooperativa de Vivienda Unidad Canaleña, se evaluó el objetivo primordial de esta cooperativa de dotar de vivienda a sus asociados, determinando que este no se ha alcanzado, porque la acción de la cooperativa se ha limitado a la adquisición del terreno para lotificarlo y a la venta por abonos de un lote a sus miembros que carecían de terreno, pero no han realizado ninguna acción conjunta para construir la vivienda de los miembros de esta cooperativa que viven en la Colonia LA UNICA, en viviendas improvisadas o que no han construido la misma por carecer de los fondos necesarios para hacerla.

- C. Desarrollar los liniamientos técnicos para que los miembros de la cooperativa puedan construir con materiales cuyo costo esté acorde a su realidad socioeconómica.

La propuesta de vivienda para seis miembros que es el número promedio de miembros por familia en la Colonia LA UNICA y responde a las necesidades espaciales de este grupo, presentó el inconveniente que al realizar el presupuesto por renglones para la construcción de la misma dió como resultado un costo de Q. 38,755.00 que al efectuar el estudio para optar a crédito en el Banvi, dá una cuota nivelada fuera del alcance de los miembros de la Colonia LA UNICA. En base a esto y para alcanzar este objetivo se planteó construir por etapas la vivienda de esta Colonia y se aporta la opción 2.2 de vivienda básica con materiales cuya utilización no es tradicional en la región, pero cuyo costo de Q. 16,893.16 puede ser financiado a través del Banvi con una cuota nivelada mensual para el usuario de Q. 240.81. Los materiales propuestos para esta opción de vivienda básica son fibrocemento y lámina perfil 10, los cuales se encuentran respaldados por estudios y pruebas de laboratorio en cuanto a su durabilidad y resistencia a agentes externos ( se adjunta especificaciones de estos materiales en anexos ).

- D. Estudiar las entidades que en Guatemala dan financiamiento para vivienda básica a personas de escasos recursos y determinar que requisitos deben llenar los miembros de la

Cooperativa Unidad Canaleña para obtener préstamo y construir su vivienda.

En la propuesta de este trabajo se estudiaron las entidades estatales y privadas que dan financiamiento para la construcción de viviendas a personas de escasos recursos. Determinándose en este estudio que para el caso específico de la Colonia LA UNICA es el Banvi la entidad bancaria que en un futuro puede brindarles crédito para construir su vivienda a los miembros de la Colonia que carecen de ella. Ver pags. 110-116 y conclusiones finales.

### 3.3 OBJETIVO ESPECIFICO.

Que el desarrollo de la presente tesis, constituya un documento que sirva de base para orientar a los miembros de la cooperativa de vivienda Unidad Canaleña en la dotación de vivienda a sus asociados.

En el desarrollo del presente estudio se evidencia los logros de la Cooperativa de vivienda Unidad Canaleña, y se hace patente la parte medular del objetivo que dió origen a su formación y que no han alcanzado, "dotar de vivienda a sus asociados". Se desarrolló un diseño de la propuesta de vivienda que responde a las necesidades de uso del espacio de sus miembros y se les orienta como pueden resolver la parte financiera. En el caso de la

Colonia LA UNICA es el Banvi quien en un futuro puede brindar el financiamiento para las personas que carecen de vivienda y quieren construirla. También se les recomienda reorientar el destino de los fondos de la cooperativa asignándolos no sólo a la compra de terrenos para lotificar sino también para la construcción de vivienda. Y en proyectos futuros de esta cooperativa se les orienta sobre la labor que realiza FENACОВI y que les permitiría, no sólo dotar de lote a sus asociados, sino dotarlos también de vivienda que es el objetivo primordial de esta cooperativa.

# BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA CITADA

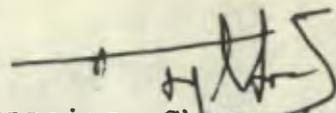
1. Coronado, Manuel. Diseño Climático para edificaciones en la Región Central del País, Tesis de grado, Facultad de Arquitectura USAC/1983
2. Gall, Francis. Compilación Crítica Instituto Geográfico Militar, 1989
3. Guatemala, Diario de Centroamérica Instituto Geográfico Militar, 1989
4. Guatemala, Federación Nacional de Cooperativas de Vivienda, 2 de abril de 1986
5. Guatemala, Ministerio de Economía Dirección General de Estadística Censo IV de Habitación y IV de Población 1981
6. Jones, Christopher Métodos de Diseño 3a. edición, Barcelona 1982.

### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

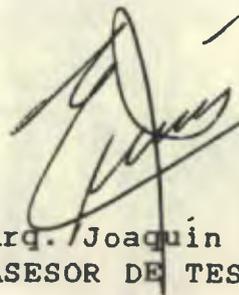
1. Araujo, Leonel. Análisis de la organización Espacial y Administrativa de la Ciudad de Guatemala y su Área de Influencia tesis de grado Facultad de Arquitectura USAC/1985.
2. Avendaño, Aracely. Análisis de las Soluciones proporcionadas a los Asentamientos Humanos populares y sus Efectos en el Desarrollo Metropolitano tesis de grado Fac. Arquitectura.
3. Bazant, Jan S. Manual de Criterios de Diseño Urbano Universidad de la Salle Mexico D.F. 1981.
4. Gálvez Baiza, Manuel Un Sistema Constructivo y el Grado de Adaptación al Medio tesis de grado facultad de Arquitectura USAC/1981.

5. Guatemala, Eficiencia y Calidad de la Vivienda Archivo vicepresidencia de producción del Banco Nacional de la Vivienda. Junio 1982.
6. Guatemala, Normas de Planificación y Cooperación para casos Proyectados
7. Marroquin Hermes. Evaluación de Proyectos BANVI-BIRF Tomo II archivo de la Vicepresidencia de Producción BANVI /1982-83.
8. Pineda Rueda, Raul. Evaluación del Conjunto Habitacional, Paraiso II Tesis de grado de la facultad de Arquitectura USAC/1987.
9. Welncke Gonzáles, Manuel. Análisis Comparativo de la Vivienda de Interés Social para los Municipios de Chimaltenango y El Progreso Tesis de Grado facultad de Arquitectura USAC/1982.

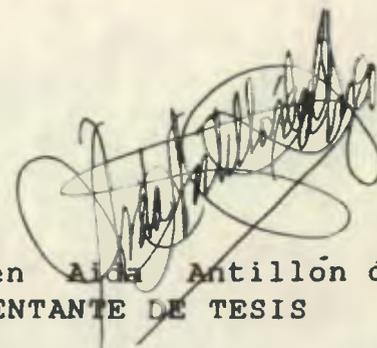
Imprimase:



Arq. Francisco Chavarría Smeaton  
DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC.



Arq. Joaquín Juárez Gálvez  
ASESOR DE TESIS



Carmen Aida Antillón de Gálvez  
SUSTENTANTE DE TESIS

TITULO: VIVIENDA UNIFAMILIAR EN SANTA INES PETAPA, A TRAVEZ DE LA COOPERATIVA DE VIVIENDA  
UNIDAD CANALENA R.L.