

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

"ANALISIS DE LOS METODOS CONSTRUCTIVOS
DE LA VIVIENDA RURAL EN LA ZONA
NORTE DE LAS VERAPACES"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA

GUILLERMO MAZARIEGOS MORALES

GUATEMALA, MAYO DE 1978

DL
02
T(102)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Decano	Arq.	Lionel Méndez Dávila
Vocal Primero	Arq.	Francisco Piloña
Vocal Segundo	Arq.	Francisco Chavarría
Vocal Tercero	Arq.	Ricadro Mendía
Vocal Cuarto	Br.	Roberto Flores
Vocal Quinto	Br.	Mario Raúl Molina
Secretario	Arq.	Jorge Escobar Ortíz

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq.	Lionel Méndez Dávila
Examinador	ARq.	Eduardo Aguirre
Examinador	Lic.	Julio Hernández Sifontes
Secretario	Arq.	Jorge Escobar Ortíz

DEDICATORIA

AL SER SUPREMO

A LA MEMORIA DE MI PADRE

A MI MADRE

María Luisa Vda. de Mazariegos

A MI ESPOSA

Mayra Lucrecia de Mazariegos

A MIS HIJOS

William y Giovanni

A MIS HERMANOS Y HERMANAS

A MI MADRINA

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

ANALISIS DE LOS METODOS CONSTRUCTIVOS
DE LA VIVIENDA RURAL EN LA
ZONA NORTE DE LAS
VERAPACES

C O N T E N I D O

"Análisis de los Métodos Constructivos de la Vivienda Rural en la Zona Norte de las Verapáces".

1.	Contenido	
1.1	Definición del problema	1
1.2	Objetivos	3
2.	Hipótesis de Trabajo	6
2.1	Deducciones del Planteamiento de la Hipótesis	7
3.	Metodología y Técnicas de Investigación	9
3.1	Localización de las áreas de trabajo	9
3.2	Fuentes de Información	11
3.2.1	Contacto Personal	11
3.2.2	Cuadros Estadísticos	11
4.	Características Físicas de la Zona	15
4.1	Situación	15
4.2	Características Ecológicas	16
4.3	Temperatura	16
4.4	Lluvia	16
4.5	Humedad	16
4.6	Vientos	17
5.	Aspecto Histórico de la Población	18
6.	Aspecto Económico Social de la Población	20
7.	Breve Enfoque Histórico sobre la Vivienda	22
7.1	Vivenda Pre-Histórica	23

7.2	Vivienda Maya	26
8.	El Aspecto Constructivo de la Vivienda Rural Actual	33
8.1	Cuadros Usados para el Análisis del Modelo Típico de la Vivienda	34
8.2	Descripción del Espacio Exterior de la Vivienda	37
8.3	Descripción del Espacio Interior de la Vivienda	40
8.4	El Sistema Constructivo	43
8.3.1	Definición de Términos	43
8.3.2	Materiales y Métodos de Construcción	45
8.3.3	El Tiempo Empleado en la Construcción	70
8.3.4	Costo de la Vivienda	73
9.	Conclusiones	75
10.	Recomendaciones	79

1. INTRODUCCION

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

La presente tésis contiene el estudio de los sistemas de construcción de la vivienda y de los materiales típicos del lugar utilizados en la zona Norte de las Verapáces.

Dicho estudio surgió de la inquietud de conocer cómo el habitante rural se las ha ingeniado en construir un albergue que lo proteja de los factores ambientales - (clima, lluvia, vientos etc) contando unicamente con los materiales propios de la región.

Este estudio no pretende solucionar el problema de la vivienda en esta región, ni tampoco resolver el mejor aprovechamiento del espacio, aún cuando al final se dan recomendaciones al respecto, sino que se concreta precisamente a conocer como estos habitantes han llegado a solucionar en parte el problema de la vivienda dentro de su contexto.

Por lo cual también se analiza la forma como utilizan los materiales y como adecúan los espacios tanto interiores como exteriores, adaptándolos a sus necesidades.

Como es sabido gran parte de nuestra población es netamente rural, dependiendo en gran escala de la agricultura, ya que esta absorbe el 65.3% de la población económicamente activa según censo de 1964 +(1) y que en cada población o lugar de la re-

(1) Vivienda Rural en el Quetzal San Marcos.
Tesis Arq, Otto Iván Hernández Nov. 1973.

pública existe más de alguna forma diferente de vivienda, en lo que se refiere a sistema de construcción, forma, materiales usados etc, según sea la zona donde se encuentre.

La estancia en la zona Norte de las Verapáces dio motivo a realizar el presente trabajo, ya que se manifestó el deseo de investigar la forma o formas de construcción de esas viviendas que tan típicamente se observan en toda nuestra área rural como formando parte de la propia naturaleza.

El contacto a través del Ejercicio Profesional Supervisado, con el medio, ambiente, con las personas de esa región y con sus costumbres determinó el punto de tesis.

Este no profundiza tanto en el aspecto social, ya que existen varios estudios acerca de la forma de vida del habitante rural, sino que se concreta a analizar detalladamente como se edifica la vivienda, la forma del empleo de los materiales y función que tienen todas y cada una de las piezas que componen la estructura.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVOS GENERALES:

- a) Obtener a través del presente trabajo de investigación, un enfoque que nos permita saber como nuestros habitantes rurales, se las han ingeniado desde tiempos antiguos, para obtener el albergue, centro principal de la familia.
- b) Dar una visión lo más cercana posible del sistema constructivo de la vivienda que se ha desarrollado en esa zona.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- a) Motivar el interés del estudiante de Arquitectura sobre el conocimiento de los sistemas estructurales de la vivienda rural, así como su adaptación al espacio tanto interior como exterior, no solo en la zona norte de las Verapáces sino que en el resto del área rural, ya que en cada zona el tipo de vivienda varía en más de alguna forma.
- b) Conocer la importancia y el porqué de sus sistemas constructivos.
- c) Dar a conocer las ventajas y desventajas del o los sistemas constructivos.
- d) Hacer énfasis en la importancia de los conocimientos empíricos arquitectónicos del habitante de esas regiones.

- e) Contribuir con la Facultad de Arquitectura a través del E.P.S. a la divulgación de una de las tantas formas de construcción de vivienda rural que existen en Guatemala.

- f) Dar algunos planteamientos del mejor uso de los materiales y de la me jor solución de sus espacios tratando de conservar la originalidad de la vivienda.

2. HIPOTESIS DE TRABAJO

La Hipótesis de trabajo la podemos resumir de la siguiente forma:

"LA FAMILIA CAMPESINA DE BAJOS RECURSOS ECONOMICOS, EDIFICA SU VIVIENDA CON LOS MATERIALES PROPIOS DE LA LOCALIDAD, LOS CUALES PUEDE OBTENERLOS FACILMENTE".

2.1 DEDUCCIONES DEL PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS.

La causa primera de la familia campesina fundamentalmente podemos decir que es "la vivienda", este tipo de necesidad conlleva el sentido de propiedad, es decir, que todo grupo familiar desea tener un lugar donde levantar su vivienda y que sea propio.

La causa formal nos da a conocer la forma que llevará la vivienda, si sus formas cuadradas o rectangulares, sus techos sumamente inclinados,, así como otros factores, responden a las funciones de uso a que está destinada la vivienda.

La causa material implica conocer los materiales empleados en la construcción, los que lógicamente son los propios de la región, si están bien empleados si son de fácil obtención etc, etc.

Por último tenemos la causa técnica la cual nos indica el tecnicismo empleado para la construcción del hogar, la herramienta con que cuentan, la forma como la emplean etc.

A través del planteamiento de la hipótesis, se tratará de demostrar como por

medio del empirismo arquitectónico y los conocimientos estructurales además de la mano de obra propia y del empleo de los materiales de la región, se llega en determinado momento a edificar una vivienda, la cual resulta aceptable, en relación al tiempo de duración que tendrá la misma y al costo tan bajo que resulta, tomando en cuenta la condición económica del habitante rural.

En consecuencia debido a la facilidad de materiales y a su buen empleo, el análisis de la vivienda vendrá a verificar nuestra hipótesis.

3. METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1 Localización de las áreas de trabajo.

El primer problema a resolver, fue la localización de las áreas de trabajo, buscandose lugares donde los habitantes estuvieran construyendo sus viviendas, se localizaron varios puntos, algunos en construcción bastante adelantada, otros en los que se estaba empezando, siendo éstos últimos los de más interés para el estudio del tema.

Se notó que algunos construían en terreno propio, siendo estos sumamente escasos, otros construían en terrenos arrendados, y la mayor parte de los habitantes que constituían un gran minifundio construían en terrenos, que los grandes terratenientes les donaban a cambio de que les trabajasen la tierra y se las cuidaran, dejandoles terrenos sumamente pequeños, en los cuales apenas les alcanzaba para construir su vivienda, tener sus animales y sembrar sus maíz unicamente para su propia subsistencia.

Esta condición de minifundistas se deriva de la época de la Conquista, ya - que en ese tiempo todos los indígenas eran agrupados en pequeñas extensiones de tierra llamadas "reducciones", las que permitían un mejor control y dominio sobre ellos.

La situación económica del minifundista es sumamente precaria ya que aparte de poseer pequeñas e ínfimas cantidades de tierra no la explotan con las técnicas debidas sino que empíricamente solo para completar su pobre alimentación. Además ganan salarios bajísimos que los obtienen trabajando en tierras del latifundista, laborando co

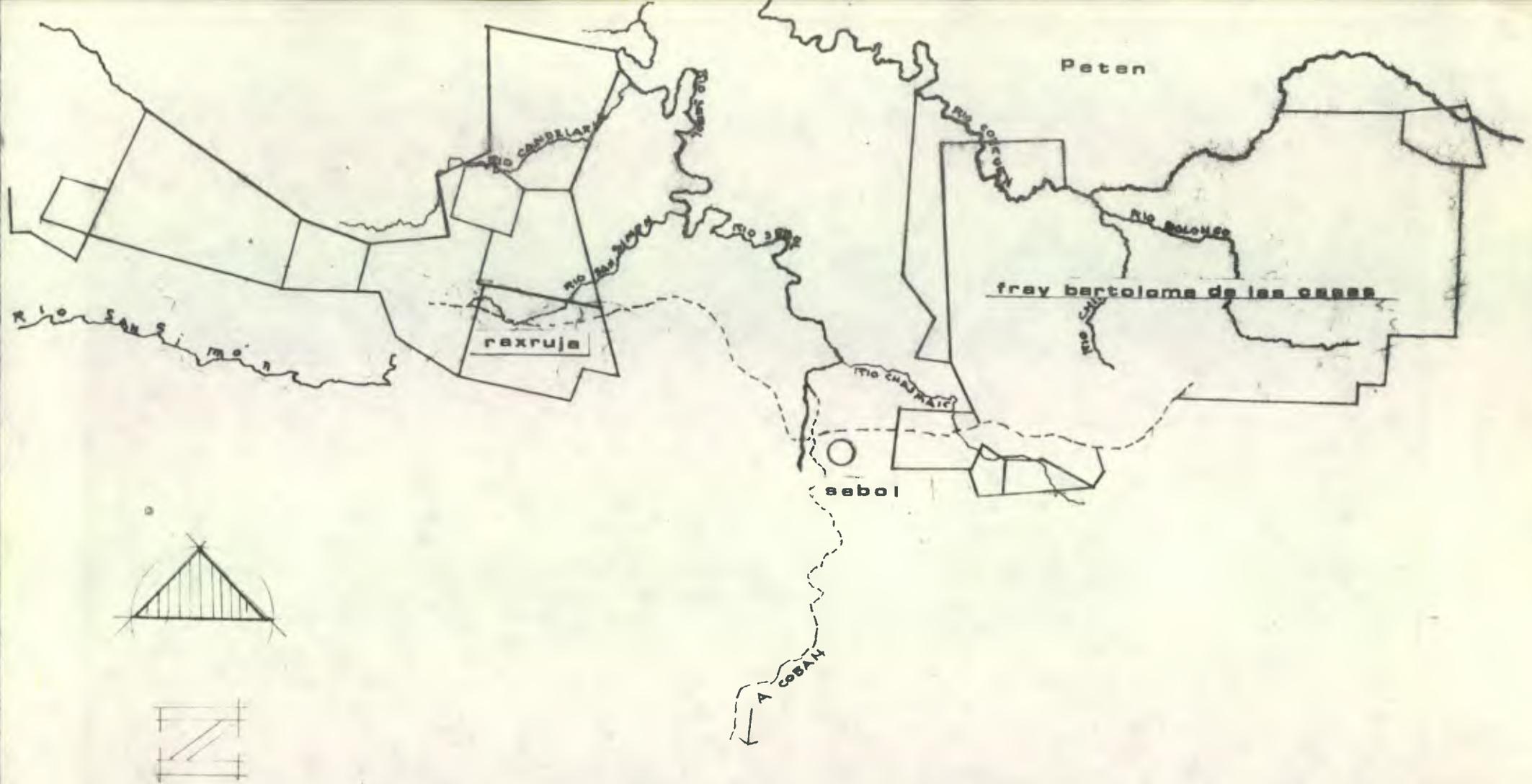
mo colonos durante 3 ó 4 meses al año mientras dura la cosecha, quedando el resto del año cuidando su tierra sin producir nada, mas que lo vital para su existencia.

Algunos se dedican a actividades como crianza de animales en pequeña escala o a algún tipo de artesanía siendo estos sumamente pocos y son los que logran un mejor status de vida.

En síntesis la mayoría del habitante rural posee todas las necesidades primarias de subsistencia y con familias de 5 a 8 miembros obtienen un ingresos anual sumamente bajo que los mantiene en un constante déficit y en un endeudamiento continuo.

Los puntos principales localizados para el desarrollo del trabajo fueron: El primero en Raxrujá el segundo en Fray Bartolomé de las Casas, y un tercero a orillas de la carretera que de las Casas conduce a Raxrujá

Raxrujá fue el foco principal, ya que allí se encontró una construcción que estaba en su fase de inicio (ver mapa de localización. En Raxrujá se han encontrado Centros Arqueológicos de la época de los Mayas lo que ha hecho que el lugar tenga gran importancia histórica.



localizacion



f. b. de las casas :

raxruja :

municipio: sta maria cahabon
depto: alta, verapaz

municipio: chisec
depto: alta, verapaz

estacion: 1 : 3 : 8
nombre: sebol
latitud: 15° 48'
longitud: 80° 56'
altura 140 mts,snm

extension: 47,858Ha 90A 78.3Ca
1,060Cab 36Mz 7604.99Vc

3.2 FUENTES DE INFORMACION

3.2.1 Contacto Personal:

El trabajo se inició a base de contacto personal con los habitantes. Influyó también el trabajo directo que se realizó con las personas que estaban construyendo su vivienda y con los cuales se obtuvieron datos de suma importancia como por ejemplo la forma como consiguen los materiales, la selección de las piezas, el problema que representa para ellos el transporte de las piezas para llevarlas hasta el lugar de la construcción, ya que no cuentan con el medio necesario para hacerlo.

La experiencia personal y el contacto con los habitantes dio como resultado el conocimiento del proceso de construcción así mismo el análisis de todos y cada uno de los materiales empleados con el fin de conocer la función que desempeñan dentro de la vivienda.

3.2.2 Cuadros Estadísticos:

Se obtuvo cuadros que nos permiten tener una visión mas general del estado actual de la vivienda rural, en cuanto a los diferentes factores de habitabilidad, los cuales se presentan a continuación.

CUADRO 1. VIVIENDAS OCUPADAS EN EL SECTOR RURAL SEGUN
No. DE OCUPANTES

Viviendas según No. de ocupantes	Número de Viviendas
1	23,040
2	45,420
3	68,700
4	82,020
5	81,280
6	73,580
7	57,820
8	40,420
9	25,160
10 - 12	27,180
15 ó más	2,360

(2) FUENTE: Dirección General de Estadística. Censo 1973.

El cuadro anterior refleja como va creciendo el número de viviendas según sea éste el número de ocupantes, o sea que entre más cantidad de ocupantes existen en la vi-

vienda, el número de las mismas aumenta, hasta llegar a un punto máximo, en el cual empieza a descender, notándose que la relación es mínima.

CUADRO 2. VIVIENDAS OCUPADAS EN EL SECTOR RURAL SEGUN
No. DE CUARTOS

Viviendas según No. de cartos	Número de viviendas
1	255,360
2	201.940
3	49,180
4	13,160
5	3,320
6	1,660
7	960
8 ó más	1,580

(2) FUENTE: Dirección General de Estadística. Censo 1973.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, existe una gran cantidad de viviendas, que están conformadas por un sólo cuarto, lo que nos da una idea del hacinamiento y promiscuidad que existe entre la vivienda rural.

En cuanto al número de dormitorios por vivienda tenemos que:
de 1 dormitorio lo ocupan un 85% de personas.
de 2 dormitorios lo ocupan un 10% de personas.
de 3 dormitorios lo ocupan un 5% de personas.

Por último tenemos la "Demanda de viviendas en el sector rural por número de cuartos:

de 2	dormitorios.....	25%
de 3	dormitorios.....	37%
de 4	dormitorios.....	24%
de 5, 6, ó más	dormitorios.....	14%

(2) FUENTE: Dirección General de Estadística, según último censo de vivienda rural.
Año de 1973.

4. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ZONA

4.1 Situación.

Raxrujá y Fray Bartolomé de las Casas son dos asentamientos que pertenecen al Municipio de Chisec, y Cahabón respectivamente. Están localizados dentro del proyecto denominado "Franja Transversal del Norte".

Dentro de estos dos asentamientos, los cuales son de reciente creación por parte del INTA, existen varias aldeas y poblados como por ejemplo, San Antonio las Cuevas, San Antonio las Flores, Champeguano, Boloncó y otras poblaciones.

Antiguamente el poblado más importante de esta zona, era la finca "Sebol", la cual está localizada precisamente entre los dos asentamientos antes mencionados, actualmente con la creación de estos nuevos asentamientos el lugar ha quedado en un segundo plano, no así el nombre pues se le llama Sebol, a casi toda esta vasta zona.

Raxrujá, cuyo Municipio es Chisec, está limitado al norte por el departamento del Petén, al sur por el municipio de San Pedro Carchá, al este por la cabecera departamental de Cobán y al oeste por el municipio de Cahabón.

Fray Bartolomé de las Casas, pertenece al municipio de Santa María Cahabón y está limitado al norte por el departamento del Petén, al sur por los municipios de Chisec, San Pedro Carchá y Lanquín y al oeste por el municipio de Chahal y el Depto. de Izabal.

Ambos asentamientos tienen una latitud de $15^{\circ} 48'$ y una longitud de $80^{\circ} 56'$, tomando como referencia la Finca Sebol. La altura sobre el nivel del mar es de 140 mts.

4.2 Características Ecológicas.

La ecología del lugar puede decirse que es selvática abundando los grandes bosques de maderas finas y existiendo la llamada vegetación de Chaparral, no existen mayores montañas, por lo que el lugar es casi plano su ecología es similar a la del Petén, la región es sumamente calurosa y llueve casi seis meses al año, el terreno tiene una pendiente entre el 0 al 5%, del tipo de suelo es arcilloso y migajón, no es inundable más de 24 horas. El ambiente en tiempo de verano es sumamente seco. Existen sin embargo ríos que permiten la navegación caracterizándose por la riqueza de peces y la pureza de sus aguas.

4.3 Lluvia.

La precipitación pluvial de la zona es bastante marcada durante los meses de mayo a enero siendo junio julio y agosto los meses más lluviosos con precipitaciones desde 203.2 hasta 336.4 que es el mayor mes (junio). La menor precipitación es del mes de febrero con 12.8 m.m

4.5 Humedad.

La humedad relativa máxima es del 95% en casi todo el año, la mínima varía entre el 20% al 45% entre los meses de enero a mayo.

4.6 Vientos.

La velocidad promedio máxima es de 25.5 Km/hora durante los meses de octubre noviembre , diciembre y enero...

La dirección predominante es la norte-sur, aunque también sopla viento en dirección nor-nor-este. El tipo de viento es fuerte y algo caliente. (3)

(3) FUENTE: Estudio de Factibilidad. Económica de caminos del Norte". Consejo Nacional de Planificación Económica.

Algunos Datos proporcionados en el Observatorio Nacional.

5. ASPECTO HISTORICO DE LA POBLACION

En la Zona Norte de las Verapáces existe un poblado muy antiguo denominado SEBOL, es tanta la tradición del lugar que aún en los nuevos asentamientos como Raxrujá y Fray Bartolomé de las Casas, persiste el nombre de Sebol.

Sebol, originalmente era una finca particular, pero esta se fue desmembrando y actualmente solo queda lo que se llama el casco de la finca, que sigue conservando el nombre original.

Entre los principales asentamientos de la zona, están el Parcelamiento Fray Bartolomé de las Casas, y el Parcelamiento Raxrujá, lugares en los cuales se desarrolló el presente trabajo.

La primera comunidad que se estableció en esos lugares fue creada por parte del INTA en el año de 1960. Se parceló gran parte de tierra y fueron entregadas las parcelas, a mucha gente que emigró al lugar enterados de la riqueza del lugar. Se llamó al asentamiento Fray Bartolomé de las Casas, habiéndose entregado las parcelas en tiempos del entonces presidente Miguel Idygoras Fuentes. Se entregaron 690 parcelas unas de 45 hectáreas y otras de 22 hectáreas. Al parcelamiento se le crearon dos centros urbanos, el primero llamado Sebol, y el segundo Boloncó. Actualmente este es uno de los lugares más comerciales de la zona, pues ocupa lugar preponderante dentro de lo que es el proyecto de la Franja Transversal del Norte. Fray Bartolomé de las Casas pertenece al Municipio de Santa María Cahabón, depto. de Alta Verapáz.

La segunda comunidad en importancia y en la cual también estuve realizando el presente trabajo, es el parcelamiento Raxrujá. Dicho lugar está situado a 27 kms. de Fray Bartolomé de las Casas. Fue asentado en el año de 1970 también por parte de las autoridades del INTA bajo el gobierno del presidente Arana Osorio, teniendo este parcelamiento 8 años de vida.

En Raxrujá se entregaron 577 parcelas, a campesinos del lugar y a otros provenientes en su mayoría del oriente del país. (4)

Raxrujá tienen gran importancia histórica pues en este lugar se han encontrado vestigios de que existieron centros arqueológicos, prueba de ello fue la despiadada destrucción que se hizo de un centro arqueológico situado precisamente en una de las parcelas entregadas, utilizándose las piedras que conformaban las estructuras para tirarlo de balastre en la carretera que en ese tiempo se estaba abriendo, para continuar la que atravieza la franja transversal, llegando al colmo de haber instalado en el lugar una trituradora de piedra, sin que las autoridades tomaran cartas en el asunto.

Además del centro Arqueológico, Raxrujá tiene importancia pues se han encontrado innumerables cuevas, que posiblemente fueron habitadas por los antepasados Mayas, ya que a través de visitas que se hicieron se encontraron restos de vasijas en cerámica, lo que dio lugar a que espeleólogos extranjeros hicieran un estudio del lugar, considerándose que el lugar podría explotarse turísticamente ya que las grutas son de gran belleza.

(4) FUENTE Departamento de Colonización.
Instituto Nacional de Transformación Agraria.

6. ASPECTO ECONOMICO SOCIAL DE LA POBLACION

Tanto la población de Raxrujá como la de Fray Bartolomé de las Casas están enmarcadas dentro de una situación sumamente pobre, si nos referimos directamente al campesino originario del lugar, ya que como mencioné anteriormente, existen en la comunidad gente que ha llegado al lugar y que ha sido beneficiada con la entrega de tierras por parte del INTA, lamentablemente estas personas que no son originarias del lugar, en un 80% no trabajan la tierra sino que prefieren arrendarla para sacarle más fruto o bien las venden logrando hacer magníficos negocios, esto trae como consecuencia que la población originaria del lugar viva en un continuo estancamiento ya que son contados los casos en que el indígena sale beneficiado y cuando menos lo siente es despojado de la parcela para darsela a algún funcionario aduciendo que no la trabaja y que la tiene abandonada, sin tomar en cuenta que no se le ha brindado la asesoría técnica ni mucho menos la facilidad económica para trabajarla a pesar de que existe en el lugar instituciones propias para eso como el DIGESA y el BANDESA, que lamentablemente solo benefician a los grandes terratenientes que ofrecen de garantía sus propias tierras.

Adentrandonos un poco más en el aspecto económico de la población originaria del lugar nos encontramos que ésta, aparte de estar completamente aislada, subsisten unicamente a través de lo que sus cosechas puedan darles durante una pequeña época del año, ya que en el resto del tiempo trabajan para los grandes terratenientes devengando salarios bajos. En otros casos nos encontramos que el campesino que no tiene tierra propia se ve en la necesidad de pagar al INTA un arrendamiento para poder trabajar la tierra, luego de la cosecha se presenta el problema que no puede sacar el producto puesto que no existen sufi-

cientes vías de comunicación, entonces intervienen las personas que aprovechándose de esta situación, explotan al campesino, puesto que llegan en camiones a determinado punto, que es donde termina la carretera y esperan a que el indígena llegue hasta ellos después de haber recorrido grandes cantidades de caminos entre la selva, y les entregan su maíz el cual no puede ser en gran cantidad porque no pueden transportarlo. El intermediario pone el precio que quiera y luego revende el producto en el pueblo o a los silos de Indeca.

En síntesis esta situación hace que el indígena no prospere y siga en el estancamiento en que ha vivido siempre con un déficit de más de las dos terceras partes del presupuesto que realmente gasta.

Lógicamente esta situación repercute en todo el aspecto social del habitante rural, ya que no puede acercarse un poco más al adelanto de los demás habitantes que están en mejor situación, y tenemos como ejemplo lo que se refiere a la vivienda, pues observamos que siguen su tradicional sistema, sin poder agregar elementos nuevos para ellos como la lámina el ladrillo el hierro etc.

REF: Observación en el área.

7. BREVE ENFOQUE HISTORICO SOBRE LA VIVIENDA

7.1 VIVIENDA PRE-HISTORICA.

Ha transcurrido mucho tiempo ya desde que apareció el hombre sobre la tierra, y desde esos oscuros tiempos milenarios, éste sintió la necesidad de tener un lugar donde cobijarse.

El hombre recogía alimentos vegetales, cazaba animales y andaba de un lugar a otro en busca de su presa, haciendo su hogar en cuevas y otros albergues naturales.

Así empezó a aprovechar los accidentes de terrenos zanjas, cavernas naturales, cuevas de animales y salientes de rocas, solucionando en parte su problema de vivienda.

A medida que el hombre iba desarrollando su inteligencia, encontraba nuevas soluciones al problema de su alojamiento, y es así como al cobijarse bajo los árboles empezó a emplear sus ramas, para hacer con ellas una cortina, luego aprendió a entrelazarlas y a formar paredes más resistentes. Fig. 1.

Hace no menos de 10,000 años el hombre descubrió la posibilidad que le ofrecía la agricultura y de allí en adelante fue introduciendo nuevos factores en su vida, cosa que dio por resultado, que se estableciera en comunidades agrícolas permanentes. En estas circunstancias el hogar individual cobró nuevo significado, fue necesario cubrir el espacio y protegerlo, ya que dentro de éste se llevaban a cabo algunas funciones domésticas creándose entonces con éste fin el arte de la construcción.

Cuando se disponía de piedras, estas eran apiladas para formar una pared, era

natural que se ocurriera construir una choza rectangular, con una abertura por un lado, en tanto que la plasticidad de la arcilla sugería la construcción de un albergue redondo. Las vigas de madera se adaptaban a un techo plano y la ausencia de las mismas inducía a buscar alguna forma cóncava. Fig. 1

La apariencia y conformación de los edificios pre-históricos eran dictadas literalmente por consideraciones de índole material. (7)

(7) Enfoque sobre la Vivienda Rural en el medio guatemalteco.
Tesis: Arq. Carlos De León Pelaez. 1968

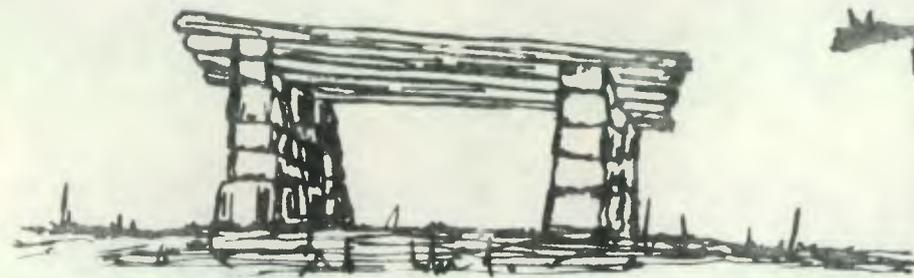


figura. 1

VIVIENDA - TIEMPOS - PREHISTORICOS

7.2 LA VIVIENDA MAYA.

Para situar la vivienda rural de nuestro país dentro de un marco histórico, nos remontamos a la época Precolombina, por estimarse que en aquella época surgió el origen - de la vivienda rural así como la utilización de los materiales propios de la región.

El área que ocuparon los antiguos Mayas abarca los estados de Yucatán, Campeche y Tabasco, la mitad oriental Chiapas y el territorio de Quintana Roo, esto en la República de México, en Guatemala abarca el departamento de el Petén, las tierras altas adyacentes por el lado sur, o sea la mayor parte del resto de la República de Guatemala a excepción de las costas del Pacífico; la parte occidental de la República de Honduras y todo Belice, ocupando una extensión aproximada de 325,000 kilómetros cuadrados.

Hay pocos conocimientos acerca de la vivienda popular maya, sin embargo se han encontrado algunos grabados y pinturas en los que ha quedado representada la vivienda.

Se ha dicho que las actuales chozas de Guatemala y Yucatán en lo que respecta a la vivienda rural, no han variado y son auténticas réplicas de las construcciones mayas pues siguen manteniendo los rasgos característicos, como por ejemplo la fuerte inclinación de sus techos a dos o cuatro aguas, el mismo material de cubierta (hoja de palma) y muchos otros rasgos que mas adelante se irán detallando.

La vivienda maya era rectangular, pero en sus extremos era redonda, medía 6.70 a 7.30 mts. de largo por 3.65 a 4.25 mts. de ancho. Se encontraba acentada sobre un pequeño

basamento provisto de un escalón para su acceso; este basamento no pasaba de los 0.60 mts. de espesor y era generalmente de piedra y tierra. Fig. 2.

Se dice que las chozas más antiguas se han localizado en Uaxactum, según los arqueólogos, y que estaban edificadas sobre este tipo de basamentos. Dicho basamento no tenía mas función que preservar a las viviendas de las épocas de las grandes lluvias y evitar inundaciones.

Las paredes hechas de ramas entrelazadas, sostenidas por estacas verticales, formaban una armazón sobre la que se aplicaba tierra apisonada, blanqueada con cal, sistema - que aún hoy en día se usa en nuestras viviendas.

El techo se encontraba sostenido por troncos que al ensamblarse formaban una horquilla, en uno de los extremos. La cubierta de paja o de hoja de palma o manaco, se colocaba sobre una vigueta que formaba ángulos de 60° ó más.

Con esto se lograban espacios bastantes altos, en la cubierta, lo que ayudaba a mantener fresco el interior de la vivienda. Este tipo de solución también se ha dado en - pueblos africanos, indonesios, japoneses, etc.

En los extremos de la casa, como se ha dicho, tenían forma redonda lo que daba origen a que el techo formara un medio cono. El espacio interior de la vivienda era mucho más alto que ancho, se alzaba entre dos muros paralelos y verticales para formar una gran "V" invertida bajo el techo.

En el interior antes del redondeamiento de las paredes laterales, se colocaban dos troncos formando una especie de solera superior; estos corrían a travéz de la construcción en la parte alta de las paredes uniendo así por paredes las cuatro estacas verticales. Estos elementos actuaban a modo de tirantes y daban al conjunto buena rigidez. Cuando se construía una casa, ayudaban en la faena diversos miembros del clan, primero construían una plataforma hecha de piedra y adobe. Después sobre dicha plataforma se colocaban verticales grandes troncos de árbol.

La casa era construida de tal manera que en ambos extremos era redondeada y en el centro había un solo hueco destinado a la puerta llamada "la boca de la casa", la viga principal que atravezaba por la mitad del techo era llamada "la pierna de la casa" y después que habían sido puestos en su lugar los jabalcones, recibía el nombre de "camino de la rata", porque las ratas anidaban en el techo de las hojas de palma y se servían de ella como principal camino de acceso a su morada.

Como estructura destinada a contener el adobe, se colocaban cañas o varas largas, firmes pero flexibles que los constructores entretejían en el cuerpo de la casa como si hicieran una canasta. El adobe se hacía llenando un pozo con una mezcla formada por lodo y agua y se le dejaba en reposo por unos días. Después lo amasaban para convertirlo en adobe. Los hombres los recogían a puñados y lo arrojaban contra la estructura hasta que toda la casa tanto por dentro como por fuera quedaba cubierta con una plasta gruesa de adobe. Después el techo de declive pronunciado se hacía con hojas de palma. Como las casas constituían objetos de gran orgullo para los mayas, las pintaban de colores brillantes,

como rojo, naranja, amarillo o azul. (5)

(5) "Los Mayas". La Tierra del Faisán y del venado.-
Víctor W. Von Hagen. Culturas Básicas del Mundo.

Como dato importante tenemos también que en las primitivas viviendas o chozas japonesas hay mucha similitud con la vivienda rural de nuestro medio, ya que en las primeras chozas las construyeron con productos del bosque, las armazones eran de leños o de bambú, con techo de palma o paja, y paredes del mismo material.

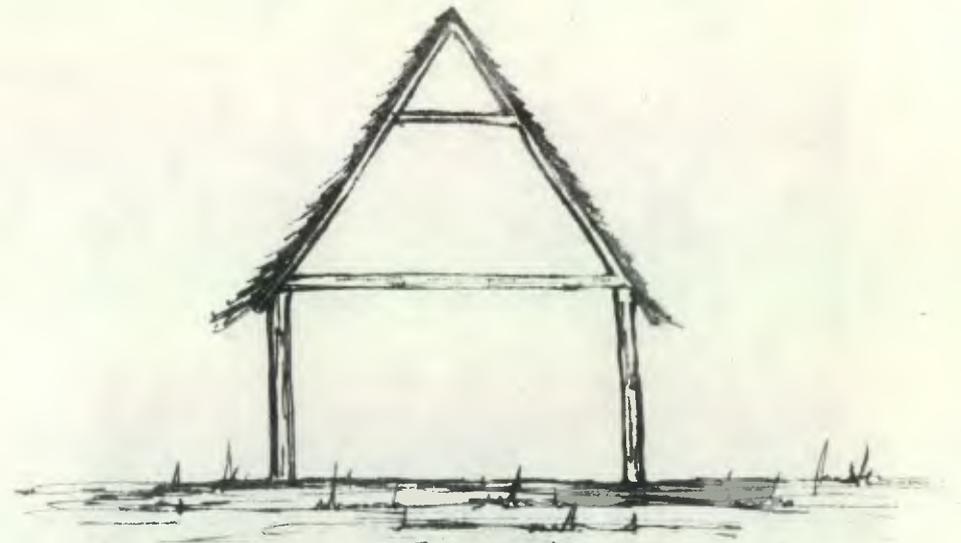
Estas armazones se amarraban con cuerdas torcidas o tejidas sin partes metálicas. El tipo primitivo de vivienda constituían un foso habitable. Se puede notar también que existen elementos comunes entre estas viviendas, como por ejemplo el famoso cabellete, la plataforma sobre la que edificaban la vivienda, solo que los japoneses en lugar de hacerla sobre un basamento de piedra o tierra como lo hacían los mayas, colocaban estacas. Fig. (6).

Esta adaptación al medio ambiente, así como el empleo de los materiales propios de las regiones explican el éxito o conveniencia de la construcción de este tipo de vivienda, que se ha perpetuado a través de miles de años, siendo ésta, otra de las causas que han encausado a realizar el presente trabajo de investigación.

(6) Historia de la Arquitectura.
Editorial Novaro. 2da. Edición. pág. 122.



PLANTA



SECCION

figura 2

Vivienda maya

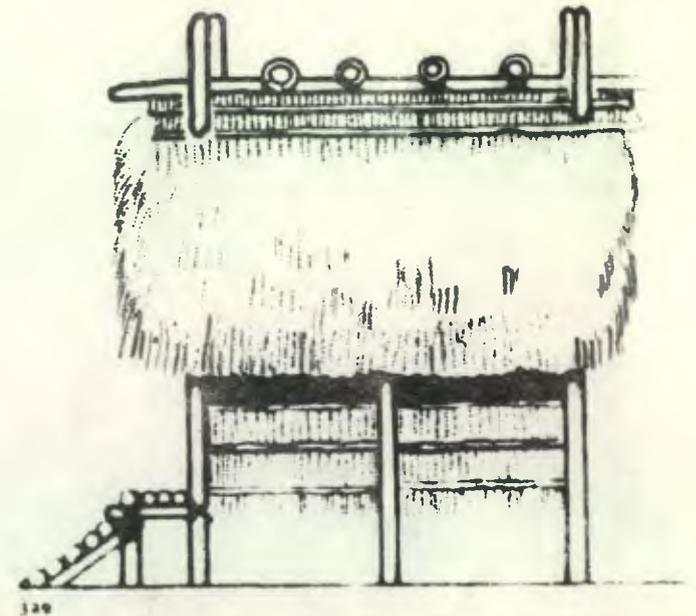
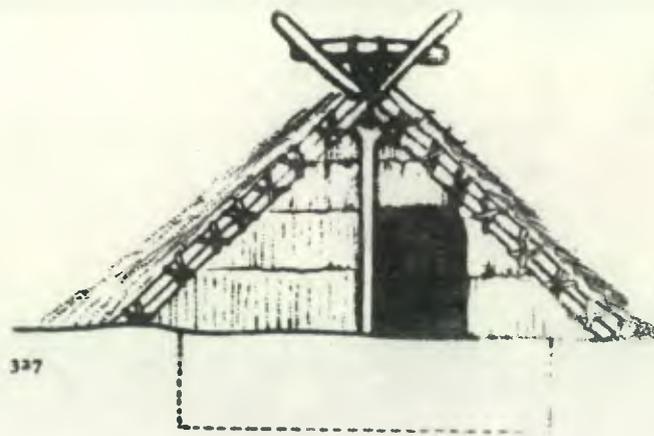


figura. 3

Primitivas moradas Japonesas con elementos originales

8. EL ASPECTO CONSTRUCTIVO DE
LA VIVIENDA RURAL ACTUAL

En las áreas de estudio, se observó que existen varios tipos de formas espaciales interiores de la vivienda, así vemos que hay formas cuadradas, alargadas o rectangulares formas en "ele" y combinación de las anteriores como se aprecia en la figura 4.

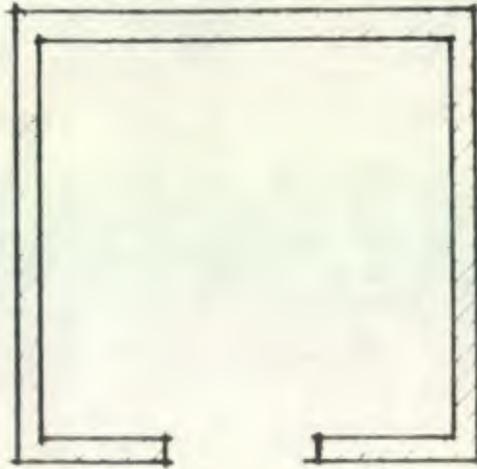
Para el estudio se tomó un ejemplo de vivienda tipo alargado rectangular de - 10.00 x 5.00 mts. ya que todas las viviendas visitadas que fueron alrededor de 50, el 40% de éstas presentaba la misma solución de sus 2 ambientes o sea el dormitorio común y la cocina comedor.

A continuación se presentan la planta de localización, dentro del análisis del espacio exterior y la planta de distribución de ambientes, dentro del análisis del espacio interior, (ambas típicas) y cuadros sinópticos relacionados con la vivienda.

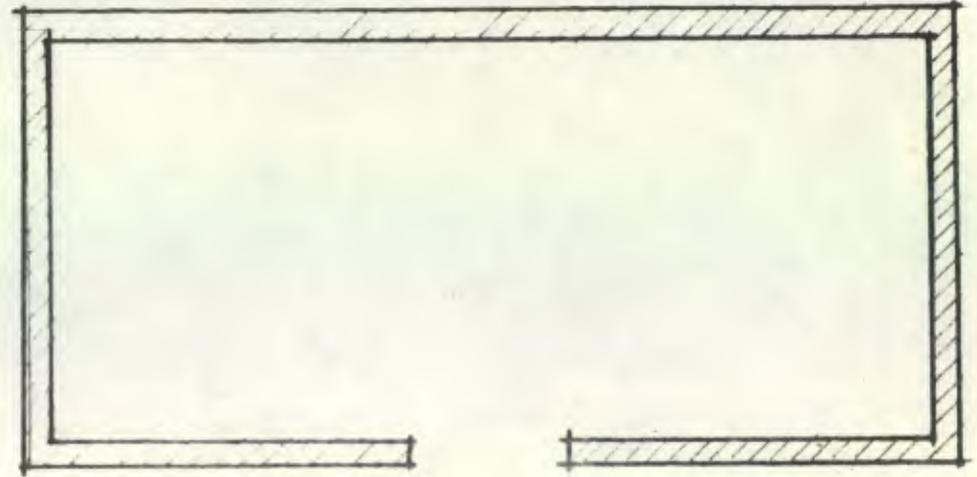
Posteriormente se entra a analizar el sistema constructivo en sí de la vivienda rural.

figura 4

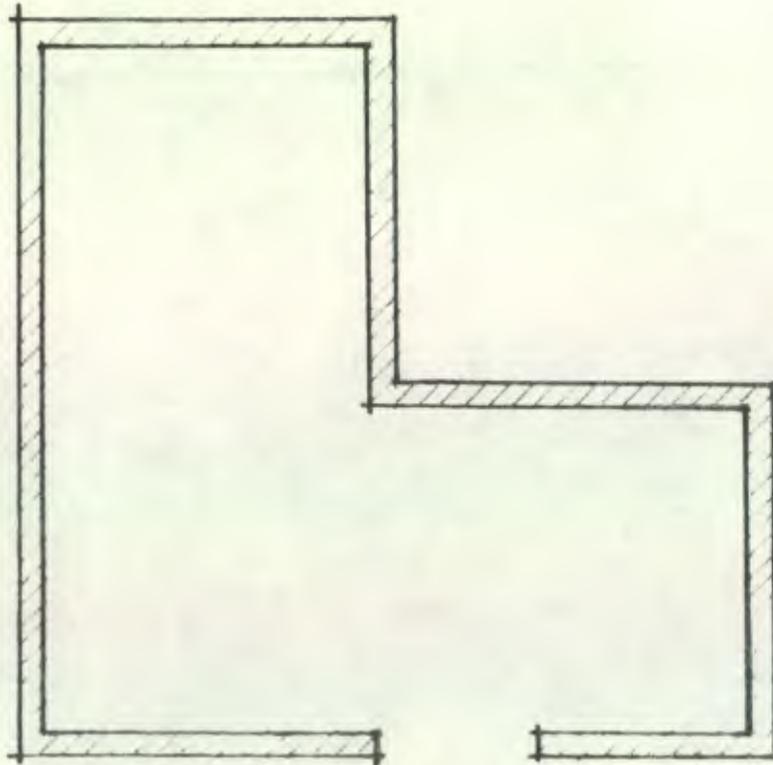
DIFERENTES FORMAS DE PLANTAS DE VIVIENDA RURAL



CUADRADA

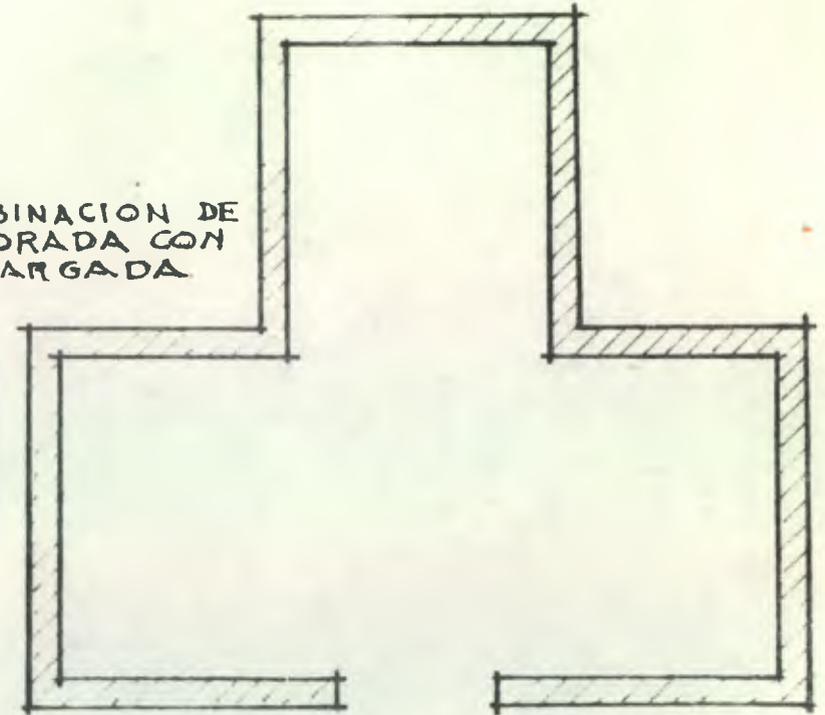


ALARGADA



COMBINACION EN 'E'

COMBINACION DE CUADRADA CON ALARGADA



ESCALA GRAFICA

8.1 CUADROS USADOS PARA EL ANALISIS DEL MODELO TIPICO DE LA VIVIENDA.

Dirección del Inmueble..... Parcelamiento Raxrujá, lote 28
 Chisec, Alta Verapáz

Tipo de Familia..... Campesina

Características del acceso:

Ancho de la calle..... 8 mts.

Paso de vehículos..... Sí

Servicios públicos:

Iluminación..... No

Banqueta..... No.

CUADRO No. 1

Elementos	Dimensiones			Observaciones
	L	A	H	
Lote	70	35		
Casa	10	5	2.40	2.40 Altura de pared
Bodega	4	3	2.40	
Gallinero	5	4	1.50	
Letrina	1	1	2.20	
Jardín	35	15		Al frente de la casa

CUADRO No. 2

Ambientes de la Casa	Dimensiones		
	L	A	H
1 Dormitorio	6	5	2.40
1 Cocina comedor	4	5	2.40
1 Cobertizo exterior	10.0	1.50	2.40

CUADRO No. 3

Vanos Exteriores	Dimensiones		
	L	A	Sillar
1 Ventana (cocina)	.50	.40	1.50
1 Puerta (entrada)	1.90	.90	

CUADRO No. 4

Elementos Constructivos	Materiales de Construcción
Piso	Tierra emparejada.
Paredes	Palo pique
Estructura techo	Palo de Luin, Valerio, Palo de montaña
Cubierta	Hoja de manaco o manaque

CUADRO No. 5

H A B I T A N T E S		
Usuarios	Cantidad	Relación
Hombres	1	Padre
Mujeres	1	Madre
Niños	2	Hijos
Niñas	1	Hija

CUADRO No. 6

E N S E R E S		
Enseres o Muebles	Cantidad	Uso
Pollo	1	Cocinar
Piedra de moler	1	Hacer la masa
Mesas	4	Comer, lavar, planchar.
Camas	4	Dormir, estar
Baúl	1	Guardar ropa

8.2 Descripción del Espacio Exterior de la Vivienda.

Como puede observarse dentro del conjunto de elementos que se presentan en la planta de localización, el foco principal lo constituye la vivienda, siguiendo en su orden la bodega, que es donde guardan el maíz, después el gallinero, siendo este algunas veces simbólico pues por lo general se puede ver que los animales andan regados por todo el terreno incluso dentro de la casa, y por último tenemos la letrina, que generalmente está bastante alejada de la vivienda, en algunos casos este elemento no existe y las necesidades fisiológicas las hacen en el monte, creando algunos focos de infección. Fig. 5.

El concepto general del conjunto es tenerlo todo dentro de un ambiente abierto, y su habitat se convierte en un espacio algunas veces pequeño otras grandes donde se desarrollan tanto la actividad de trabajo como la hogareña, ya que dentro de este espacio se siembra también el maíz y el frijol, siendo este únicamente para su propia subsistencia.

Con respecto a los factores ambientales se tiene el concepto de mantener suficiente vegetación, ya que la mayoría de viviendas observadas poseen una especie de jardín rústico pero que les sirve de colchón entre la vivienda y la calle de acceso.

La orientación generalmente es la norte sur, pues al frente de la vivienda casi siempre dejan un espacio de estar donde colocan hamacas y otros elementos de descanso, por lo que buscan que el sol no penetre en este ambiente.

Con respecto al viento, cuando es fuerte mantiene fresco el ambiente, y la forma física de la vivienda estructuralmente, contrarresta los fuertes vientos que se produce en la zona, principalmente en los meses de noviembre, diciembre y enero.

En síntesis puede decirse que el ambiente exterior de la vivienda rural presenta un panorama abierto al campo, pero limitado dentro del aprovechamiento de los espacios exteriores, aunque la forma de vida a la que está acostumbrada la gente rural ésta organización les resulta funcional, no así cuando la familia empieza a crecer y se realizan nuevas construcciones el espacio se empieza a reducir considerablemente, creandose los famosos hacimientos, y dividiendose el terreno, hasta formar pequeñas comunidades o clanes familiares.

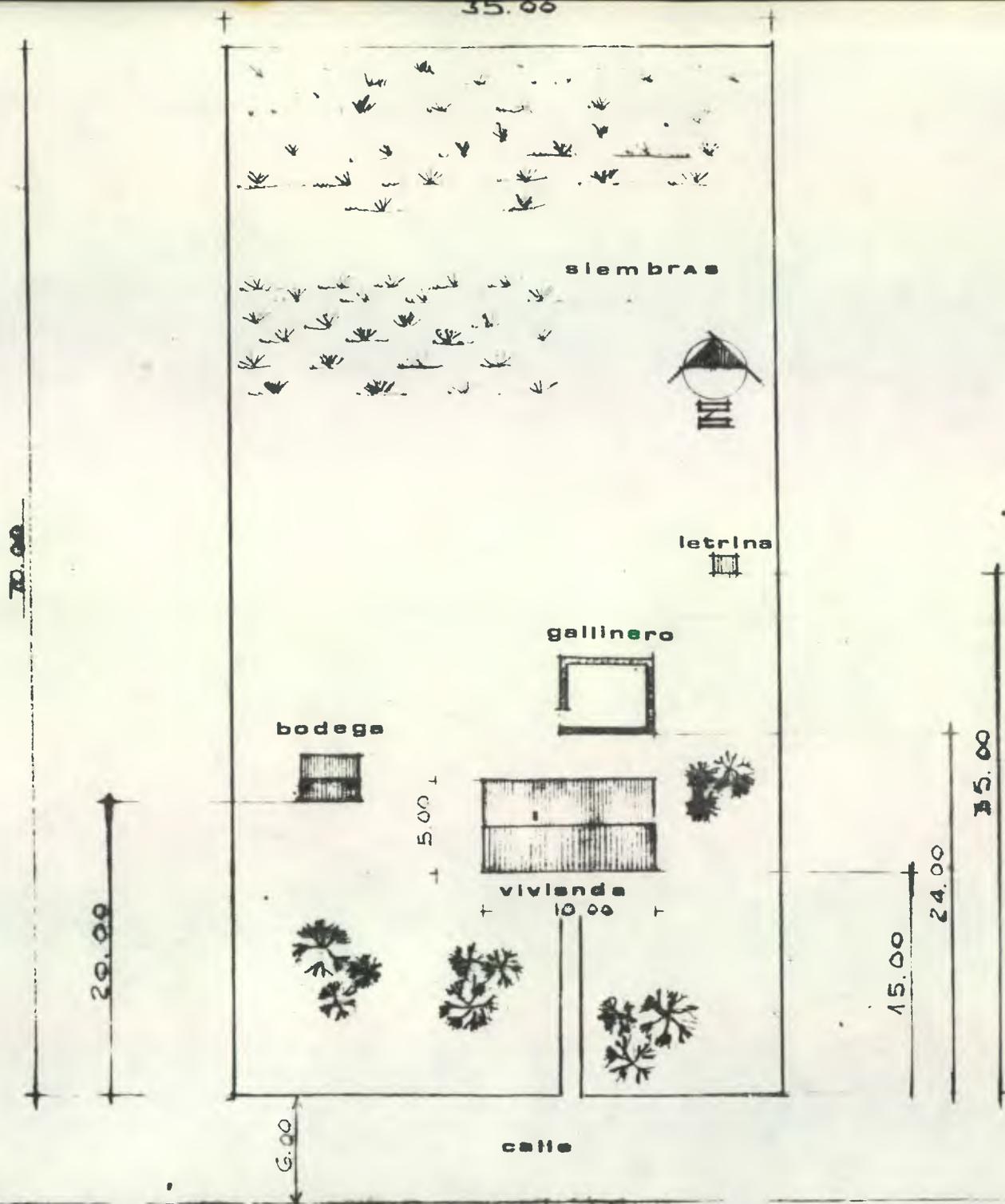


figura. 5

Planta Tipos de Instalacion
Vivienda Rural

Esc 1:400

8.3 Descripción del Espacio Interior de la Vivienda.

Al hacer un análisis del espacio interior de la vivienda como de sus elementos, encontramos que en la mayoría de las viviendas observadas, solo existía un espacio interior, en el cual se desarrollan todas las actividades, en otras se pudo observar, que existen dos ambientes separados por tabiques livianos, en estos espacios (fig. 6) encontramos que existen varios elementos como el pollo, mesas, para lavar trastos, para colocar la piedra de moler, y colocar utensilios así como un pequeño lugar donde supuestamente es la mesa del comedor, en el otro ambiente, solo se encuentran las camas tanto de los padres como de los hijos, y en la parte exterior de la vivienda un pequeño cobertizo, que puede usarse como estar.

La vivienda sólo tiene una entrada de acceso, y en la parte donde va el pollo una pequeña ventana, la razón por la que no existen más ventanales es lógica, ya que los mismos elementos, utilizados en la construcción, permiten la filtración de aire, manteniendo fresco el ambiente, además la configuración física del espacio interior muestra un gran ambiente abierto en su techumbre, manteniendo una buena circulación de aire, y contrarrestando las altas temperaturas del lugar, además en algunos casos este espacio interior del techo dá margen a que se coloquen utensilios como bodega, pues permite crear una especie de cielo falso.

Con respecto a los materiales que está hecha la construcción, puede decirse, que estos, no son de una gran duración, ya que con el contacto al medio ambiente, sufren un deterioro bastante rapido, por ejemplo con la lluvia, el sol, el viento, son factores

que en esa zona son bastante marcados y que inciden directamente sobre la vivienda, más sin embargo, el tiempo de duración de los materiales no repercute mayormente en el presupuesto de sus habitantes, pues como lo repito, la abundancia de dicho material en la zona, y la facilidad de mano de obra permiten reacondicionar, la vivienda a un costo bastante bajo, por lo general lo que más se deteriora es el techo, el cual está hecho de hoja de palma, tiene una duración aproximada de 10 años, y tomando en cuenta lo económico que les resulta la vivienda, podemos afirmar que este deterioro es mínimo en relación al servicio que se obtiene.

8.3 EL SISTEMA CONSTRUCTIVO

8.3.3 DEFINICION DE TERMINOS

- HORCON..... Columna principal, elemento que sostiene toda la estructura del rancho.
- VIGA MADRE..... Viga principal sobre la cual carga casi toda la estructura del techo.
- MOSCA O CASILLA.... Corte que se le hace al horcón para apoyar en él la viga madre.
- TENDALES..... Piezas que van colocadas por encima de la viga madre.
- ALERO..... Viga que va colocada encima de los tendales y sirve para formar un espacio que es el queda en voladizo y evita que el agua al caer penetre en el rancho, haciendo la función de "gota".
- CALZONTE..... Son dos piezas que van unidas en uno de sus extremos formando un vértice con un ángulo aproximado de 60°. Los calzontes se apoyan sobre los aleros y en su parte superior forman un cruce que es donde se coloca el caballete.
- CABALLETE..... Pieza que amarra los calzontes en la parte superior del vértice.
- GRADA DE CALZONTE.. Es un corte que se les hace a los calzontes para que queden mejor amarrados a la viga-alero.

- CRUCERO O TIRANTE.. Pieza que sirve para amarrar los calzontes diagonalmente.
- PUNTALES..... Son elementos que sirven de apoyo para que los calzontes mantengan su rigidez y su ángulo evitando que se pandeen.
- MANACA..... También llamada hoja de Palma es la hoja que sirve para techar los ranchos.
- PALO PIQUE..... Es un árbol del cual se sacan las varillas para formar las paredes de los ranchos.
- MAJAGUA..... Palo del cual sacan el mecate para amarrar las piezas principales y para hacer todas las uniones.
- VALERIO Y CERINO... Son árboles que se dan en la zona de las Verapáces y Petén tienen la propiedad de ser bastante resistentes y de proporciones largas, son usados para las vigas.
- ENMANACAR..... Se llama así a la colocación de la hoja de Manaco.

8.3.2

MATERIALES Y METODOS DE CONSTRUCCION

Al iniciar el análisis de la construcción de la Vivienda Rural, nos encontramos con el primer elemento fundamental de la construcción el cual es la Columna. En una vivienda cualquiera, por lo general encontramos que el muro es el soporte, en nuestro caso, no existen muros que puedan soportar una cubierta, sino que todo el complejo estructural de la cubierta descansa en las columnas aisladas, las cuales están colocadas en base a ejes horizontales y verticales.

Estas columnas representan el elemento más importante de la estructura de la vivienda, ya que de ellas depende la rigidéz del resto de la construcción. Este elemento al cual se le da tanta importancia por constituir la base de toda la estructura es el llamado " H O R C O N " Det. 1.7.

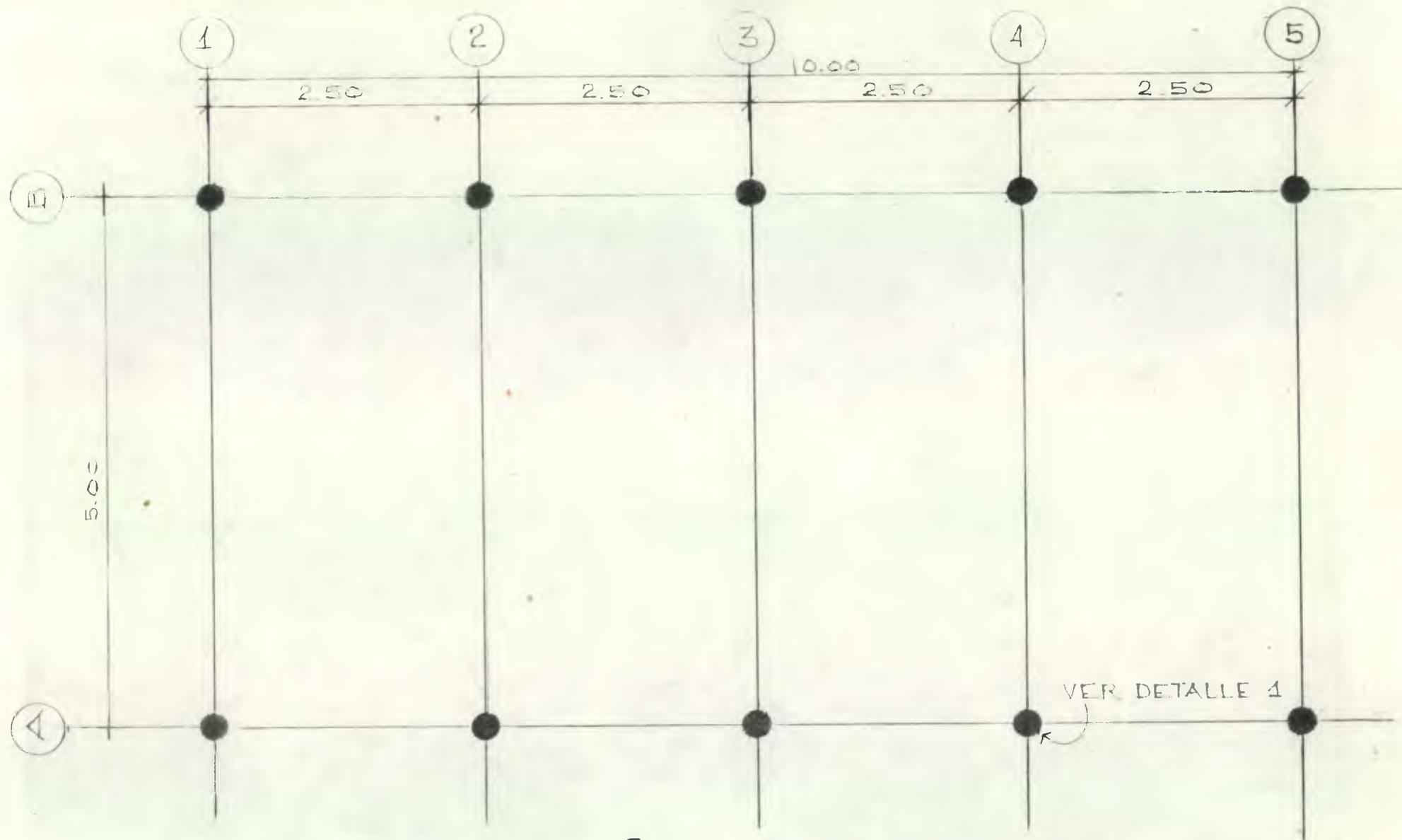
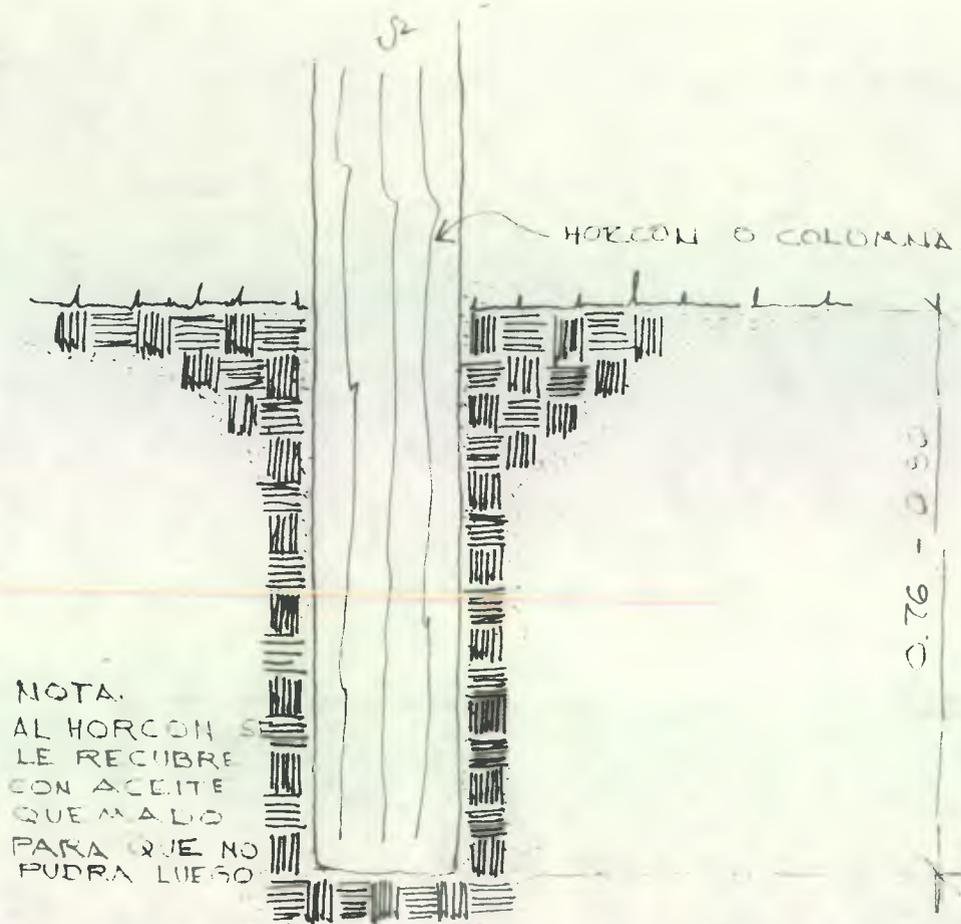
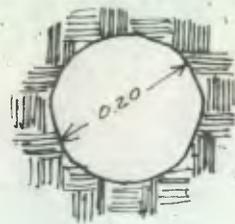


figura. 7
Planta de columnas
esc 1:50



NOTA.
AL HORCON SE
LE RECUBRE
CON ACEITE
QUEMADO
PARA QUE NO
PUDRA LUEGO



detalle 1.7
COLOCACION HORCON

EL HORCON

El Horcón es un elemento que tiene función de columna y se introduce en la tierra aproximadamente 0.76 a 0.80 centímetros.

Su diámetro puede variar entre los 0.15 Cms. a 0.25 Cms. y es por esta circunstancia que debe buscarse, piezas que tengan esas dimensiones de diámetro, lo cual resulta un poco difícil.

Existen varias variedades de palos usados para Horcones, pero los más usados y los que más se encuentran son: El palo de Laurel, el Chicozapote y el Rajatebién.

Generalmente para conseguir los mencionados palos los habitantes de esas regiones

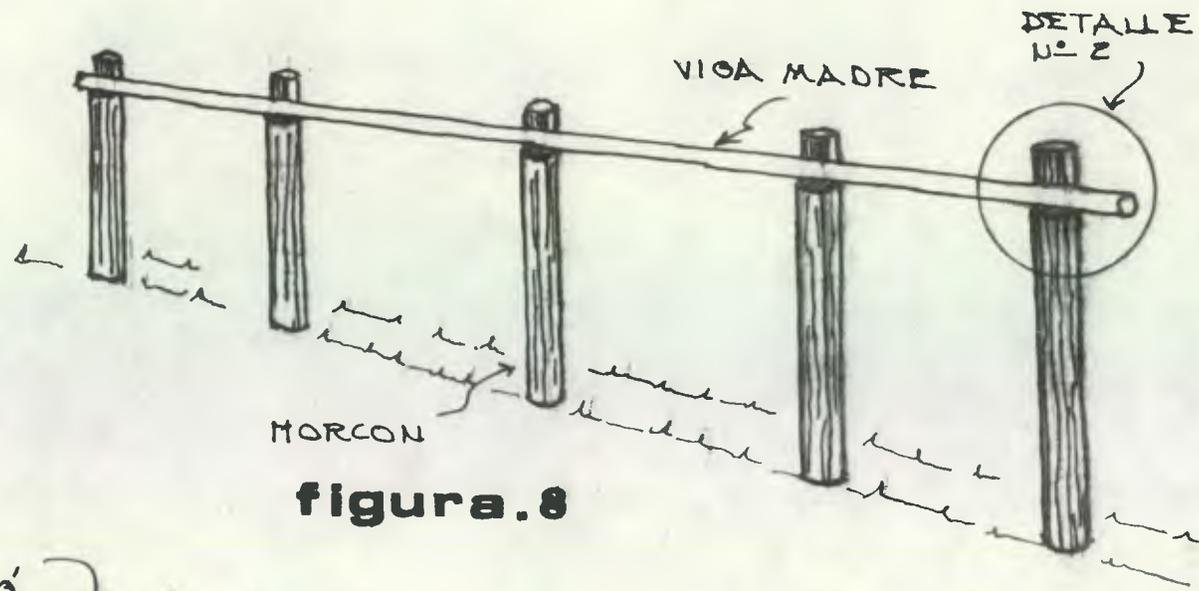
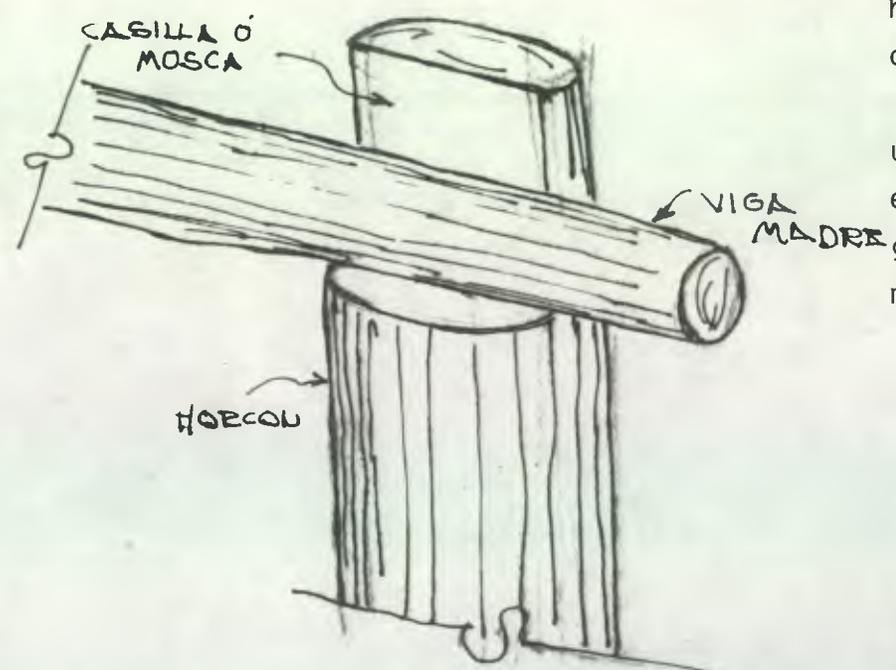
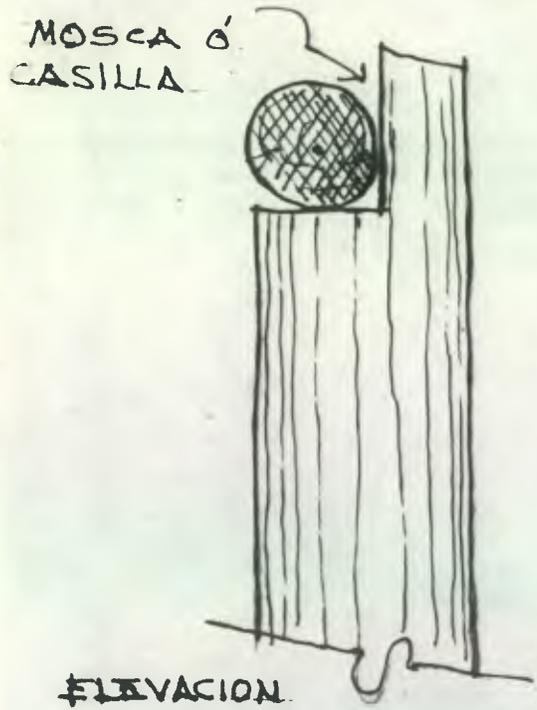


figura. 8



detalle 1.8
UNION VIGA MADRE - HORCON

tienen que caminar grandes distancias e internarse entre la selva para seleccionar la pieza que van a necesitar.

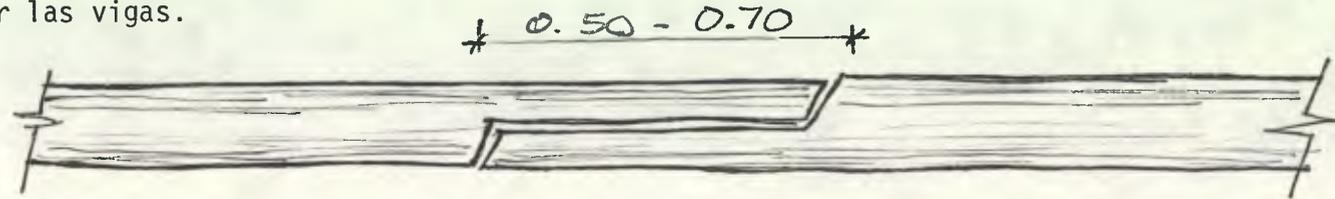
Después de seleccionada la pieza y cortada, es llevada a hombro entre dos o más personas hasta el lugar de la construcción.

A los horcones se les hace un corte en uno de sus extremos el cual sirve para apoyar la viga madre, a este corte se le llama "Mosca ó Casilla".

L A S V I G A S

Las vigas son elementos difíciles de encontrar pues son las piezas más largas que lleva la construcción de los ranchos, algunas veces llegan a necesitarse vigas de 12 metros o más.

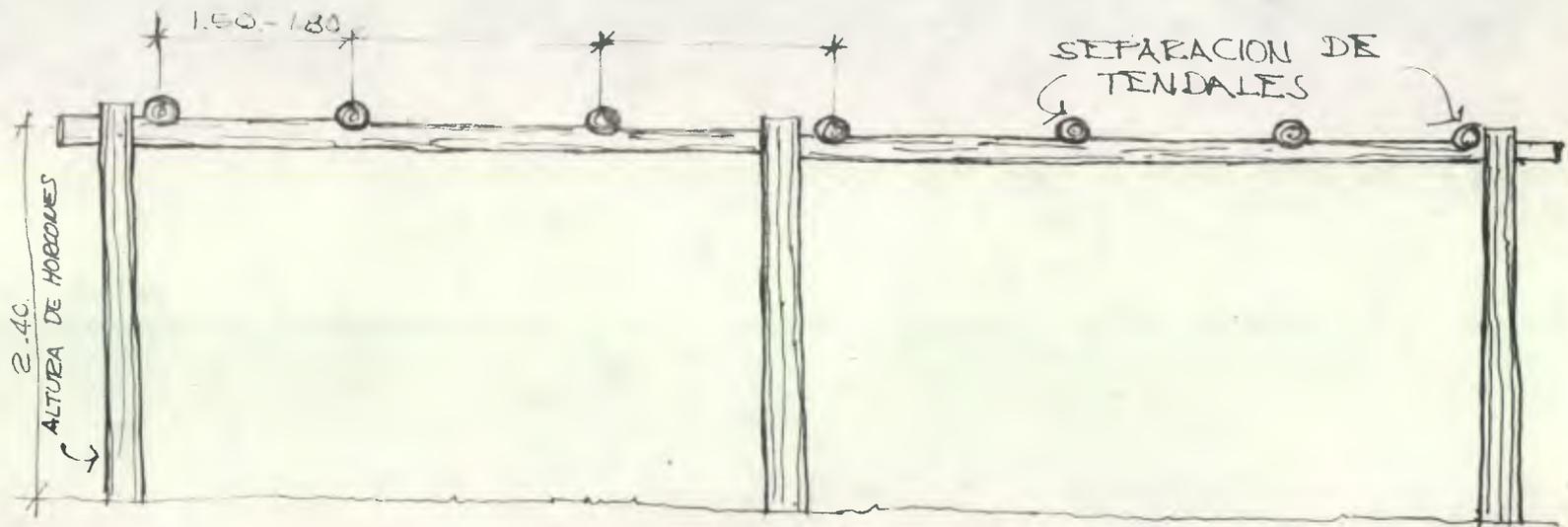
Cuando no se encuentran piezas de estas dimensiones se ven en la necesidad de unir las vigas.



El palo usado para la viga madre puede ser de "Valerio" o de "Cerino". Todas las piezas usadas en este tipo de construcción son palos rollizos. Después de estar colocadas las cuatro vigas principales o "Vigas Madre" (dos a lo largo y dos a lo ancho) se procede a colocar los tendales.

LOS TENDALES:

Los tendales son las piezas que van colocadas por encima de la viga madre, generalmente van separados cada 1.50 ó 1.80 mts. A estas piezas se les deja de 0.40 a 0.50 cms. de voladizo, después de apoyarse sobre la viga madre, para que sobre este voladizo se coloque otra viga llamada "Alero", la cual va a cargar a otros elementos llamados "Calzontes".



SEPARACION TENDALES ESC 1:50.
elevacion

figura . 9 .

SEPARACION DE TENDALES

VIGA ALERO

La viga alero es una pieza que como su nombre lo indica sirve de alero a la casa para evitar que el agua penetre en la misma o sea que tiene función de "gota".

Esta pieza se coloca sobre los tendales, y además de servir de alero, permite que sobre ella se remate el techo, o sea la hoja de manaco, además sobre ella se colocan las piezas que harán la estructura de toda la techumbre.

Esta pieza generalmente se coloca siempre en la parte posterior de la vivienda ya que por lo general, al frente siempre se deja un cobertizo alargando los tendales y poniendo otros horcones.

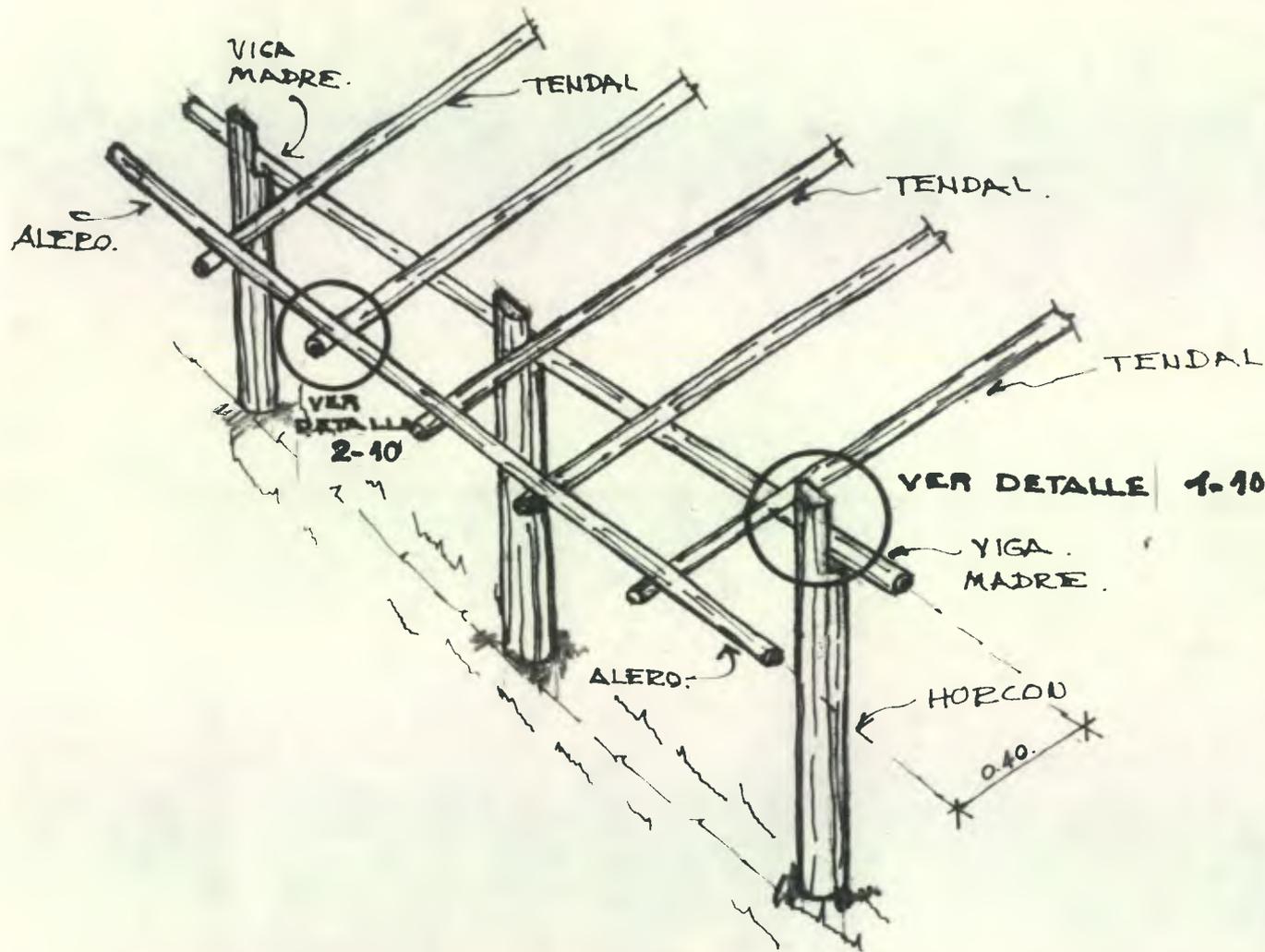
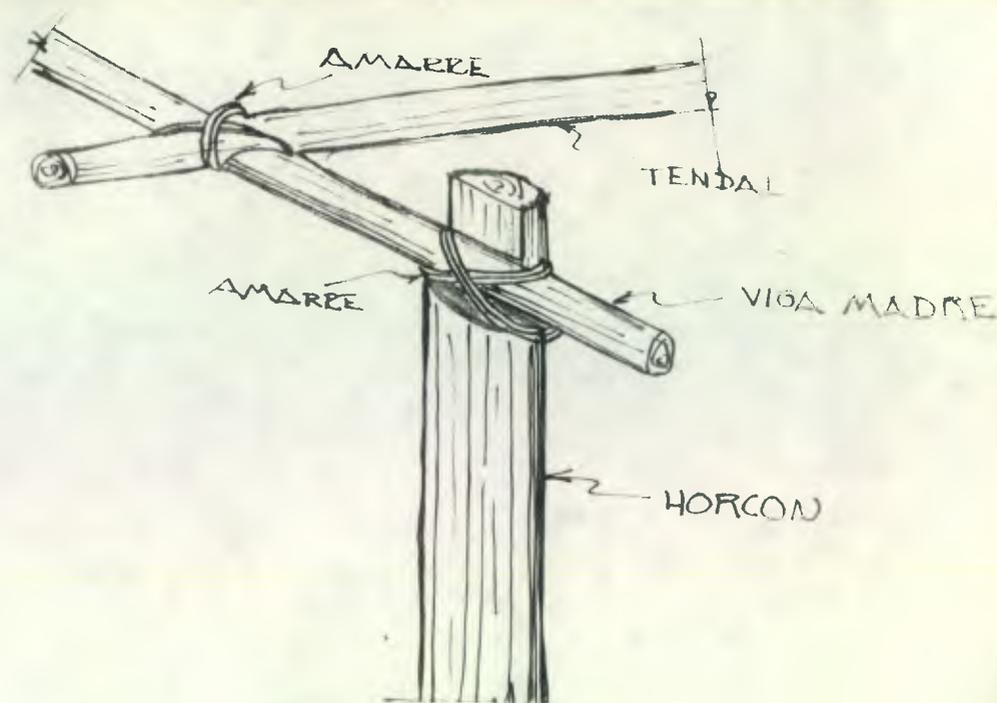


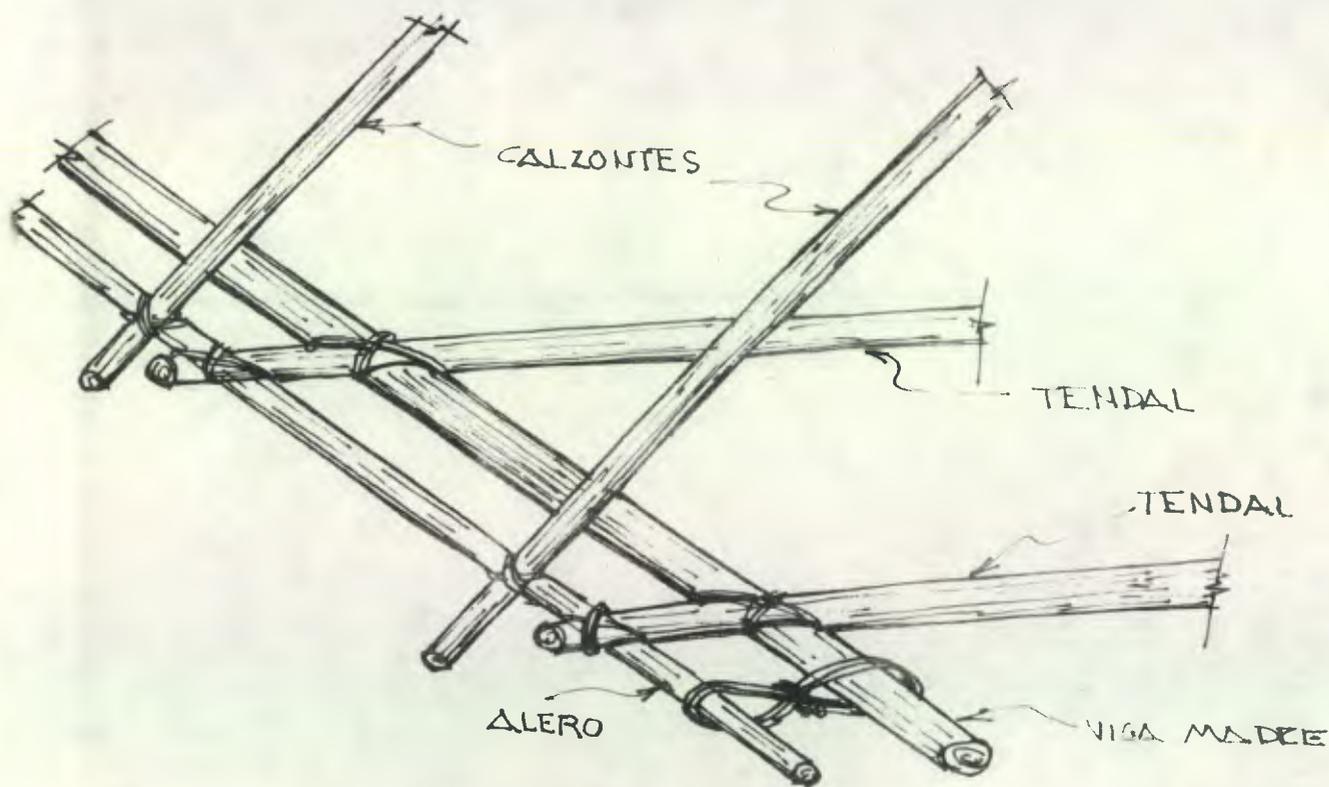
figura. 10
APUNTE, COLOCACION DE
HORCON, VIGA MADRE, TENDAL, ALERO



detalle 1.10

amarre de piezas

horcon con viga madre
y tendal



detalle 2.10

amarre de viga madre con alero
y alero con calzonte

LOS CALZONTES.

Los calzontes son tres piezas que van armadas en forma de triángulo, haciendo la función de un tijera, la cantidad de calzontes que se colocan en una vivienda tiene que ser igual al número de tendales que lleva la misma.

En la parte superior de los calzontes o sea en su vértice, se les deja aproximadamente 0.30 cms pasados en su crece para que formen una "X" y poder colocar encima de estos cruces otro elemento llamado, "Caballete".

Los calzontes forman un ángulo que varía entre los 60° y los 65° grados de inclinación. Esta inclinación llena dos propósitos fundamentales que son:

- 1) Con dicha inclinación evitan que el agua penetre en la vivienda, o sea que no se filtre, ya que el techo es de hoja de palma y si no se le da la inclinación, fácilmente filtraría.
- 2) Con esta inclinación se logran dentro de la casa ambientes bastante grandes que permiten que el aire circule y mantenga fresca la vivienda por la altitud del cielo de la casa, esto podemos apreciarlo en las áreas rurales donde el clima es sumamente cálido, como en casi toda el área del Petén la Franja Transversal y en los lugares cercanos a la costa.

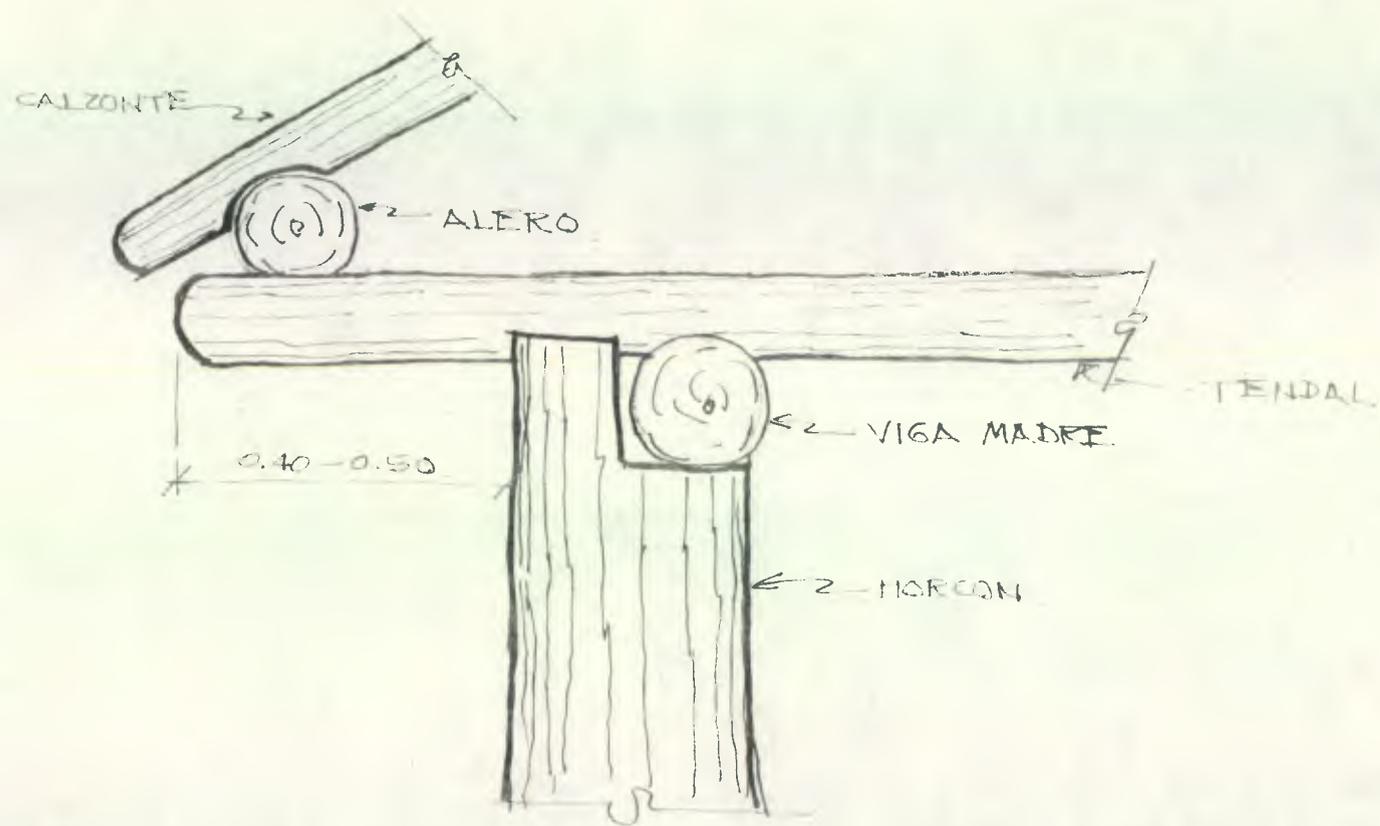


figura. 11

SECCION QUE MUESTRA
LAS PRINCIPALES PIEZAS QUE
FORMAN LA ESTRUCTURA DE LA VIVIENDA

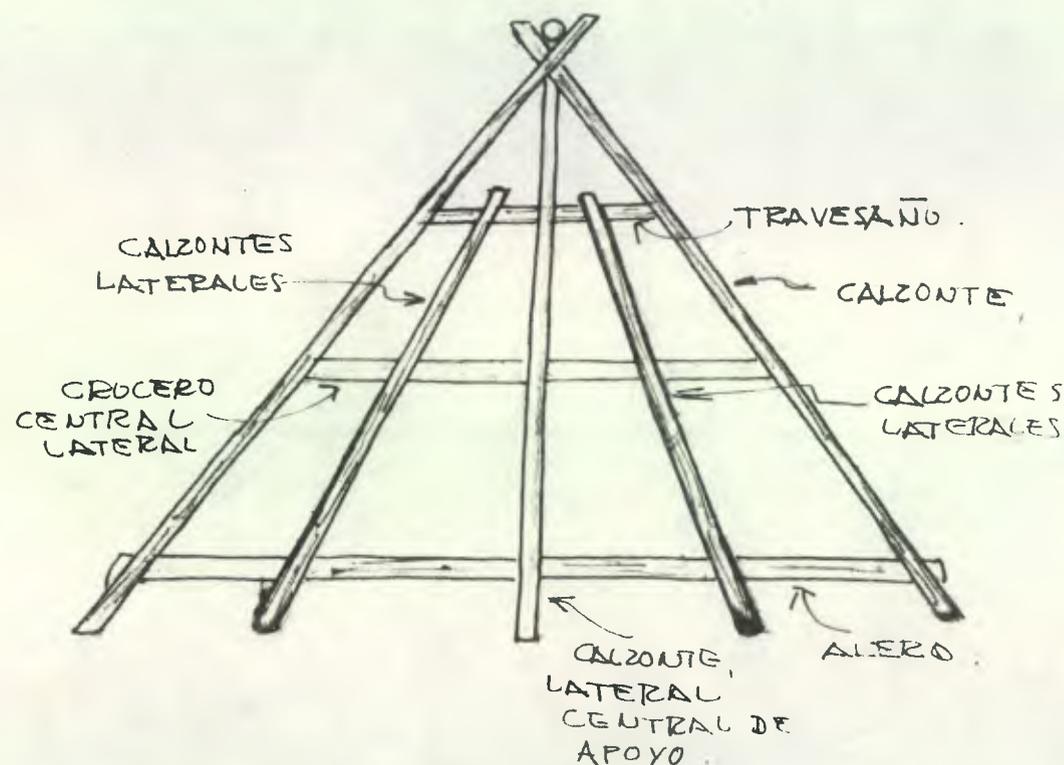


figura. 12
CALZOTES LATERALES

En las dos partes laterales de la vivienda van colocados otros cuatro elementos que son el "Crucero Superior o Travesaño Superior" el "Crucero Central o travesaño inferior" los calzotes laterales y el calzote central.

De estos el más importante por su función es el calzote central, pues sirve para darle un punto de apoyo a la cumbrera.

Los calzotes son piezas que necesitan mucha habilidad para colocarlas. Como primer punto se fijan todos los calzotes a la viga alero, luego se fijan los calzotes del otro extremo, y ya que están hechas las uniones se levantan y se amarran en sus extremos, luego se coloca la cumbrera o "Caballote". Esta operación

lleva tantos hombres como calzontes lleve la vivienda.

Después de colocados los calzontes y fijados en sus vértices por el Caballete, se colocan los cruceros para darles más rigidéz, y a continuación se colocan los calzontes laterales con sus respectivos travesaños, es de hacer notar que en algunas partes, además de usar los dos cruceros colocados en forma diagonal en las alas principales del techo colocan un tercer crucero que coincide con el travesaño inferior lateral, esto como repito lo hacen cuando el rancho es bastante grande.

También es importante mencionar que existen elementos que son usados en determinadas áreas, y en otras no, por ejemplo vemos que existen lugares donde usan dos caballetes en lugar de uno. Cuando se usan los dos caballetes ponen un superior y un inferior y a éste último amarran los calzontes, usando el superior para rematar la Manaca, o sea la hoja que usan para la techumbre.

Cuando es un solo caballete, entonces se amarran los calzontes al final y de una vez se remata la manaca. El caballete ha sido un elemento tradicional en las viviendas primitivas, o sea que ha perdurado a través de miles y miles de años.

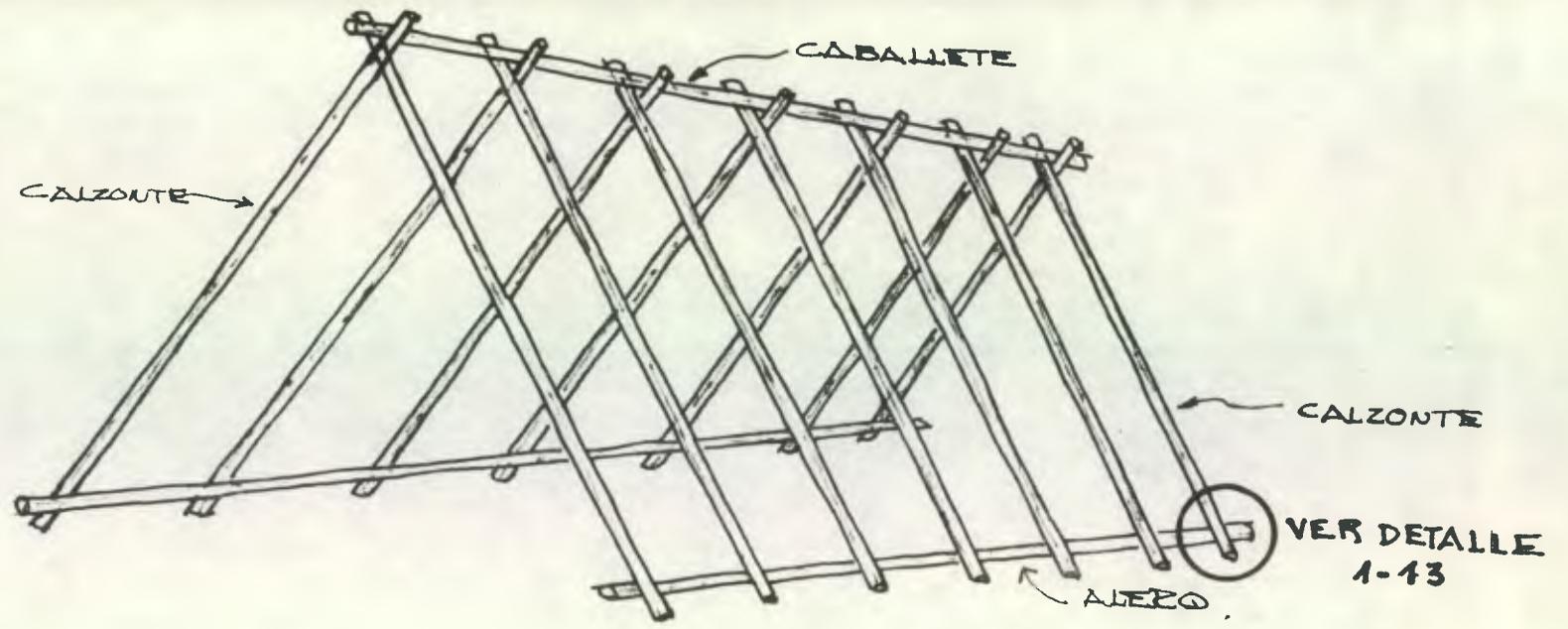
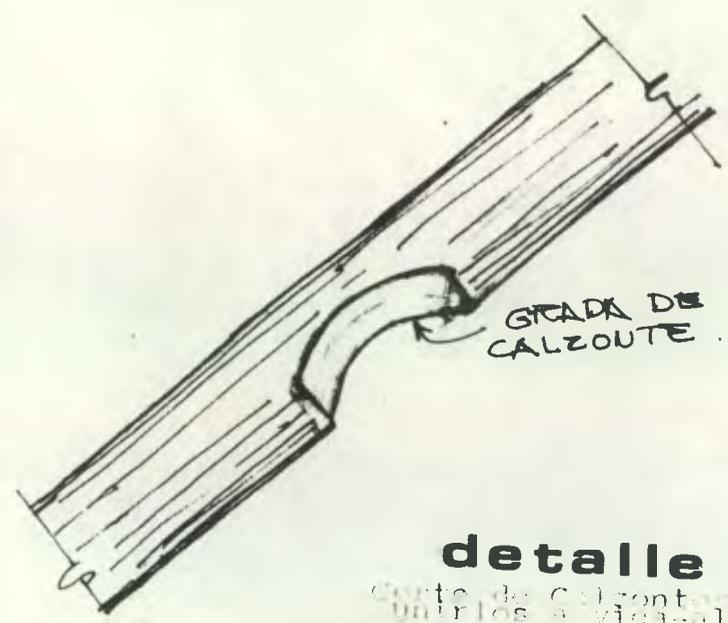
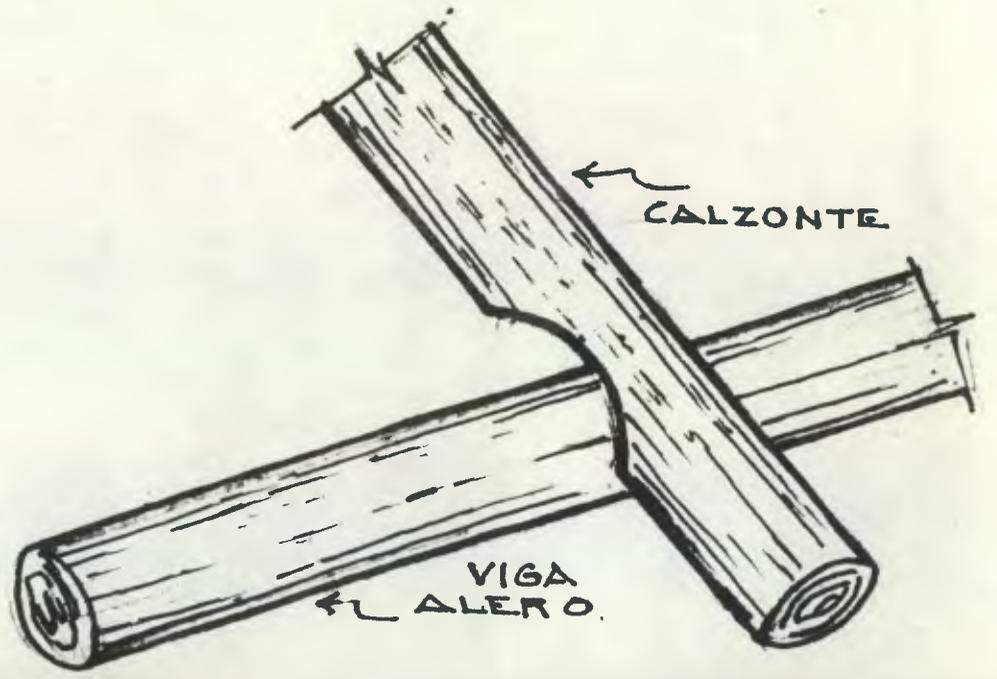


figura 13
COLOCACION CALZONTES Y CABALLETE



detalle 1.13
 Corte de Calzonte con
 contrapelo a viga alero.



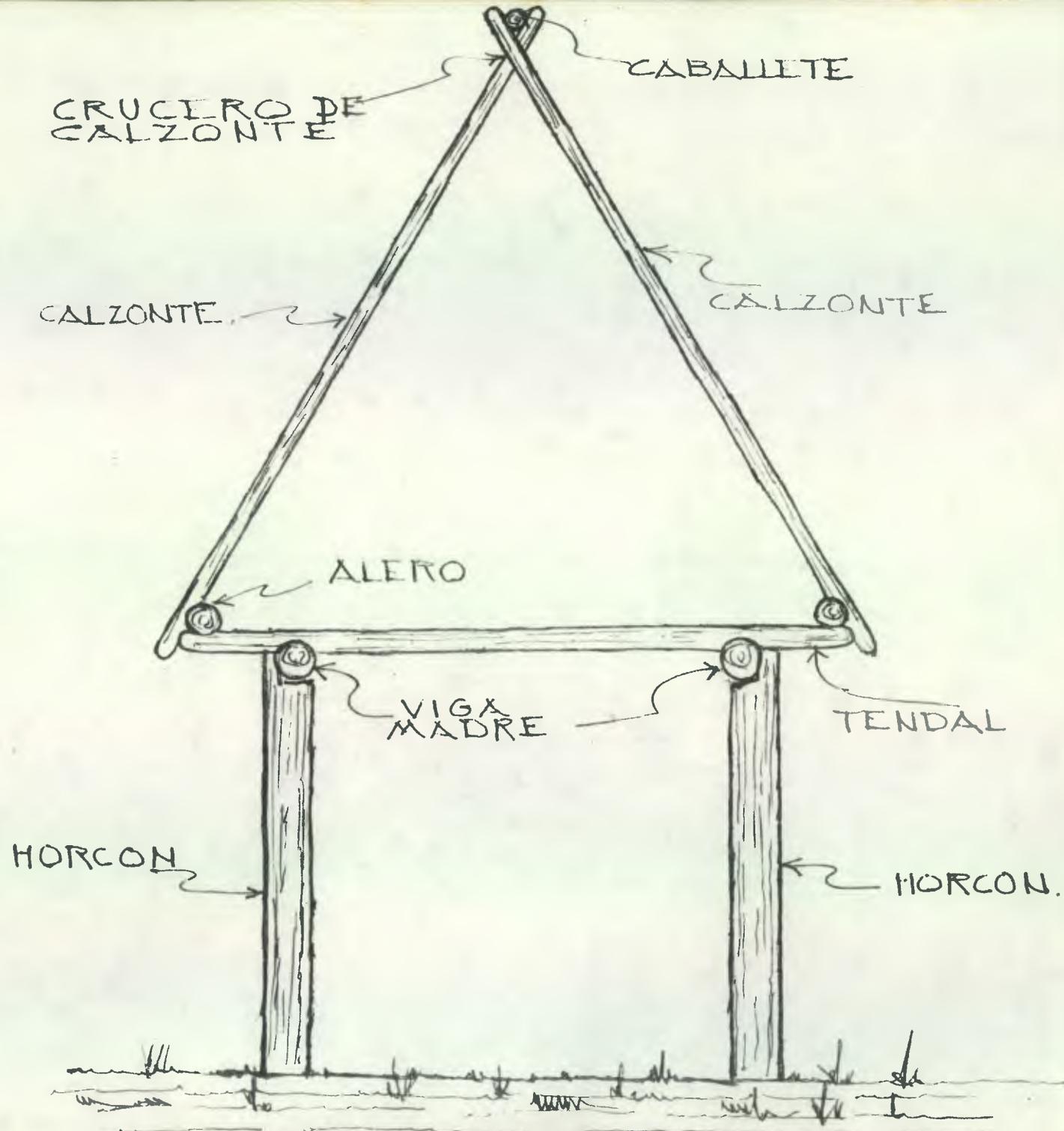


figura.14

ELEVACION DE LAS PARTES DE LA VIVIENDA

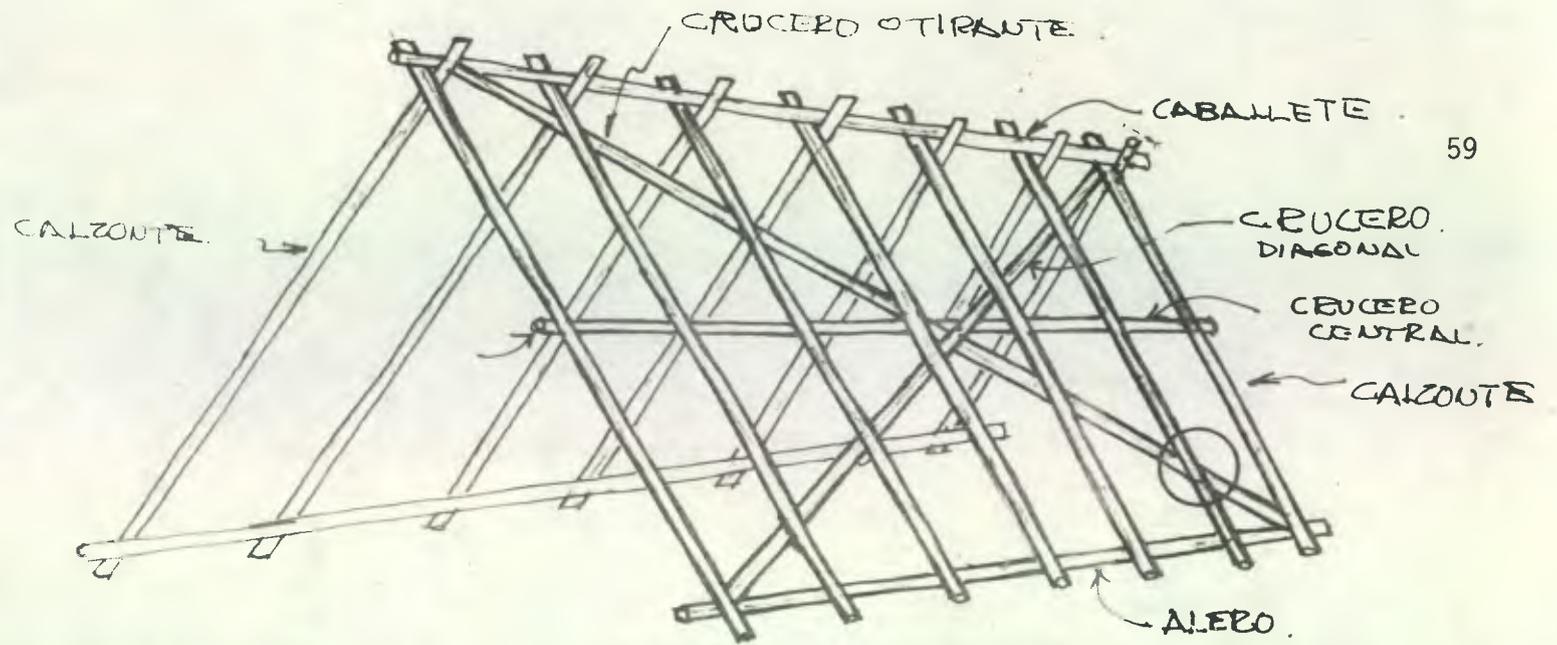


figura.15
COLOCACION,DE CRUCEROS
DIAGONALES Y CENTRALES

CRUCEROS :

Para que los calzotes tengan rigidéz se les pone otro elemento llamado "Crucero o Tirante", este atravieza diagonalmente las alas de los techos. Cuando el rancho es grande se colocan dos cruceros atravezados en diagonal, estos van amarrando a cada calzote en forma atravezada logrando así mayor consistencia al techo. Además de estos elementos, tam bién van otros en el centro de las alas de los techos llamados "Cruceros Centrales" o viga intermedia.

LOS PUNTALES :

Los puntales son elementos muy importantes en la estructura del techo, ya que - estos son los que le vienen a dar solidez a toda la armazón del techo, puesto que evitan que los calzantes, puedan pandearse logrando mantener rigidez a todo el techo.

Hay quienes apoyan los puntales sobre los tendales formando dos especies de V, las cuales van a apoyarse a los cruceros centrales, como se aprecia en la figura 12. Otros prefieren colocar los puntales sobre una viga central, la cual es agregada precisamente con este propósito. Sobre esta viga salen los puntales como en una especie de nudo y se van a apoyar a los travezaños centrales, con la diferencia que con estos puntales se esta reforzando la parte lateral del techo, además de las dos alas principales, como se puede apreciar en el detalle 13.

Estos son en síntesis los elementos mas importantes que forman la estructura del techo los cuales se pueden observar en la figura 13.

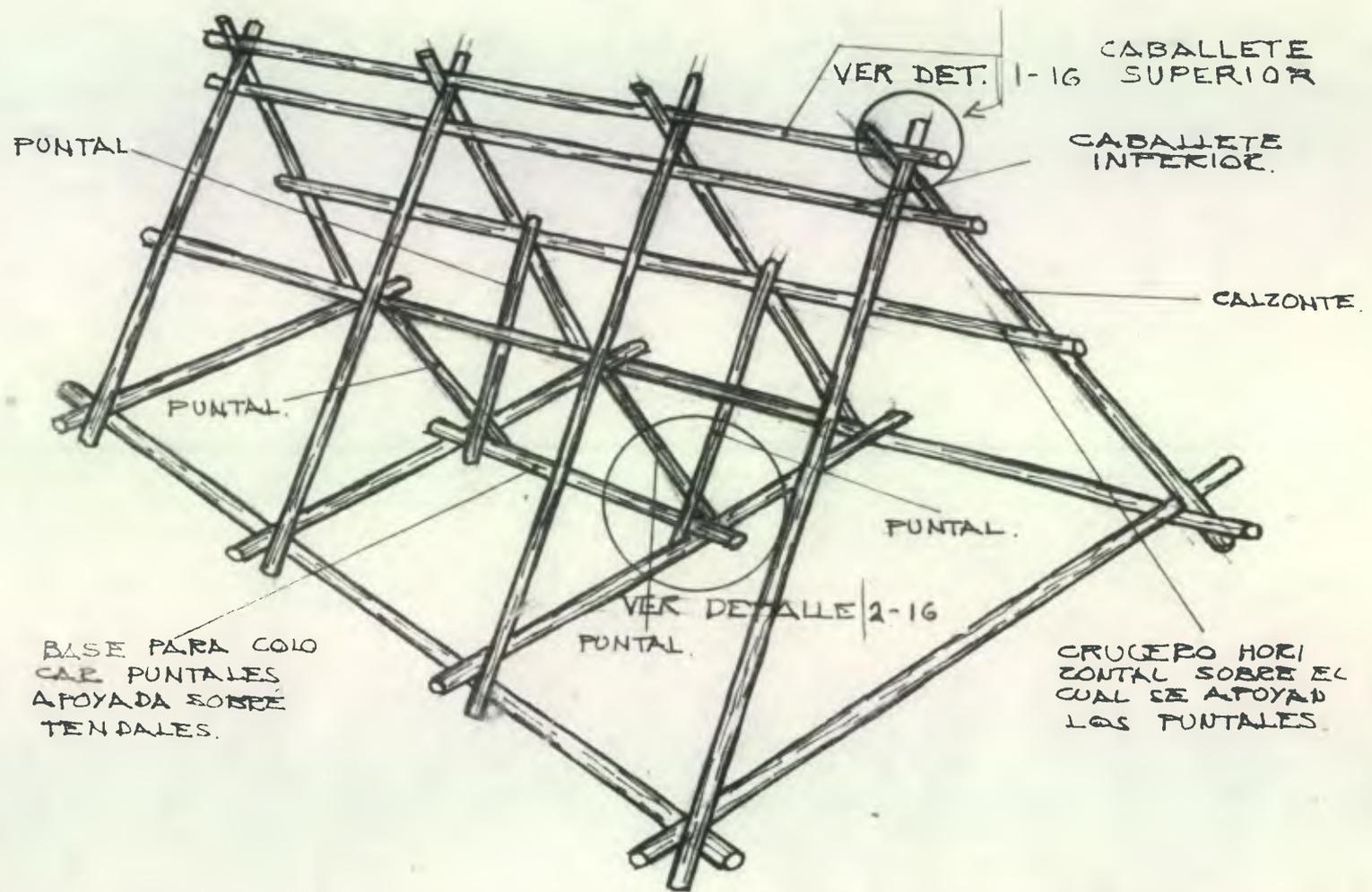
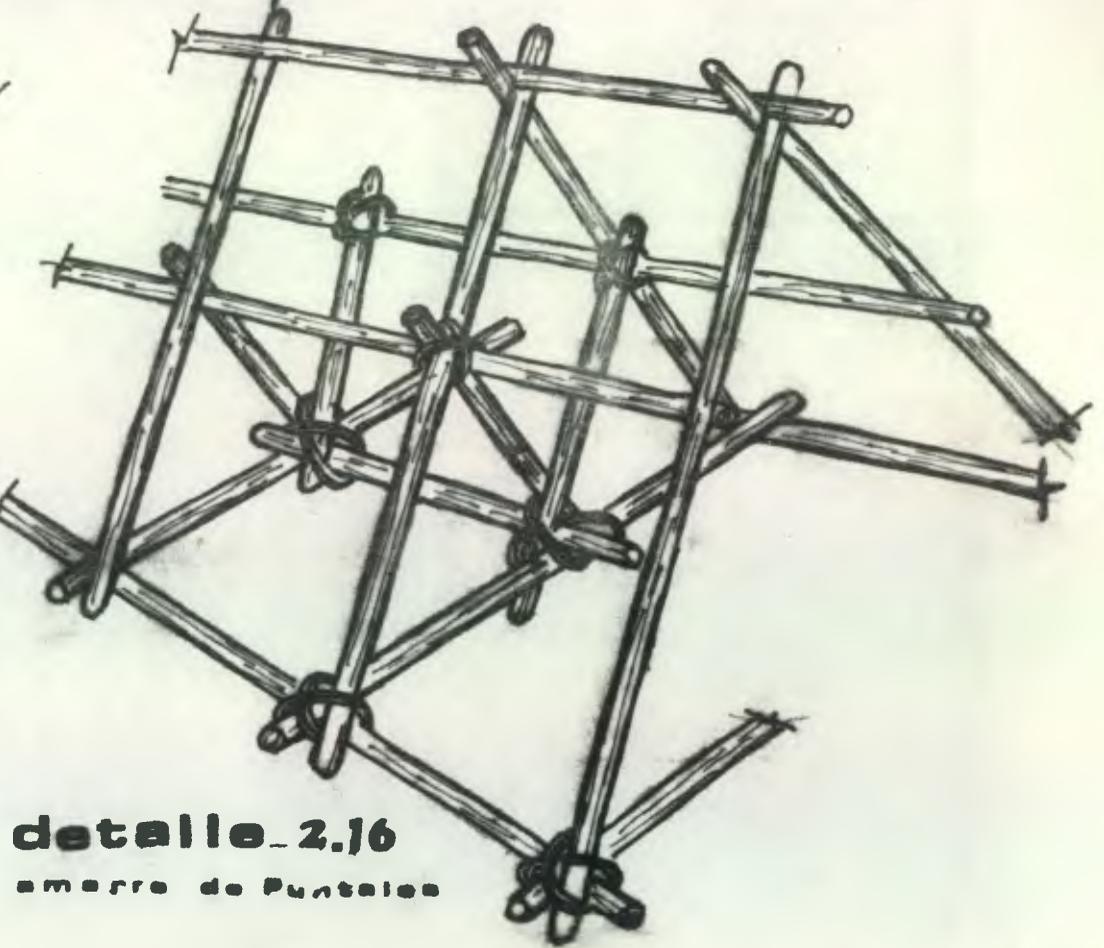
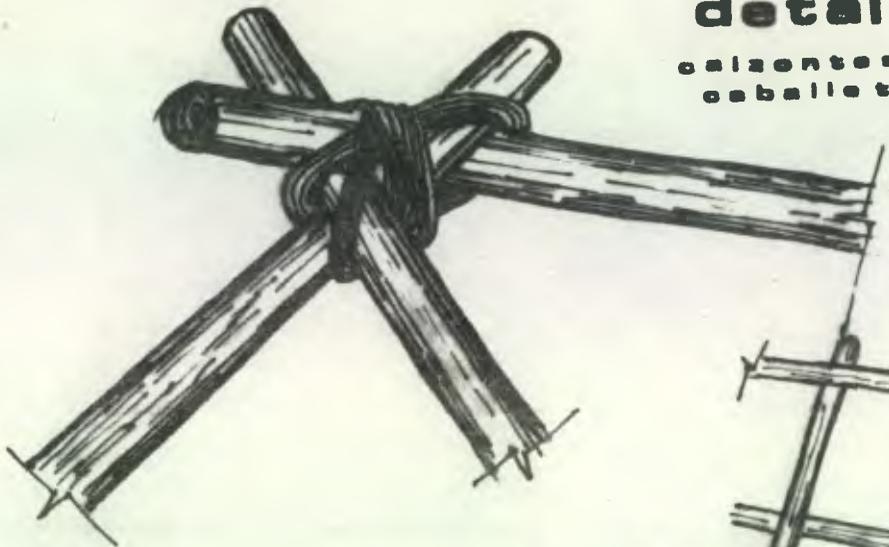


figura.16

Colocacion de Puntales
sobre Tendales

detalle_1.16

caizentes con
cablete



detalle_2.16

amarre de Puntales

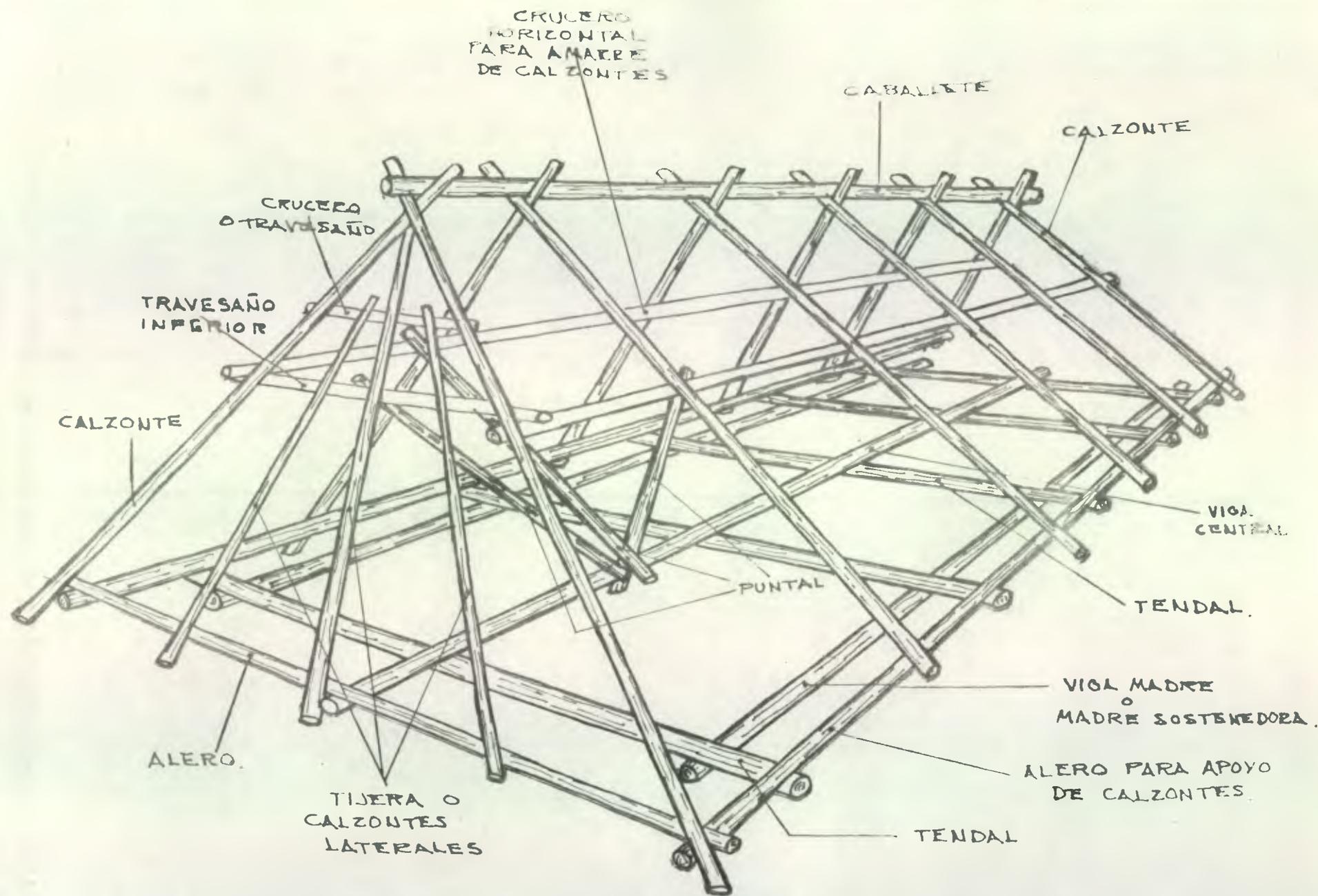


figura.17
Partes Principales
de la estructura del techo

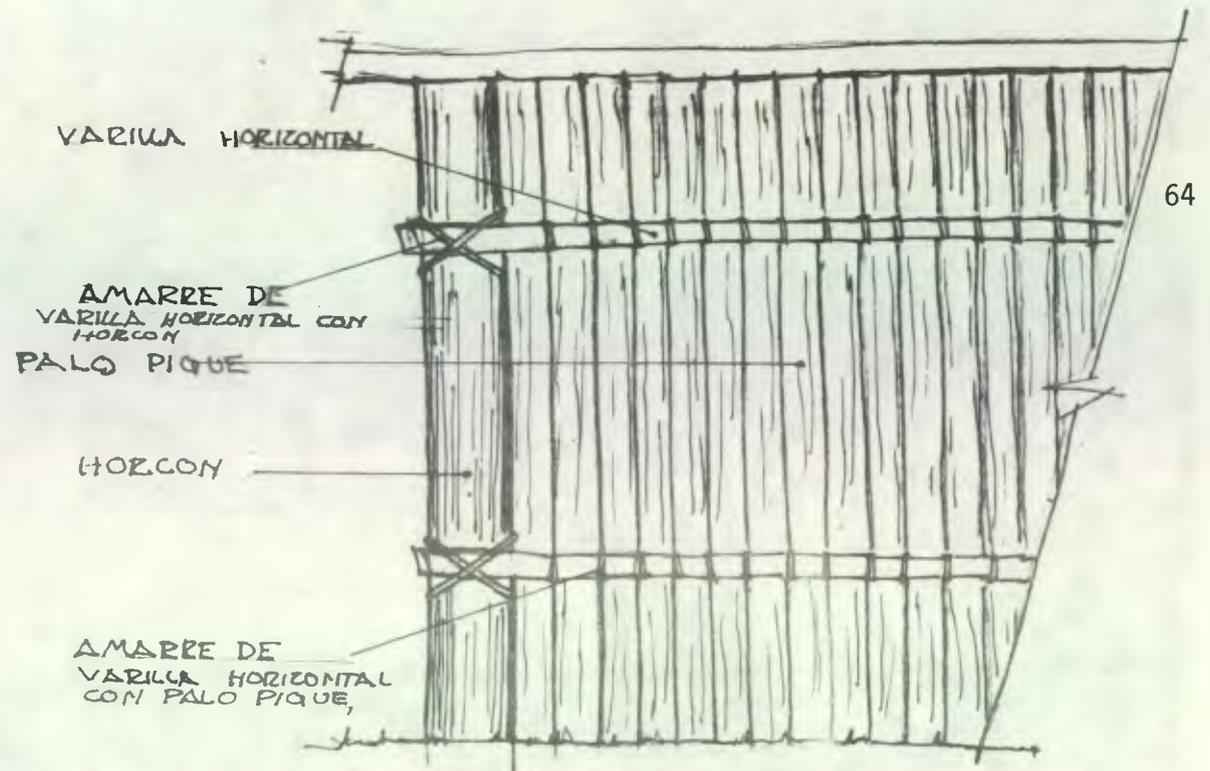


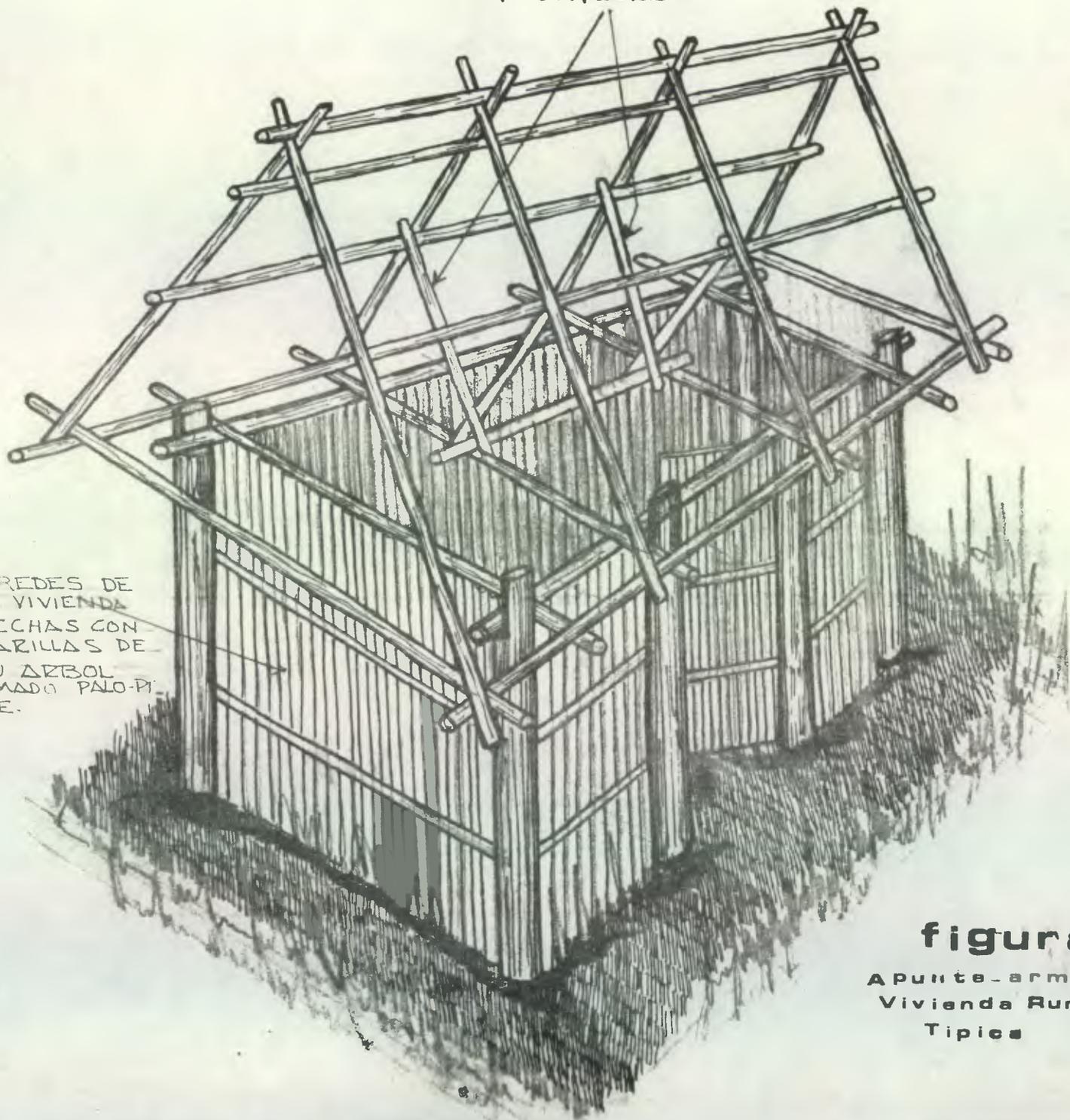
figura . 18
PAREDES

L A S P A R E D E S .

Las paredes de la vivienda, están hechas con unos palos los llamados "palo pique", estos son como varillas que van colocadas una después de otra, y para fijarlas, se colocan dos varillas horizontales que se amarran a los horcones, luego se van colocando las varillas verticales y se van amarrando como si se estuviera haciendo un tejido, tal y como se muestra en la figura de arriba.

PUNTALES

PAREDES DE
LA VIVIENDA
HECHAS CON
VARILLAS DE
UN ARBOL
LLAMADO PALO-PI-
QUE.



figura, 19

Apunte-armazon de
Vivienda Rural
Tipica

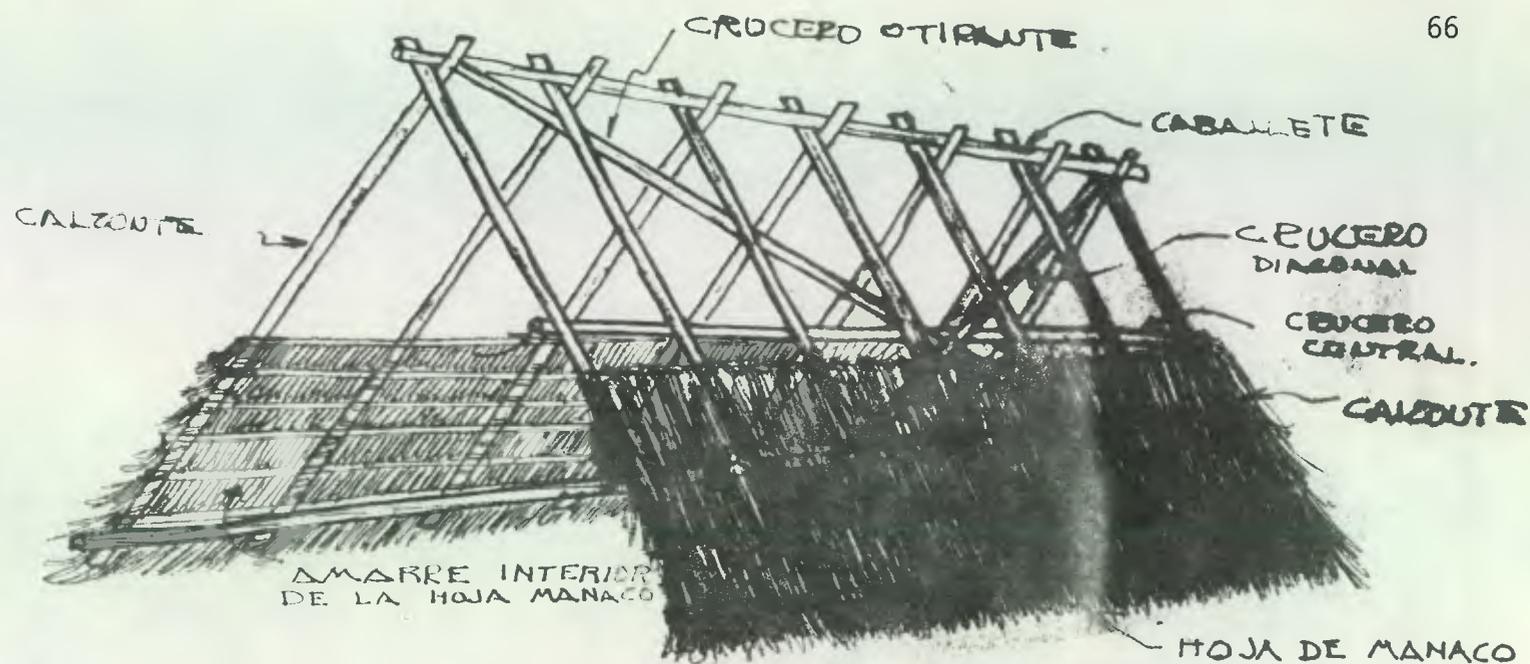
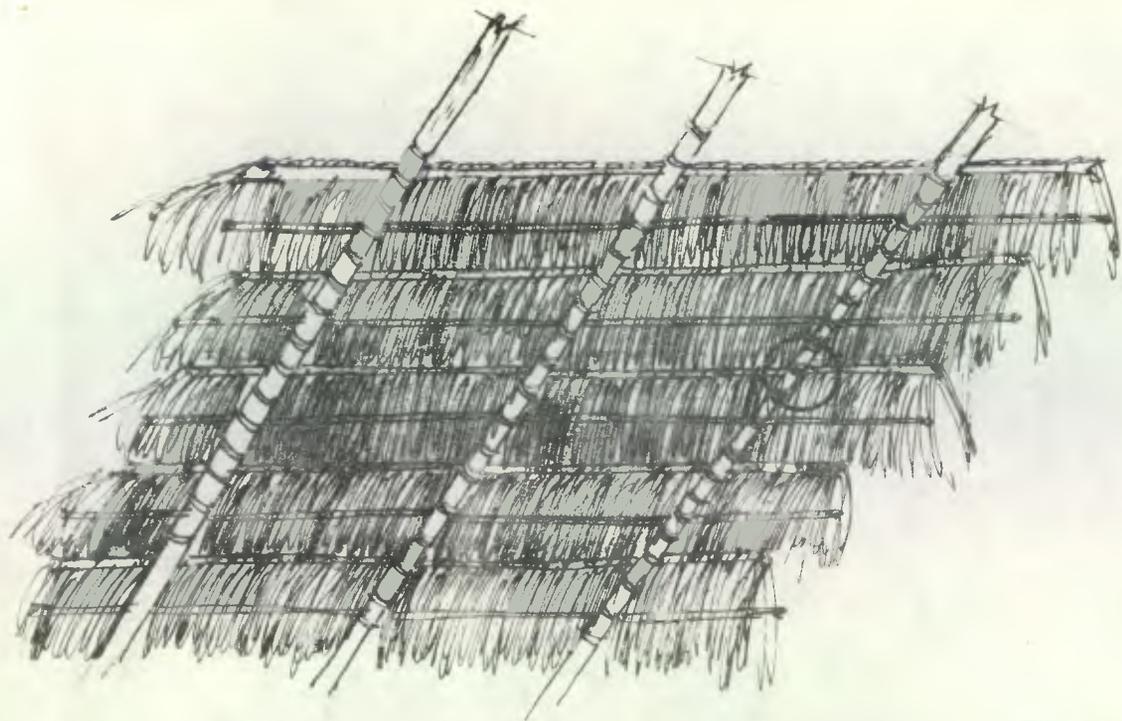
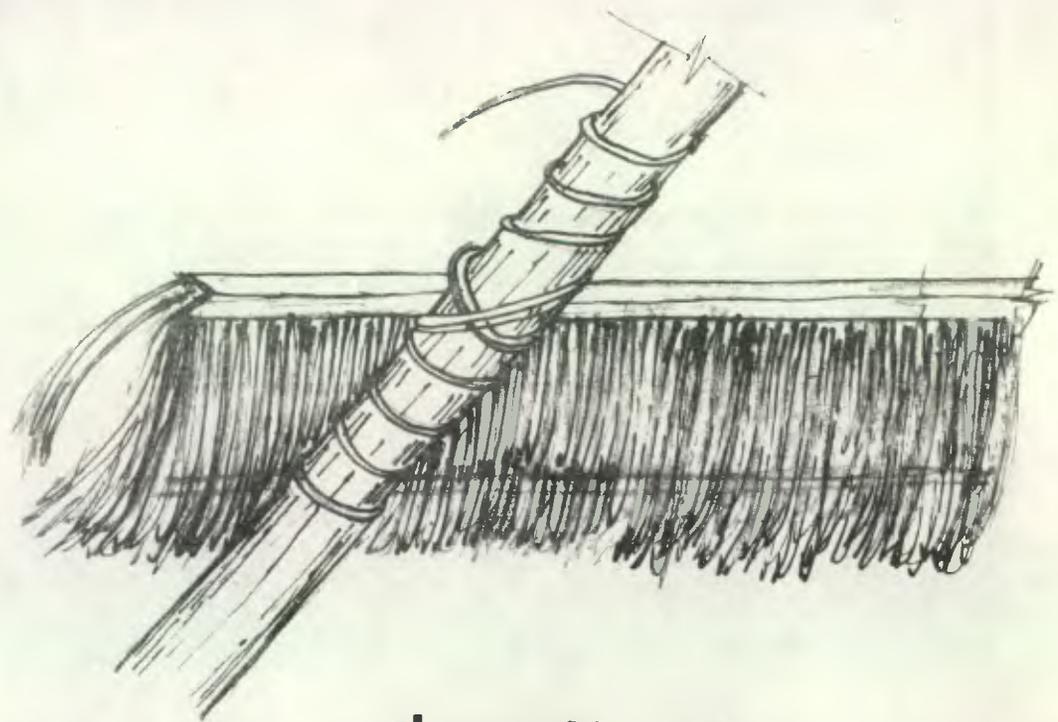


figura 20
colocacion de hoja de
manaco

Después que está hecho todo el esqueleto de la vivienda, se procede a buscar la hoja de palma o manaco, la cual es conseguida en las montañas y algunas veces en fincas particulares, cuando esto sucede la hoja es comprada pagando por camionada de Q 15.00 a Q 20.00 aparte del flete que se tiene que pagar.



detalle 1 20



detalle 2 20

La hoja de manaco se empieza a colocar de abajo hacia arriba, en forma horizontal, el centro de la hoja se va amarrando a las partes que forman la estructura, o sea a los calzantes, a los cruceros, hasta llegar a la parte superior o sea al caballete que es con el que se remata la hoja. La hoja se pone traslapada de abajo hacia arriba para evitar que el agua se filtre entre la unión de las mismas.

En la cumbrera va amarrada la última hilada de hojas para cerrar el caballete, logrando sellar la junta que forman los calzantes en la parte superior.



8.3.3 EL TIEMPO EMPLEADO EN LA CONSTRUCCION

1ro. y 2do. día: Se prepara la herramienta y se va a la montaña a escoger las piezas adecuadas, se cortan y son sacadas a la carretera para llevarlas al lugar de la construcción.

3er. día: Se busca el transporte y se lleva al lugar.

4to. día: Se empieza el trabajo de cimentación (abrir los hoyos para colocar los horcones).

5to. día: Preparación de horcones, o sea que se les hace la "mosca", mientras que otros van a la montaña a conseguir el "mecate" que servirá para amarrar las piezas. El mecate se consigue de un palo llamado "majagua".

6to. día: Colocación de las principales piezas, horcones y vigas principales o vigas madre.

7mo. día: Continuación de colocado de piezas, tendales, vigas alero.

8vo. día: Se empiezan los calzontes, estos dependen del número de tendales que lleve la vivienda, o sea que debe de ser igual el número de calzontes al de tendales.

9no. día: Se amarran y se colocan los calzontes.

10mo. día: Se terminan de colocar los demás elementos de la estructura como el caballete, los cruceros, los puntales y los travezaños.

11avo. día: Se va a la montaña nuevamente a buscar el material para cubrir las paredes y hacer algunos tabiques, el palo usado es el "palo pique", el cual es transportado en camión al lugar.

12avo. día: Después de colocada y amarrada toda la estructura junto con las paredes y tabiques, se procede a buscar la hoja de Manaco para techar la cubierta, la cual es conseguida en la montaña o en fincas cercanas particulares.

13avo. día: Luego de comprada la hoja y cortada, se busca el transporte y se lleva al lugar de la vivienda.

14avo y 15avo. días: Colocación de la hoja de manaco.

16avo. y 17avo. días: Se procede a los acabados, o sea al recorte de la hoja, el emparejado de la tierra y la limpieza final.

18avo. día: Se celebra el rito tradicional, de inauguración de la vivienda, invitándose a los familiares y amigos así como a los propios trabajadores que participaron en la construcción de la vivienda.

El rito consiste en matar al "Chunto" o Chompipe y en ausencia de este matan un cerdo. Cuando el animal es matado, rocían la sangre en las cuatro

esquinas superiores de la casa, con la creencia de evitar enfermedades y muertes prematuras, de los que habitarán la vivienda. Contratan la tradicional marimba de tecomates y toman la bebida del lugar llamada "Boj".

8.3.4 COSTO DE LA VIVIENDA.

El costo de la construcción de éste tipo de vivienda está basado principalmente en el jornal diario de la mano de obra. Antes se conseguía mano de obra - hasta de Q. 0.50 diarios, actualmente se pagan entre Q. 1.50 a Q. 2.00 diarios.

El presente presupuesto está basado en el jornal diario de Q. 1.50.

1er y 2do día:	Se contratan a 4 trabajadores a	Q. 1.50/día
	Q.16.00
3er día:	4 jornales a Q. 1.50/día son Q. 6.00 más el costo del transporte del camión, que llevará el material, por lo general hacen 2 viajes a -	
	Q. 15.00 por viaje	Q.36.00
4to día:	Se emplean nuevamente 4 jornales en la cimentación.....	Q. 6.00
5to día:	Se pagan 4 jornales en ir a buscar el mecate a la montaña.....	Q. 6.00
6to. día:	4 jornales en la colocación de las piezas principales.....	Q. 6.00
7mo día:	4 jornales en la preparada de calzontes y amarre de los mismos.....	Q. 6.00
8vo día:	Se contratan otros 4 trabajadores para la colocada de los calzontes ya que para	

	este paso se necesita más gente, 8 a	Q. 1.50
	Q. 12.00
9no día:	Terminación de la colocada del resto de las piezas con los mismos 8 jorna- les.....	Q. 12.00
10mo día:	Amarre de todas las piezas restantes empleandose los 8 jornales.....	Q. 12.00
11avo día:	Se emplean 4 jornales en buscar los palos para las paredes.....	Q. 6.00
12avo día:	8 jornales en buscar y cortar la hoja de Manaco.....	Q. 12.00
13avo día:	Pago del transporte de la hoja de ma- naco haciendose 2 viajes a Q. 20.00/ viaje mas el pago de la hoja, emplean- dose 400 hojas a Q. 0.05.....	Q. 42.00
14avo día:	Se empieza a colocar la hoja de mana- co empleandose 8 jornales.....	Q. 12.00
15avo día:	Terminación de la colocada de la ho- ja.....	Q. 12.00
15avo día:	4 jornales en los acabados de la casa.	Q. 6.00
17avo día:	4 jornales en acabados y limpieza....	Q. 6.00
	Total.....	<u>Q.198.00</u>

7. CONCLUSIONES

Después de haber analizado el sistema constructivo de la vivienda y su costo, podemos citar las siguientes conclusiones:

- a) La vivienda cumple con los requisitos mínimos de seguridad, en el sentido de que los materiales utilizados conforman una estructura compacta, segura y liviana.
- b) La forma que se da a la vivienda no es del todo caprichosa, ya que la misma está en función del medio ambiente, puesto que se ha podido observar a través del análisis que por ejemplo, las pendientes de los techos sumamente inclinadas, es debido en primer lugar a que el material empleado en su cubierta es sumamente permeable (hoja de manaco) por lo consiguiente entrelazan este material de tal forma y lo inclinan tanto que solucionan perfectamente la entrada de agua. Además esta inclinación forma en su interior un espacio sumamente alto y abierto lo que permite mantener fresca la vivienda, logrando contrarrestar la alta temperatura del lugar, pues este tipo de vivienda se encuentra por lo general en climas cálidos y en la costa.
- c) En lo que respecta al espacio interior de la vivienda se pudo observar el problema que ha existido todo el tiempo es el hacinamiento de gente en uno o dos ambientes. La mayoría del habitante rural no reflexiona en este aspecto y siguen haciendo sus viviendas de un solo ambiente, o sea que se necesitaría hacer conciencia en esta gente y crearles una vivienda construida con sus mismos materiales pero diseñada de tal forma que sus espacios interiores sean empleados para las diferentes funciones de la vida como son comer, cocinar, dormir, estar, y el desarrollo de sus funciones fisiológicas, evitando así sobre todo la promiscuidad.

En cuanto al espacio exterior, como se ha podido notar, tienen su bodega, su letrina, su corral, y la vivienda en sí, diseminados por el terreno, lo que hace que su marco de habitabilidad sea grande y no aprovechen el poco terreno que por lo general poseen o arrendan, por esto sería conveniente que algunos elementos - se integrarían a la vivienda, principalmente la letrina, para evitar la salida en las noches a la intemperie.

- d) Factor importante es la humedad, en las paredes y la solución que logran es dejar grandes voladizos, en las cuatro paredes, para que el agua no penetre en las mismas ni se mantengan húmedas. Esta solución es bastante aceptable, ya que antes se levantaban las viviendas sobre bases de piedra como lo hacían los antiguos mayas pero esta solución prácticamente ha desaparecido.
- e) Haciendo una comparación en relación al costo de la vivienda, rural con el costo de actual de construcción, podemos afirmar que realmente el costo es ínfimo pues no llega ni siquiera a Q. 0.30 por metro cuadrado, haciendo la salvedad, que para los pocos recursos económicos del habitante rural el costo es acorde a su situación, lo que nos viene a confirmar nuestra hipótesis de trabajo, ya que el habitante rural construye su vivienda, con los materiales más baratos y los materiales propios de la región contando con su propia mano de obra, por lo que si se agregan elementos constructivos, para mejorar la vivienda, como ejemplo, lámina tabla, o alambre de amarre para fijar sus piezas, el presupuesto subiría tanto - que no podrían construir sus viviendas, por lo tanto concluimos que el sistema constructivo analizado está acorde tanto a la situación económica del habi-

tante de esas regiones, como a la superación de los factores ecológicos de la zona.

8. RECOMENDACIONES

El sistema constructivo de la vivienda rural ha sido tan típico y tan tradicional que seguirá perdurando por mucho tiempo, mientras exista una situación económica tan limitada para nuestros campesinos.

Por lo consiguiente, podrían hacerse innumerables recomendaciones para mejorar el sistema de construcción, pero esto les implicaría un gasto más fuerte, al que no están acostumbrados, más sin embargo podrían incluir dentro de la vivienda, materiales que también son propios de la región, como la piedra, por ejemplo, y que en lugar de hacer las paredes de palo pique, las hicieran de piedra pegadas con mezcla, ya que la mezcla la pueden hacer pues sí existen en el lugar varias caleras, y la arena amarilla es abundante por el lugar. Este elemento solucionaría el poco tiempo de duración de las paredes, pero implicaría el uso de ventanales suficientes, y poder mantener la circulación de aire, que existe con el otro material.

Dentro del uso del espacio tanto interior como exterior, ya se citó dentro de las conclusiones, la mala organización, de la distribución de sus ambientes y de sus elementos. Se pueden hacer varias recomendaciones a este respecto, como la integración de más elementos en la vivienda, como por ejemplo, más ambientes para cuartos, la integración de una letrina, debidamente acondicionada y con todas las normas de higiene, sin embargo antes habría que hacer conciencia en el habitante rural al adecuado uso de la letrina y a la incrementación de cuartos, para evitar el hacinamiento de todos los miembros de la familia en un sólo lugar.

Podría sugerirse también el uso mezclón para el piso, elemento que no resultaría caro logrando así una mejor nivelación de piso y evitando un poco de humedad mas que todo por las noches.

En síntesis podemos concluir que cualquiera podría mejorar su vivienda, agregando elementos nuevos, a la misma pero esto está en función de su bajo alcance económico, el cual tendría que mejorarse primordialmente, y hasta que esto no suceda, creo que el sistema constructivo tradicional seguirá imponiéndose, solucionando el problema de la vivienda en la forma más económica posible.

B I B L I O G R A F I A

1. Vivienda Rural en el Quetzal, San Marcos.
Tesis profesional. Arq. Otto Iván Hernández A.
Facultad de Arquitectura. 1973.
2. Dirección General de Estadística, Censo 1973.
3. Estudio de Factibilidad Económica de Caminos del Norte
Consejo Nacional de Planificación Económica.
4. Departamento de Colonización.
Instituto Nacional de Transformación Agraria.
5. Los Mayas, La Tierra del Faisán y del Venado.
Víctor W. Von Hagen. Culturas Básicas del Mundo.
6. Historia de la Arquitectura. 2da. Edición.
Organización Editorial Novaro, S.A.
7. Enfoque sobre la Vivienda Rural en el Medio Guatemalteco.
Tesis Profesional Arq. Carlos J. de León Peláez
Facultad de Arq. 1968.

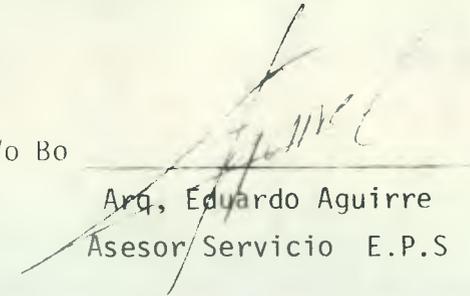
8. Experiencia Personal a través del Programa del Ejercicio Profesional
Supervisado. Fac. Arquitectura.
Universidad de San Carlos.

Vo Bo



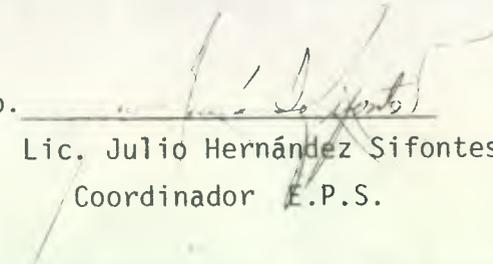
Arq, Alfredo Rivera Q.
Asesor

Vo Bo



Arq, Eduardo Aguirre
Asesor Servicio E.P.S

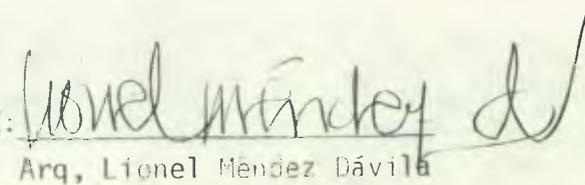
Vo.Bo.



Lic. Julio Hernández Sifontes
Coordinador E.P.S.


Sustentante: Guillermo Mazariegos Morales

IMPRIMASE:



Arq, Lionel Méndez Dávila

DECANO