

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

"DESARROLLO DE ESTANDARES, COMO APOYO
EN EL DISEÑO ARQUITECTONICO."

CASO ESPECIFICO

DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN.

Tesis Profesional

Que para optar al

Título de

ARQUITECTO

Presenta:

ERICK ROBERTO GORDILLO CASTILLO

GUATEMALA, AGOSTO DE 1,992.



25
02
T(486)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Francisco Chavarria Smeaton
VOCAL 1o.	Arq. Marco Antonio Rivera Mendoza
VOCAL 2o.	Arq. Miguel Angel Zea Sandoval
VOCAL 3o.	Arq. Silvia Morales Castañeda
VOCAL 4o.	Br. Estuardo Wong
VOCAL 5o.	Profa. Irayda Ruiz
SECRETARIO	Arq. Sergio Enrique Véliz Rizzo

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Francisco Chavarria Smeaton
EXAMINADOR	Arq. Rodolfo Portillo Arriola
EXAMINADOR	Arq. Felipe Hidalgo
EXAMINADOR	Arq. Rolando Marroquín
SECRETARIO	Arq. Sergio Enrique Véliz Rizzo
ASESOR	Arq. José Luis Gándara G.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS

Máximo Arquitecto del Universo, y acompañante fiel en toda mi vida.

A MIS PADRES:

VIVIANO GORDILLO COSPIN
RAQUEL E. DE GORDILLO
OLGA NEREIDA CASTILLO (Q.E.P.D.)

Guías que con su amor perpetuado con sus anhelos y sacrificios, hicieron que el camino fuera menos árido. Sea éste un pequeño tributo a su esfuerzo.

A MIS HERMANOS:

ANA VIVIAN
JENNY OLGA
LEONEL FERNANDO

Eternos ejemplos de Lucha y tenacidad, unidos por un mismo sentimiento de amor en el transcurso de nuestras vidas. Gratitud impercedera por el apoyo recibido.

A MI NOVIA:

ALBA MILAGRO SANDOVAL

Cuyo amor y dedicación, han sido estímulo y ejemplo, renovación inextinguible de mi Espíritu.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
JUSTIFICACION.....	4
OBJETIVOS	
- Generales.....	6
- Particulares.....	7
DELIMITACION DEL ESTUDIO.....	8
METODOLOGIA E INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACION.....	10

1. ESTRUCTURA REGIONAL DEL AREA DE ESTUDIO

1.1 Introduccíón.....	14
1.2 Características generales del departamento de Tonicapán.....	14
1.2.1 Estructura regional.....	14
1.2.2 Estructura física.....	15
1.3 Recursos Naturales:	
1.3.1 Flora.....	18
1.3.1 Tierra.....	19
1.4 Características Demográficas:	
1.4.1 Población.....	25
1.4.2 Etnia.....	25
1.5 Industria y artesanía.....	27
1.6 Estructura Económica-Social.....	28
1.6.1 Actividades productivas.....	28
1.6.2 Formas de subsistencia.....	30
1.6.3 Tipos de industrias existentes.....	31
1.6.4 Canales de comercialización de sus productos.....	32

2. CONSIDERACIONES AMBIENTALES PARA APOYAR ESTRATEGIAS DE DISEÑO EN LA REGION

-	Introducción.....	34
-	Orientación.....	35
-	Distribución de las edificaciones.....	36
-	Separación entre edificaciones.....	37
-	Forma y masa.....	39
-	Horas de provisión sombra.....	40
-	Algunas formas en planta recomendables para las edificaciones de la región.....	43
-	Plantas recomendables para ciudades muy densas.....	44
-	Casas de patios.....	45
-	Planificación interior.....	46
-	Algunas formas en las edificaciones de la región.....	47
-	Aberturas de puertas y ventanas.....	48
-	Protección de las aberturas.....	49
-	Cubiertas.....	53
-	Muros y pisos.....	55
-	Vegetación.....	61
-	Topografía.....	62
-	Otras recomendaciones.....	63

3. DIAGNOSTICO DE LA VIVIENDA RURAL Y URBANA DEL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

3.1	Introducción.....	65
3.2	El mueble como elemento fundamental e integral dentro del espacio arquitectónico..	66
3.3	Definiciones.....	67
3.4	Características generales de la vivienda en Totonicapán.....	71
3.5	Uso y distribución del espacio dentro de la vivienda.....	75
3.5.1	El mobiliario dentro de la vivienda.....	78
3.6	Función Social de la vivienda.....	81

4. BIO-ANTROPOMETRIA

4.1	Introducción.....	113
4.2	Importancia de la antropometría en el diseño arquitectónico.....	115
4.3	Antropometría:	
4.3.1	La figura masculina. Proporciones.....	117
4.3.2	La figura femenina. Proporciones.....	119
4.3.3	Proporciones de la figura humana en las distintas etapas del crecimiento..	121
4.3.4	Medidas antropométricas estimadas en Latinoamérica en zonas rurales y urbanas.....	123
4.4	Situación actual de los datos antropométricos existentes en el país, en relación a los estándares frecuentemente utilizados.....	125
4.5	Particularidades del estudio antropométrico realizado a un sector de la población del departamento de Totonicapán.....	130
4.6	Características de las encuestas realizadas.....	131
4.6.1	Descripción de las diferentes medidas antropométricas obtenidas y su aplicación en el diseño arquitectónico y de mobiliario.....	131
	- Aplicaciones dimensionales al diseño.....	132
	- Presentación de los resultados.....	135
4.7	Utilización y aplicaciones específicas de las medidas recolectadas.....	142

5. EL MOBILIARIO

5.1	El mueble como satisfactor de necesidades, a lo largo del desarrollo y evolución del ser humano.....	159
5.2	El mobiliario en la antigüedad.....	160
5.2.1	Muebles históricos.....	161
5.3	Evolución del mueble popular en Guatemala.....	163
5.3.1	El mueble prehispánico.....	164

5.3.2	El mueble durante la época de conquista y formación de la Colonia.....	167
5.3.3	El mobiliario popular después de la Conquista.....	168
5.4	Características del mobiliario popular en la región.....	172

6. INTRODUCCION: CONSIDERACIONES ERGONOMICAS PARA EL ANALISIS DEL DISEÑO DEL MOBILIARIO

6.1	Introducción.....	183
6.2	Elementos inherentes al diseño de mobiliario.....	184
6.2.1	Asientos.....	184
6.2.2	Composición y forma de los asientos.....	189
6.2.3	Respaldos.....	191
6.2.4	Reclinación. Mobiliario inclinado.....	196
6.2.5	Mesas.....	199
6.2.6	Libreros.....	203
6.2.7	Roperos o Guardarropas.....	206
6.2.8	Camas.....	208
6.3	Recomendaciones para optimizar el funcionamiento del mobiliario popular.....	211
6.4	Distribución de algunos ambientes de la vivienda en base a la utilización de mobiliario popular.....	221

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....

-	Possibilidad del desarrollo de un prototipo de vivienda rural para el área, basada en el diagnóstico de las variables estudiadas para la determinación de estándares de diseño.....	230
-	Sobre el concepto de versatilidad del diseño.....	243
-	Sobre la composición arquitectónica.....	244
-	Propuesta arquitectónica: Prototipo de vivienda rural.....	245

ANEXOS

-	Glosario de terminologías empleadas en la investigación.....	254
-	Bibliografía.....	256

INDICE DE CUADROS

No.	DESCRIPCION	PAG.
1.	Aspecto geográfico, división administrativa y política.....	16
2.	Temperatura, humedad, lluvia y viento.....	23
3.	Origen de los principales materiales utilizados en las edificaciones.....	50
4.	Materiales en muros y techos.....	72
5.	Espacio promedio generado por actividad.....	106
6.	Areas promedio de los ambientes dentro de la vivienda rural.....	107
7.	Areas promedio de los ambientes dentro de la vivienda urbana.....	109
8.	Resumen de la adecuación ambiental 1.....	110
9.	Resumen de la adecuación ambiental 2.....	111
10.	Análisis de otros factores que influyen en la adecuación climática 3.....	112
11.	Muebles históricos.....	162

INDICE DE MAPAS

1.	Estructura regional.....	14
2.	Estructura física.....	15
3.	Red vial de transporte.....	17
4.	Capacidad productiva de la tierra.....	20
5.	Zonas de vida.....	21
6.	Microclimas que afectan el área.....	22
7.	Distribución de la población total del departamento.....	26
8.	Aspectos generales de la población total en el departamento.....	26
9.	Principales áreas de plaza.....	33

INDICE DE GRAFICAS

No.	DESCRIPCION	PAG.
1.	Promedio de máximas y mínimas mensuales.....	24
2.	Principales actividades económicas de los diferentes establecimientos existentes en el departamento de Totonicapán.....	29
3.	Destino del mobiliario popular.....	33
4.	Material predominante en paredes.....	73
5.	Material predominante en techos.....	73
6.	Instalaciones.....	74
7.	Servicio sanitario en la vivienda.....	76
8.	Cantidad de usuarios por vivienda.....	77
9.	Estatura promedio para la población rural de Guatemala.....	127
10.	Relación estatura promedio Guatemala-Latinoamérica.....	128
11.	Factores humanos.....	129
12.	Medidas estándar utilizadas para dimensionar diferentes tipos de mesas y sillas..	202

INTRODUCCION.

El diseño arquitectónico, fundamenta su sustentación en el análisis de necesidades humanas (individuales y/o sociales), por ello, dada la complejidad de la condición humana, cada edificación o producto final, ya construido en un tiempo y en un espacio, por su naturaleza obedece o expresa diferentes estructuras funcionales, espaciales y formales.

Esto explica, el porqué cada proyecto construido es diferente. En tal sentido puede afirmarse que no es posible establecer un enfoque o proceso único de análisis (variables que intervienen) dirigido a estructurar una respuesta espacial/formal (diseño arquitectónico) de una necesidad humana específica; sin haber establecido las características particulares de cada necesidad.

Dentro del proceso de diseño del espacio habitacional a nivel general y de la vivienda a nivel particular, intervienen diversas variables básicas que deben ser tomadas en cuenta por el diseñador al momento de estructurar una propuesta de diseño en una región específica como lo son: las condiciones socio-económicas, el clima, materiales y técnicas constructivas locales y la escala humana (antropometría).

Del conocimiento y utilización de estas variables básicas depende que la solución propuesta se convierta en satisfactor integral de las necesidades y/o requerimientos espaciales que plantea el grupo específico hacia el cual se esté planificando.

En Guatemala, el arquitecto cuyo lugar habitual de trabajo lo constituye principalmente el ámbito fuera del área de la región en donde se ubica la ciudad capital del país, en algunos casos desconoce varios aspectos de esta información.

Es así como el presente trabajo, pretende constituirse en un estudio y recopilación de aquellas variables que intervienen en el diseño del espacio arquitectónico, aplicables específicamente al departamento de Totonicapán.

Se pretende entonces, establecer objetivamente los elementos o variables necesarias para llegar a un diseño que permita ofrecer una solución funcional de la vivienda, tanto en el área rural como urbana.

El trabajo pretende también constituir una base de datos, que permita a estudiantes y arquitectos, contar con un auxiliar de apoyo, en el planteamiento de hipótesis de respuesta a nivel espacial, control ambiental y constructivo de edificaciones en la región específica de estudio.

Dado el trabajo de campo desarrollado, necesario para el estudio y determinación de las variables anteriormente mencionadas, lo que permitió obtener un contacto directo con la forma de vida de las comunidades, se estableció como algo complementario la posibilidad de colaborar en la conformación de un Atlas de Mobiliario Popular en Guatemala, así como lograr dar inicio al conocimiento de las características antropométricas de los habitantes de la región, con el propósito de obtener en el futuro estándares a nivel nacional, inquietud que se ha manifestado en la Facultad y hacia los cuales ya se están encaminando esfuerzos a través de estudios similares en otras regiones del país.

ANTECEDENTES.

3

En Guatemala, actualmente se carece de un documento a través del cual se reúnan o integren las diferentes variables que intervienen dentro del proceso de diseño arquitectónico aplicables específicamente a cada región del país, las cuales constituyen base importante para todo diseñador.

1. En relación a estudios específicos de la vivienda en el departamento de Totonicapán puede decirse que no se han realizado, careciéndose por lo tanto, del conocimiento de las principales características a nivel general o tipológica que presenta la misma.
2. A nivel de control ambiental sí existe un estudio dirigido a formular recomendaciones para el diseño climático de las edificaciones pero específicamente a nivel de la zona del altiplano occidental que abarca la mayor parte de municipios del departamento de Quetzaltenango y en Totonicapán la totalidad de sus municipios.
3. En el aspecto antropométrico se han desarrollado en Guatemala estudios a nivel de área rural en los que se involucran determinadas variables antropométricas utilizadas en los estudios de nutrición y salud, utilizándose dentro del universo de estudio a la población infantil en edad pre-escolar y jóvenes hasta los 17 años, sin incluir a la población adulta que en el departamento de Totonicapán constituye el 47 % de la población total.
4. En el campo del mobiliario existen diversidad de documentos con datos e información de las principales características que ha presentado el mismo pero a niveles muy específicos, encontrándose la misma muy dispersa, a veces extensa y poco accesible. El departamento de Totonicapán en particular, posee una gran riqueza y variedad de mobiliario popular, teniendo regiones en donde su producción es más significativa. Actualmente se han realizado estudios del mobiliario, pero no desde el punto de vista del tipo, dimensión, características y uso dentro de los diferentes ambientes de la vivienda. Por ello, el presente trabajo se apoya en cierta medida sobre la información existente, pero particularmente, la parte sustancial de su desarrollo se sustenta a través del trabajo de campo realizado en las diferentes comunidades.

JUSTIFICACION

En nuestro medio es frecuente que el arquitecto que tiene participación en la propuesta de soluciones arquitectónicas en el área rural las diseñe con limitaciones, por no contar con el nivel de conocimiento científico de las variables básicas que deben intervenir en el diseño de la vivienda, tales como: el contexto socio-económico (como se usa el espacio, quienes y por qué lo usan), el contexto ecológico y los materiales y técnicas constructivas locales. Por otro lado desconoce otro elemento específico que es igualmente importante para lograr un diseño integral como lo es la escala humana (antropometría) del grupo o sector al que va dirigido.

En la actualidad no se dispone de un documento dentro del cual se presenten o integren todas estas variables que puedan servir como instrumento para el diseñador.

En centroamérica y por ende en Guatemala, carecemos de estándares antropométricos y de estudios que reflejen las características particulares de los habitantes en las diversas regiones. En contraposición a ello, se utilizan patrones y estándares de diseño en arquitectura y mobiliario provenientes de otros países, tales como Estados Unidos, Alemania, México, etc. cuyo uso y dependencia se acrecienta cada vez más.

Producto de lo anterior, es fácil observar principalmente en el área rural de la República, la deformación e imposición de muchos de estos patrones, los cuales no son adecuados con las características propias de los habitantes de cada región, generando como resultado una arquitectura poco funcional y un mobiliario que adolece de congruencia dentro de la arquitectura producida.

A pesar de que el mobiliario en sí mismo no constituye una variable determinante en la estructuración de un diseño arquitectónico, ya que el mismo resulta una variable dependiente, se considera, en el caso particular de algunas poblaciones del país, con fuerte tradición en la elaboración de mobiliario doméstico, de especial importancia, el conocimiento del mismo resulta útil, con el fin de lograr integrarlo al momento de desarrollar

una propuesta de diseño arquitectónico.

5

Es así como las soluciones que se han planteado, no se han convertido en un satisfactor integral de las necesidades del habitante rural y urbano, esto es, que se ajusten a sus requerimientos y connotaciones sociales, cayendo en lo que expresan algunos tratadistas como "soluciones arquitectónicas sin contexto."

Como resultado de lo anterior, el presente estudio pretende aportar un documento en donde se integren las variables más importantes que intervienen dentro del proceso de diseño, como apoyo e instrumento en la formulación de hipótesis de respuesta de proyectos arquitectónicos, específicamente en el departamento de Totonicapán.

Por otro lado, se espera que venga a constituir una primera aproximación en el conocimiento de las características antropométricas de los habitantes de la región en particular, elemento importante dentro del diseño en arquitectura. Además se espera que con el estudio del uso y características del mobiliario popular utilizado en la región, se pueda dar inicio al estudio de la tipología del mobiliario, para que pueda servir como elemento de apoyo para el desarrollo de futuros proyectos de vivienda.

En tal virtud, dentro del presente trabajo se concluye en una propuesta o planteamiento de soluciones concretas que permitan satisfacer más eficientemente los requerimientos en la región; como una contribución al proceso de diseño habitacional en el área rural y urbana, para la solución de los problemas que sobre el espacio y sus elementos auxiliares se presentan.

OBJETIVOS GENERALES

1. Crear un documento de consulta para los profesionales de la arquitectura, para apoyar y desarrollar propuestas de diseño arquitectónico, dirigidas a dar cobertura a los diversos requerimientos espaciales, climáticos, constructivos y antropométricos, en las diferentes regiones que conforman el departamento de Totonicapán, a través del conocimiento específico de los mismos.
2. Dar inicio a una aproximación en el conocimiento de las características antropométricas prevalcientes en un grupo representativo de la población adulta del departamento de Totonicapán, base fundamental para obtener un diseño más integral y racional dentro de la arquitectura proyectada hacia la región.
3. Conocer el tipo, dimensión y uso que presenta el mobiliario doméstico popular en la región, asimismo su adecuación y distribución dentro de las diferentes áreas de la vivienda, atendiendo a las características culturales, sociales, económicas, etc. del conglomerado humano que los utiliza.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Conocer las principales características, así como la organización que presenta actualmente la vivienda rural y urbana en la región específica de estudio.
2. Ejemplificar a través de la propuesta de diseño arquitectónico (Prototipo de Vivienda rural) la integración de las diferentes variables analizadas para determinar cómo--- ellas inciden en la formulación de un proyecto habitacional.
3. Proponer soluciones a nivel espacial con un enfoque integral, planteando la posibilidad de integración del mobiliario popular doméstico elaborado en la región.
4. Contribuir a la estructuración de un "Atlas de Mobiliario Popular en Guatemala", así como proporcionar un documento de consulta para los diseñadores y personas que se encuentren relacionadas directamente con el diseño y fabricación de mobiliario.

DELIMITACION DEL ESTUDIO

El estudio presenta en su organización varios aspectos fundamentales que por lo extenso en su contenido ha sido necesario limitarlos y así poder orientar la información hacia un fin común. En este orden de ideas la delimitación del presente trabajo se realizó de la siguiente manera:

- a. Se delimitó el campo geográfico de estudio, constituido por los diferentes municipios que conforman el departamento de Totonicapán.
- b. El estudio de la vivienda (rural y urbana) se limita al conocimiento y determinación de las principales características a nivel general que presentan en la actualidad las mismas (tipología), con el fin de poder determinar hasta qué grado todas las variables analizadas y desarrolladas a lo largo del trabajo se integran en las viviendas estudiadas, y el grado de adecuación de las mismas ante los requerimientos que les plantea el entorno en donde se encuentran inmersas.
- c. En el estudio de las características antropométricas de los habitantes del departamento de Totonicapán, se tomaron en cuenta únicamente datos cuyas aplicaciones dimensionales estén dirigidas específicamente al diseño arquitectónico y de mobiliario, tomándose para ello en cuenta únicamente a la población adulta (Hombres y mujeres) comprendida entre las edades de 18 a 60 años.
- d. Hablar de la evolución del mueble no es otra cosa que la historia de las modificaciones que el gusto de cada época haya introducido al prototipo básico. Razón por la cual el mueble es aún más sensible al ambiente que el edificio, porque está sujeto a más frecuentes cambios y se renueva a menos costo. Por ello, el estudio del mobiliario a nivel universal y particular dentro del trabajo, se tomaron en cuenta solamente

aquellos muebles que por sus características han sido representativos de un estilo, período o época y cuya influencia fue determinante en otras regiones.

En el departamento de Totonicapán la fabricación de mobiliario es muy variada, además el uso específico que se le da, varía como resultado de las costumbres, cultura e idioma sincrática de sus pobladores. Por tal razón se limitó el trabajo al conocimiento particular del mobiliario doméstico, es decir el que se utiliza dentro de la vivienda, el cual sirve de apoyo para desarrollar sus actividades cotidianas dentro de la misma; y cuya producción y utilización se desarrolla a nivel popular.

METODOLOGIA E INSTRUMENTOS APLICADOS EN LA INVESTIGACION

La metodología empleada en el presente estudio, se encaminó hacia el conocimiento de aquellas variables importantes que intervienen en el proceso de diseño de un espacio habitacional (aspectos socio-económicos, entorno ecológico, materiales y técnicas constructivas locales, antropometría), específicamente para la región. También se analizaron las características particulares del objetivo específico de estudio constituido por el departamento de Totoncapán, para tener una visión general del contexto geográfico y socio-económico del área específica como base de apoyo en la sustentación de la evaluación de la vivienda rural y urbana, a través de factores climáticos (precipitación, temperatura y orientación) pues su incidencia determina principalmente condiciones de confort (orientación, ventilación y pendiente de cubiertas, materiales adecuados para pisos, muros y cubiertas.) Asimismo la importancia de conocer los recursos disponibles (materiales y sistemas constructivos propios de la región como determinante de la constructibilidad y parcialmente de la habitabilidad.

La recopilación de datos se realizó fundamentalmente de tres maneras:

- a. Análisis bibliográfico: En el cual se incluye toda aquella información documental o bibliográfica (Libros, revistas, diccionarios, enciclopedias, etc.) que se logró reunir sobre el tema.
- b. Visitas a instituciones con entrevistas dirigidas a determinadas personas de las mismas.
- c. Observación y trabajo de campo: Este proceso ocupa primordial importancia dentro de la presente investigación, ya que en torno a ellos se obtuvieron datos importantes. Toda la información fue canalizada para profundizar en el conocimiento de cuatro aspectos.

tos que posteriormente apoyarán las propuestas de diseño:

1/1

- c.1 Los requerimientos específicos de diseño en relación al clima prevalectente en la región de estudio.
 - c.2 Las deficiencias y necesidades a nivel espacial, ambiental y constructivo que afronta la vivienda rural y urbana del área.
 - c.3 Las características antropométricas de los habitantes del departamento de Totoncapán, y su posición en relación a los estándares comúnmente utilizados.
 - c.4 Tipo, uso y características que presenta en la actualidad el mobiliario popular elaborado en la región particular.
1. Se obtuvieron y ordenaron los datos más importantes de: geografía, población, habitación, la estructura económica social, infraestructura social y las condicionantes entorno ambientales como: clima (precipitación, temperatura y soleamiento) topografía, ecología y geología del departamento de Totoncapán, para constituir de esta manera el marco de referencia con la finalidad de tener apoyo teórico para desarrollar el trabajo.
 2. Para desarrollar específicamente las recomendaciones de diseño, tomando en cuenta la variable ambiental (el clima), en el departamento de Totoncapán, se obtuvieron y ordenaron los datos más importantes en relación a la orientación, distribución y separación entre edificaciones, la forma y masa, distribución interior, tamaño de los vanos, materiales de la región adecuados para las paredes, piso y cubierta, asimismo otros elementos importantes como el aprovechamiento de la topografía y la vegetación.

3. Posteriormente se dió inicio al estudio y evaluación de las características que presenta la vivienda rural y urbana, así como el mobiliario popular en la región. Para ello primeramente se delimitó el campo de estudio, definiéndose para el efecto el concepto de área rural que se utilizará en este trabajo: se entenderá como área rural, aquella en la cual la mayoría de sus habitantes tienen como actividad económica principal la agricultura.

3.1 Se recorrió el área rural y urbana, específicamente para la observación de las viviendas, tomando muestras (a través de fotografías y dibujos) de las mismas, para seleccionar de éstas las más frecuentes o representativas en base a las siguientes variables:

- a. Distribución de ambientes.
- b. Forma de cubierta.
- c. Materiales y sistemas de cerramiento vertical, y materiales y sistema de cubierta.

Para la determinación del tipo de mobiliario popular doméstico, también se utilizó el mismo proceso de registro (fotografías y dibujos), para seleccionar los más representativos.

3.2 La información recabada se codificó, ordenó, graficó e interpretó para analizar y evaluar cada tipo de vivienda en particular.

3.3 La evaluación se realizó a través de los siguientes elementos de conocimiento:

- a. **HABITABILIDAD.** En este renglón se estudió la adecuación espacial por medio del espacio y la ubicación del mobiliario dentro del mismo. El segundo elemento considerado fue la adecuación de la vivienda en conjunto a las condiciones de orden natural, considerándose dentro de éstos a los agentes climáticos.

- b. **CONSTRUCTIBILIDAD.** Se determinó aquí los materiales, sistemas constructivos y la adecuación de éstos a las condicionantes de orden natural.

c. FUNCION SOCIAL. Se estudió aquí, principalmente, la forma en que el proceso-productivo al que están ligados los moradores de la vivienda influye o condiciona el uso del espacio habitacional y el nivel ideológico en sus dos formas, como reflejo de estatus y como condicionante de ciertas maneras de uso y consumo espacial (cultura).

4. Para dar inicio al estudio de la antropometría y en particular, al conocimiento de los datos existentes sobre las características antropométricas de los habitantes del área rural en la República de Guatemala se recurrió al Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), biblioteca y archivo de UNICEF, Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos, así como a los diferentes Puestos y Centros de Salud existentes en las áreas de estudio.

Para obtener los datos de las características antropométricas específicas de un determinado grupo de habitantes del departamento de Totonicapán, se diseñaron boletas de registro de datos, en las cuales se anotó la información recabada en las diferentes regiones; contándose para ello con el apoyo del Centro y Puestos de Salud, autoridades y personal de las respectivas comunidades.

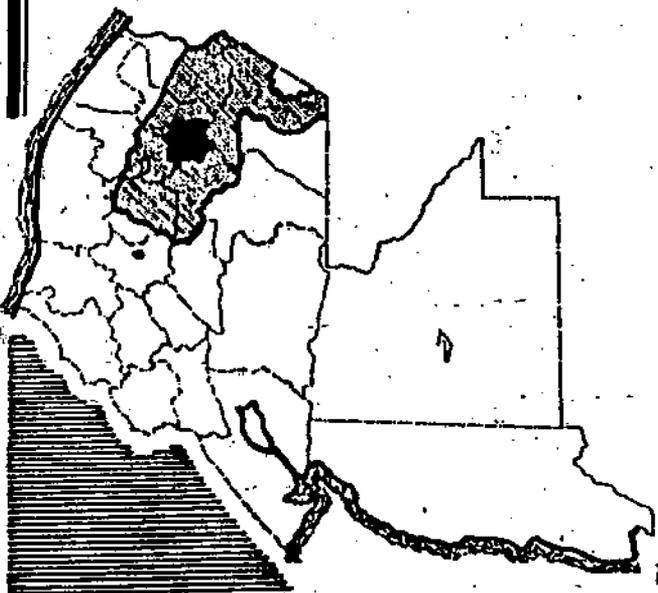
5. La quinta y sexta parte del estudio están compuestas por un estudio del mobiliario, considerando que puede ser utilizado como un elemento de tecnología intermedia (dada su producción en la región), y además como apoyo al diseño en arquitectura, a través del conocimiento de las características que presenta el mismo. Por otro lado, como complemento del capítulo No 5, se realiza una introducción a ciertas consideraciones ergonómicas para el análisis del diseño de mobiliario a nivel general y particular en la región. Parte de esta información se obtuvo a través del trabajo de campo realizado en las diferentes comunidades, y el resto a través del análisis bibliográfico.

6. De la evaluación de la vivienda, y del desarrollo de todas las variables estudiadas, se extrajeron conclusiones que se sintetizaron en una matriz de diagnóstico que permitió obtener los criterios de diseño a nivel espacial, ambiental y constructivo que deben tomarse en cuenta para el desarrollo de futuros proyectos de vivienda en la región.

Al final se ofrece una propuesta de diseño arquitectónico, a través de un prototipo de vivienda rural para el Departamento de Totonicapán, la cual constituye una integración de todas las variables utilizadas, y el resultado de la aplicación de los criterios de diseño formulados en la matriz de diagnóstico respectiva.

1.

ESTRUCTURA REGIONAL.



1. ESTRUCTURA REGIONAL.

1.1 INTRODUCCION.

El departamento de Totonicapán, se encuentra geográficamente localizado y delimitado dentro de una serie de características físicas, culturales, económicas y humanas que giran en torno a él, imprimiéndole una fisonomía propia y particular que lo distingue de las demás regiones del país.

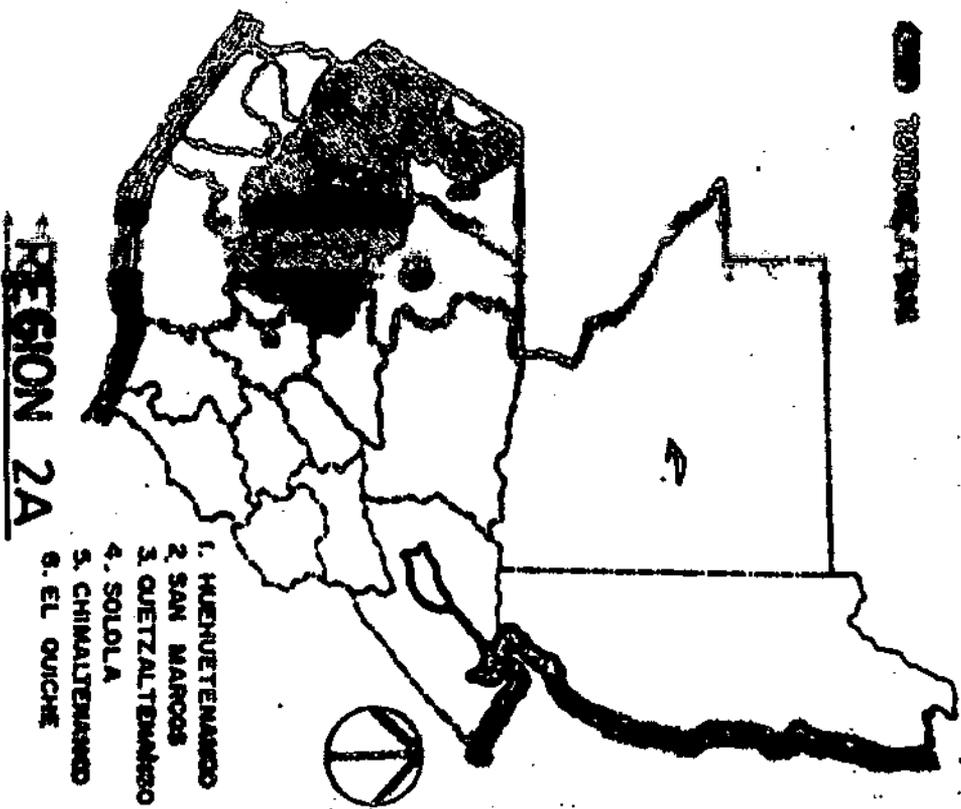
En el presente capítulo, se dan a conocer los aspectos físicos, culturales y humanos que caracterizan el área particular, que constituirá el objeto de estudio.

1.2 CARACTERISTICAS GENERALES DEL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

1.2.1 ESTRUCTURA REGIONAL.

El departamento de Totonicapán se encuentra clasificado dentro de la Región 2A del país, que además comprende otros departamentos como Sololá, Chimaltenango, San Marcos, Quetzaltenango, el Quiché y Huehuetenango. (1)

(1) Marroquín Hermes y José Luis Gándara Argo. "La Vivienda Popular Antes y Después del Tremoto del 4 de Febrero de 1976".



Estos dentro de la región denominada como 2A conforman el llamado Altiplano Occidental, definido así por la misión Interagencias (ATNU, AIT, FAO, OMS) en 1964-65, tomando como base el análisis de determinadas características económicas, culturales, sociales, climáticas, etc. homogéneas dentro de dichas regiones.

La codificación 2A surge como resultado de la regionalización que se plantea dentro del trabajo de investigación que fuera coordinado por los arquitectos Hermes Marcoquín y José Luis Gándara, sobre "La

Vivienda Popular en Guatemala antes y después del Terremoto de 1976".

Tonicapán pues, se encuentra ubicado dentro

del altiplano occidental de la República, ya que la zona presenta condiciones propias como la elevada densidad de población, el minifundio, la tierra quebrada y arrugada debido a la erosión, sin vías de acceso a gran parte de las poblaciones dispersas. (2)

1.2.2 ESTRUCTURA FISICA.

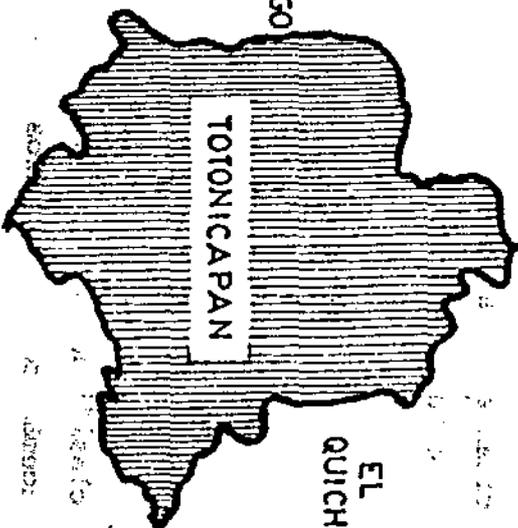
El departamento de Tonicapán se encuentra conformado por una extensión territorial de 1061 kilómetros cuadrados, distribuidos entre sus ocho municipios integrantes.



MAPA No 2

HUEHUETENANGO

QUEZALTENANGO



TONICAPAN

SOLOLA

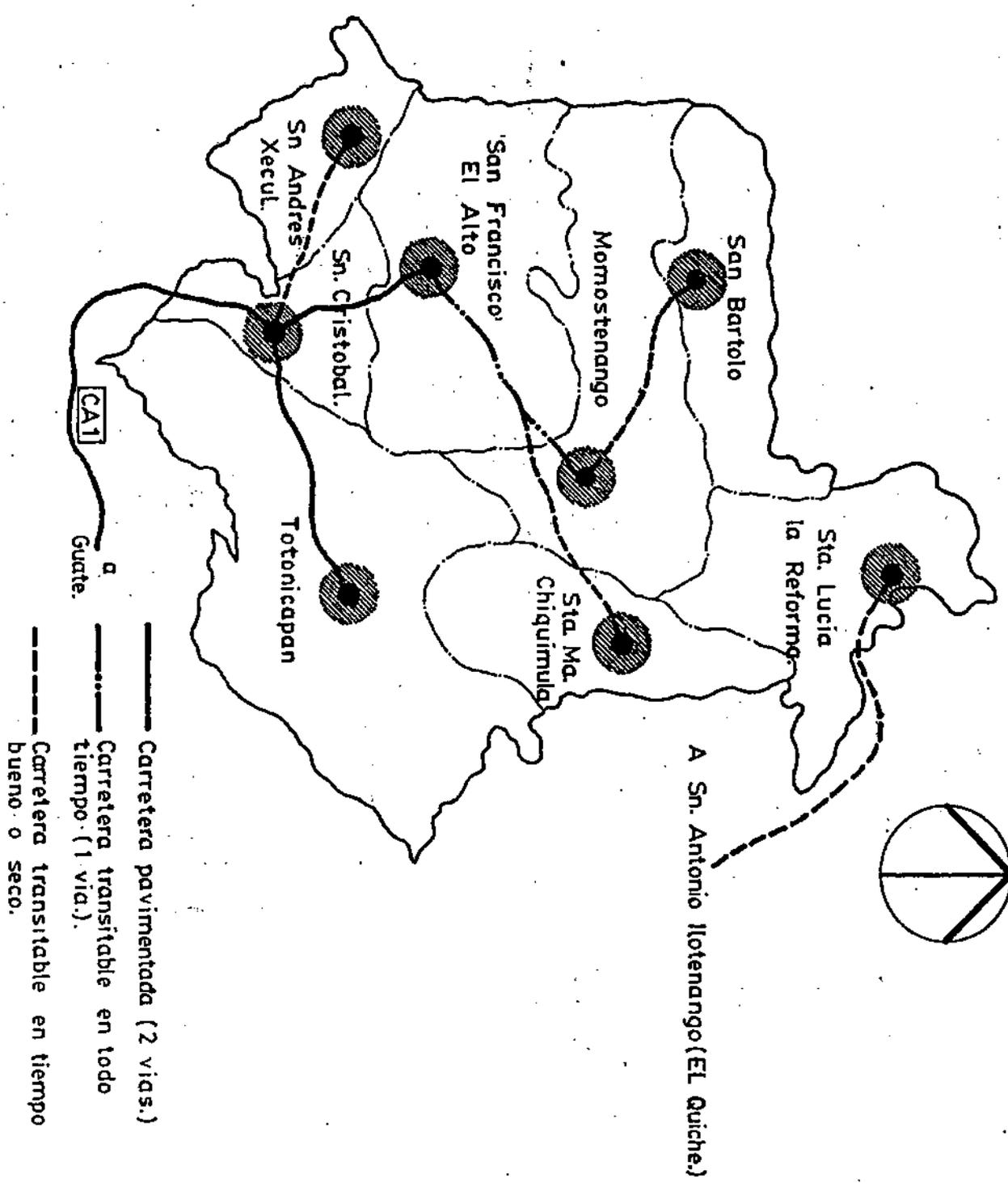
(2) Marcoquín, Hermes y José L. Gándara Arqs. "La Vivienda Popular antes y después del Terremoto del 4 de Febrero de 1976". Editorial Universitaria.

ASPECTO GEOGRAFICO				
LOCALIZACION			EXTENSION TERRITORIAL (KMS) ²	
LATITUD	LONGITUD	ALTITUD MTS. (SNM)		
1 TONONICAPAN	16° 54' 39"	91° 21' 38"	2,495.38	328
2 SAN CRISTOBAL TONONICAPAN	16° 55' 05"	91° 26' 36"	2,330.00	36
3 SAN FRANCISCO EL ALTO	16° 56' 39"	91° 26' 32"	2,599.00	135
4 SAN ANDRES XECUL	16° 54' 15"	91° 29' 00"	2,440.00	17
5 MOMOSTENANGO	15° 02' 40"	91° 24' 30"	2,204.00	305
6 SANTA MARIA CHIQUIMULA	15° 01' 45"	91° 19' 46"	2,857.00	80
7 SANTA LUCIA LA REFORMA	15° 07' 38"	91° 14' 08"	1,737.00	163
8 SAN BARTOLO	15° 05' 00"	91° 27' 20"	2,000.00	27

DIVISION ADMINISTRATIVA Y POLITICA.				
Categoria Municipal	Aldeas	Caseros	Parajes	
1 TONONICAPAN	10	12	50	139
2 SAN CRISTOBAL TONONICAPAN	20	6	7	3
3 SAN FRANCISCO EL ALTO	20	10	6	4
4 SAN ANDRES XECUL	30	4	53	—
5 MOMOSTENANGO	20	10	109	224
6 SANTA MARIA CHIQUIMULA	20	10	52	24
7 SANTA LUCIA LA REFORMA	40	6	12	3
8 SAN BARTOLO	40	6	44	25

FUENTE: Diccionario Geografico de Guatemala I.G.M.

MAPA No 3



Fuente: I.G.M.
Elaboración Propia.

RED VIAL DE TRANSPORTE

1.3 RECURSOS NATURALES.

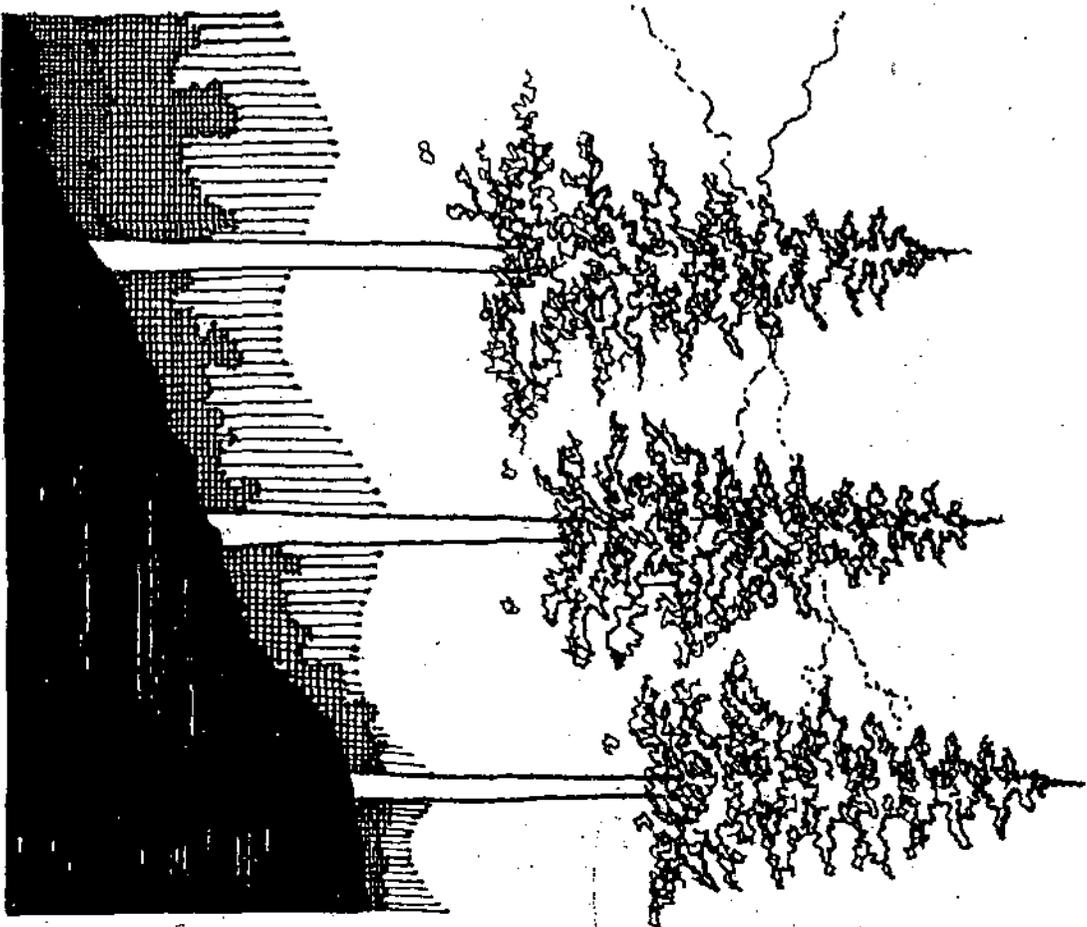
1.3.1 FLORA.

Entre los recursos naturales del departamento se pueden citar en primer plano los bosques, especialmente en el municipio de Totonicapán donde son extensos y bien poblados a pesar de la elevada explotación que se ha hecho de los mismos.

Desde hace mucho tiempo se ha utilizado la madera en la industria de muebles pero sin ninguna dirección técnica que organice y oriente mejor la producción y comercialización de los mismos.

Dentro de las grandes extensiones boscosas que se observan en todo el departamento, sobresalen el pinabete (abeto) y el pino del que se conocen especialmente dos variedades: el pino blanco que los indígenas utilizan para sus pequeñas industrias, y el pino "colorado" u ocote. También abundan los árboles de ciprés y otros de menor importancia por la calidad de su madera.

En todos los municipios hay otros bosques aunque de menor extensión, de los cuales extraen leña para el consumo propio y comercialización, además de sacar alguna madera para utilizarse en la elaboración de diversos elementos para emplearse en



la construcción. También se cultivan árboles frutales (durazno, manzana, pera, etc.) y algunas flores. La mala calidad de las tierras y la escasez de agua no favorecen el cultivo de las hortalizas.

Lamentablemente se tiene conocimiento de que los indígenas casi nunca reponen los árboles que cortan, no obstante la existencia de una ley que establece sembrar cinco árboles por cada árbol cortado.

1.3.2 TIERRA.

Aunque no es muy pródigo en este recurso, existe en Totonicapán terrenos de alguna extensión, y pequeñas parcelas que en conjunto son conceptuadas como fuente de producción agrícola. Hay municipios donde la tierra laborable es escasa y deficiente, porque su composición la hace poco productiva, por agotamiento o por el pronunciado desnivel existente en determinadas regiones.

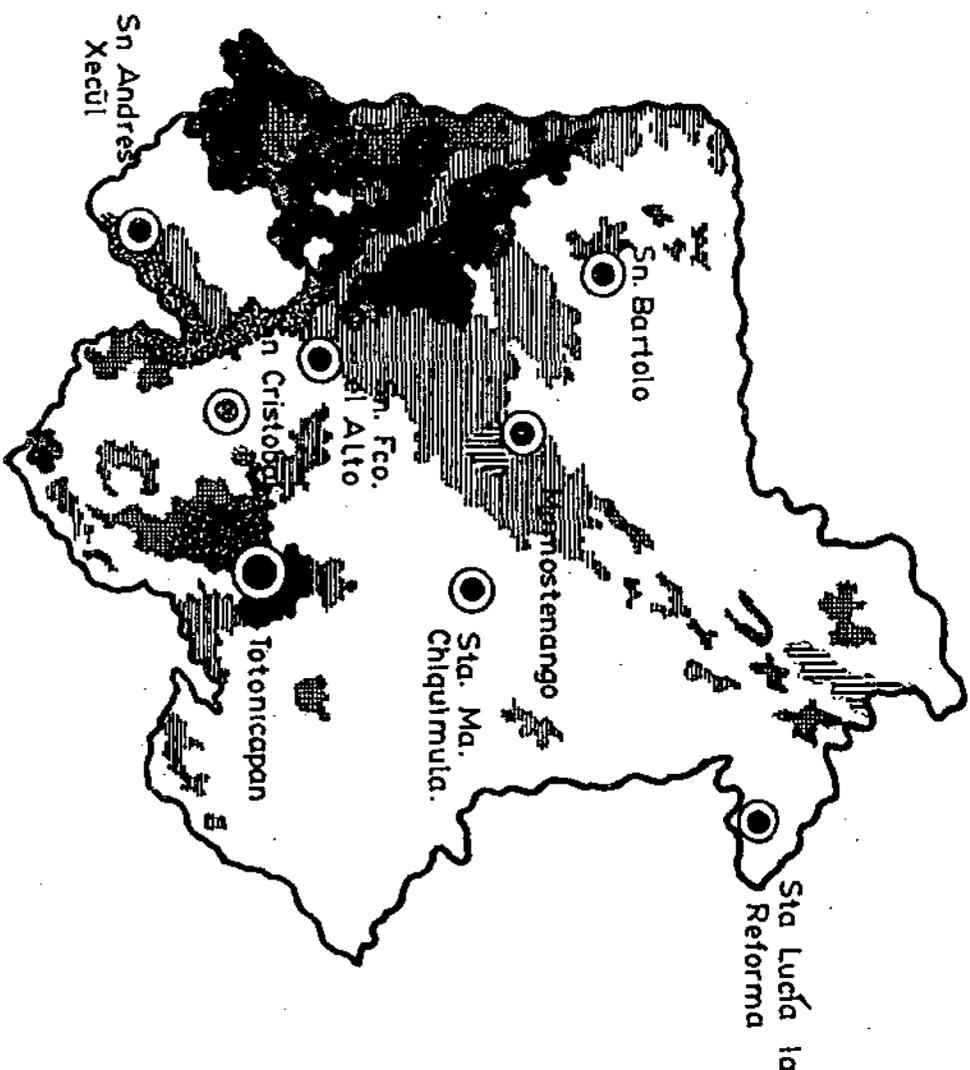
En general las tierras de Totonicapán son más adecuadas por su topografía para la explotación forestal, que para tareas agrícolas.

El cultivo de la tierra es anti-económico pues se requiere mucho esfuerzo y se obtiene poca producción. El maíz es el producto agrícola que más se cultiva en el departamento, no obstante ser su cultivo oneroso. En todo el departamento la unidad de medida para cultivo es la cuerda 25 varas por lado (equivalente a 437 m²).

Gran parte de las tierras de Totonicapán están erosionadas y son improductivas, como puede observarse especialmente en el municipio de Momostenango. (3)

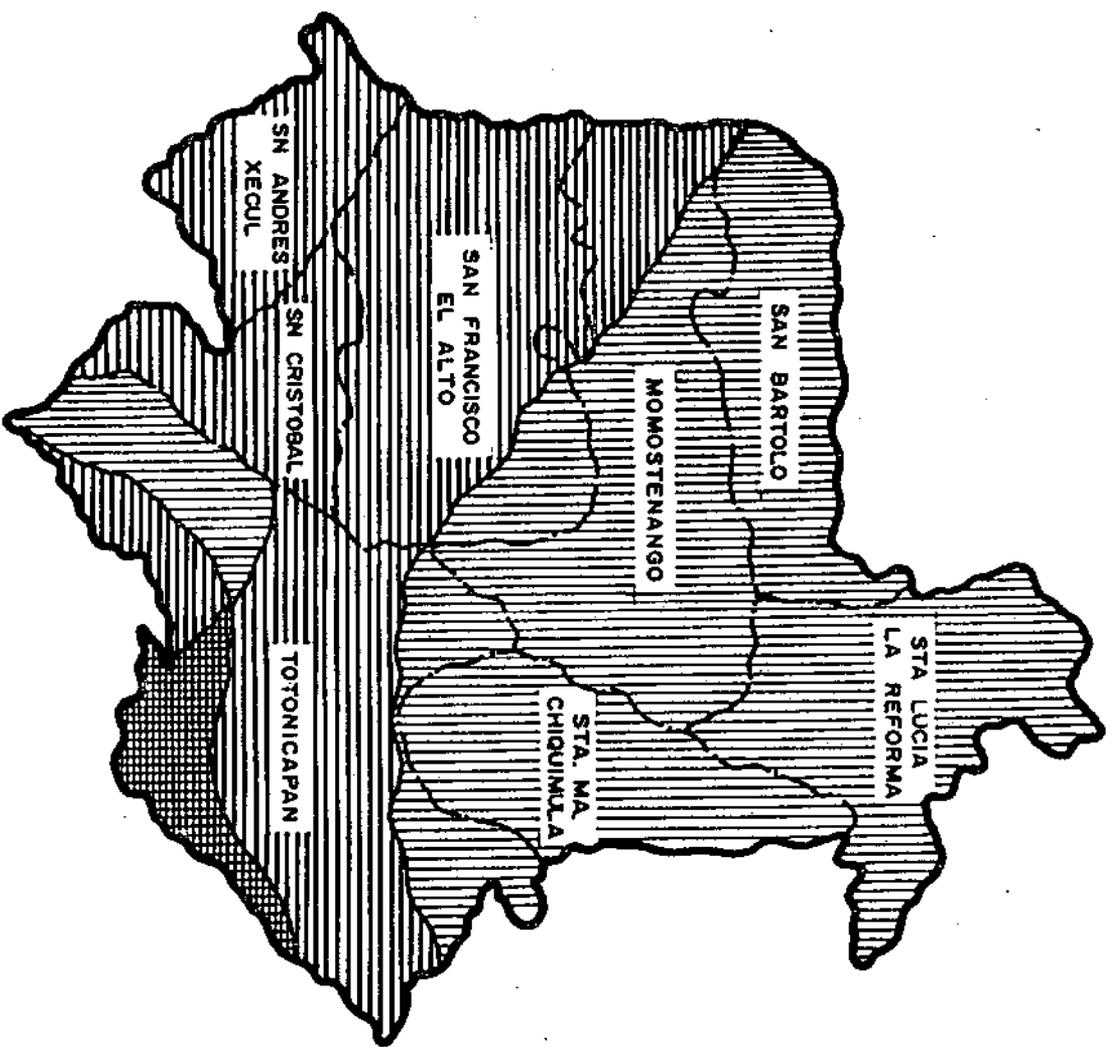
(3) Guatemala Indígena No. 10, Volumen No. III. "Síntesis Socio-Económica del Departamento de Totonicapán". Editorial José Pineda Ibarra. 1973. Guatemala, C. A.

CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA



- Tierras no cultivables, principalmente para fines forestales. Topografía ondulada, fuerte pendiente.
- Tierras no aptas para el cultivo. Aptas sólo para Parques Nacionales, con topografía muy quebrada.
- Tierras cultivables sujetas a severas limitaciones. No aptas para el riego. Productividad de mediana a baja.
- Tierras cultivables sujetas a medianas limitaciones. Aptas para el riego Productividad mediana.
- Tierras cultivables con ninguna o pocas limitaciones. Topografía plana.
- Tierras no cultivables, aptas solamente para fines de uso o explotación forestal. De topografía muy fuerte y quebrada. Pendiente muy inclinada.

Fuente: I.G.M.
Elaboración Propia.

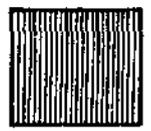


-  BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO
-  BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO BAJO
-  BOSQUE MUY HUMEDO MONTANO

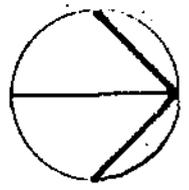
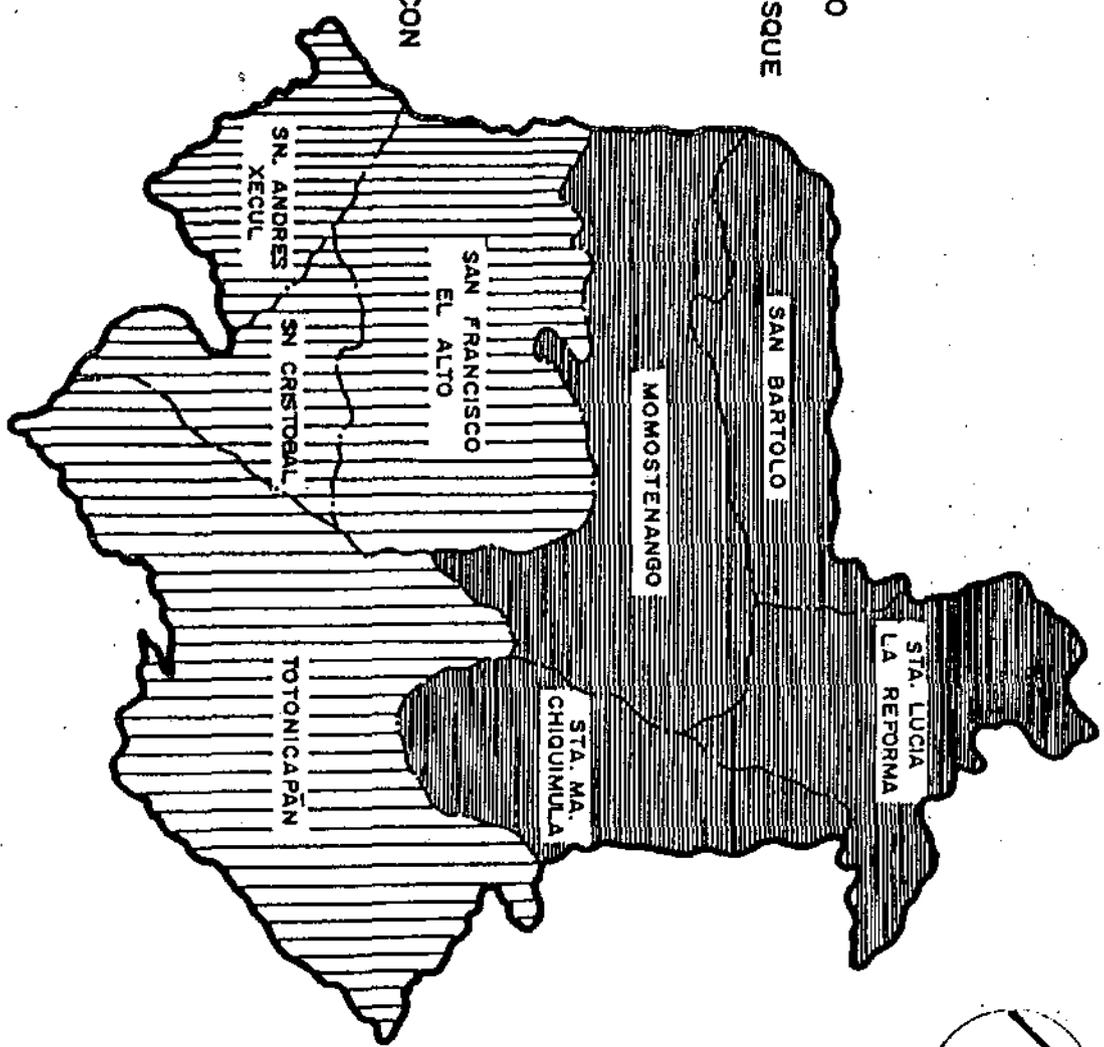
ZONAS DE VIDA.

DEPARTAMENTO DE TONONCAPAN

FUENTE: " Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Altiplano Occ del país. Guetzaltemango y Totonacapan. Hernán Gutiérrez Tesis de graduación Fac. de Arquitectura. ELABORACION PROPIA


 CLIMA SEMIFRÍO, CON INVIERNO
 BENIGNO, HÚMEDO CON
 VEGETACION NATURAL DE BOSQUE
 Y CON INVIERNO SECO.


 CLIMA FRÍO, SEMIFRÍO, CON
 INVIERNO BENIGNO, HÚMEDO CON
 VEGETACION NATURAL DE
 BOSQUE Y CON INVIERNO
 SECO.



MICRO CLIMAS QUE AFECTAN EL ÁREA

FUENTE: Diseño climático para Edificaciones " Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez Tesis Fac. de Arq. ELAB. PROPIA

TEMPERATURA, HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

TEMPERATURA DEL AIRE (°C)												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAXIMAS MEDIAS MENSUALES	17.5	18.5	20.0	20.5	19.5	18.0	18.0	18.5	18.0	17.5	18.0	17.5
MINIMAS MEDIAS MENSUALES	0.5	1.5	2.5	5.0	8.0	8.0	8.0	6.5	8.5	7.5	4.0	3.0
VARIACIONES MEDIAS MENS.	17.0	17.0	17.5	15.5	11.5	10.0	10.0	12.0	9.5	10.0	14.0	14.5

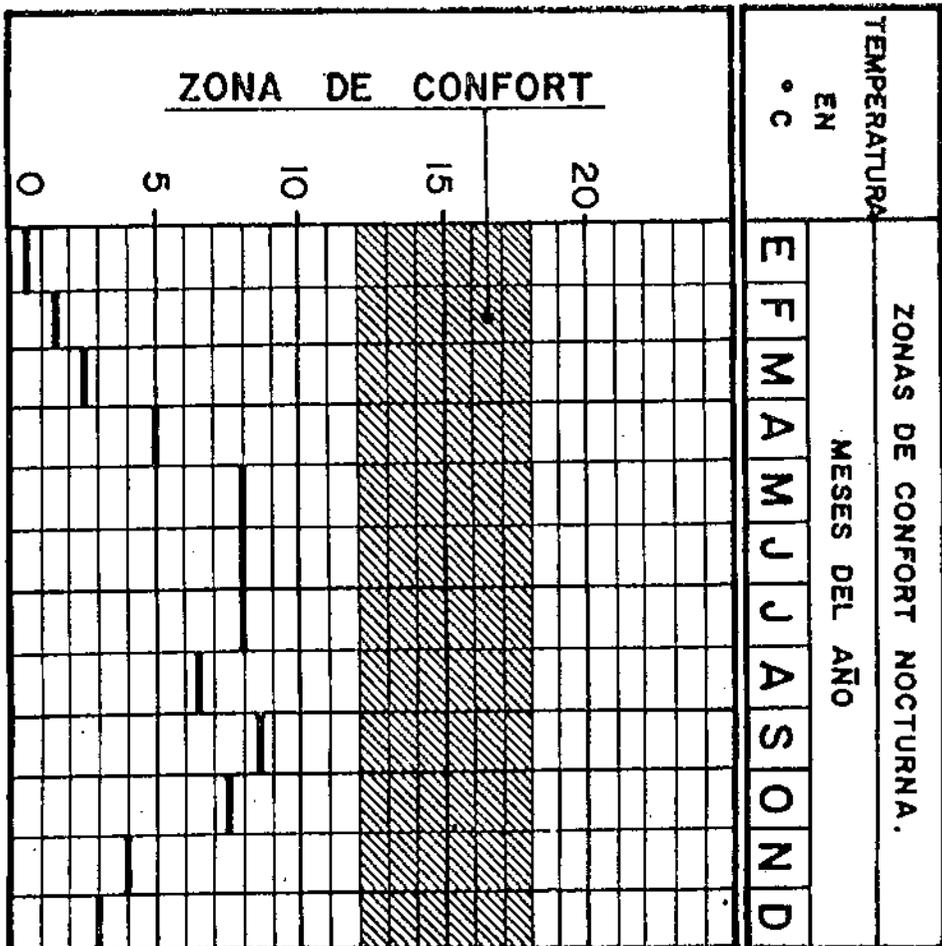
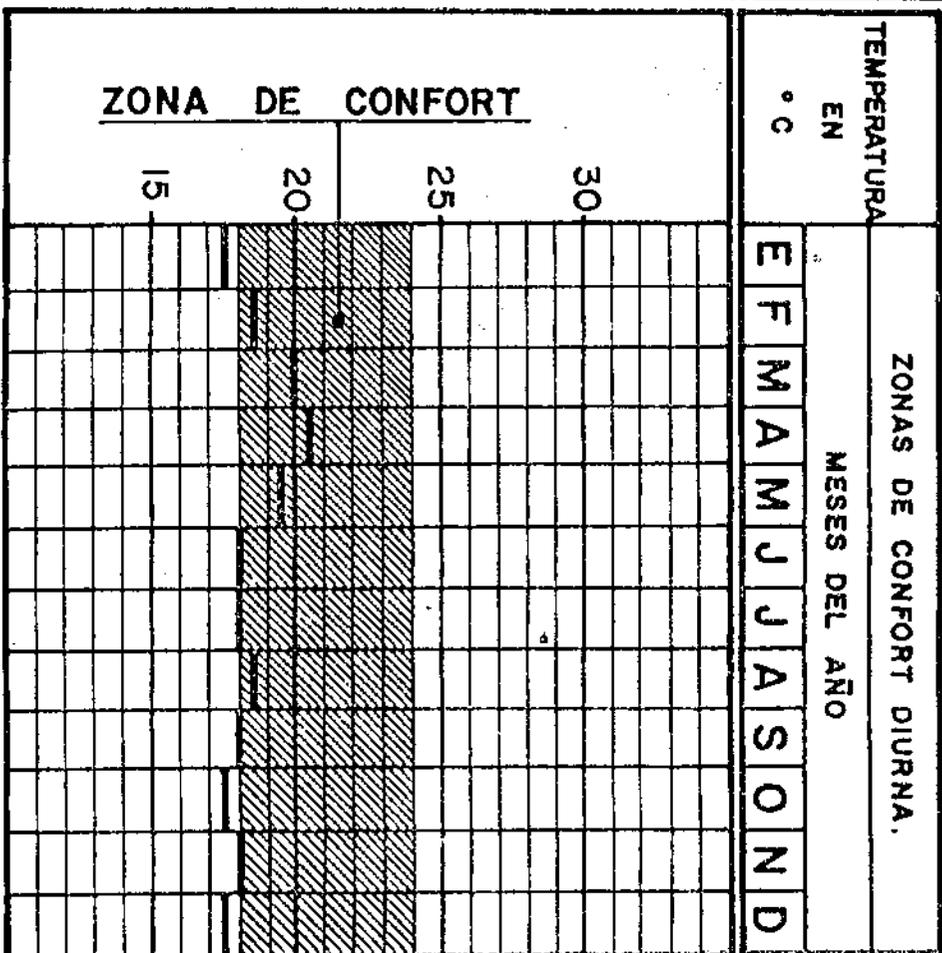
MAS ALTA	20.5	TMA	10.5
MAS BAJA	0.5	VMA	20

HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO												
HUMEDAD RELATIVA %	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAXIMAS MEDIAS MENS. A. M.												
MINIMAS MEDIAS MENS. P. M.												
PROMEDIO	78	75	70	75	80	85	91	90	88	88	87	84
GRUPO DE HUMEDAD	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PLUVIOSIDAD (m.m.)	4.8	4.1	2.0	23.4	180.6	159.4	119.0	176.6	291.1	118.8	10.0	0.5
VIENTO	DOMINANTE											
	SECUNDARIO											

TOTAL
1095.4

PROMEDIO DE HR	GRUPO DE HUMEDAD
De 0 a 30 %	1
De 30 a 50 %	2
De 50 a 70 %	3
mayor del 70 %	4

PROMEDIO DE MÁXIMAS Y MÍNIMAS MENSUALES.
 DEPARTAMENTO DE TONONICAPÁN.



FUENTE: "Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez Tejada Fac. de Arq. ELABORACION PROPIA.

1.4 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS.

1.4.1 POBLACION.

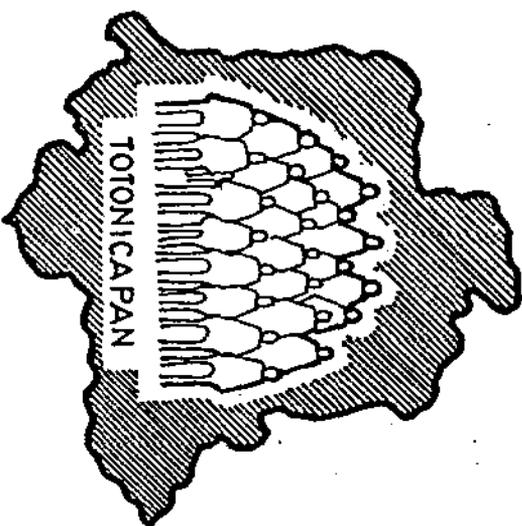
El departamento de Totonicapán cuenta con una población total de 289,124 habitantes que equivalen a 3.4% del total nacional, de los cuales 31% residen en áreas urbanas y el 69% en el área rural. (4)

Con una densidad promedio de población de 125 habitantes por Km², el departamento de Totonicapán es uno de los más densamente poblados en el país.

1.4.2 ETNIA.

La población de Totonicapán se encuentra constituida por dos grupos étnicos: indígenas y ladinos. Los indígenas representan el 95% de la población y se encuentran en acelerado proceso de aculturación por sus crecientes relaciones de carácter económico-social y cultural con el resto del país. La etnia predominante es la Quiché.

El analfabetismo constituye un problema crítico en el departamento ya que el 67.05% es analfabeta, en tajante contraste con el promedio nacional que equivale al 32.375%. (5)



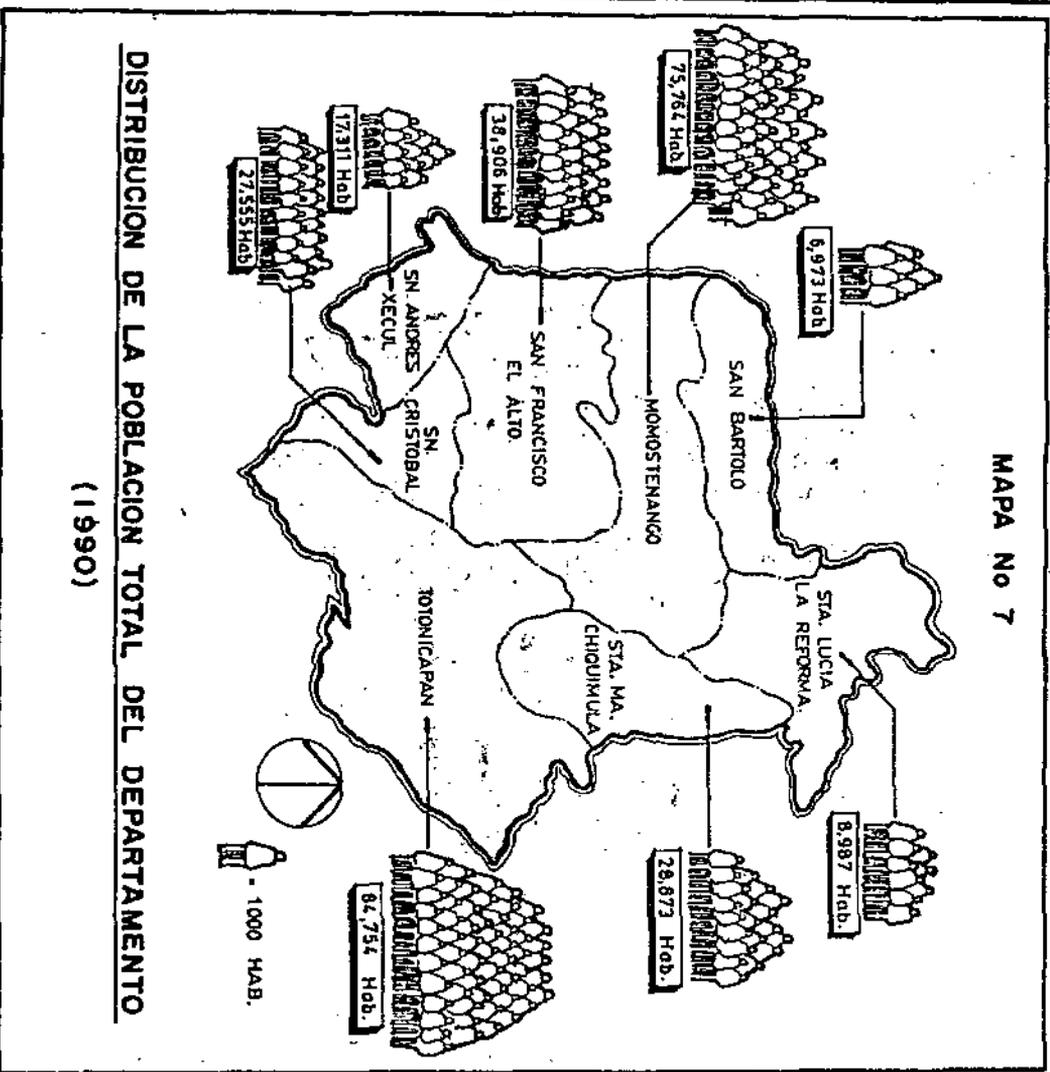
289,124 Habitantes

14,456 - 5%
LADINO274,668 - 95%
INDIGENA

(4) Dirección General de Estadística. Guatemala, Población Urbana y Rural estimada por Departamento y Municipios. 1985-90.

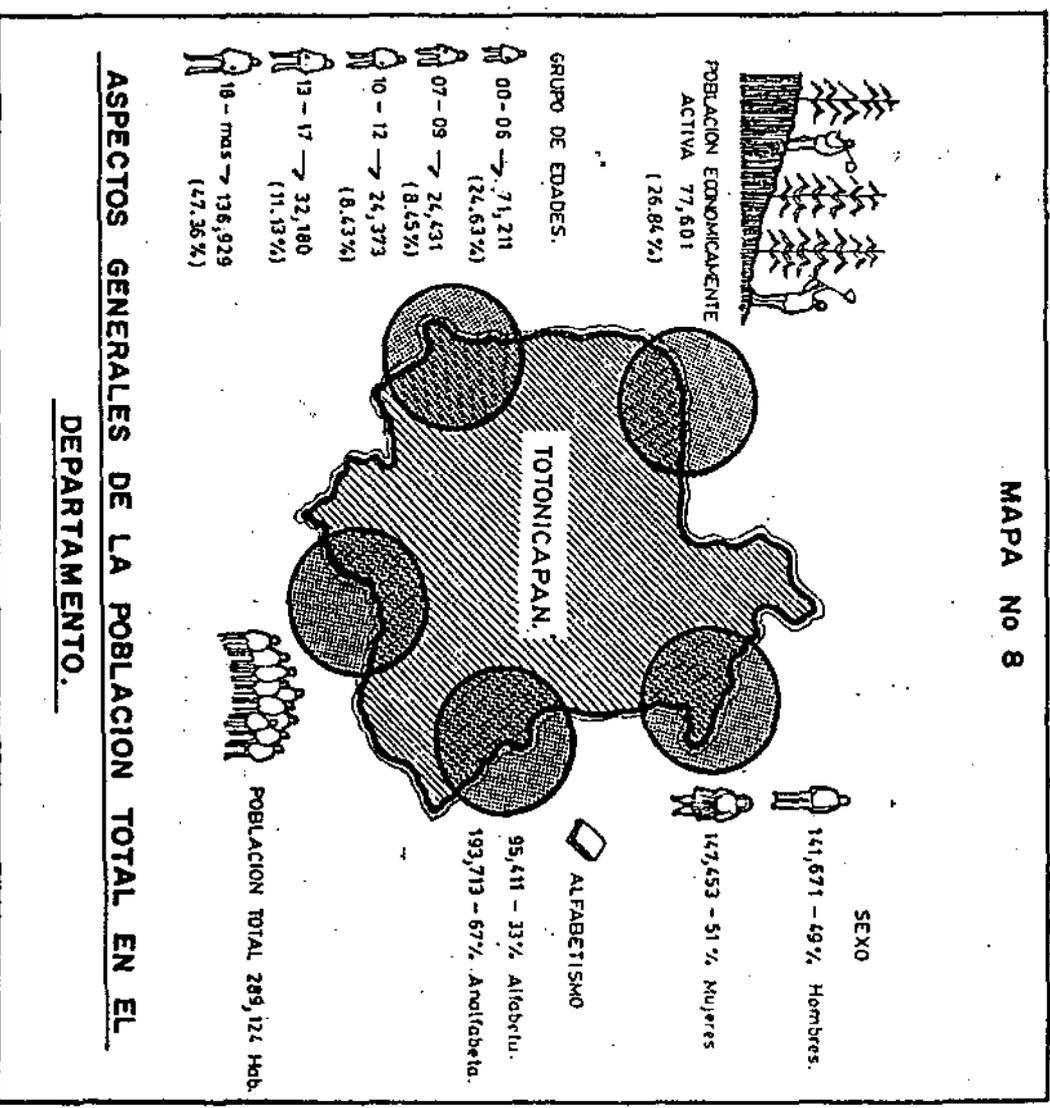
(5) IDEM.

MAPA No 7



DISTRIBUCION DE LA POBLACION TOTAL DEL DEPARTAMENTO (1990)

MAPA No 8



ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACION TOTAL EN EL DEPARTAMENTO.

FUENTE: Guatemala. Población Urbana y Rural estimada por Departamentos y Municipios, 1985-90
 Instituto Nacional de Estadística
 ELABORACION PROPIA

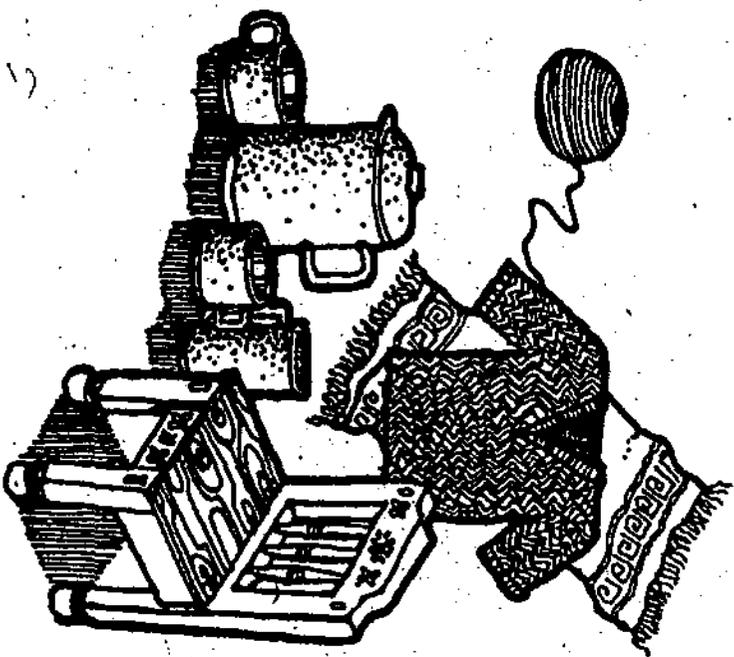
1.5 INDUSTRIA Y ARTESANIA.

Las principales industrias que existen en Totonicapán son las de tejidos de lana en la cual se han especializado determinados municipios como Momostenango en Totonicapán cab., y en otros municipios en menor escala.

Asimismo, sobresalen otras industrias como la cerámica, madera (mueblería principalmente) y el cuero, constituyéndose estas dos primeras artesanías de gran raigambre histórico, dados los orígenes que presentan las mismas.

Las técnicas empleadas en las diversas industrias que prevalecen en el departamento son rudimentarias; utilizan instrumentos manuales y la producción se hace en forma individual.

El ingreso obtenido tanto en la producción artesanal como en la agricultura, es insuficiente por lo cual los productores se ven en la necesidad de combinar ambas actividades (agricultura-artesanía). (6)

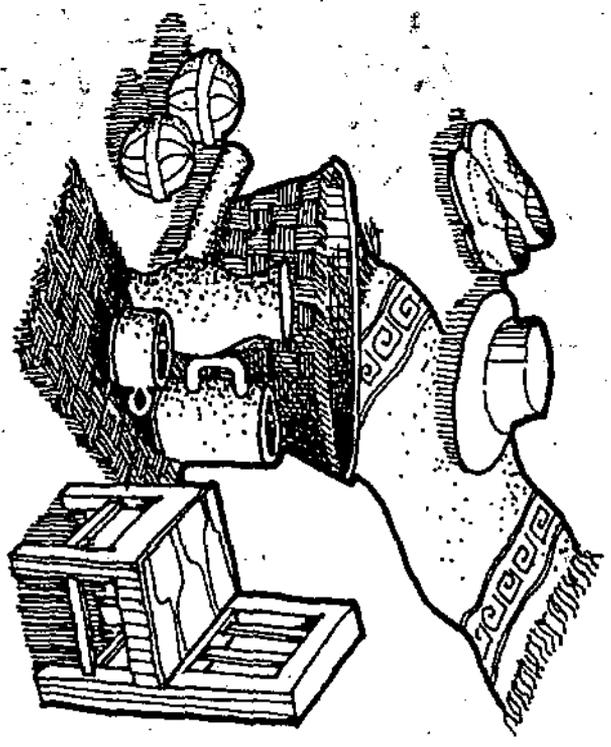


(6) Guatemala Indígena No. 10, Volumen III. "Síntesis Socio-Económica del departamento de Totonicapán". Instituto Indigenista Nacional. Editorial José de Pineda Ibarra. Guatemala, C. A. 1963.

1.6.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.

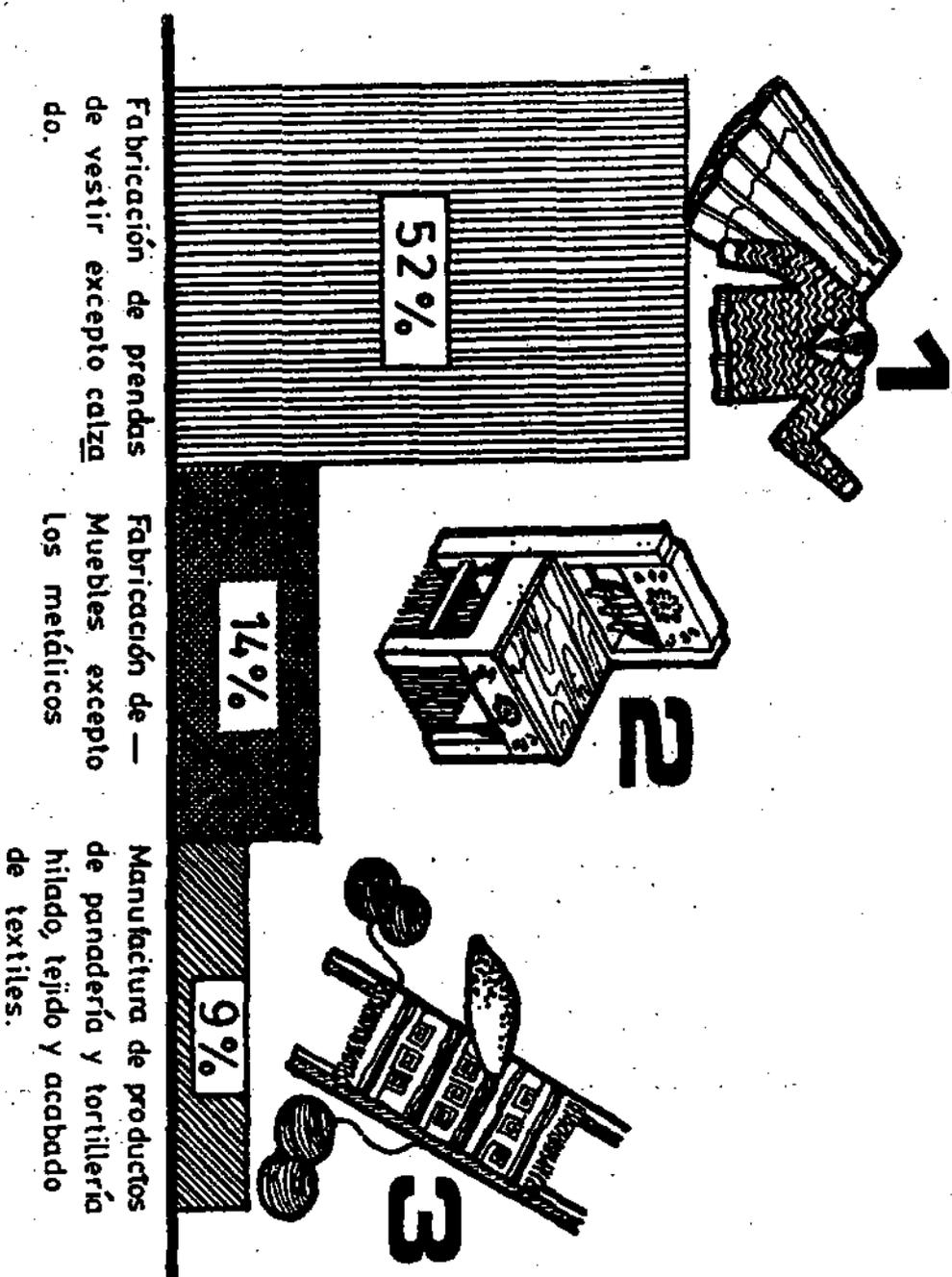
Las actividades productivas del departamento de Totonicapán están representadas más significativamente por la agricultura y las artesanías, los principales productos agrícolas son: el maíz, frijol, trigo, haba y papa, siendo el primero el más importante de todos. La agricultura dentro del departamento se caracteriza por su forma estacional (meses) de labores productivas. Esto implica que brinda trabajo al campesino solo durante una parte del año; mientras el resto del tiempo tendrá que dedicarse a realizar actividades complementarias, precisamente para adquirir todo lo que no son alimentos, ni materia prima, sino productos transformados para satisfacer sus necesidades básicas tales como ropa, vivienda y utensilios de diversa naturaleza.

En una economía primitiva cada campesino se dedica él mismo a satisfacer esas necesidades secundarias, y realiza muy poco intercambio con sus vecinos, pero la productividad de su trabajo por falta de especialización es muy baja. Sin embargo algunos campesinos han superado esta fase y se han especializado en actividades complementarias. Unos producen telas, otros calzado, sombreros, ponchos, canastos, jabón, cal, jazos, papas, trastos de barro y cerámica vidriada, muebles de madera a escala natural y en pequeñas escalas para los niños, candelas, piedras de moler, escobas, etc. (7)



(7) Pérez Hidalgo, René: 1er. Ensayo de E.P.S. de Totonicapán. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1984.

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LOS DIFERENTES ESTABLECIMIENTOS EXISTENTES EN EL DEPTO. DE TONONICAPAN.

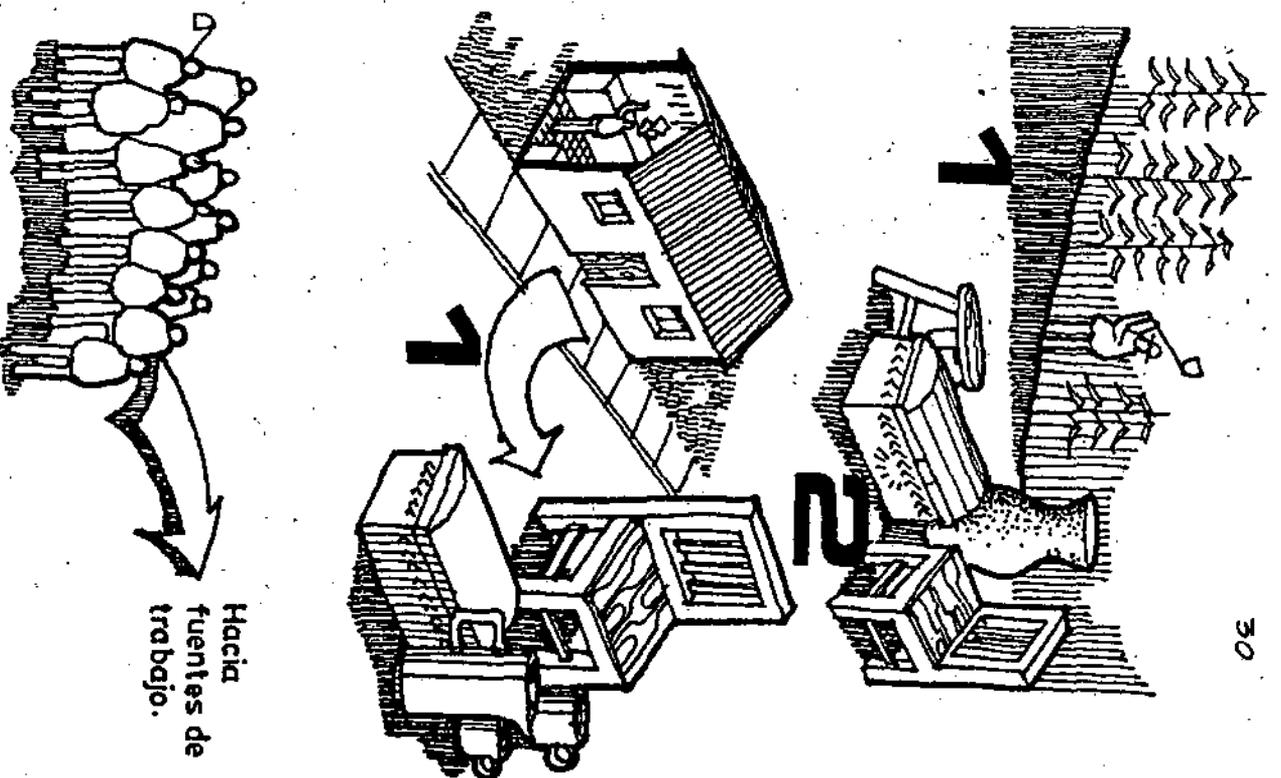


FUENTE: I Censo Artesanal 1978. Dirección Gral de Estadística. Guate. Dic 1981 T. VI, I, V.
Elaboración Propia.

1.6.2 FORMAS DE SUBSISTENCIA.

Son diversas las actividades productivas, particularmente se pueden definir tres grupos de actividades de subsistencia que se generan específicamente entre la sociedad indígena:

- a) El grupo de habitantes que se mantiene con sus productos, es decir los que genera al trabajar su parcela, además se dedican a la producción de objetos artesanales como actividad complementaria, y por lo tanto trabajan sus tierras todo el año.
- b) El que se dedica de lleno a la realización de elementos artesanales (cerámica, mueblería, tejidos, etc.), generalmente en su vivienda que constituye su taller, y en donde participan la mayoría de miembros de su grupo familiar. Dedicándose además en muchos casos al comercio ambulante ya sea de sus productos o reventa de otros.
- c) Por último el grupo de personas que tiene que emigrar hacia donde existen fuentes de trabajo, para poder ganar más dinero, cuando ya sus tierras son insuficientes para proveerlos de todo lo necesario para satisfacer sus necesidades más elementales que puedan generar un nivel de vida más adecuado y humano.



1.6.3 TIPOS DE INDUSTRIAS EXISTENTES.

Dentro de las diferentes industrias que se dedican directamente a la fabricación de muebles de corte popular, se pueden destacar tres tipos de industria de tipo precapitalista, dadas las características que presentan cada una de ellas, destacándose marcadamente las siguientes:

1) Industria Familiar Auto-Consumtiva.

Es la forma más simple y embrionaria en que se manifiesta la organización industrial. Se encuentra en el seno del grupo familiar. La fuerza de trabajo que participa en la reproducción está compuesta exclusivamente por los integrantes del grupo familiar, el cual, regularmente es propietario de sus rudimentarios medios de producción y en el proceso se manifiesta con una menor o mayor importancia la división natural del trabajo, es decir la que se produce entre sexo y edad. El principal elemento característico de este tipo de organización industrial es que los valores de uso que se crean en su seno se destinan fundamentalmente al auto-consumo familiar.

2) Industria Familiar Mercantil.

Es otra forma más evolucionada con que se nos presenta la organización industrial, encontrándose ésta de nuevo en el seno familiar, siendo sus características no muy diferentes de la anterior industria. Sin embargo el ingrediente que tipifica esta segunda forma es que los valores de uso que en esta se crean dentro del grupo familiar se destinan fundamentalmente a la venta, al cambio.

En las dos formas, lo que interesa destacar es que la actividad industrial, en estos tipos de organización casi siempre forma parte de un complejo de actividades muy diversas en las cuales por regla general, una de ellas es predominante.

3) Industria Artesanal.

Por último otro tipo de organización industrial pre-capitalista, está representada por la industria artesanal. En la industria artesanal participan un pequeño conjunto de laborantes remunerados, llamados comúnmente oficiales u operarios y un pequeño grupo de laborantes no remunerados o parcialmente remunerados llamados aprendices, todos los cuales gravitan alrededor del dueño de la unidad productora

(taller), llamado maestro o patrón. El destino de la producción de este tipo de industria es el mercado.

1.6.4 CANALES DE COMERCIALIZACION DE SUS PRODUCTOS.

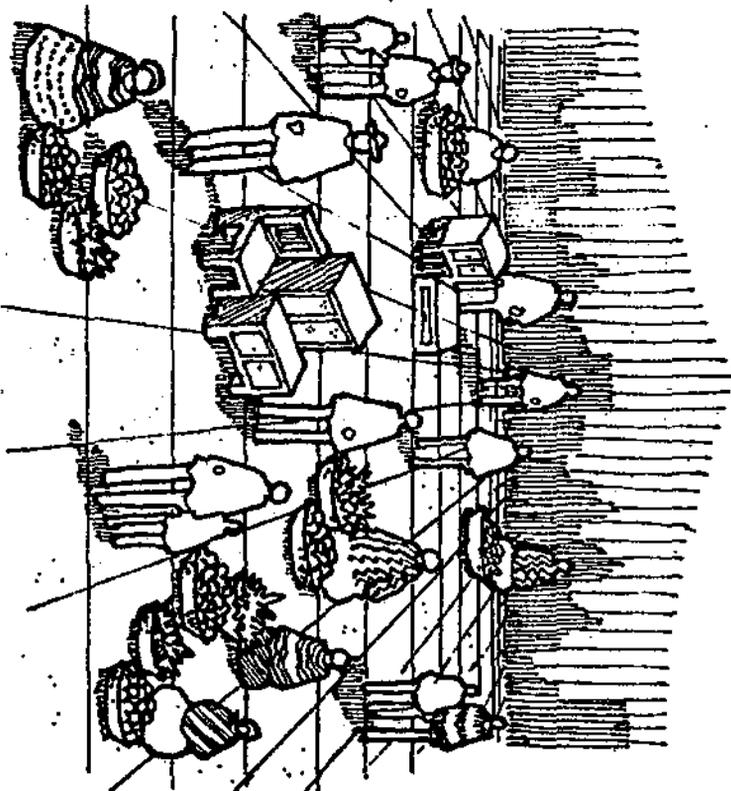
Los lugares donde se comercializan los productos elaborados por los diversos artesanos del departamento son usualmente las denominadas "plazas". Una plaza es una gran área ubicada generalmente en el casco urbano del municipio en donde se reúnen una o dos veces a la semana en determinadas horas todos los vendedores y compradores.

Generalmente las plazas no cuentan con ninguna infraestructura y las transacciones se hacen al aire libre. En el municipio de San Francisco el Alto se encuentra una de las plazas más grandes del altiplano occidental en donde se concentran comerciantes de diversos municipios tanto de Totonicapán como de Quetzaltenango.

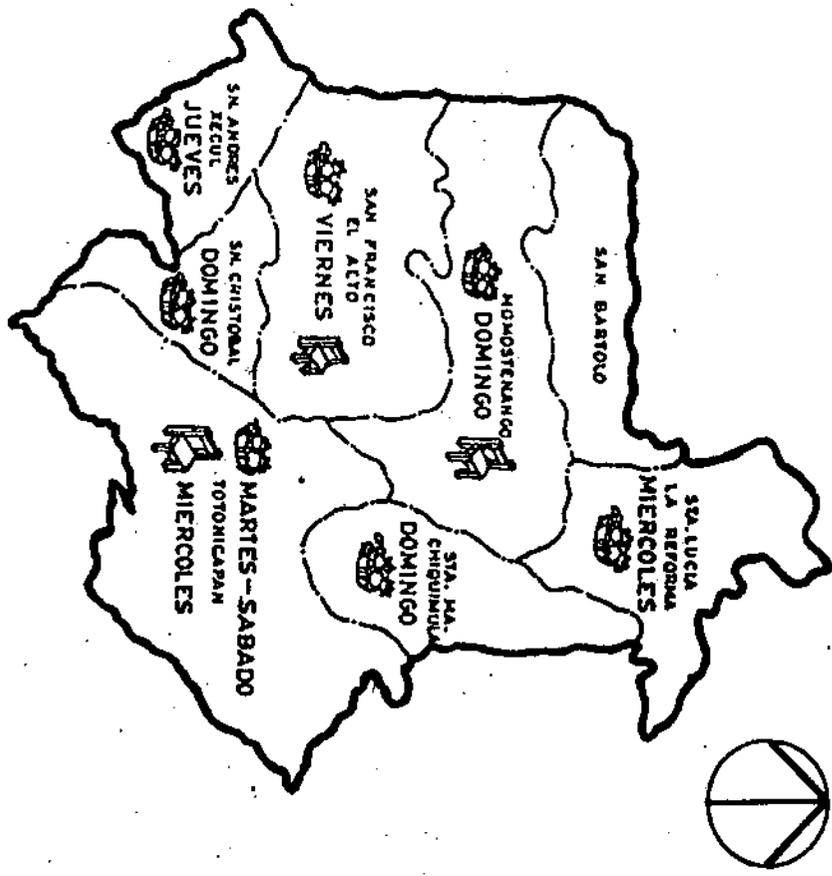
Las plazas pues, constituyen el foco central de atracción para comercializar los diferentes productos elaborados por el artesano, que muchas veces debe recorrer grandes distancias para lograr llegar al área de trabajo donde pueda comercializar con mayor facilidad sus productos.

Los municipios del altiplano occidental son en los que más frecuentemente se observan las plazas de toda la República, teniéndose días específicos para la realización de intercambios, denominados "días de plaza".

En Totonicapán cabecera, se realiza un día de plaza a la semana dedicado exclusivamente a la comercialización de mobiliario de diversa clase.



MAPA No 9

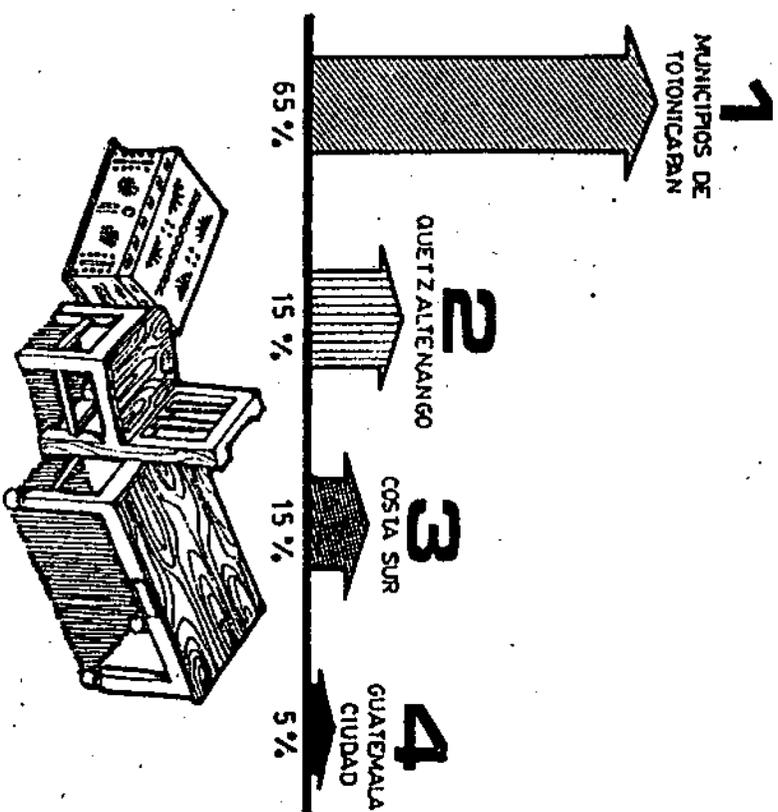


PRINCIPALES DIAS DE PLAZA
DEPARTAMENTO DE TOTONACAPAN

FUENTE: visitas realizadas por el autor a las comunidades. Elab. propia

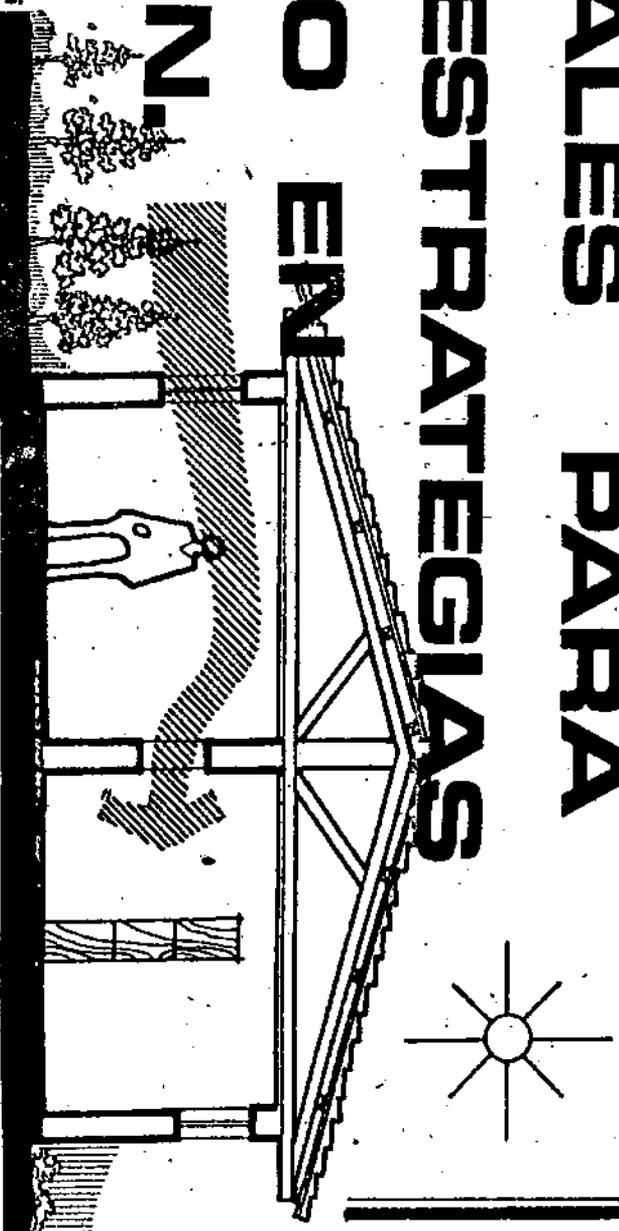
GRAFICA No 3

DESTINO DEL MOBILIARIO POPULAR.



FUENTE: Encuestas y entrevistas realizadas por el autor con los artesanos e Intermedios.

2. CONSIDERACIONES AMBIENTALES PARA APOYAR ESTRATEGIAS DE DISEÑO EN LA REGION.



"Para realizar sus actividades el ser humano necesita de un ambiente agradable y que propicie un trabajo satisfactorio. Un clima adverso produce impresiones de languidez y desaliento que afecta no sólo el nivel individual, sino influye en el comportamiento de comunidades enteras, se ha podido determinar que la fatiga climática es una de las causas principales del lento desarrollo tecnológico y económico en algunas de las naciones de los trópicos y el extremo Norte". ()

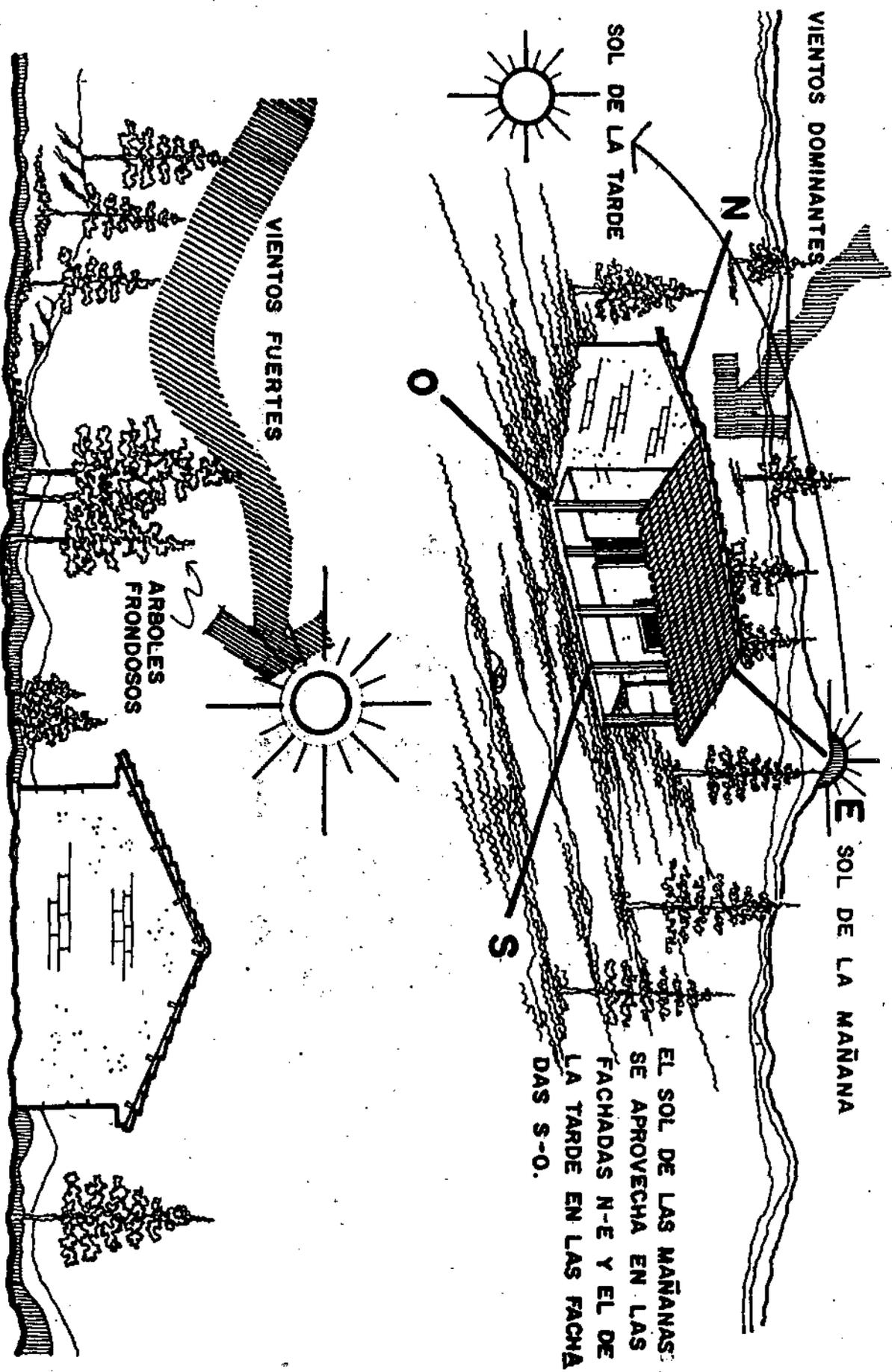
El Arquitecto como diseñador y planificador debe poseer un conocimiento amplio de las condiciones climáticas que prevalecen en el lugar que ha de constituir su área de trabajo, en igual forma como conoce las condiciones socioeconómicas, estructurales, topográficas etc., previo a la formulación de propuestas de diseño arquitectónico de cualquier tipo de edificación.

En el presente capítulo se realiza una descripción de los principales criterios de diseño para las edificaciones en relación al clima prevaleciente en el Departamento de Totonicapán, los cuales fueron extraídos del trabajo de tesis desarrollado por el Arq. Hernán Gutiérrez, titulado: "Diseño climático para edificaciones" zona del altiplano occidental, cuyo estudio abarca parte de los municipios del Departamento de Quetzaltenango y la totalidad de los municipios del Departamento de Totonicapán.

Los criterios expresados a continuación, constituyen un valioso instrumento, ya que sólo a través de la aplicación de éstos, se podrá ofrecer soluciones satisfactorias en relación a las condicionantes de orden ambiental en la región de estudio.

() Naciones Unidas N.Y. 1973. El Clima y el Diseño de Casas.

ORIENTACION



DICHA ORIENTACION ES AFECTADA POR LOS VIENTOS DOMINANTES, LOS CUALES SE CONTRARRESTAN POR MEDIO DE LA PLANTACION DE ARBOLES FRONDOSOS ALEJADOS DE LAS VIVIENDAS PARA EVITAR LOS VIENTOS FRIOS, Y EL INGRESO DE POLVO A LAS HABITACIONES SE EVITA CON ARBUSTOS Y SETOS CER- NOS A LAS MISMAS.

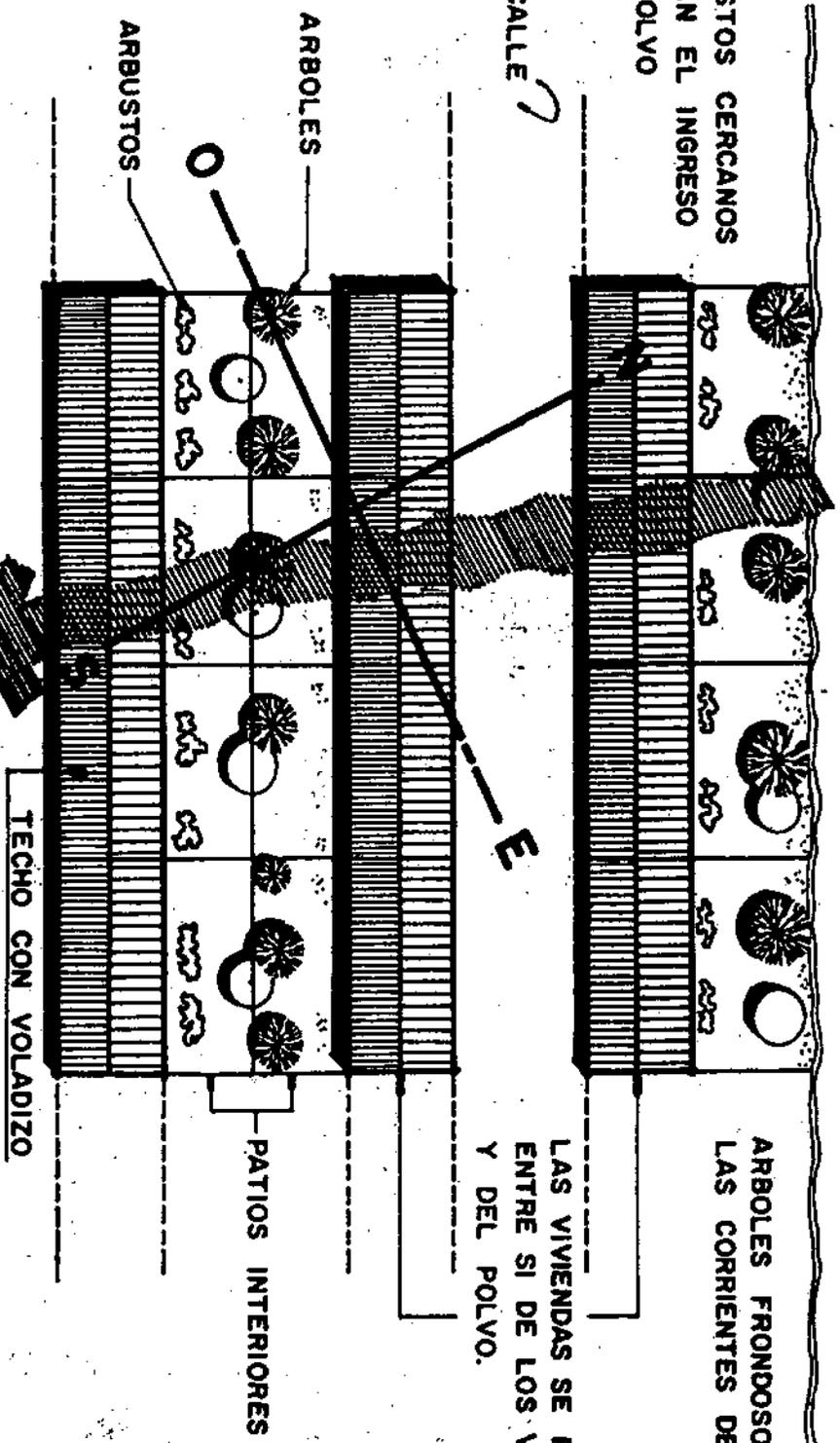
FUENTE: "Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez Tejada Fac. de Arquitectura.

DISTRIBUCION DE LAS EDIFICACIONES

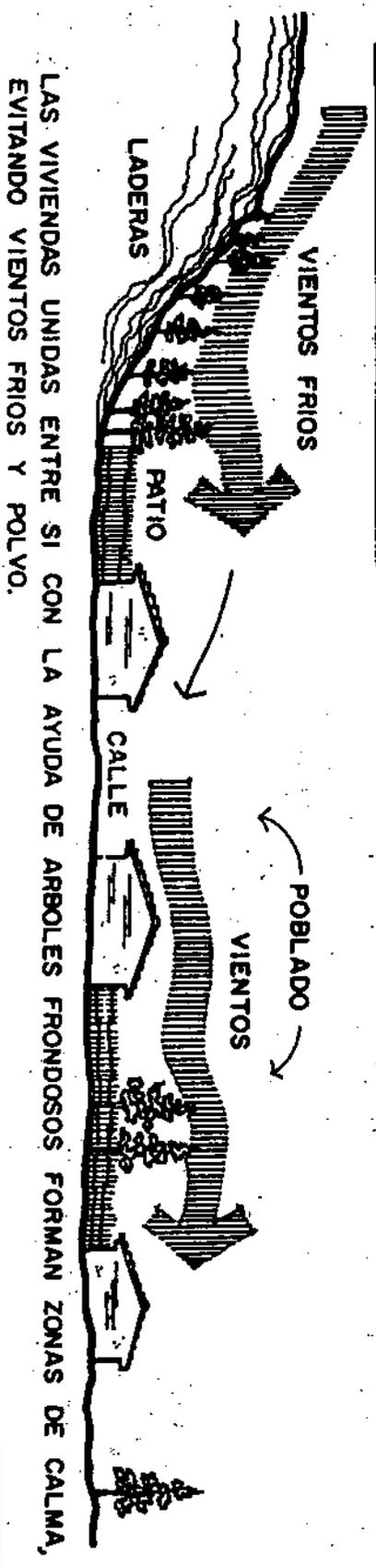
ARBUSTOS CERCANOS
EVITAN EL INGRESO
DE POLVO

ARBOL FRONDOSO EVITAN
LAS CORRIENTES DE AIRE FRIO.

LAS VIVENDAS SE PROTEGEN
ENTRE SI DE LOS VIENTOS FRIOS
Y DEL POLVO.



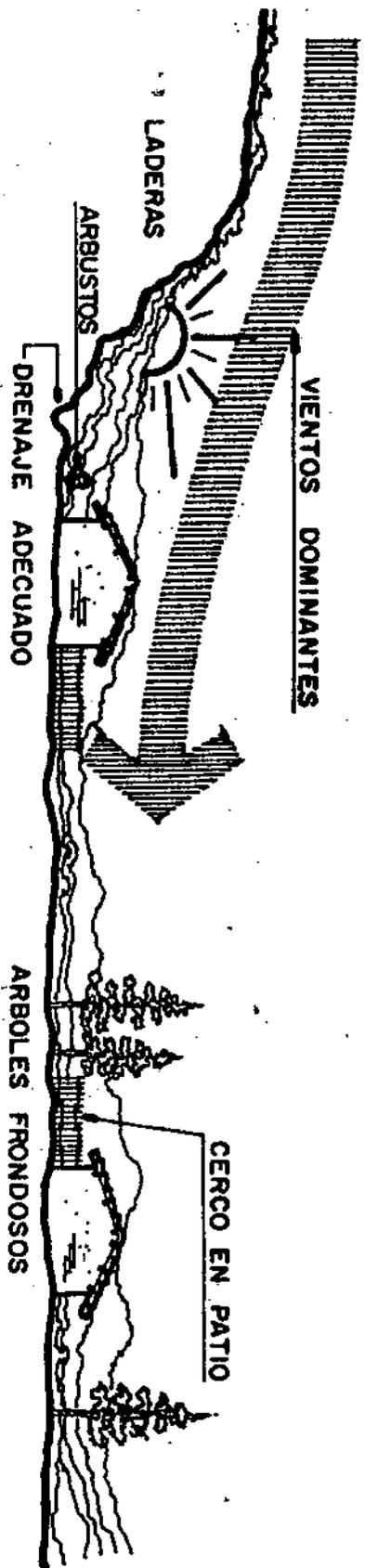
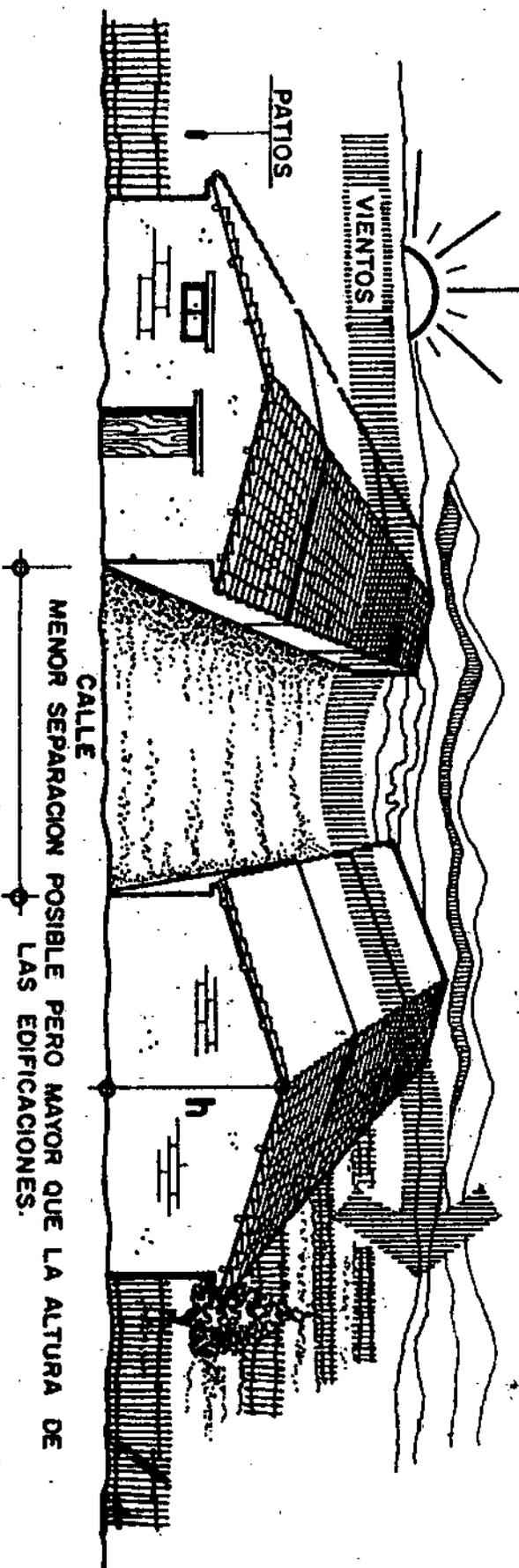
PLANIFICACION COMPACTA



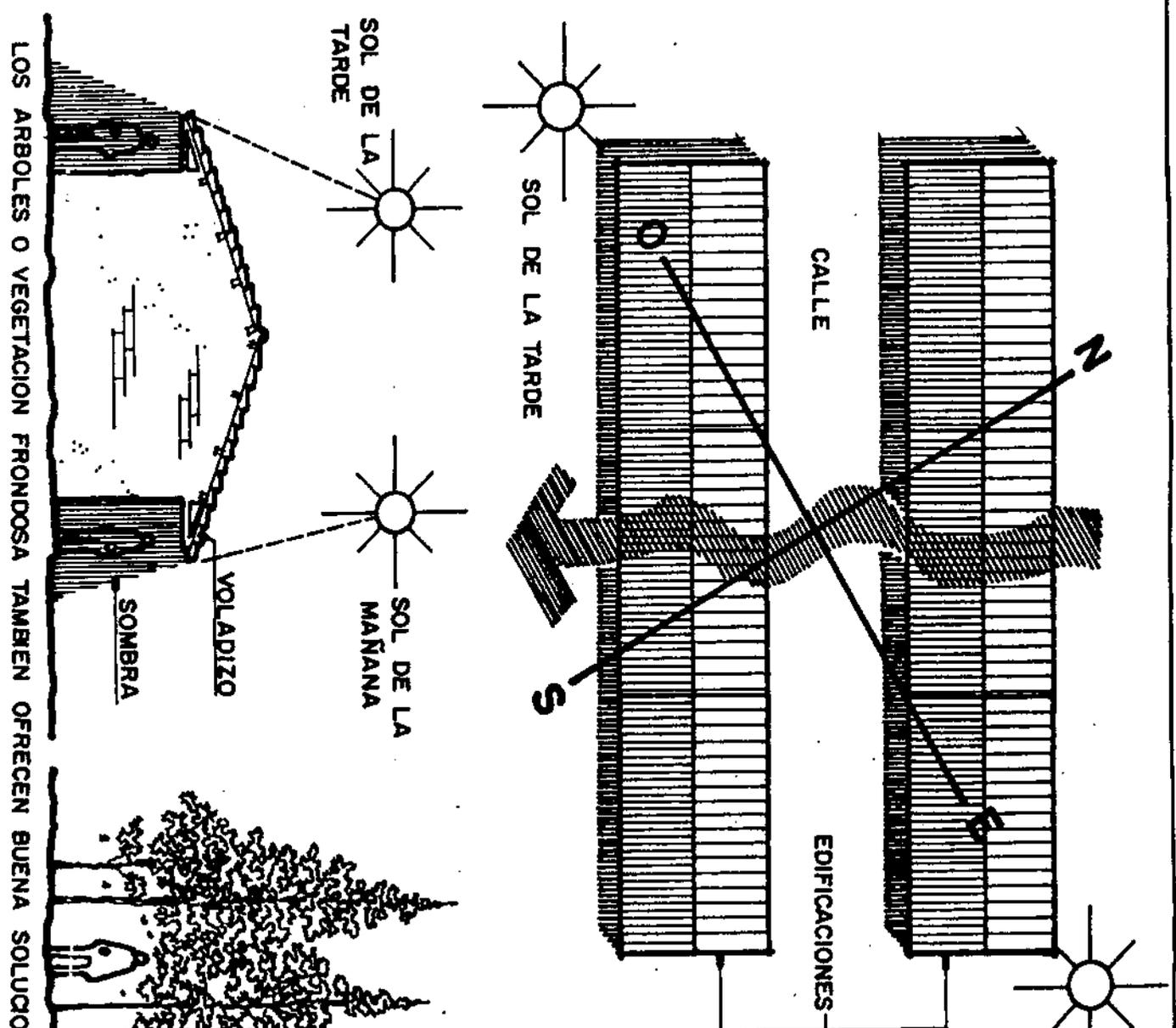
FUENTE: "Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Atlántico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

SEPARACION ENTRE EDIFICACIONES

ES INDISPENSABLE QUE LA PLANIFICACION SEA COMPACTA, QUE EXISTA LA MENOR SEPARACION ENTRE LAS EDIFICACIONES.



EN AREAS RURALES DEBIDO A QUE NO SE PUEDE LOGRAR LA MAYOR UNION ENTRE LAS VIVIENDAS, SE RECOMIENDA CONSTRUIRLAS PROTEGIENDOLAS CON ARBOLES O LADERAS BAJAS.



ES NECESARIO QUE NO SE OBSTACULICE EL INGRESO DEL SOL A LAS HABITACIONES, PUES GENERALMENTE ESTAS SE MANTIENEN FRIAS POR LAS MAÑANAS Y POR LAS NOCHES.

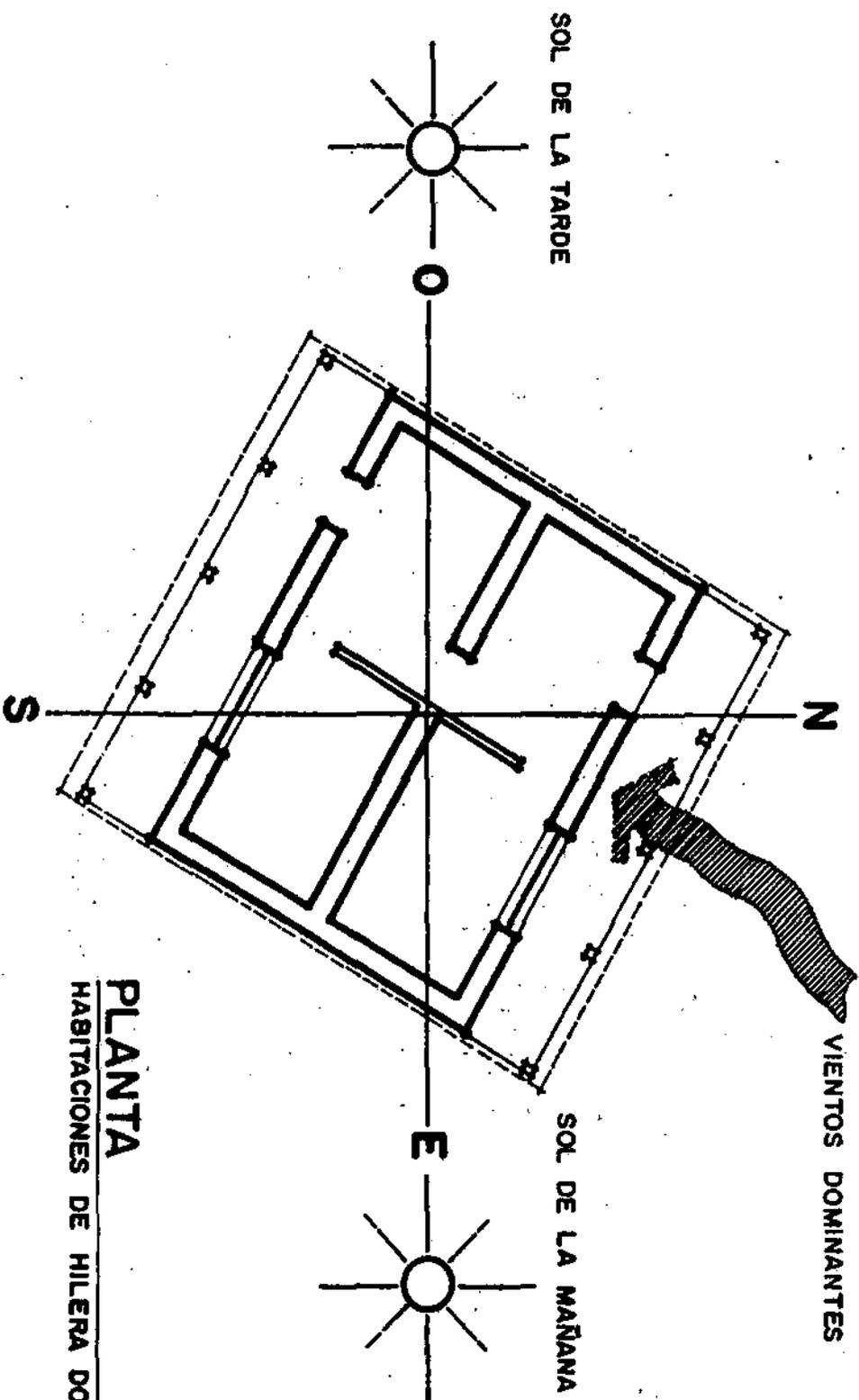
EL AMBIENTE EXTERIOR SE MANTIENE DENTRO DE LOS LIMITES DE CONFORT DURANTE EL DIA, POR LO QUE EL SOLEAMIENTO DIRECTO NO ES INDISPENSABLE PARA LOS PEATONES EN LAS CALLES, PRINCIPALMENTE EL PERIODO DE LAS 10:00 A LAS 16:00 HORAS LOGRANDO CONTRARRESTAR EL SOL POR MEDIO DE PESTAÑAS O VOLADIZOS EN LAS EDIFICACIONES.

LOS ARBOLES O VEGETACION FRONDOSA TAMBIEN OFRECEN BUENA SOLUCION PARA PASOS PEATONALES CON SOMBRA.

FORMA Y MASA

DEBIDO A QUE LAS TEMPERATURAS Y LA HUMEDAD NO SON ELEVADAS NO SE REQUIERE DE UNA VENTILACION CRUZADA EN LOS AMBIENTES (PERO SI EL MOVIMIENTO CONVENIENTE DE AIRE) POR LO QUE LAS HABITACIONES SE PODRAN DISPONER EN FILA DOBLE.

LA FORMAS EN PLANTA DEBERAN SER RECTANGULARES (NO MUY ALARGADAS) Y COMO SE MENCIONO DEBERAN ESTAR LIGERAMENTE DESVIADAS PARA PERMITIR EL CALENTAMIENTO LIMITADO DE LAS HABITACIONES POR LA ACCION DEL SOL.



PLANTA
HABITACIONES DE HILERA DOBLE

FUENTE: " Diseño Climático para Edificaciones " Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez

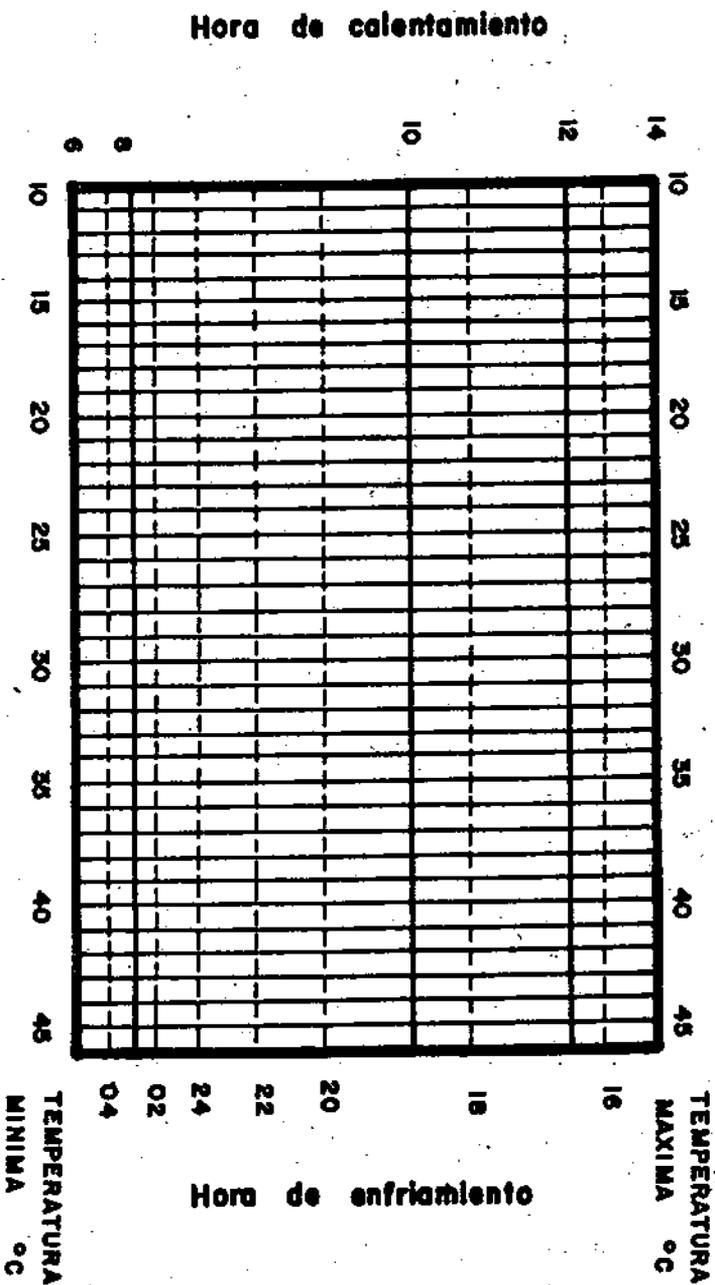
HORAS DE PROVISION DE SOMBRA.

Para impedir que el sol entre cuando causa incomodidad y permitir que penetre cuando contribuya al bienestar ha de hallarse la temperatura de cada hora del día, para esto se utiliza el gráfico de horas de sombra (Gráfica No. 1) con los pasos:

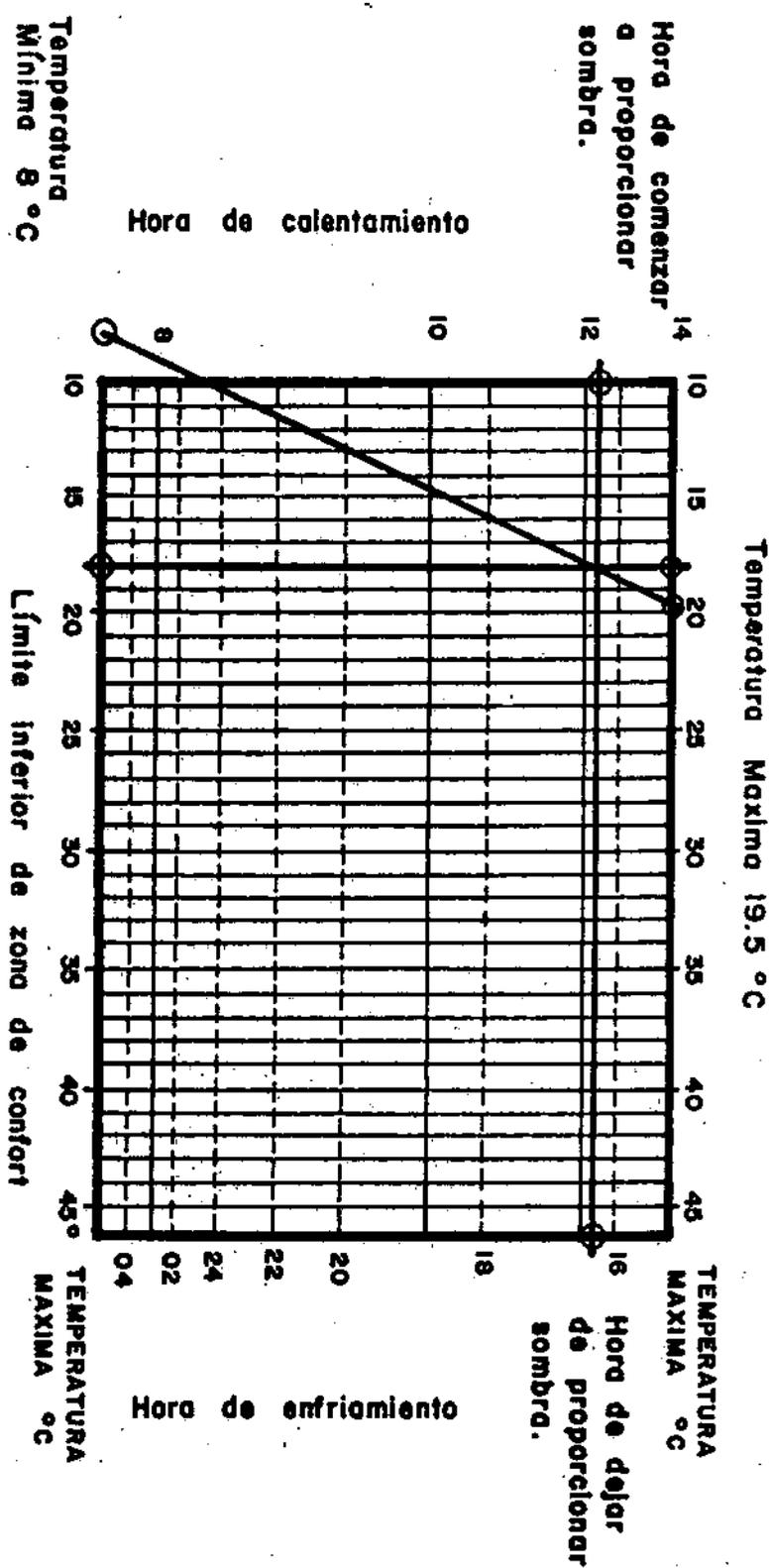
- a) Se calcula el límite inferior de la zona de bienestar durante el día correspondiente al mes, en el cuadro No. 3, ésta es la temperatura en que ha de proporcionarse la sombra. Se trazará una línea vertical que una el punto correspondiente a ésta temperatura de sombra en la escala de la parte alta con el de la parte baja.

GRAFICA No 1

HORAS DE PROVISION SOMBRA



EJEMPLO DE GRAFICA PARA EL MES DE MAYO EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN.



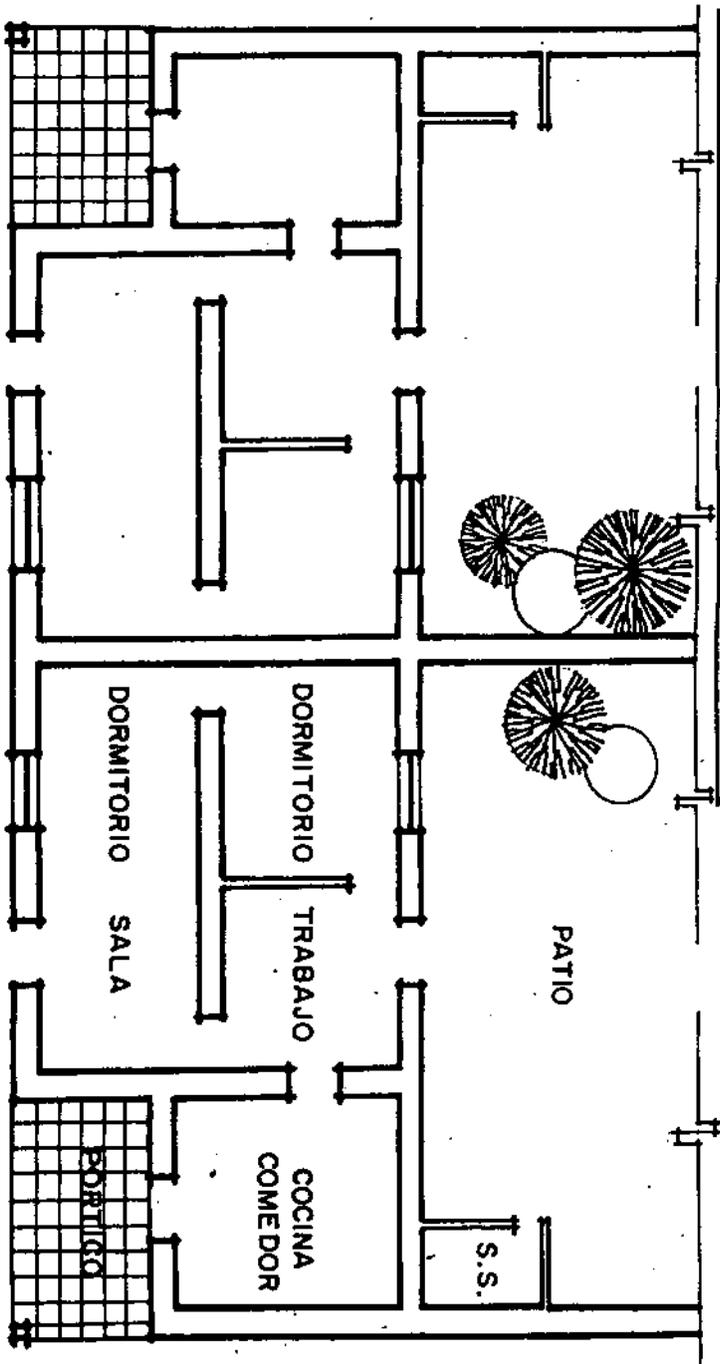
En la gráfica No. 2 se presenta un ejemplo de la forma en que se determina la hora en que conviene comenzar y terminar de proporcionar sombra: correspondiente al mes de mayo, en el departamento de Tonicapán, puede observarse que la hora de comenzar a proporcionar sombra es a las 12:20 horas y se debe permitir el ingreso de sol a las habitaciones nuevamente a partir de las 16:40 horas aproximadamente.

- b) Hallar en el cuadro 1 la temperatura máxima media mensual y la temperatura mínima media mensual correspondiente al mes.
- c) Marcar la máxima en la escala de la parte alta y la mínima en la escala de la parte baja unir ambas con una línea diagonal.
- d) Determinar el punto en que la línea diagonal de máximas y mínimas se cruza con la línea vertical del tiempo de sombra, trazar desde este punto una línea horizontal paralela a las líneas horarias hasta cortar la línea de escala horaria en el lado izquierdo. El punto de intersección representa la hora en que debe comenzar a proporcionarse sombra.

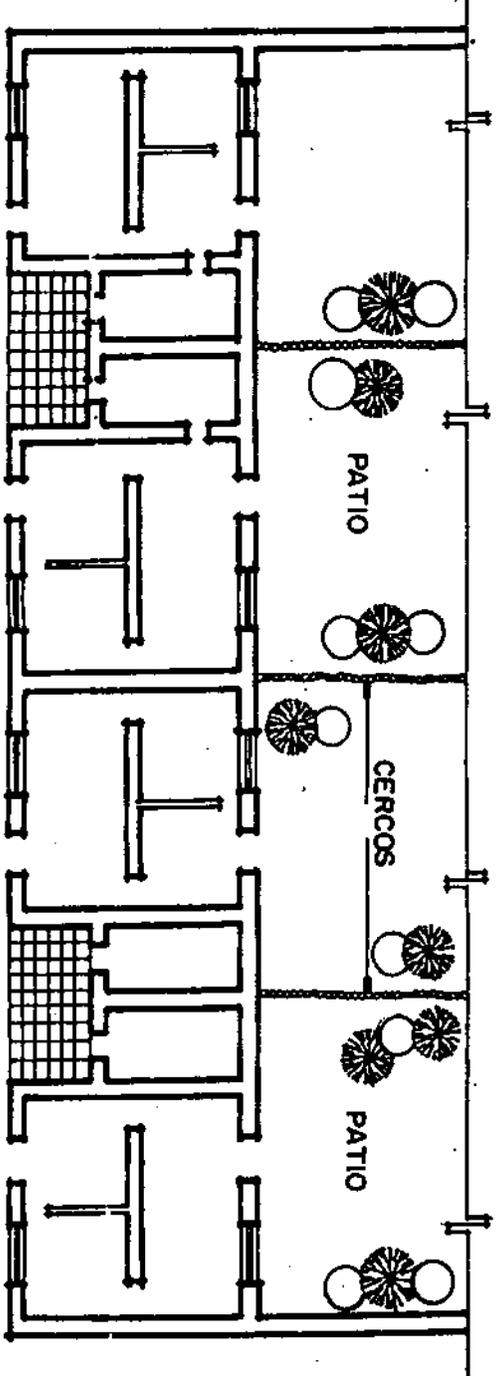
Si la línea diagonal de máxima-mínima no corta la línea de sombra, hay que distinguir dos casos posibles:

- 1) Si la línea de sombra queda a la izquierda de la línea diagonal, es necesario proporcionar siempre sombra. La temperatura del aire nunca está por debajo de la zona de bienestar durante ese mes.
- 2) Si la línea de sombra está a la derecha de la línea diagonal, no es indispensable proponer sombra, ya que la temperatura del aire siempre está debajo de la línea de bienestar en ese mes.

ALGUNAS FORMAS EN PLANTA RECOMENDABLES PARA LAS EDIFICACIONES DE LA REGION.

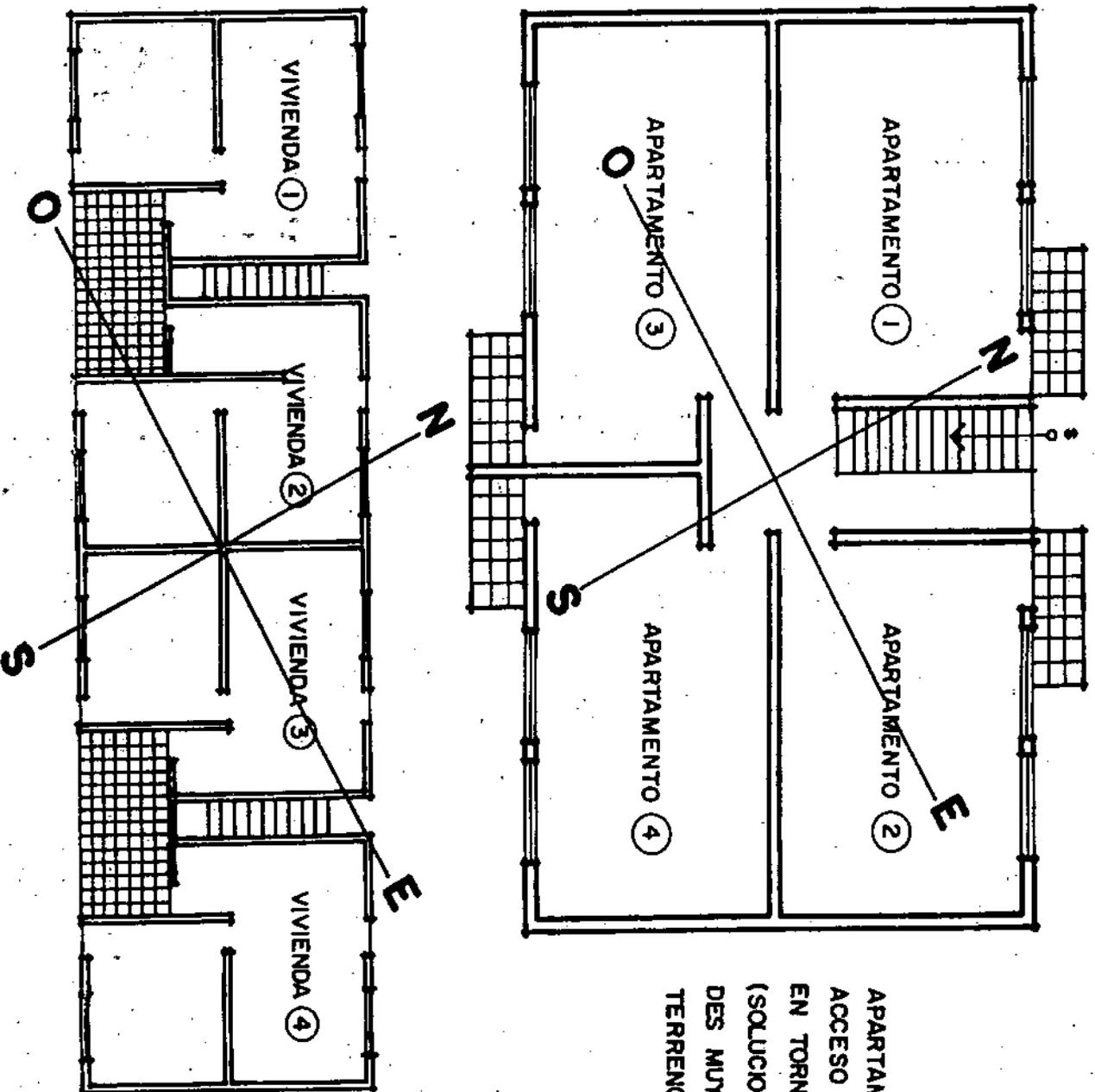


CASAS DUPLEX COM—
 PACTAS CON PROFUNDI
 DAD DE 2 HABITACIO
 NES UNIDAS POR UNA
 LARGA PARED
 MEDIANERA.



HILERA O GRUPO DE
 CASAS CONTIGUAS DE
 UNA SOLA PLANTA,
 UNIDAS EN LINEA O EN
 GRUPOS DE FORMA
 IRREGULAR (4, 6 o
 más casas.)

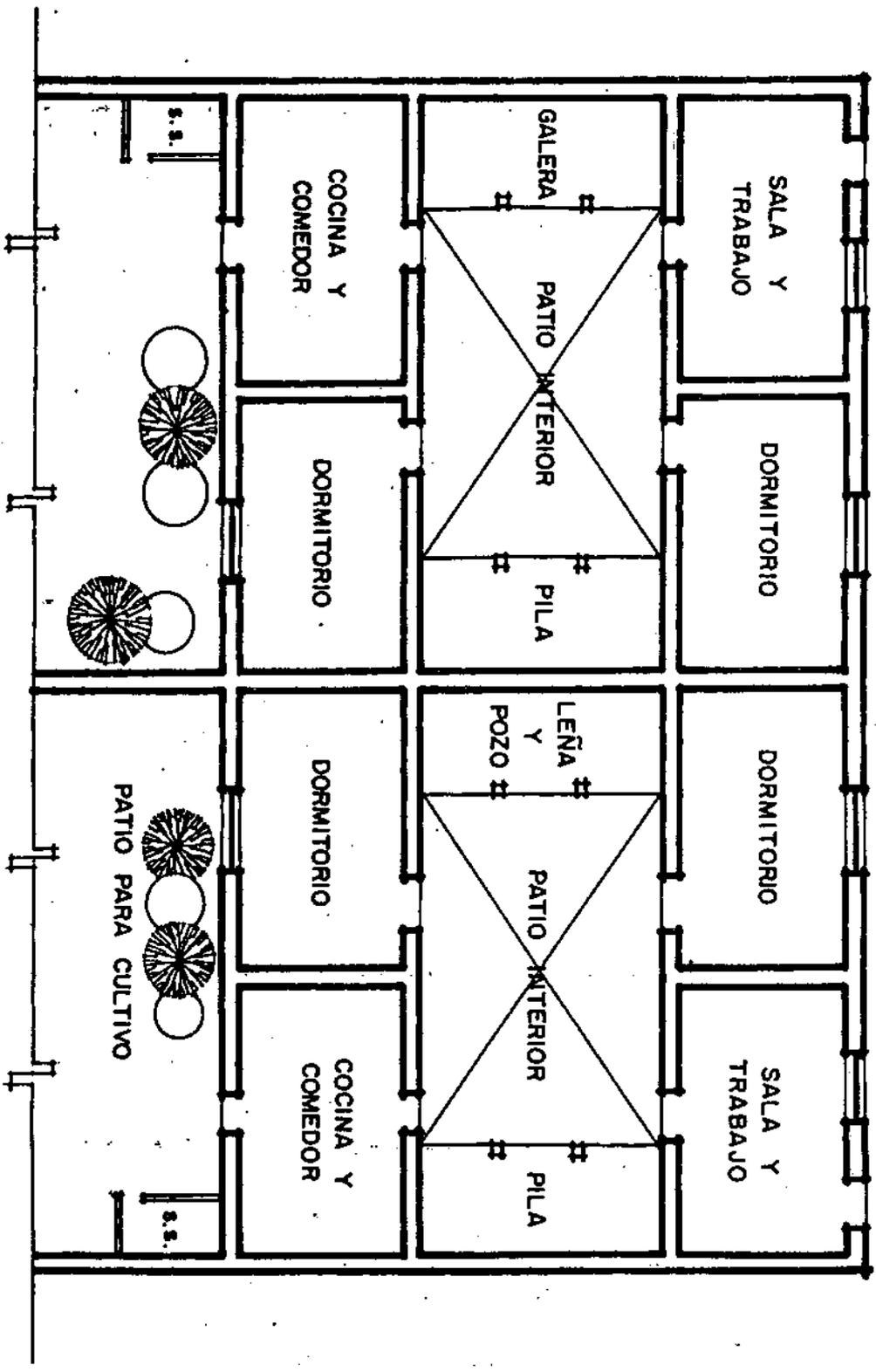
PLANTAS RECOMENDABLES PARA CIUDADES MUY DENSAS.



APARTAMENTOS CON ESCALERAS DE ACCESO A 3 O 4 PISOS AGRUPADOS EN TORNO A UNA ESCALERA CERRADA (SOLUCION URBANA) IDEAL PARA CIUDADES MUY DENSAS Y POCO ESPACIO DE TERRENO EN PLANTA BAJA.

FILA O GRUPO DE CASAS CON TIGUAS DE 2 PLANTAS, ES LA SOLUCION URBANA QUE PERMITE DENSIDADES BASTANTE ELEVADAS.

CASAS DE PATIOS.

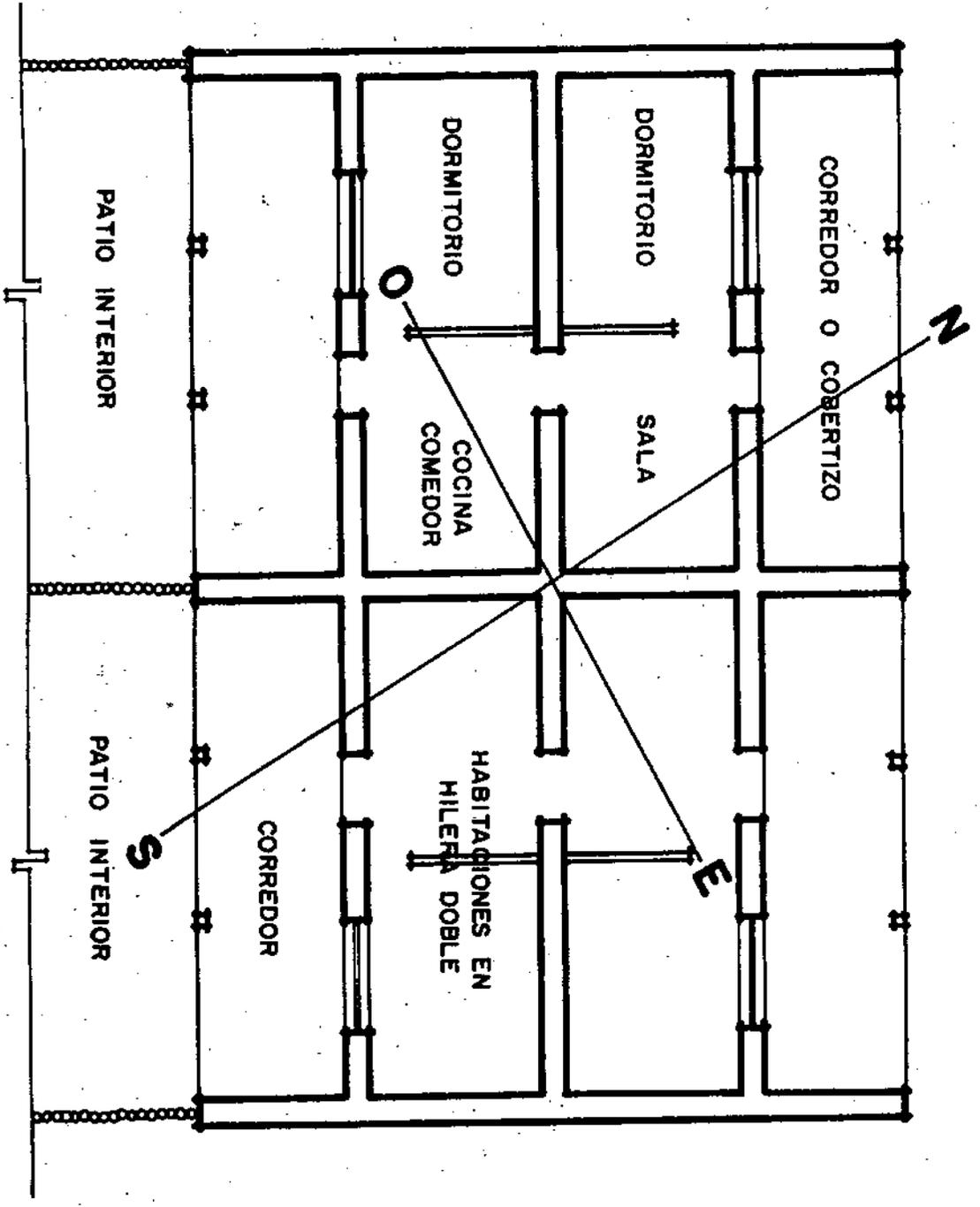


LAS HABITACIONES ESTAN DISPUESTAS ALREDEDOR DE PATIOS INTERIORES QUE SIRVEN DE COMUNICACION ENTRE AMBIENTES Y COMO ESPACIOS PARA LA VIDA DIARIA. EL TAMAÑO DE LOS PATIOS ESTAN EN RELACION CON LA ALTURA DE LOS AMBIENTES QUE LOS RODEAN.

FUENTE: Diseño climático para Edificaciones " Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez.

PLANIFICACION INTERIOR

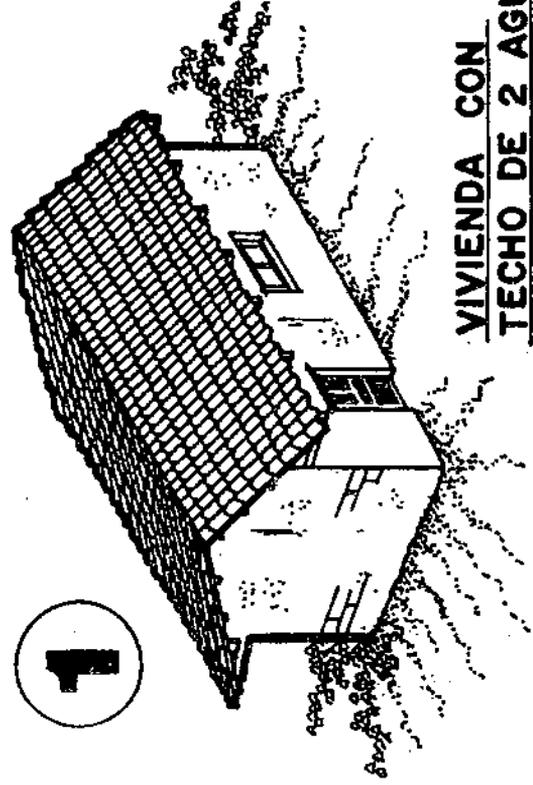
EL MOVIMIENTO DE AIRE ES CONVENIENTE POR TRATARSE DE UN CLIMA FRIO. POR LO TANTO LAS HABITACIONES PODRAN DISPONERSE EN DOBLE FILA CON ABERTURAS INTERIORES BIEN DISEÑADAS PARA PERMITIR LA CIRCULACION DE AIRE.



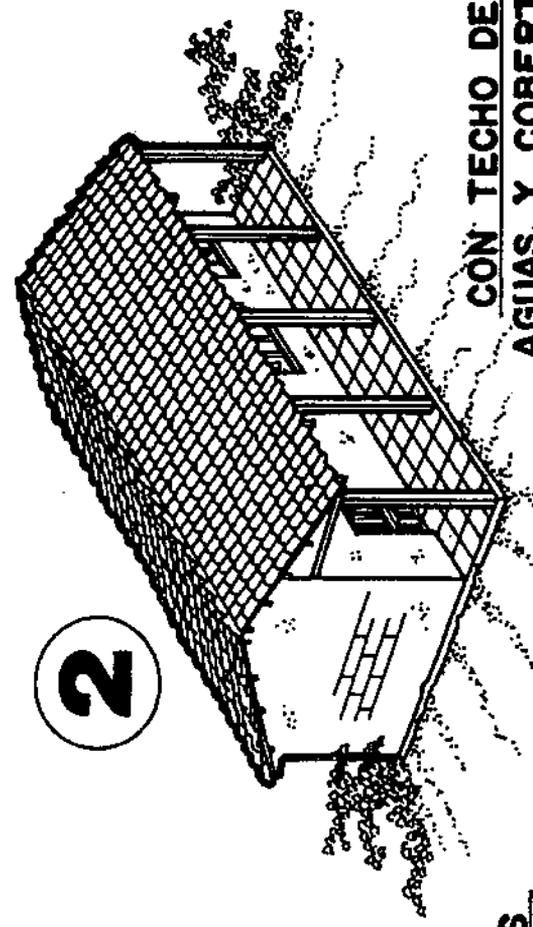
PLANTA EN HILERA DOBLE

FUENTE: "Diseño Címbrico para Edificaciones" Zona del Altiplano, Cce. Martín Suárez.

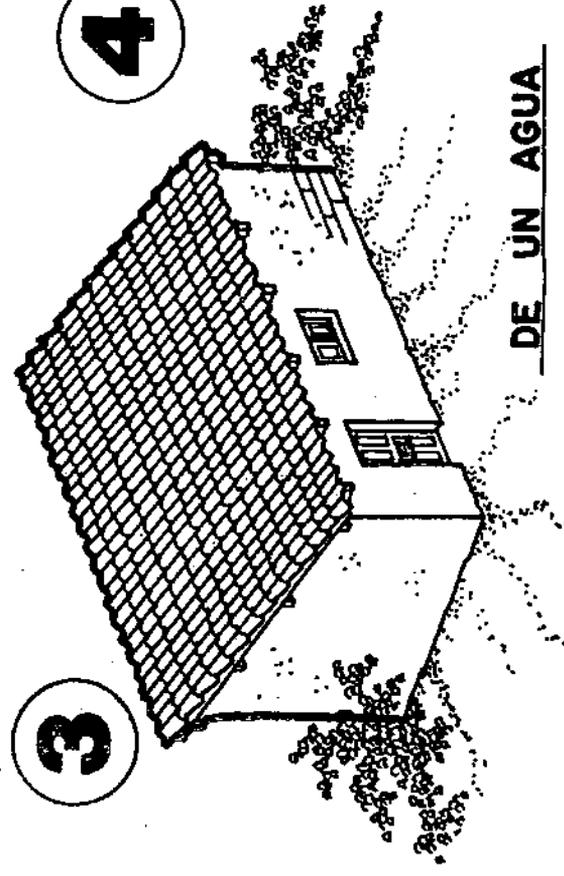
ALGUNAS FORMAS EN LAS EDIFICACIONES DE LA REGION.



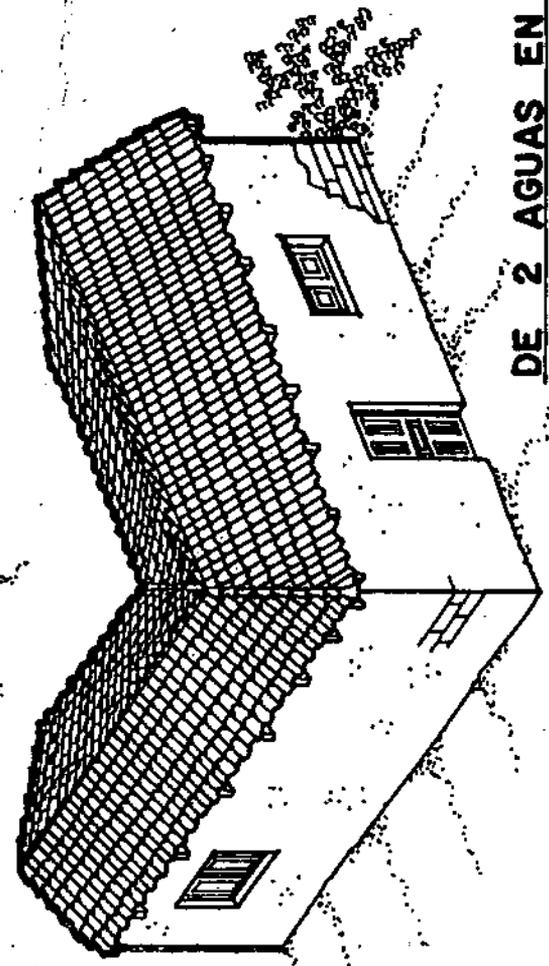
VIVIENDA CON
TECHO DE 2 AGUAS



CON TECHO DE 2
AGUAS Y COBERTIZO



DE UN AGUA



DE 2 AGUAS EN
ESQUINA.

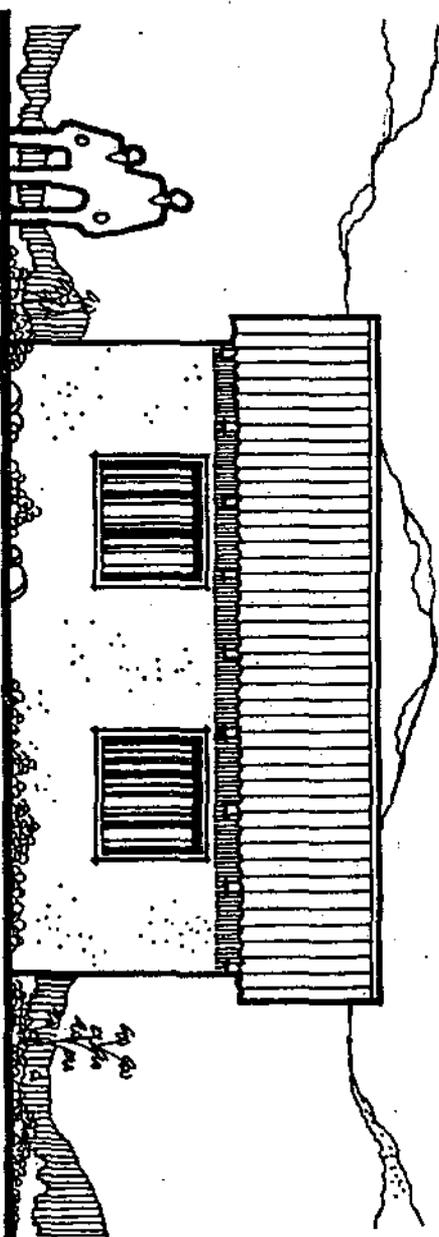
DEBERAN SER DE FORMA RECTANGULAR NO MUY ALARGADAS Y TRATAR DE EXPONER EL LADO MAS LARGO A LOS RAYOS SOLARES POR CIERTOS PERIODOS DEL DIA.

LAS CUBIERTAS DE PREFERENCIA SE USARAN INCLINADAS DE 1, 2 O 3 AGUAS PARA LOGRAR ENCAUZAR LOS VIENTOS Y EVITAR QUE ESTOS PENETREN A LAS HABITACIONES.

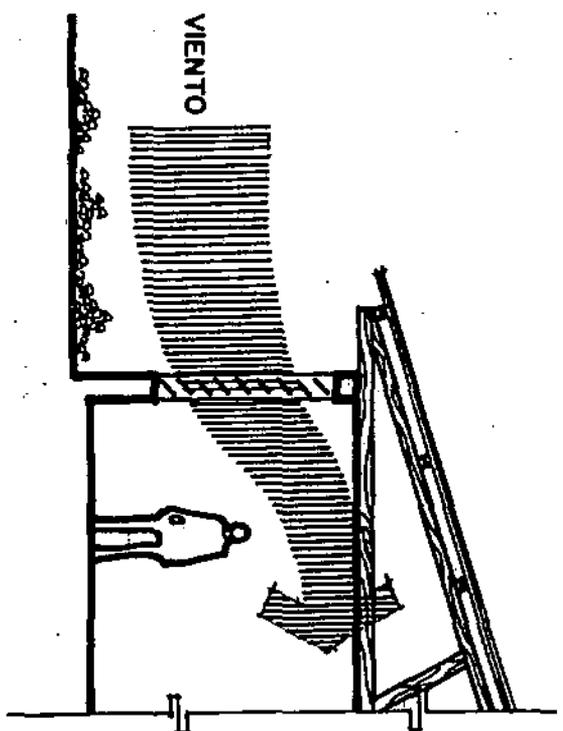
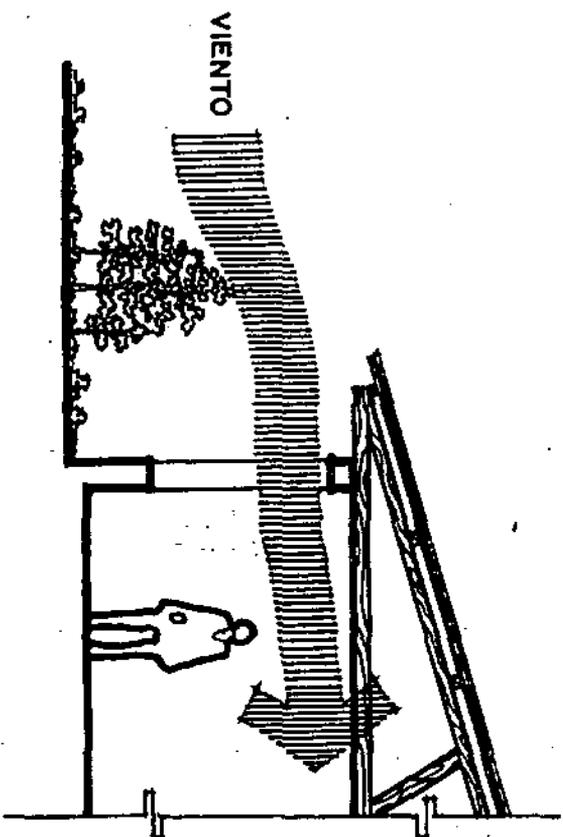
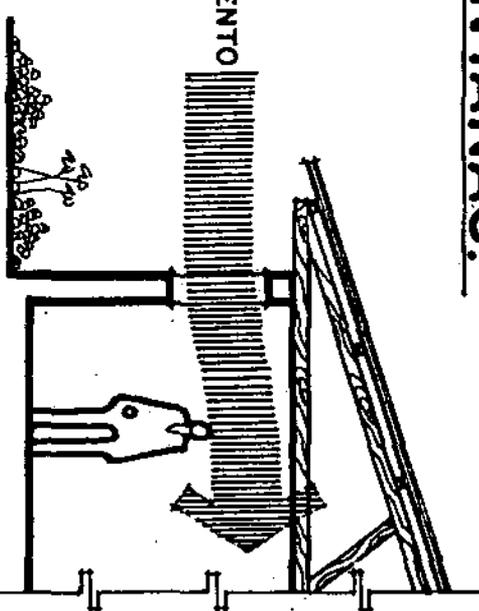
FUENTE: "Diseño Climático para Edificaciones." Zona del Altiplano Occ. y observación directa en comunidades. ELABORACION PROPIA.

ABERTURAS PUERTAS Y VENTANAS.

LAS ABERTURAS DEBEN SER MEDIANAS QUE ABARQUEN DE UN 25% - 40% DE LA SUPERFICIE DE LOS MUROS NORTE-SUR, LAS GRANDES ABERTURAS NO SON RECOMENDABLES PARA LA REGION, PUES EN LAS NOCHES EL AMBIENTE ES FRIO Y LOS AMBIENTES SE ENFRÍAN DEMASIADO RAPIDO.



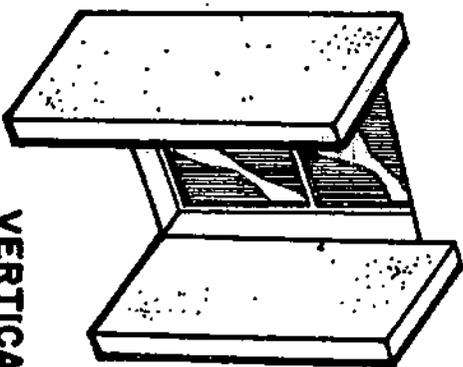
ES CONVENIENTE QUE EL AIRE SE DIRJA HACIA LA PARTE SUPERIOR, PARA EVITAR CORRIENTES FRIAS AL NIVEL DEL CUERPO.



EN CASO DE NECESITARSE VENTANAS BAJAS, LA CORRIENTE PUEDE DESVIARSE POR MEDIO DE SETOS BAJOS O POR MEDIO DE PALETAS AJUSTABLES.

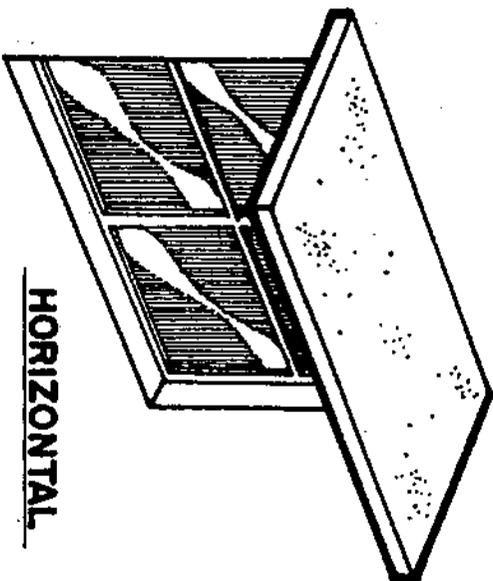
PROTECCION DE LAS ABERTURAS.

ES NECESARIO ADOPTAR PROTECCION CONTRA LA PENETRACION DEL SOL A LOS AMBIENTES EN CIERTOS PERIODOS DEL DIA, PRINCIPALMENTE DURANTE LOS MESES MAS CALUROSOS. LAS DIMENSIONES Y POSICION DE LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBERAN ANALIZARSE PARA CADA CASO PARTICULAR. PARA ELLO DEBERA USARSE LA CARTA YA QUE SU USO ES MUY IMPORTANTE EN EDIFICIOS QUE RECIBEN GRAN INCIDENCIA SOLAR.



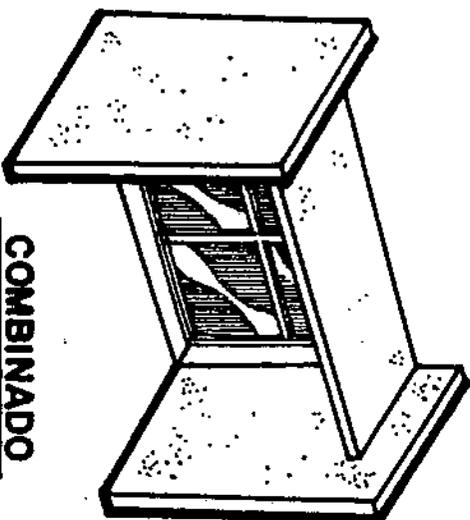
VERTICAL

PERPENDICULAR A LA FACHADA PROTEGEN AL ESTE Y AL OESTE DURANTE LA MAÑANA Y LA TARDE, DISMINUYENDO SU EFICIENCIA AL MEDIO DIA.



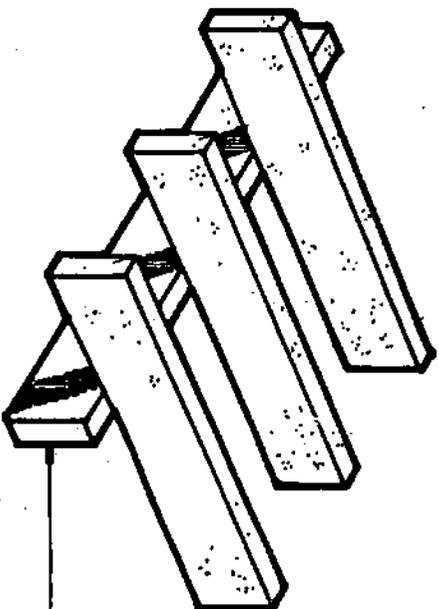
HORIZONTAL

SON EFICIENTES AL MEDIO DIA NO ASI PARA LAS PRIMERAS HORAS Y LAS ULTIMAS DEL DIA.



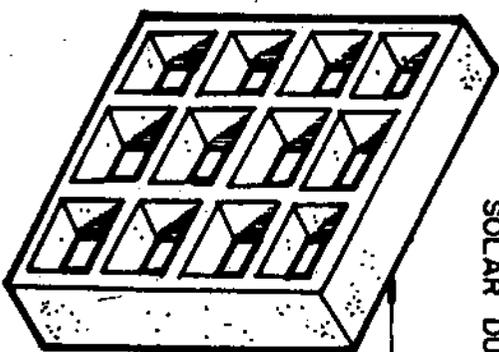
COMBINADO

ESTE SISTEMA PROTEGE A LOS AMBIENTES DE LA INCIDENCIA SOLAR DURANTE TODO EL DIA.



PERGOLAS

SON SISTEMAS COMPUESTOS POR ELEMENTOS HORIZONTALES CON SEPARACIONES VARIABLES. DETIENE PARCIALMENTE EL IMPACTO DE LA RADIACION SOLAR Y PERMITE EL VIENTO Y LA LLUVIA.



CELOSIAS

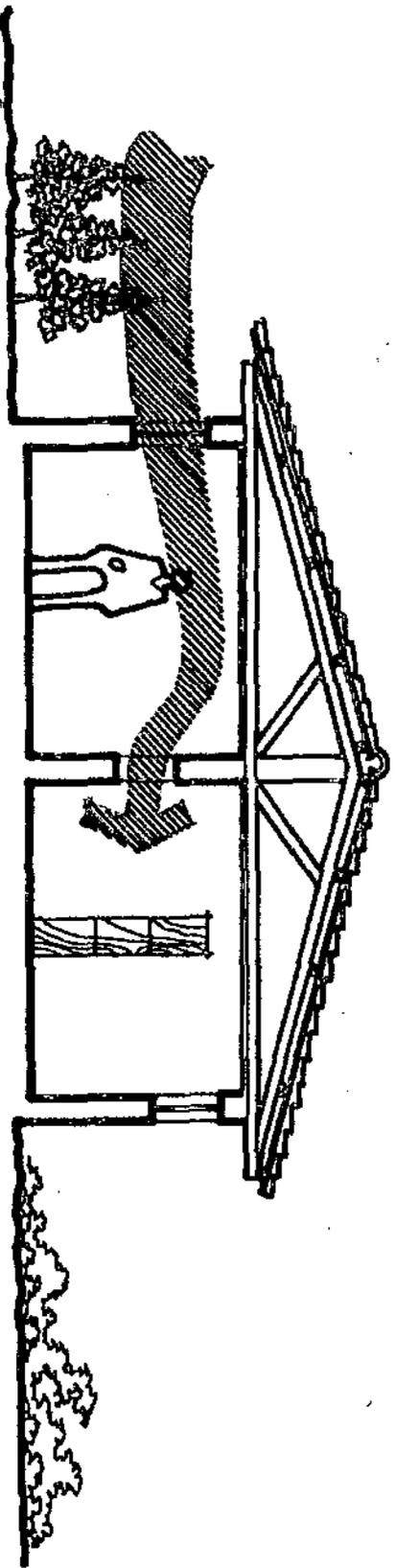
LA COMPONEN ELEMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES, REDUCEN LA VISUAL E IMPIDEN EL INGRESO DEL SOL. ADEMAS MODIFICAN EL MOVIMIENTO DE AIRE.

ORIGEN DE LOS PRINCIPALES MATERIALES UTILIZADOS EN LAS EDIFICACIONES

DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

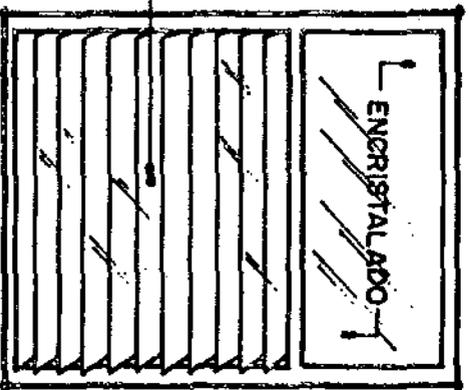
	ARENA DE RIO																				
	ARENA BLANCA																				
	AGUA																				
	PIEDRIN																				
	CEMENTO																				
	ADOBE																				
	MADERA																				
	BLOCK																				
	LAMINA DE ZINC																				
	PALO																				
	TEJA																				
	BALDOSA DE BARRO																				
	VIDRIO																				
	CAL EN TERRON																				
	CAL HIDRATADA																				
	PIEDRA																				
	LADRILLO DE CEME.																				
TOTONICAPAN.	L		L	R	C	L	L	R	C		L		R							R	
SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN.	L	L	L	R	C	L	L	R		L	L	L	C	R						L	R
SAN FRANCISCO EL ALTO.	D	D	L	R	C	L	L	R	C	L	D			R	C					R	R
SAN ANDRES XECUL.	D	L	L	R	C	L	L			L	L			R						R	
MOMOSTENANGO.	L		L		C	L	L	R			L			R						L	R
STA. MARIA CHIQUIMULA.	L	L	L	R	C	L	L				L			R							R
STA. LUCIA LA REFORMA.	L	L	L	R	C	L	L	R			L			R							R
SAN BARTOLO.			L			L	L	R		L	L			R							R

L = LOCAL D = DEPARTAMENTAL R = REGIONAL C = CAPITAL

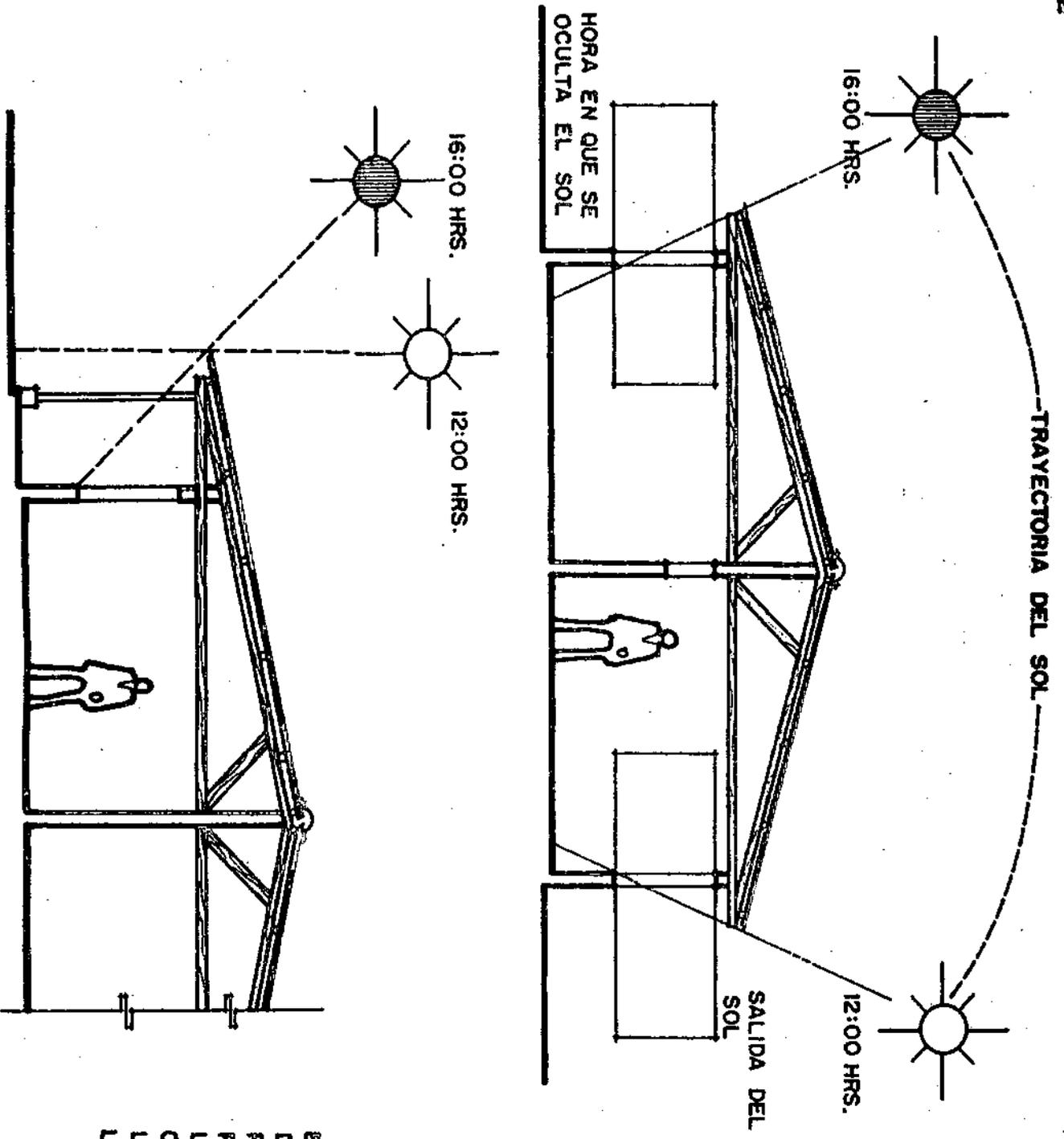


NO SE REQUIERE DE UNA VENTILACION CRUZADA EN LOS AMBIENTES PERO SI EL MOVIMIENTO CONVENIENTE DE AIRE EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

PALETAS
MOVIBLES



LAS ABERTURAS NO NECESARIAMENTE DEBEN ENCRISTALARSE TOTALMENTE, ESTA PUEDE SER UNICAMENTE LA PARTE SUPERIOR, EN LA PARTE INFERIOR PUEDEN USARSE PERSIANAS MOVIBLES QUE PERMITAN EL INGRESO DEL VIENTO UNICAMENTE. ESTO PERMITE REDUCIR LOS ALEROS, ADEMAS LAS PALETAS PUEDEN SER AJUSTABLES SOBRE EL EJE HORIZONTAL.

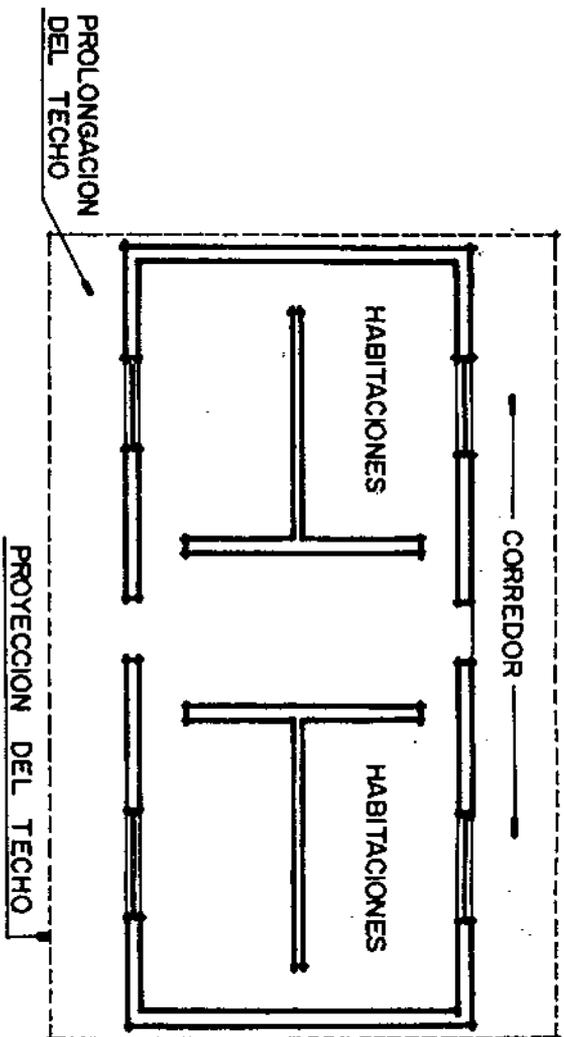


LOGRAR QUE PENETRE EL SOL EN HORAS DE LA MANANA INCLUSIVE HASTA LAS 12:00 HORAS.

Y POR LA TARDE DE LAS 16:00 HORAS, HASTA QUE EL SOL SE OCULTE PRINCIPALMENTE EN AMBIENTES DE USO NOCTURNO PARA LOGRAR UN ALMACENAMIENTO TERMICO DURANTE LA NOCHE.

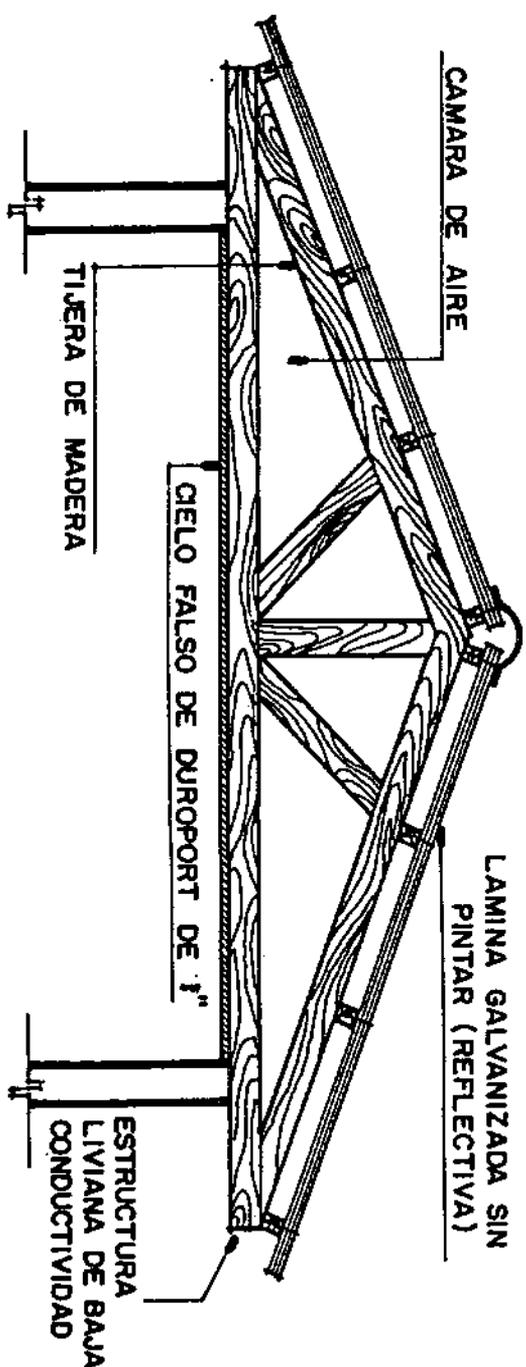
EL SOL INDESEABLE EN PERIODOS DE 12:00-16:00 HRS. SE PUEDE EVITAR POR MEDIO DE PARTELUCEOS O CORREDORES LOS CUALES EXIGEN PROLONGACION DE TECHOS EVITANDO ASI LA INCIDENCIA SOLAR HACIA LOS AMBIENTES.

CUBIERTAS



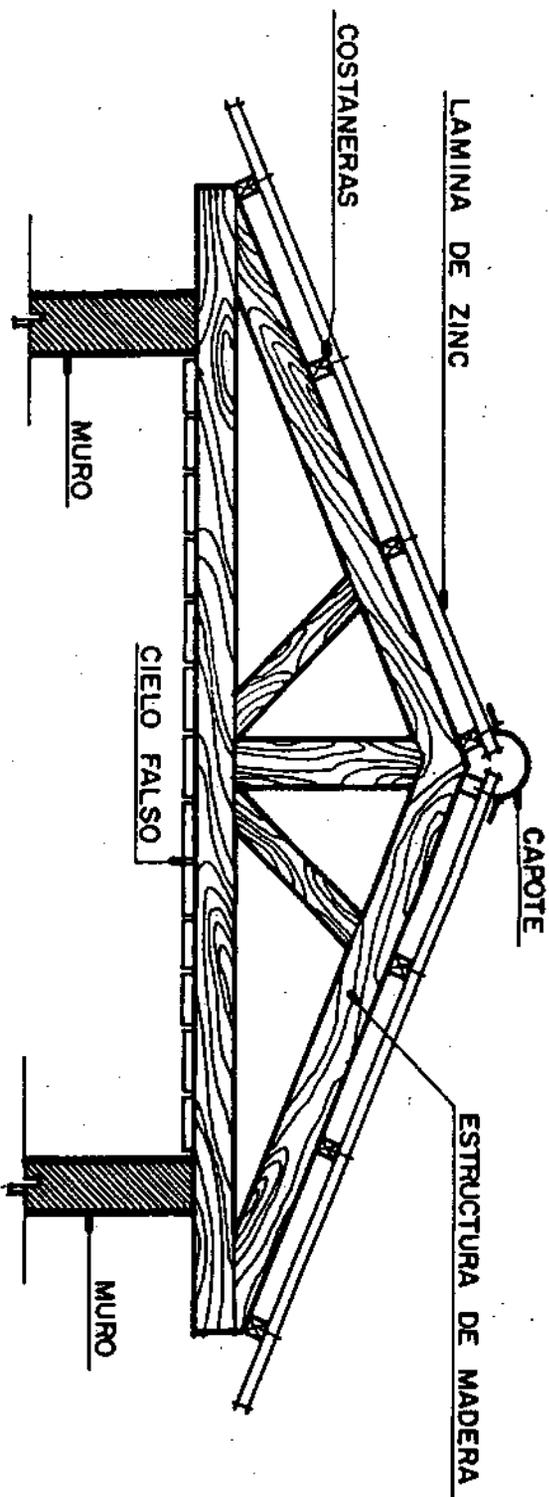
LAS CUBIERTAS ESTAN EXPUESTAS AL SOL, VIENTOS, LLUVIAS, ETC., MUCHO MAS TIEMPO QUE CUALQUIER OTRA PARTE DE LA EDIFICACION. POR LO TANTO DEBE DISEÑARSE ADECUADAMENTE PARA QUE LA TRANSMISION DE CALOR O FRIO AL INTERIOR SEA MINIMA. SE RECOMIENDA EL USO DE CUBIERTAS INCLINADAS LIGERAS Y BIEN AISLADAS, CON SUPERFICIE REFLECTANTE Y CAMARA DE AIRE.

LAS CUBIERTAS PUEDEN PROLONGARSE SOBRE LOS MUROS NORTE-SUR CON EL FIN DE PROTEGER LOS AMBIENTES O CORREDORES DE LA LLUVIA Y DEL SOLEAMIENTO DE MEDIO DIA.

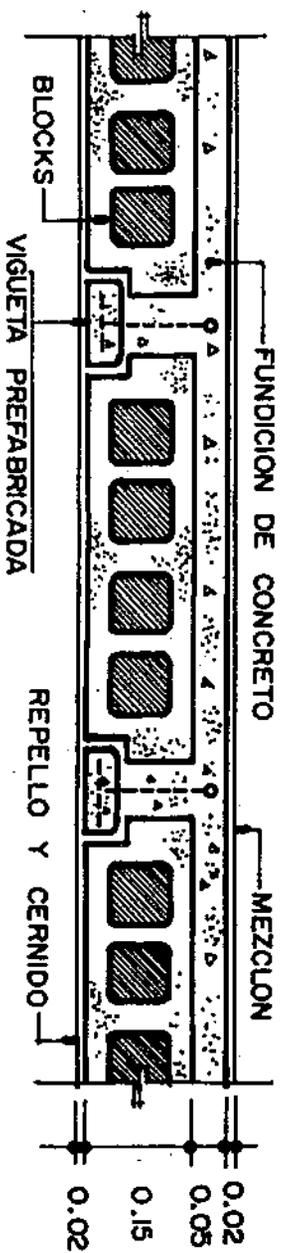


LA CUBIERTA QUE MAS SE ADECUA A ESTA REGION ES LA LAMINA METALICA GALVANIZADA, SIN PINTAR CON PENDIENTE DEL 25% (17°) CON CIELO FALSO DE DUROPORT DE 1" DE ESPESOR.

CUBIERTAS CON GRADO DE ADECUACION INTERMEDIA.



CUBIERTA INCLINADA DE LAMINA DE ZINC SIN PINTAR CON PENDIENTE DEL 25% Y CON CIELO FALSO DE MACHIEMBRE DE 1" PUEDE OFRECER MEJORES CONDICIONES SI SE LE COLOCA NYLON O VINIL SOBRE EL CIELO FALSO O ABAJO DE LA LAMINA.



CUBIERTA PREFABRICADA DE VIGUETAS Y BLOCKS CON FUNDIRION DE CONCRETO DE 5cms DE ESPESOR, MAS PANUELOS CON MEZCLON DE 2 cms. DE ESPESOR, CON ACABADO DE REPELLO Y CERNIDO EN EL CIELO CON ESPESOR DE 2 cms.

MUROS Y PISOS

55

Para los municipios de Totonicapán (excepto Santa Lucía la Reforma) se recomienda utilizar muros y pisos ligeros con baja capacidad calorífica, con tiempo corto de transmisión térmica, aunque si existe una fuerte variación diurna que sobrepasa los 10 C, pero posee alto porcentaje de humedad relativa.

Para el municipio de Santa Lucía la Reforma, ubicado al NE de Totonicapán, se recomienda el uso de muros y pisos pesados tanto interiores como exteriores con más de 8 horas de tiempo de transmisión térmica.

El uso de muros y pisos pesados únicamente en este municipio se debe a las bajas temperaturas (0.5) que se registran en algunos meses del año (de noviembre a marzo); por lo que la variación diurna es fuerte y la humedad menor, esto nos conduce a emplear muros y pisos pesados que almacenen y pierden calor por la radiación lentamente. El calor obtenido por la radiación solar en la superficie exterior durante el día atraviesa el elemento lentamente, es decir que toma algún tiempo hasta que es emitido al interior de la habitación, con esto se logra que las habitaciones se mantengan frescas de día y almacenen calor por la noche.

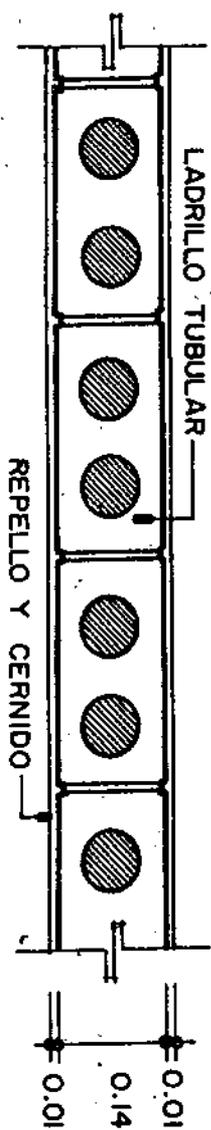
En las recomendaciones dadas, quizás se pueda pensar en cierta contradicción entre las recomendaciones y las localidades, ya que si se analizan los cuadros climatológicos se puede observar que otros municipios (Momostenango, Santa María Chiquimula, San Bartolo) se ven afectados por climas similares al de Santa Lucía la Reforma, sin embargo como resultado de las bajas temperaturas que se registran en dicho municipio se hace necesario utilizar muros y pisos pesados, además que debido al alto porcentaje de humedad relativa que presenta por ejemplo Momostenango, no se hace necesario de un elevado tiempo de almacenamiento térmico, por lo cual se emplean muros y pisos ligeros.

En relación al color adecuado para utilizar en la superficie de los muros de las edificaciones en el departamento, es recomendable utilizar un color claro (Blanco, amarillo, crema, verde claro, etc.) para reducir el efecto calorífico de la radiación solar.

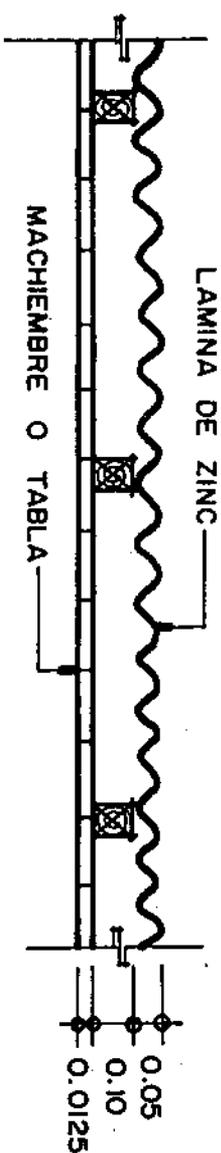
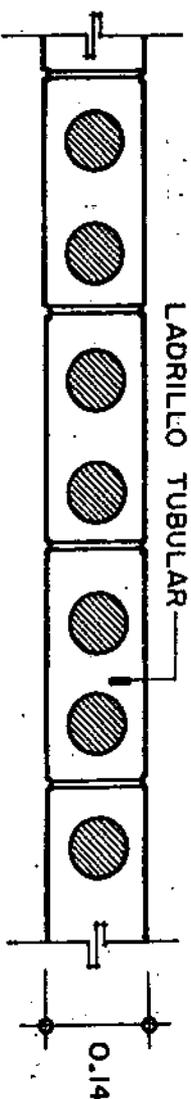
MUROS

LOS MUROS ADECUADOS PARA LOS MUNICIPIOS DE TONONICAPAN A EXCEPCION DEL MUNICIPIO DE STA. LUCIA LA REFORMA SON LOS SIGUIENTES.

MUROS LIGEROS

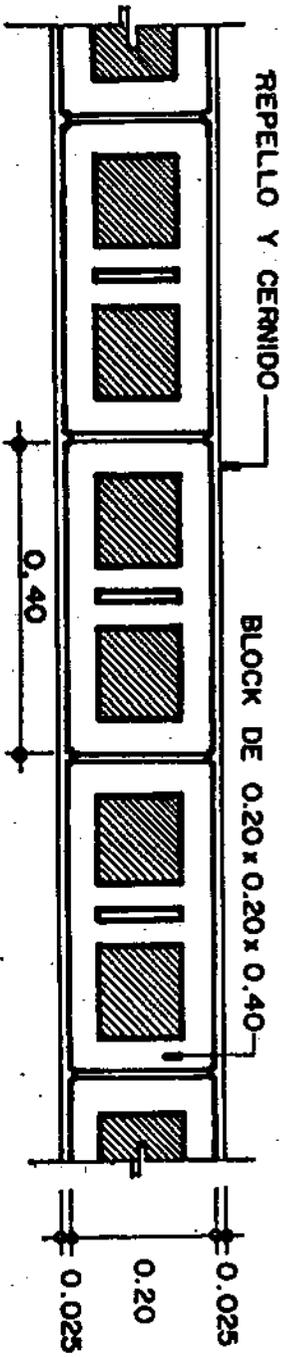


- 1) PARED DE LADRILLO TUBULAR DE 0.06 x 0.14 x 0.29 DE SOGA SIN REPELLO PINTADO DE BLANCO.
- 2) IGUAL QUE EL ANTERIOR SOLO QUE CON REPELLO Y CERNIDO EN AMBAS CARAS PINTADO DE COLOR BLANCO.

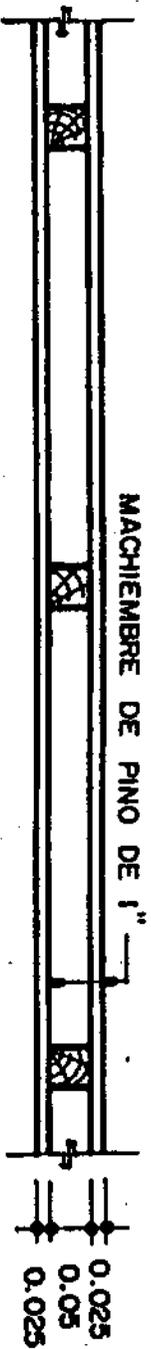


- 3) PARED DE FORRO EXTERIOR DE LAMINA DE ZINC E INTERIOR DE MACHIEMBRE DE PINO DE 1/2" DE ESPESOR.

CONTINUACION MUROS LIGEROS



- 4) MUROS DE BLOCK DE 0.20 x 0.20 x 0.40 COLOCADO DE SOGA CON REPELLO Y CERNIDO EN AMBAS CARAS.

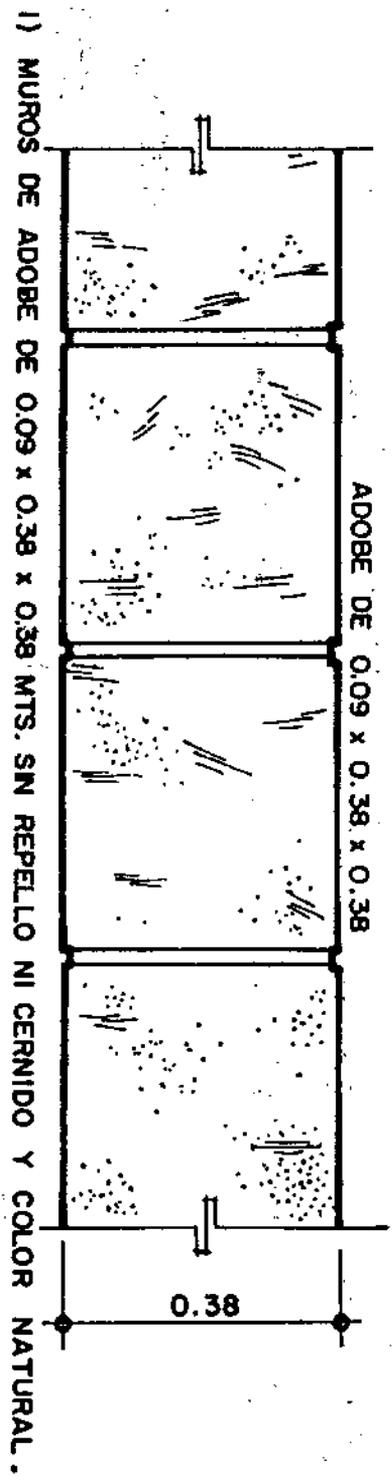


- 5) PARED DE MACHIEMBRE O TABLA DE PINO DE 1" DE ESPESOR, DOBLE FORRO PINTADO DE VERDE O GRIS CLARO.

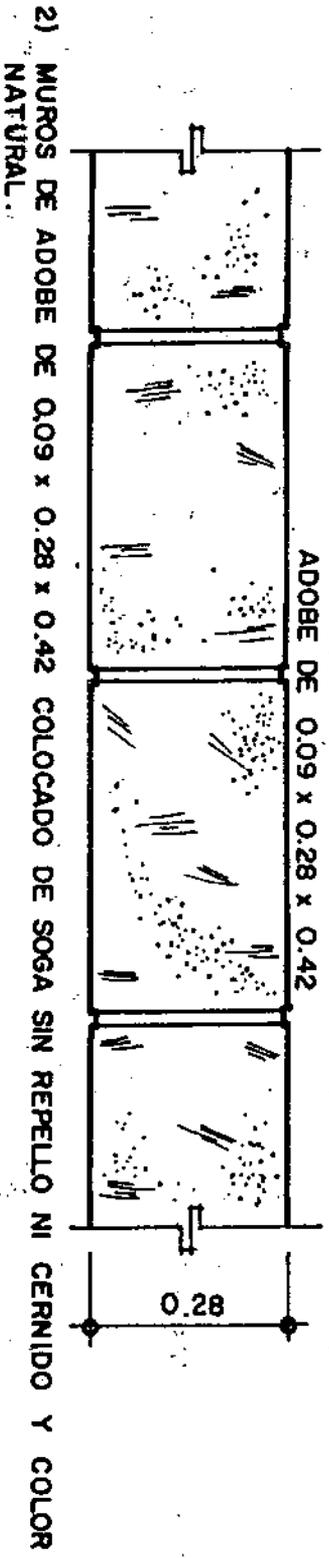
MUROS QUE OFRECEN SOLUCION INTERMEDIA

- 1) DE MADERA DE PINO DE 1" DE ESPESOR FORRO EN UNA CARA Y PINTADA DE VERDE O GRIS CLARO.
- 2) PARED DE LADRILLO TAYUYO DE 0.06 x 0.11 x 0.23 DE PUNTA SIN REPELLO Y PINTADO DE COLOR BLANCO.
- 3) DE LADRILLO TUBULAR DE 0.06 x 0.14 x 0.29 DE PUNTA SIN REPELLO.
- 4) IGUAL QUE LA ANTERIOR PERO CON REPELLO Y CERNIDO EN AMBAS CARAS Y PINTADO DE VERDE O GRIS.
- 5) PARED DE BAJAREQUE DE 0.18 M. DE ESPESOR ENCALADO.

LOS MUROS ADECUADOS PARA UTILIZARSE EN EL MUNICIPIO DE STA. LUCIA LA REFORMA SON LOS SIGUIENTES:



1) MUROS DE ADOBE DE 0.09 x 0.38 x 0.38 MTS. SIN REPELLO NI CERNIDO Y COLOR NATURAL.



2) MUROS DE ADOBE DE 0.09 x 0.28 x 0.42 COLOCADO DE SOGA SIN REPELLO NI CERNIDO Y COLOR NATURAL.

MUROS QUE OFRECEN SOLUCION INTERMEDIA

- 1) MUROS DE BAJAREQUE DE 0.18 MTS. DE ESPESOR ENCALADO.
- 2) PARED DE MADERA DE PINO, FORRO EN LAS DOS CARAS DE 1" DE ESPESOR PINTADO DE VERDE O GRIS.
- 3) MUROS DE BLOCK DE 0.20 x 0.20 x 0.40, CON REPELLO, CERNIDO SOLO CARA EXTERIOR Y PINTADO DE VERDE O GRIS. (CLAROS)
- 4) MUROS DE LADRILLO TAYUYO DE 0.06 x 0.11 x 0.23 COLOCADO DE SOGA PINTADO COLOR BLANCO
- 5) PARED DE CONCRETO LIVIANO (POMEZ) DE 0.20 DE ESPESOR CON REPELLO Y CERNIDO 2 CARAS.

FUENTE: "Diseño Científico para Edificaciones" Zona del Altiplano Occ. Hernán Gutiérrez.

PISOS.

LOS PISOS RECIBEN CALOR DE LA CUBIERTA Y DE LOS MUROS POR RADIACION, POR CONVECCION Y CONDUCCION. SE UTILIZARAN PISOS LIGEROS PARA LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DE TONONICAPAN A EXCEPCION DEL MUNICIPIO DE STA. LUCIA LA REFORMA EN EL CUAL SE UTILIZARAN PISOS PESADOS.

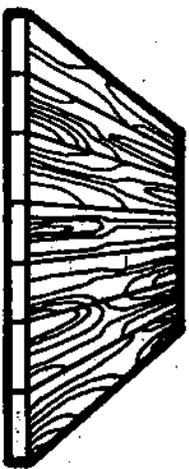
SE RECOMIENDA USAR MUROS Y PISOS LIGEROS CON UN TIEMPO CORTO DE RETARDO TERMICO, MAXIMO 3 hrs. ESTO SE DEBE A LA ALTA HUMEDAD RELATIVA QUE SE MANTIENE EN EL AMBIENTE.

CEMENTO LIQUIDO.

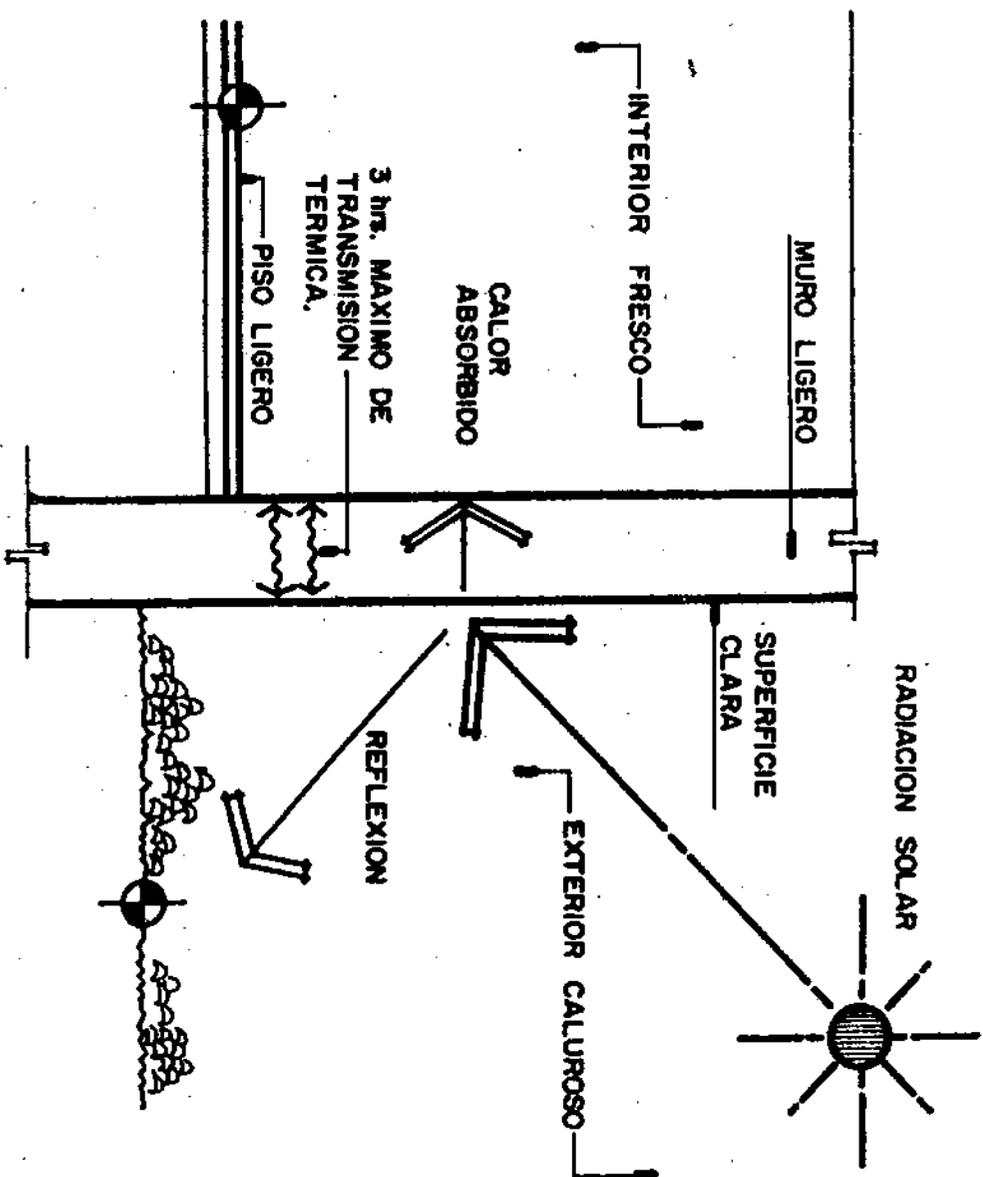


LOS PISOS DE CEMENTO LIQUIDO MANTIENEN LOS AMBIENTES FRESCOS DURANTE EL DIA PERO FRIOS POR LO QUE SE CONSIDERAN LIGEROS.

MADERA



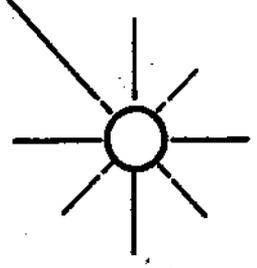
LOS PISOS DE MADERA DAN SENSACION DE FRESCURA Y POR LAS NOCHES AUNQUE NO ALMACENAN CALOR NO ENFRIAN LOS AMBIENTES. SIEMPRE QUE NO ESTEN EN CONTACTO DIRECTO CON LA TIERRA,



PISOS

PARA EL MUNICIPIO DE SANTA LUCIA LA REFORMA SE RECOMIENDA EL USO DE MUROS Y PISOS PESADOS DE ALTA CAPACIDAD CALORIFICA (TIEMPO DE TRANSMISION TERMICA DE 8 HORAS MINIMO). ESPECIALMENTE LAS SUPERFICIES AFECTADAS POR LA RADIACION SOLAR DIRECTA, DEBERAN SER DE COLOR CLARO.

RADIACION SOLAR

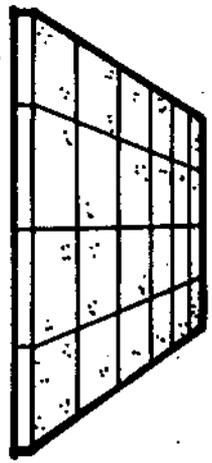


TORTA DE CONCRETO



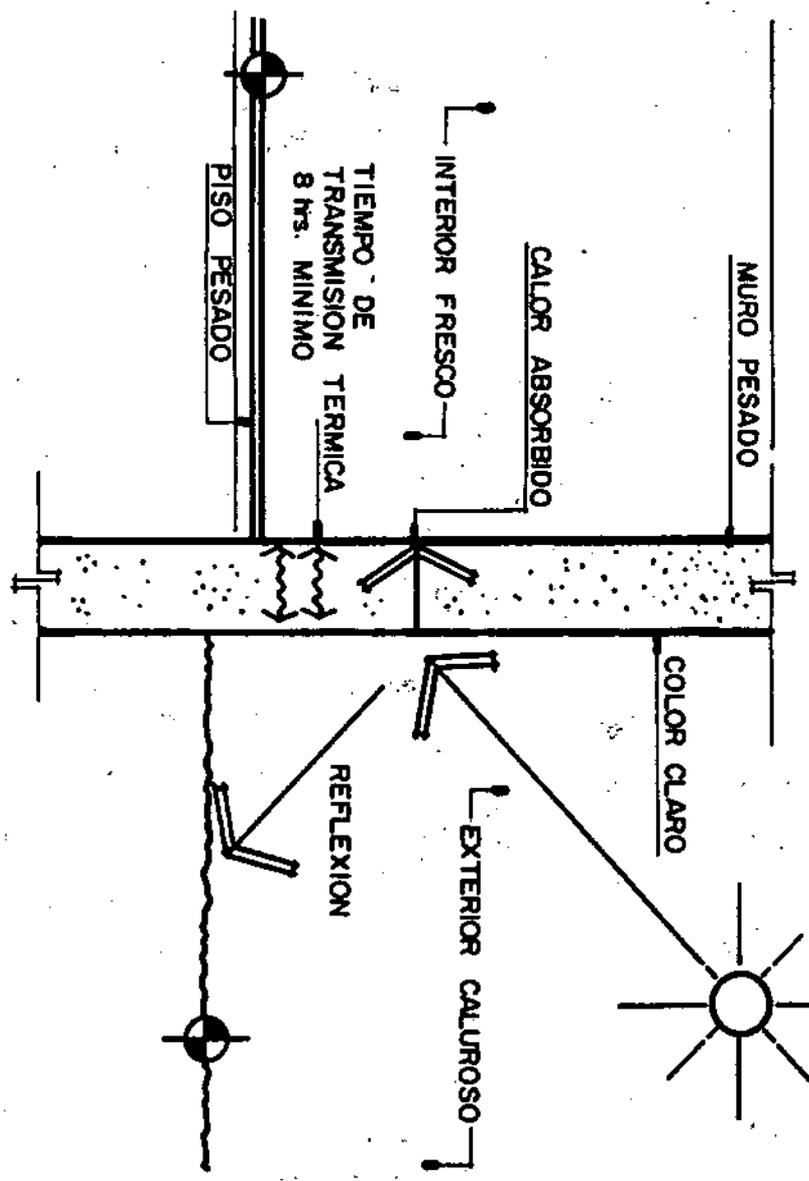
LOS PISOS DE TORTA DE CONCRETO DEBIDO A SU ALTA DENSIDAD RETIENEN EL CALOR POR LO QUE SE CONSIDERAN PESADOS.

BALDOSA DE BARRO



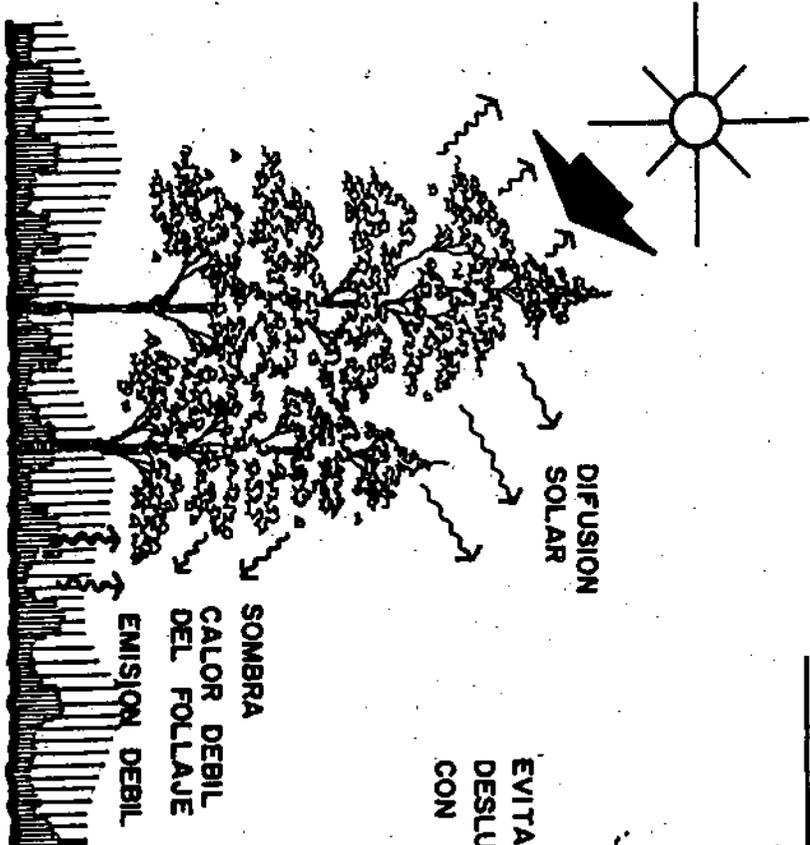
LA BALDOSA DE BARRO MANTIENE FRESCOS LOS AMBIENTES DURANTE EL DIA Y AGRADABLES POR LAS NOCHES. SE CLASIFICA COMO PISO PESADO. ES ACONSEJABLE UTILIZAR MATERIAL SELECTO ENTRE LA BALDOSA Y LA TIERRA.

TRANSCURRIDAS 8 hrs. DE TRANSMISION TERMICA



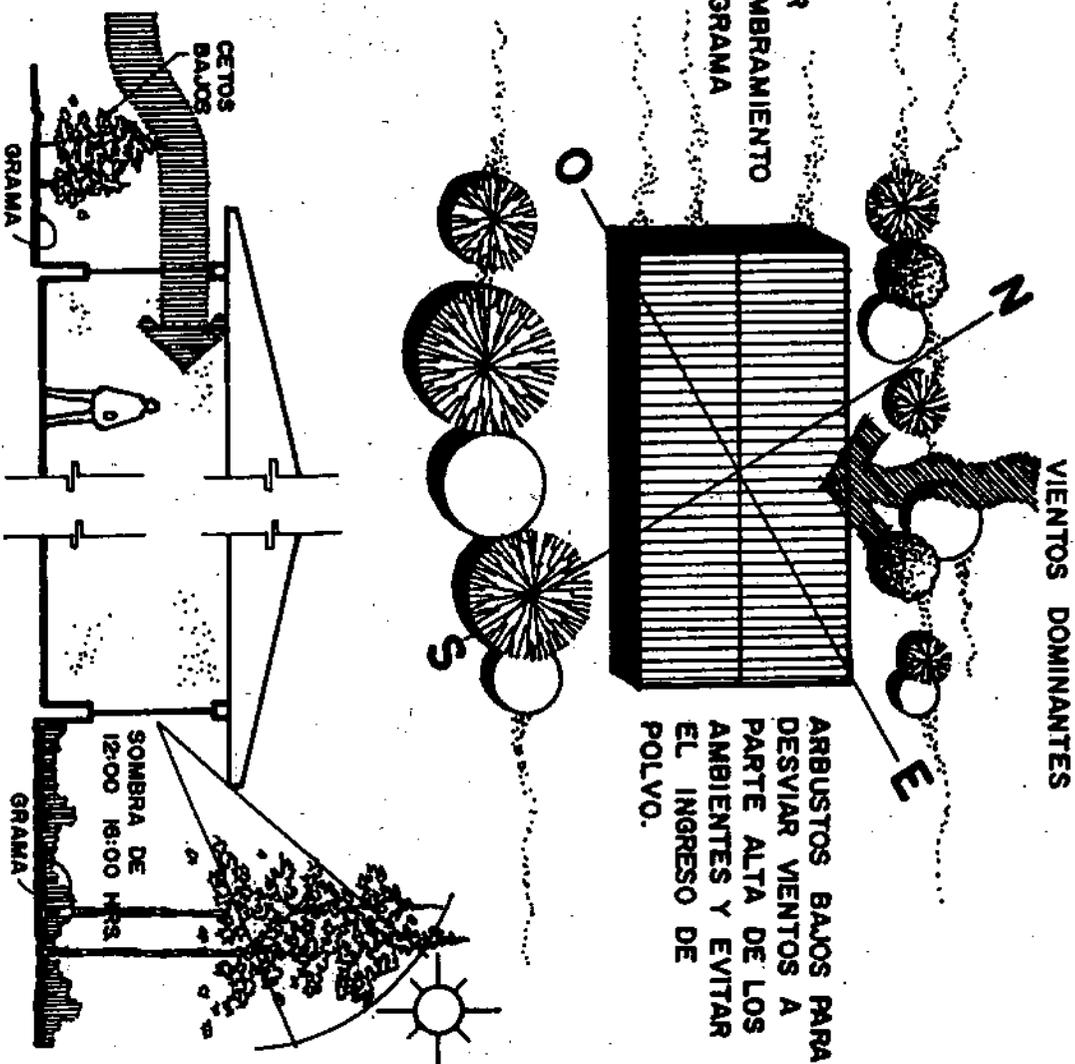
DEBIDO A LA ALTA CAPACIDAD CALORIFICA QUE POSEEN ESTOS HABRAN ALMACENADO UNA CONSIDERABLE CANTIDAD DE CALOR EN EL MOMENTO EN QUE LA RADIACION SOLAR HAYA CESADO EN LA SUPERFICIE EXT. TRANSMITINDO PARTE DE ESTE AL INTERIOR Y MANTENIENDO EL AMBIENTE AGRADABLE POR LAS NOCHES.

VEGETACION



LA VEGETACION CONTRIBUYE A MANTENER LAS CONDICIONES DE CONFORT EN LAS EDIFICACIONES. LA VEGETACION DETIENE EL POLVO. DOSIFICA LA ENTRADA DE AIRE, ADEMAS ATENUA EL DESLUMBRAMIENTO. EMITE VAPOR DE AGUA. PERMITE DESCENDER LA TEMPERATURA EXTERIOR HASTA EN 3.5°C Y AYUDA A AUMENTAR LA HUMEDAD RELATIVA EN UN 5%.

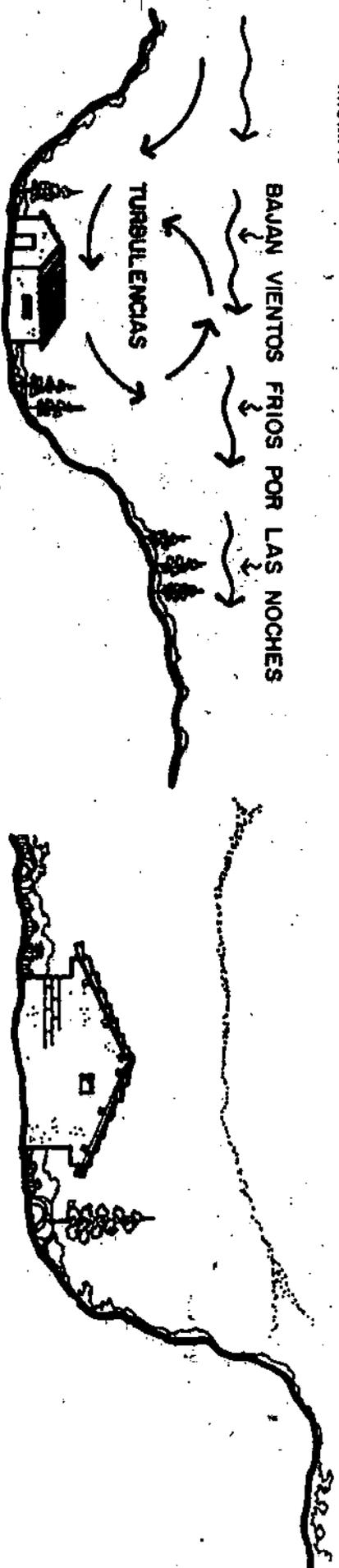
EVITAR DESLUMBRAMIENTO CON GRAMA



ARBOLES ALTOS PARA PROPORCIONAR SOMBRA EN PERIODOS DE 12:00 A 16:00 HORAS.

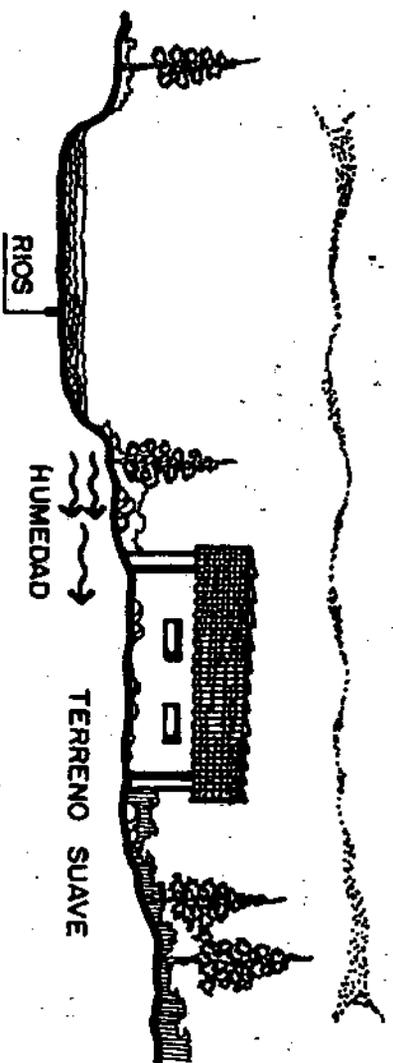
TOPOGRAFIA

LA UBICACION DE LAS VIVIENDAS RESPECTO AL TERRENO INFLUYE DIRECTAMENTE EN EL BIENESTAR DE LA MISMA.

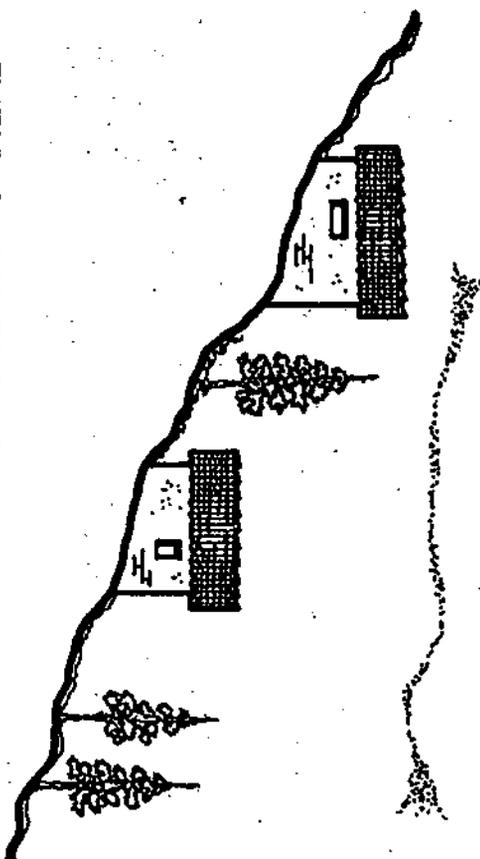


EVITAR VIVIENDAS EN HONDONADAS, PROBLEMAS INCREMENTO DE FRIO E INUNDACIONES.

LAS VIVIENDAS UBICADAS DEBAJO DE MONTAÑAS O CERROS TIENEN PROBLEMAS DE SOLEAMIENTO, YA QUE ESTOS NO LES PERMITEN RECIBIR EL SOL.

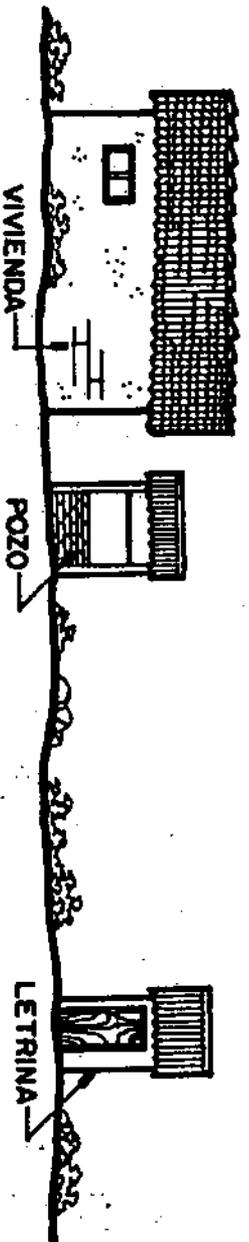


EVITAR CONSTRUCCIONES CERCANAS A LOS RIOS O CORRIENTES DE AGUA.

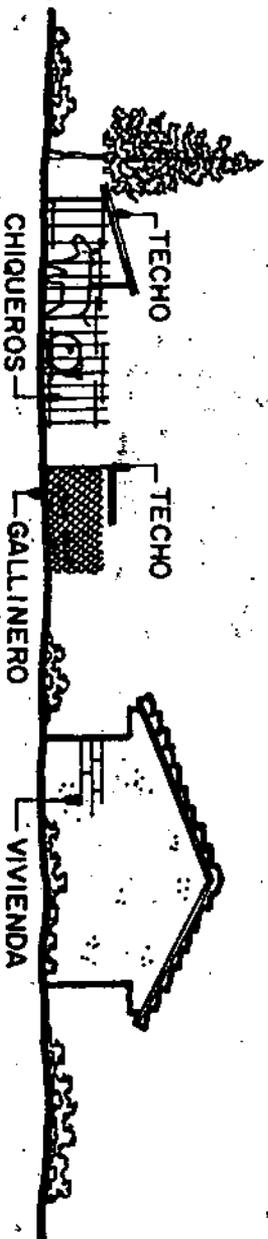


EVITAR CONSTRUIR VIVIENDAS EN TERRENOS MUY INCLINADOS PUES ESTAN PROPENSAS A DERRUMBES Y DESLAVES.

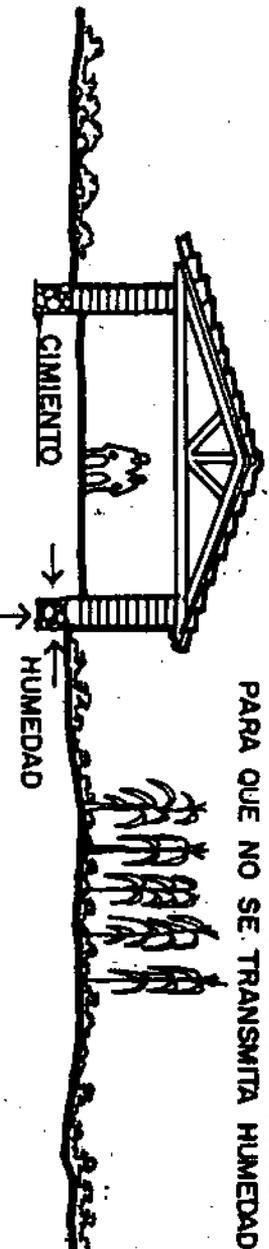
OTRAS RECOMENDACIONES



CONSTRUIR LAS LETRINAS ALEJADAS DE LOS POZOS PARA AGUA EVITANDO CON ELLO LA CONTAMINACION DEL LIQUIDO.

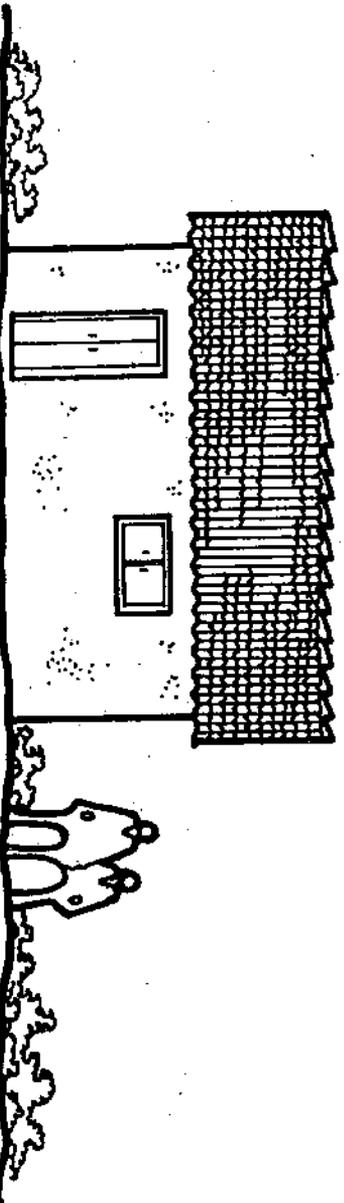


CONSTRUIR CORRALES Y GALLINEROS PARA LOS ANIMALES DOMESTICOS DAN-DOLES ASEO CONSTANTE, EVITANDO CON ESTO CONTAMINAR LOS AMBIENTES Y POSEER CONTROL DE LOS MISMOS.

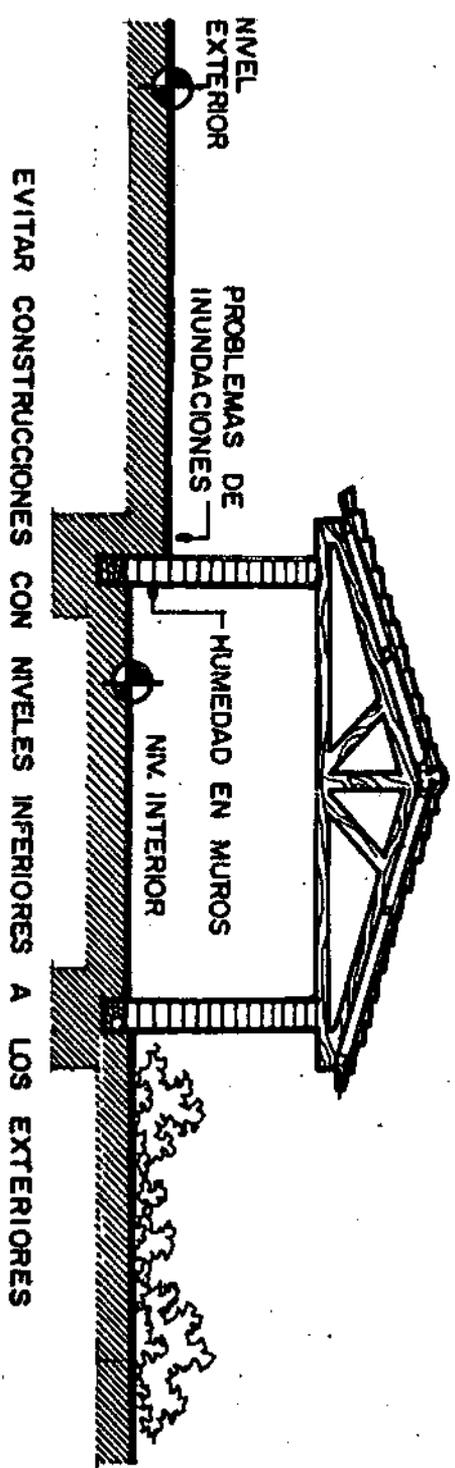
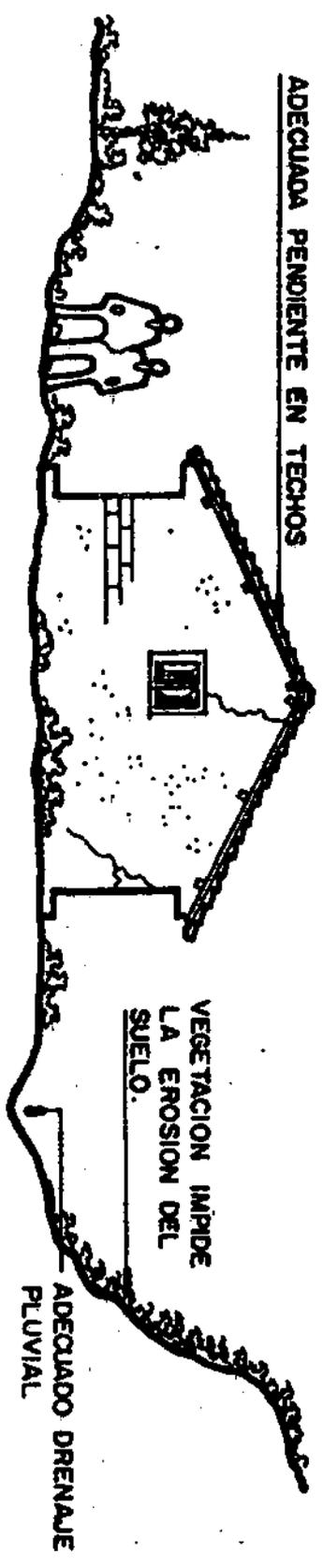
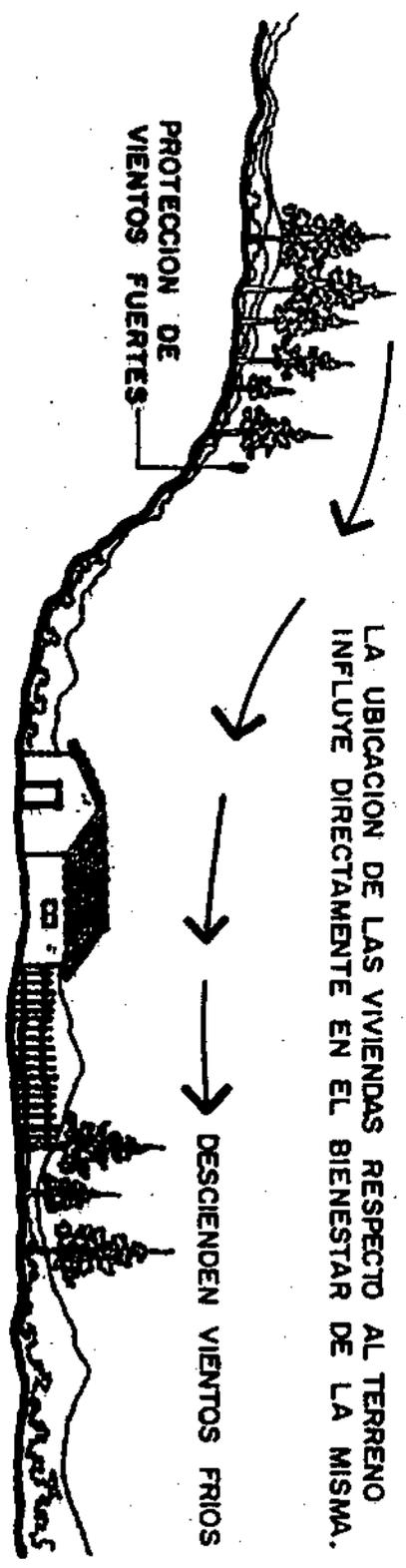


CULTIVOS ALEJADOS DE LA VIVIENDA PARA QUE NO SE TRANSMITA HUMEDAD

AL CONSTRUIR VIVIENDAS ES CONVENIENTE COLOCARLES CIMENTACION A FIN DE EVITAR QUE LA HUMEDAD DEL SUELO SE TRANSMITA A LOS MUROS PRODUCIENDO HUMEDAD EN LAS MISMAS.

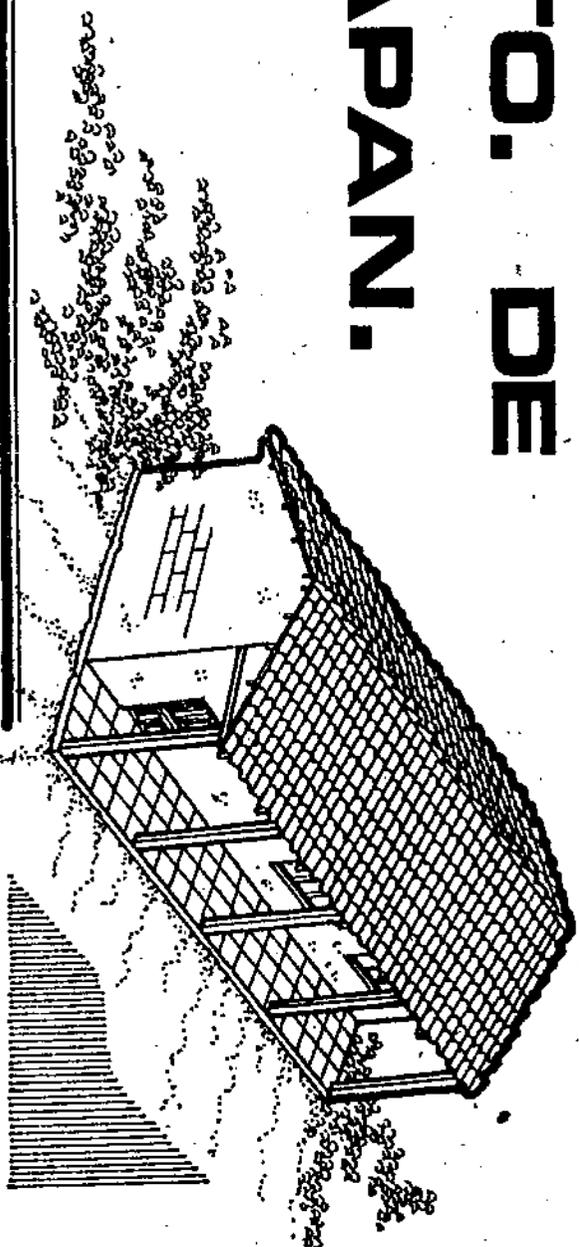


TODA HABITACION DEBE POSEER COMO MINIMO UNA VENTANA PARA IMPEDIR QUE LAS MISMAS SE HUMEZCAN Y LOGRAR ILUMINACION NATURAL.



FUENTE: "Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Atiplano Oca. H. Gutiérrez.

3.
DIAGNOSTICO DE LA
VIVIENDA RURAL Y URBANA
DEL DEPTO. DE
TOTONICAPAN.



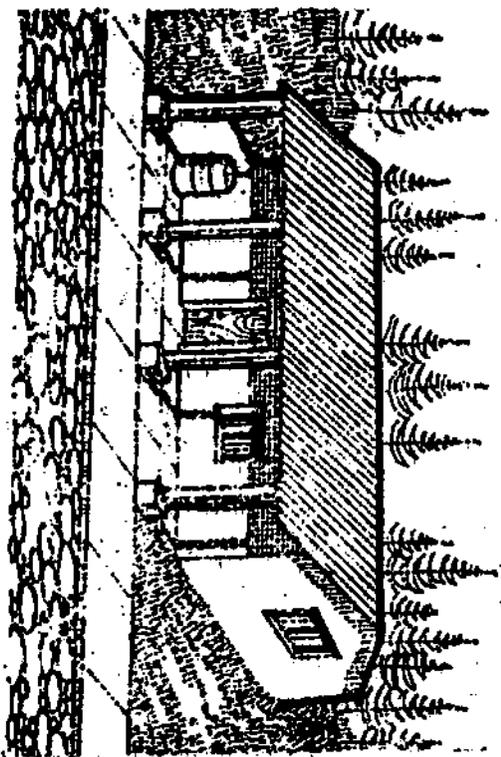
3.1 INTRODUCCION.

"La vivienda es un producto del quehacer humano, requerimiento indispensable para la sobrevivencia individual, social y de la especie en un marco temporal más amplio. Aquí la vivienda se convierte, por una parte en derecho del hombre a la par de los derechos del alimento, a la salud o a la educación". (1)

La vivienda en el departamento de Totonicapán, presenta características importantes en cuanto al uso y distribución del espacio dentro de la misma, ya que las diversas actividades productivas propias de los habitantes de la región y en particular la de los artesanos que elaboran el mobiliario de tipo popular, los condiciona a utilizar la vivienda como taller de carpintería.

Por otro lado, la clase, tamaño y forma del mobiliario es propio y característico dentro de la región y difiere considerablemente del que utilizan otros grupos y sectores de población dentro de la República.

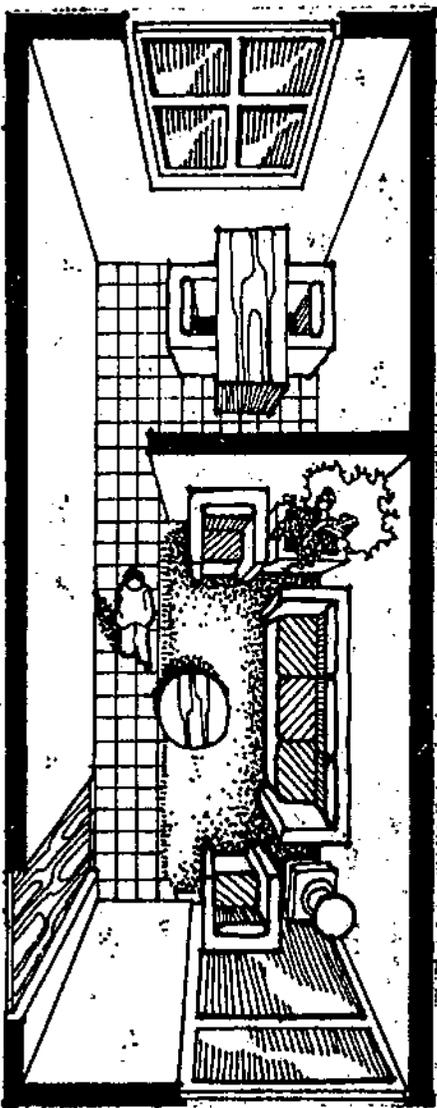
En el presente capítulo se realiza un análisis general de la utilización y aprovechamiento del espacio dentro de la vivienda urbana y rural, así como de la ubicación del mobiliario dentro de la misma, para determinar y evaluar las respuestas que la vivienda brinda, ante los requerimientos planteados a través de las actividades realizadas dentro de ella para conocer hasta qué punto la vivienda cumple su rol en función de espacio-mobiliario, funcionalidad, habitabilidad, constructibilidad y función social.



(1) Marroquín Hermes Y José L. Gándara Arqs. "La Vivienda Popular en Guatemala antes y después del Terremoto de 1976". Editorial universitaria.

3.2 EL MUEBLE COMO ELEMENTO FUNCIONAL E INTEGRAL DENTRO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

Podemos definir el espacio arquitectónico como el área destinada a cumplir una función dentro de un ambiente, en el cual el ser humano se desenvuelve o realiza determinadas actividades. En tal sentido se puede determinar que el mobiliario como elemento de apoyo para la realización de dichas actividades del hombre, ocupa y cumple una función coherente dentro de dicho espacio, y por lo tanto la relación mobiliario-espacio no puede pasar inadvertida, principalmente por el arquitecto como técnico y ente creador de espacios habitables y confortables para el hombre, ya que ambos elementos se involucran y relacionan entre sí.



Por ello es ciertamente difícil visualizar la concepción o diseño de un determinado espacio arquitectónico, sin tomar en cuenta el tamaño y distribución del mobiliario dentro del mismo. Ya que aunque es la función la que nos determina la forma y adecuada disposición de un espacio arquitectónico en particular, resulta importante conocer el tipo y dimensiones del mobiliario que podría utilizarse dentro de dicho espacio, sin olvidar que la conveniente ubicación del mobiliario dentro de un determinado ambiente, será esencial para lograr una mayor funcionalidad del mismo

3.3 DEFINICIONES:

Los términos que se utilizan en este trabajo son particulares al mismo, y para evitar que se les dé interpretaciones diferentes, a continuación se definen los que podrían dar lugar a confusión.

VIVIENDA:

Es el producto que constituido en espacio está destinado a satisfacer necesidades propias del ser humano, y particularmente para el morador del área rural y urbana como satisfactor de necesidades de orden físico (reproducción de fuerza de trabajo) y de orden social (la vivienda como parte de los medios de trabajo).

Las características de cada vivienda son reflejo de los niveles socio-culturales, económicos y ambientales de los usuarios.

TIPO:

Es la vivienda que pretende mostrar las características más representativas de un grupo de viviendas, casi nunca es posible concentrar en una sola unidad todas las características por lo que se presentan en varias unidades o tipos.

ACTIVIDAD:

Es la secuencia de posiciones y/o movimientos que se producen con el propósito de satisfacer las necesidades de los usuarios de la vivienda, según sea la secuencia, las actividades pueden ser:

a. Dormir:

Indica la secuencia de posiciones y/o movimientos encaminados a obtener el reposo total de él o los moradores, ya sea de día o de noche.

b. Comer:

Se refiere al consumo de los alimentos en un área específica.

- c. Cocinar:
Se refiere a la preparación y cocción de alimentos y al área utilizada para ello.
- d. Guardar:
Se refiere al almacenamiento de ropa, utensilios y productos para la venta y/o consumo familiar.
- e. Estar:
Actividad que se refiere al descanso que no se constituye en reposo total e incluye acciones tales como oír radio, ver televisión y/o estudiar.
- f. Recrearse:
Indica la actividad de divertirse en forma activa (casi siempre es particularidad de la población de edad pre-escolar).
- g. Aseo:
Es la actividad encaminada a la eliminación de suciedad del cuerpo, la ropa y los enseres de cocina.
- h. Deponer:
Se refiere a la evacuación de los intestinos y la vejiga.
- i. Trabajo en casa:
Actividad realizada dentro de la vivienda y que posee un área específica para su desarrollo, en el caso particular de la región en estudio, se refiere a la fabricación de muebles, aunque en el análisis de consumo del espacio aparecen actividades como barrer, arreglar el interior de la vivienda, etc., pero no poseen lugar definido para su desarrollo.
- j. Circular y actividades indefinidas:
Se refiere al área utilizada para el desplazamiento horizontal de la familia, y a las áreas que no tienen uso definido.
- k. Actividad religiosa:
Se refiere al área utilizada por la familia para la práctica religiosa.

ELEMENTOS PORTANTES:

Son los elementos estructurales que tienen como función recibir la carga proveniente del techo y transmitirla al suelo.

ELEMENTOS DE CERRAMIENTO VERTICAL:

Son los elementos arquitectónicos (delimitación de espacios), que pueden o no funcionar también como elementos estructurales (portantes) y según la función que cumplan pueden ser:

- a. Muro: Es el elemento de cerramiento vertical, que arquitectónicamente delimita espacios y estructuralmente son transmisores de carga hacia el suelo.
- b. Tabique: Es el elemento de cerramiento vertical, que cumple únicamente con la función de delimitación de espacios, sin soportar cargas externas.

CUBIERTA:

Es el conjunto de elementos que constituyen la delimitación horizontal de espacios, estos elementos pueden ser estructurales (vigas, tijeras, etc.), y/o arquitectónicos (teja, palma, etc.).

CIMIENTO:

Es el elemento que cumple la función de recibir toda la carga de la vivienda y distribuirla al suelo.

VIENTOS:

Es el aire en movimiento debido a los cambios de temperatura, e incide directamente en los requerimientos interiores y exteriores de confort de la vivienda.

TEMPERATURA:

Se refiere al calor o frío que existe en el interior de la vivienda y también incide directamente en el

confort de la misma.

SOLEAMIENTO:

Se refiere a la incidencia solar sobre la vivienda.

PRECIPITACION PLUVIAL:

Se refiere al agua que cae en cualquiera de sus formas (lluvia, nevizna o sereno).

HUMEDAD:

Se refiere al agua contenida en el aire y a la retenida por los elementos constructivos de la vivienda.

SERVICIOS:

Se refiere a la infraestructura ligada a la vivienda (agua potable, electricidad y drenajes).

3.4 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA VIVIENDA EN TONONICAPAN.

7/1

La mayoría de viviendas en los diferentes municipios de Totonicacán, y particularmente en el área rural, se encuentran ubicadas generalmente en cerros, separadas unas de otras, cultivando a orillas de las mismas, ocasionando ciertos problemas de abastecimiento de agua, así como de otros servicios de infraestructura (accesos, drenajes, alumbrado público, etc.), como resultado de la posición en que se encuentran la mayoría de éstas.

La estructura de la vivienda es básicamente de adobe, pero como resultado de la creación de nuevas vías de acceso, se han empezado a utilizar materiales como el block de pómez y el ladrillo para cerramiento vertical (muros) (cuadro n.º 4), además de que algunas pequeñas viviendas aún están construídas con materiales como bajareque, paja o caña.

En relación al cerramiento horizontal (techo), el material más utilizado lo constituye la teja de barro cocido que casi siempre se combina con la lámina de zinc. En menor escala se utilizan materiales como palma o paja, lámina de asbesto cemento, y losa de concreto en una mínima parte. (cuadro n.º 4)

MATERIALES EN MUROS Y TECHOS.

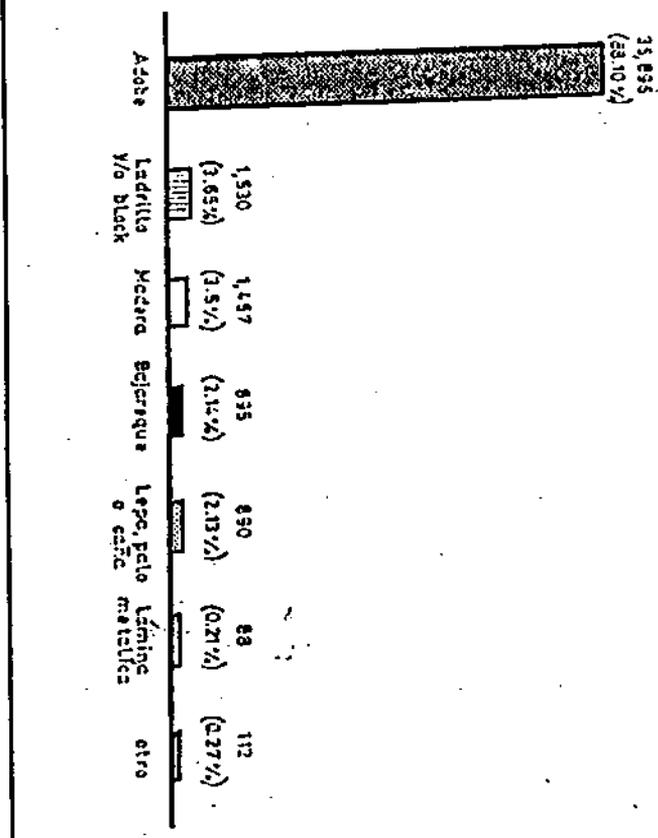
DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

MUNICIPIO	MUROS (EDIFICACIONES PARTICULARES)						
	LADRILLO O BLOQUE	ADOBE	MADERA	LAMINA METALICA	BAJAREQUE	LEPA PA-LO o CA.	OTROS
TONONICAPAN	692	10,839	897	28	2	31	51
SAN CRISTOBAL TOTO.	184	3,993	31	8	5	5	6
SAN FRANCISCO EL ALTO	249	4,353	42	8	21	84	40
SAN ANDRES XECUL	20	2,304	5	4	1	2	0
MOMOSTENANGO	256	9,008	332	22	758	493	6
SANTA MARIA CHIQUIMULA	27	4,098	76	10	88	124	4
SANTA LUCIA LA REFORMA	42	1,609	43	7	15	48	3
SAN BARTOLO	60	692	41.	1	5	103	2

MUNICIPIO	TECHOS (EDIFICACIONES PARTICULARES)						SERVICIOS		
	Concreto	Lomina de zinc	Asbesto cemento	Tela de boro	Paja palmo	Otros	LUZ	DRENAJE	AGUA
TONONICAPAN	33	3,726	130	7,967	143	541	4,043	768	3 152
SAN CRISTOBAL TOTO.	32	555	51	3,321	266	7	944	226	395
SAN FRANCISCO EL ALTO	35	1,029	101	2,982	581	69	327	155	2 014
SAN ANDRES XECUL	1	118	10	2,075	132	0	432	129	288
MOMOSTENANGO	15	2,362	156	6,328	1,868	46	438	100	2 397
SANTA MARIA CHIQUIMULA	12	305	13	3,621	472	4	121	38	792
SANTA LUCIA LA REFORMA	0	156	13	1,544	52	2	74	1	66
SAN BARTOLO	4	193	5	591	120	1	104	72	155

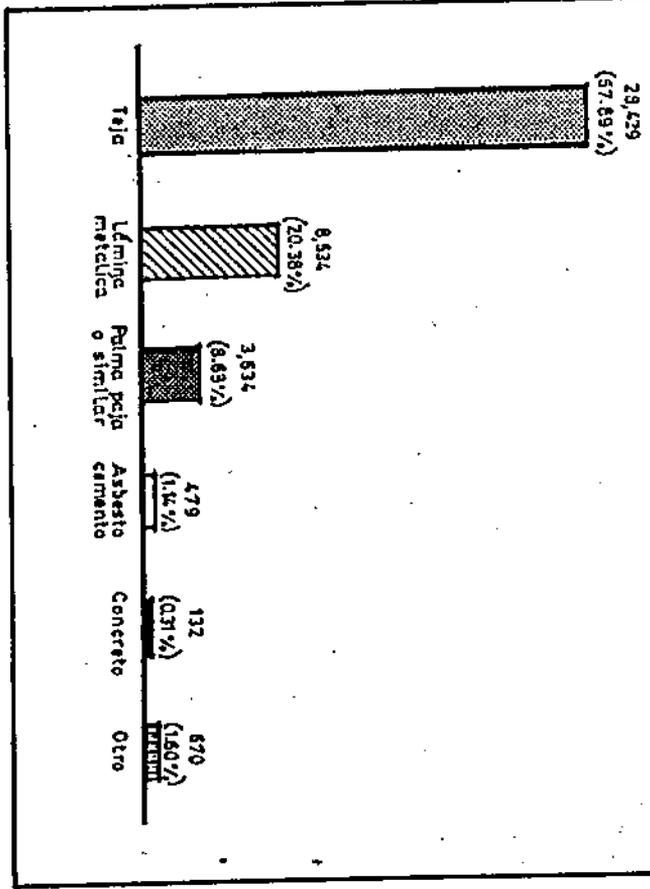
GRAFICA No 4

MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



GRAFICA No 5

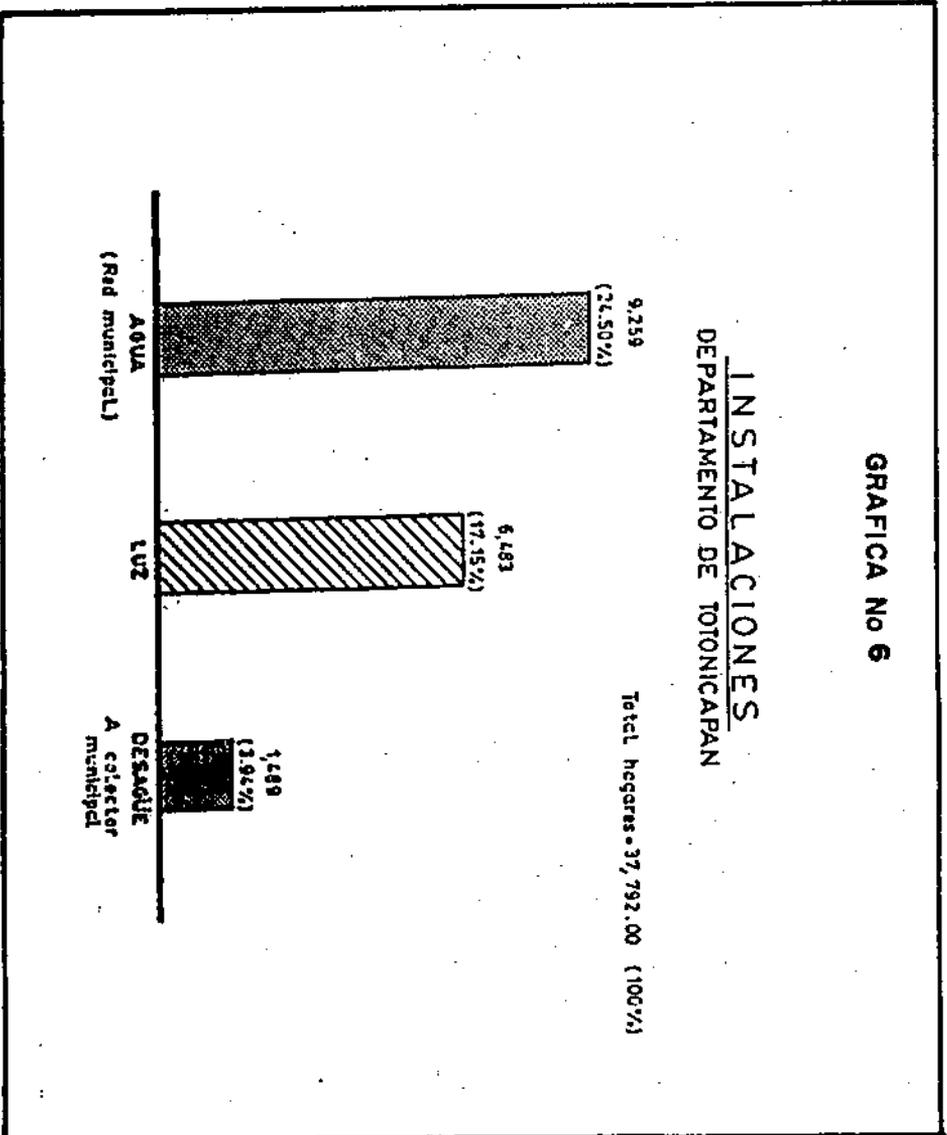
MATERIAL PREDOMINANTE EN TECHOS
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



FUENTE: IV Censo nac. de habitación (Marzo 1981)
Dirección General de Estadística.
ELABORACION PROPIA.

GRAFICA No 6

INSTALACIONES
DEPARTAMENTO DE TONICAPAN



FUENTE: IV Censo nacional de habitación. (Marzo 1981)
Dirección General de Estadística
ELABORACION PROPIA.

3.5 USO Y DISTRIBUCION DEL ESPACIO DENTRO DE LA VIVIENDA Y LA UBICACION DEL MOBILIARIO POPULAR DENTRO DE LA MISMA.

Planta de Ambientes.

La actividad agrícola marca ciertas características como la utilización de la vivienda para bodega, aunque no haya sido proyectada para cumplir tal función, sumándose a ello el que la mayoría de los habitantes (principalmente en el área rural), poseen animales ya sea dentro, o bien cercanos a las mismas, lo cual absorbe otras áreas dentro de la vivienda, reduciendo el espacio habitable aprovechable.

La planta en la vivienda rural generalmente se ve reducida a 2 ó 3 ambientes dentro de los cuales desarrollan todas sus actividades tales como: descansar, cocinar, comer, dormir, etc. Otras actividades especiales como el baño y las necesidades fisiológicas las realizan en áreas específicas. La primera se lleva a cabo en el temascal, y la segunda en la letrina, ambas dispuestas a pocos metros de la vivienda.

Tanto la vivienda urbana como la rural presentan plantas de forma rectangular, presentándose en ambas reducidas y algunas veces deficientes áreas de ventilación e iluminación principalmente en el área rural en donde se observa la inexistencia de las mismas. Y si a ello sumamos la masividad de los elementos de cerramiento vertical (0.40 mts. de ancho generalmente) y la diversidad de actividades que se agrupan dentro de cada ambiente, todo ello contribuye a generar espacios poco adecuados, espacial y ambientalmente hablando, que promueven el hacinamiento y falta de privacidad entre sus moradores.

Asimismo, en algunas viviendas del área rural, se puede observar que la privacidad de los espacios para dormir entre los miembros del grupo familiar carece de importancia. Mientras tanto, en la vivienda urbana, la distribución de ambientes se realiza en una forma más organizada, en el sentido de brindar cierta jerarquía y privacidad a determinadas áreas, atendiendo la importancia de las actividades que allí se desarrollan.

En relación al servicio sanitario dentro de la vivienda, la mayoría no tiene, y el resto poseen pozo ciego o letrina, o bien conectado a red de captación. (gráfica 7)

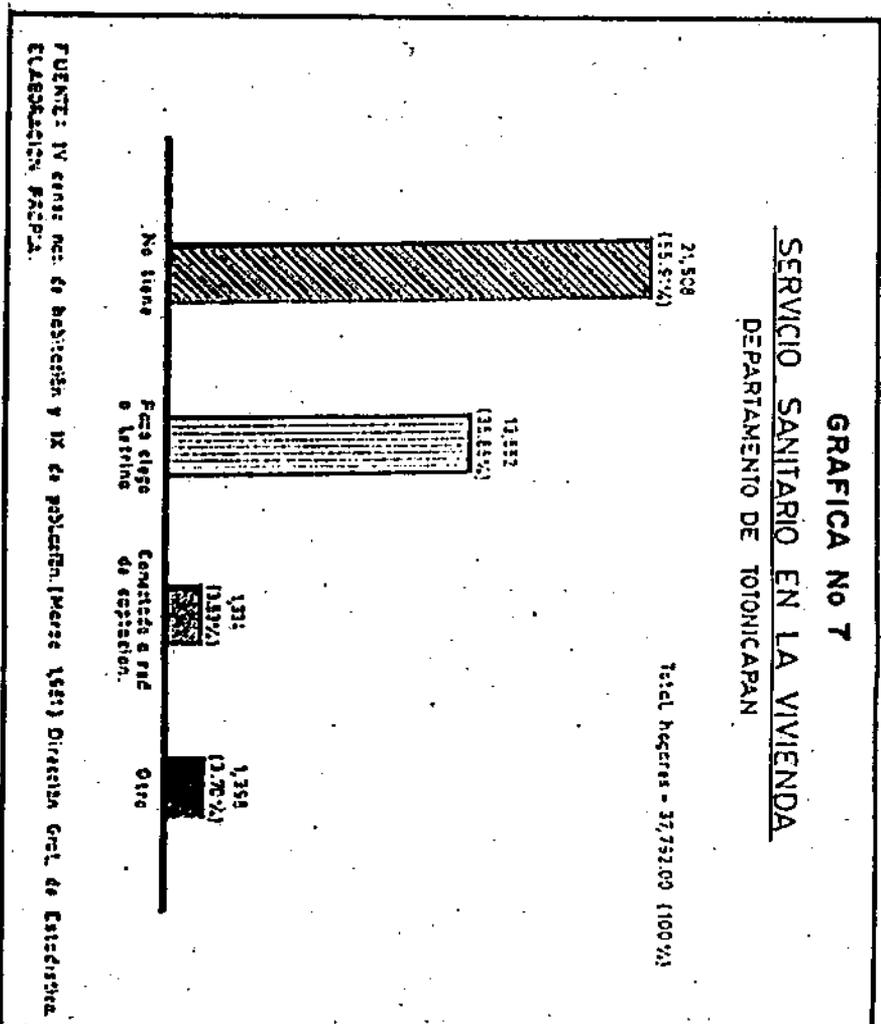
El área correspondiente a la cocina generalmente se encuentra integrada al comedor, y por lo general

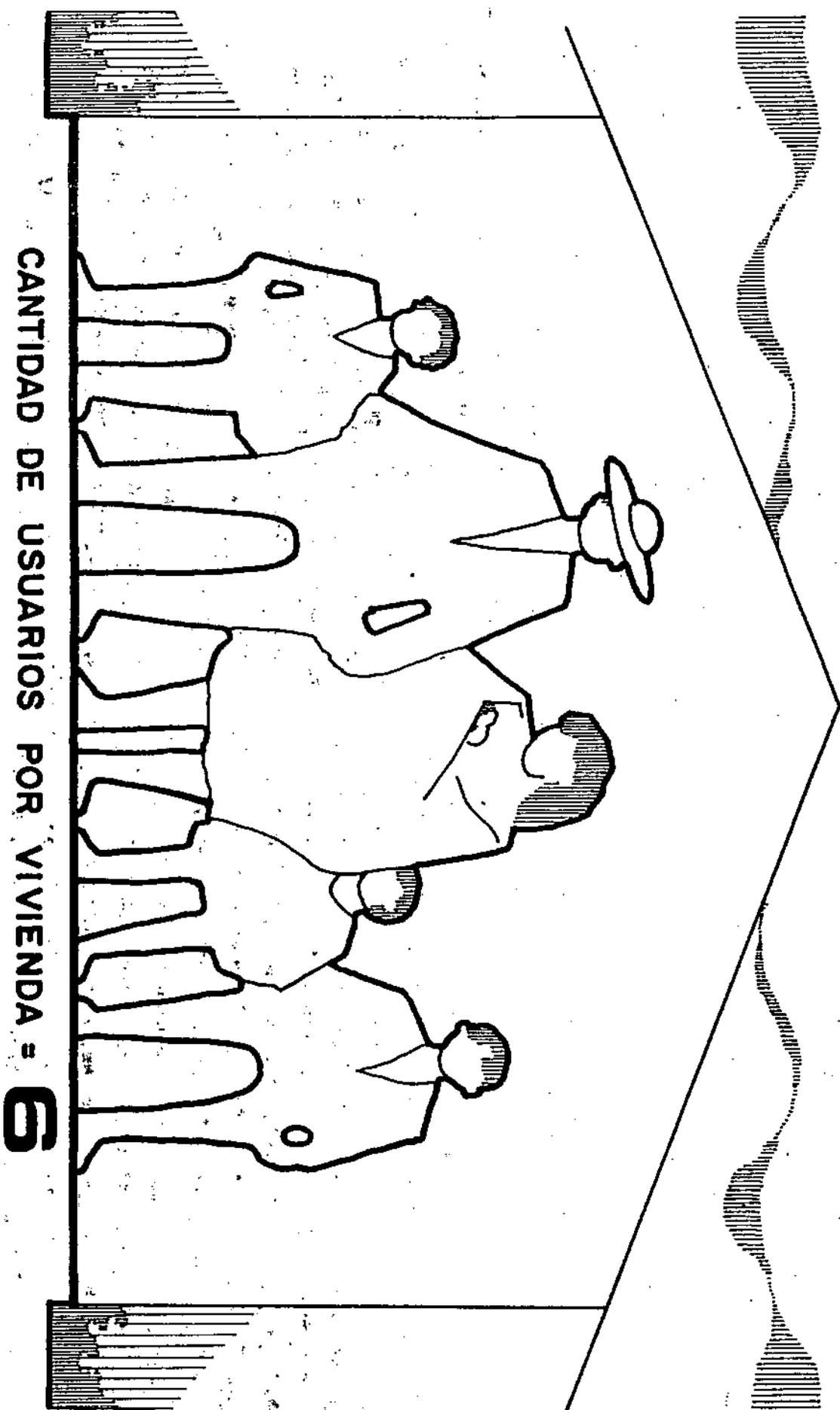
tanto en la vivienda urbana como rural, ambos espacios se encuentran separados y desintegrados del resto de los ambientes que conforman la totalidad de la vivienda.

Existe además, dentro de la vivienda (urbana-rural) un espacio característico como lo es: el corredor o cobertizo que es utilizado como área de circulación y comunicación entre los diferentes ambientes (vestíbulo).

Otra de las áreas contempladas y comúnmente utilizadas en la vivienda urbana-rural, las constituyen aquellas que son destinadas a la crianza de diversa clase de animales, por lo cual es fácil observar adosadas o integradas a la vivienda espacios como: establos de ovejas, vacas, gallineros, pocilgas, etc.

Por último, cabe destacar un área importante dentro de la vivienda, el área destinada al altar, en donde generalmente se colocan fotografías o imágenes de santos de su devoción, al cual le erigen dicho altar, y es allí frente a ellos que sus moradores realizan diversas actividades religiosas.





LA MAYOR PARTE DE LOS HOGARES EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN (AREA URBANA Y RURAL) SE ENCUENTRAN CONFORMADOS POR 2 AMBIENTES, LOS CUALES SON HABITADOS POR 6 MIEMBROS.

3.5.1 EL MOBILIARIO DENTRO DE LA VIVIENDA.

El mobiliario utilizado dentro de la vivienda es variado, pero en el área rural especialmente se utiliza el de tipo popular, como resultado de la economía, tradición y facilidad de adquisición que éste representa, además de la popularidad que goza tanto dentro de las diferentes comunidades del departamento, como de otras regiones del país.

Así podemos observar dentro de la vivienda tanto rural como urbana la utilización de muebles de gran arraigo histórico como por ejemplo el cofre, el cual es considerado como uno de los muebles de más antigua invención.

El cofre también denominado arca, se utiliza en la vivienda rural como elemento dentro del área de dormitorio para guardar ropa y otros objetos diversos, aunque también es utilizado como elemento decorativo en otras áreas. Los cofres elaborados en la región varían en forma, tamaño y diseño.

Mientras tanto, en la vivienda urbana, el cofre ha perdido bastante popularidad, en relación al uso que anteriormente se le daba, y en contraposición a ello, elementos como roperos, guardarpapas y chifoniers, casi siempre de pino, algunos de corte popular y otros con diferentes acabados han adquirido mayor auge, pero su costo es más oneroso, y en tanto menos accesible a todos los sectores de la población.

El cofre en la vivienda urbana más bien ha pasado a ser un elemento de uso eminentemente decorativo, aunque en algunas todavía es utilizado como objeto para guardar.

En el área de dormitorio además de los cofres, podemos observar la utilización de mobiliario como petates para dormir (especialmente en el área rural), mientras en otras se observan camas elaboradas de pino, algunas de tipo popular, cuyas formas y estilos varían notablemente entre una región y otra. Además se observan muebles como mesas pequeñas, y en la vivienda urbana mesas de noche, roperos y chifoniers de diversos estilos, siendo éstos no siempre de corte popular.

El área de estar o sala en la vivienda rural, generalmente no se encuentra definido, ya que casi siempre es compartido junto a otras áreas tales como: dormir, guardar, etc. Sin embargo el mobiliario más comúnmente utilizado lo constituyen las sillas, butacas, bancas, mesas esquineras, etc. todos ellos

elaborados de pino blanco y generalmente de tipo popular.

Por otro lado en la vivienda urbana el área de estar ya se define como un espacio individual y previsto para cumplir tal función, y el mobiliario utilizado es variado, ya que se utiliza tanto el de pino de corte popular, como el de tipo contemporáneo, cuyos diseños y acabados son más estilizados, asimismo su precio es mucho más elevado.

En el área de comedor se presenta también la utilización de un mobiliario bastante típico dentro de las viviendas de la región, principalmente en el área rural, en donde fácilmente se puede observar el juego de comedor de pino conformado regularmente por una mesa y 2, 3 ó 4 sillas, acompañados de otros elementos como trasteros, o bancos de madera.

Como mencionamos anteriormente, el área de cocina generalmente forma parte integral junto al comedor, aunque existen viviendas tanto urbanas como rurales en las cuales la cocina está completamente aislada y desintegrada del área de comedor.

En el área de cocina el mobiliario utilizado es muy diverso. En primer lugar encontramos el hogar (estufa conformada por un comal apoyada sobre bloques o piedras, que generalmente en el área rural se encuentra ubicado a nivel del suelo), y el pozo de lorena, mientras tanto en el área urbana se utiliza comúnmente la anterior, o bien estufas a base de gas. Por otro lado es frecuente observar dentro del área de cocina, mobiliario como trasteros, mesas de trabajo para preparación de alimentos (éstas generalmente en la vivienda urbana), sillas o bancos, todos de pino y la mayoría de corte popular.

Por otro lado la actividad agrícola marca ciertas características como la utilización de algunas áreas de la vivienda como bodega para almacenar diversidad de productos y herramientas. Y dado que la actividad de artesanía es fundamental en la economía del departamento, ya que el 66% de sus habitantes tienen la artesanía como actividad complementaria a la agricultura (2), lo que es determinante para que la mayoría utilice la vivienda como área de taller, para la fabricación de diversos objetos artesanales (cerámica vidriada, telas, muebles, etc.) lo cual influye y repercute directamente en el funcionamiento y organización del espacio dentro de la vivienda.

Para el caso particular de los artesanos carpinteros, dedicados a la fabricación de mobiliario

(2) Pérez Hidalgo, René. "1er. Ensayo de E.P.S. Departamento de Totonacapán". Facultad de Arquitectura. USAC. 1984.

popular, la utilización y distribución del espacio en la vivienda-taller, presenta características especiales. Por ejemplo, a nivel de espacio en planta y de áreas por ambiente, fácilmente se puede observar que en diversas viviendas (tanto urbanas como rurales), el consumo espacial del área específica de taller, sobrepasa a las restantes áreas que conforman la vivienda, reduciéndola a 2 ó 3 ambientes destinados a la realización de otras actividades cotidianas fuera del taller (comer, estar, dormir, etc.), creándose en ciertos casos áreas de hacinamiento y promiscuidad en determinados espacios de la vivienda.

Y si a ello sumamos la utilización de algunas áreas exteriores de la vivienda (corredores, patios, etc.) como bodega de almacenamiento de materia prima, observamos que el espacio real habitable aprovechable se ve reducido.

Por otro lado la inadecuada ubicación del taller (en ciertos casos), en relación a las diferentes áreas de la vivienda, provoca la obstaculización de la circulación hacia otros ambientes. Asimismo afecta la privacidad que debieran tener áreas como por ejemplo el dormitorio.

En relación al mobiliario utilizado en el taller podemos decir que no es muy extenso, ya que por lo regular se ve limitado a una mesa de trabajo de madera, mesa para cortar madera, en donde se ubica generalmente la sierra eléctrica (si es que la poseen), acompañados de muebles como sillas o bancos y otras mesas de menor tamaño.

Por otro lado encontramos viviendas en donde se ejecutan más de dos actividades productivas totalmente diferentes, como por ejemplo algo muy común de observar: carpintería y zapatería, ambas realizadas dentro de un mismo ambiente, lo que lógicamente obliga a darle un mayor dimensionamiento al taller, muchas veces a costa del sacrificio y reducción de otras áreas dentro de la vivienda.

La determinación de las actividades, la relación entre ésta, el uso y consumo del espacio, en general la organización del espacio arquitectónico en la vivienda no está definida únicamente por aquellas condicionantes que se derivan del origen natural del ser humano (condicionantes de órden primario), tales como considerar al ser humano como un ser corpóreo y sensorial que genera un espacio geométrico y la influencia del ambiente físico sobre el desarrollo de las actividades humanas, pues estas condicionantes sólo determinan parcialmente la conformación del espacio, sino que su organización también está determinada por aquellas condicionantes que se derivan del origen social del ser humano (condicionantes de órden estructural), y son éstas las que en última instancia le dan contenidos como obra de arquitectura a la vivienda, es decir son los niveles estructurales que condicionan la función social de la misma.

Así se pueden distinguir entre otros los siguientes niveles: Histórico, Económico e Ideológico.

a. Nivel Histórico:

Este concepto parte de la periodización de la historia en épocas económicas; distinguiéndose cada época por la forma en que se producen los bienes, aunque esto no significa la ausencia de los niveles superestructurales (ideológico y jurídico-político).

Así se tiene que si a cada época corresponden relaciones sociales de producción diferentes, se puede intuir que también la vivienda cumple funciones diferentes, por ejemplo, el campesino del área rural en estudio no conceptualiza su vivienda, de la misma manera que el indio esclavizado de la época colonial, esto significa que la vivienda cumple una función que está en constante evolución determinando que el espacio habitable que se utilizaba en la época colonial, no tenga validez en la actual, pues la satisfacción de las necesidades se hace de manera diferente.

b. Nivel Económico:

Este nivel determina la organización del espacio, dependiendo de la parte de la producción que logren apropiarse los usuarios de la vivienda y esta porción de la producción a su vez, está determinada por la relación de propiedad o no propiedad de los medios de producción, así se tiene que es diferente el requerimiento de espacio por parte de la burguesía guatemalteca, que el requerido por el proletario local. Pero se debe aclarar, que en el grupo de no propietarios de los medios de producción no todos sus miembros tienen requerimientos espaciales similares, pues estos están condicionados también por el proceso productivo al que están ligados los moradores de la vivienda.

El trabajo agrícola y el artesanal son los procesos productivos más significantes en el departamento de Totonicapán, en la mayoría de viviendas las familias combinan la agricultura con la producción de artesanías. La agricultura dentro del departamento se caracteriza por su forma estacional (6 meses aproximadamente de labores productivas). Esto implica que brinda trabajo al campesino sólo durante una parte del año; mientras el resto del tiempo tendrá que dedicarse a actividades complementarias, precisamente para adquirir todo lo que no son alimentos, ni materia prima, sino productos transformados para satisfacer sus necesidades básicas tales como ropa, vivienda y utensilios de diversa naturaleza.

El cultivo de la tierra es anti-económico pues se requiere de mucho esfuerzo y se obtiene poca producción, sumando a que la productividad del trabajo por falta de especialización es muy baja, sin embargo muchos campesinos han superado esta fase y se han especializado en otras actividades. Unos producen telas, otros calzado, sombreros, ponchos, petates, trastos de barro y cerámica vidriada, muebles de madera a escala natural y en pequeñas escalas para los niños, etc., es decir que el proceso productivo les condiciona ciertos requerimientos de espacio, tal como el área de trabajo o taller destinado a la fabricación de sus artesanías.

c. Nivel Ideológico:

Respecto a este nivel se asume lo que mencionan varios autores cuando dicen que la ideología es el elemento que cohesiona a los individuos a una sociedad en sus papeles, funciones y relaciones dentro de esa sociedad.

En este nivel se pueden distinguir dos formas. El ideológico, en sentido estricto, y el de actitud des-comportamiento social. El primero no condiciona la forma de organizar el espacio, sino más bien se vale de la vivienda como reflejo de la jerarquización de poder y sobre todo como reflejo de la parte de la producción, que la familia que habita la vivienda, logra apropiarse, por ejemplo, quien observa una vivienda del área rural, en cuestión, no puede menos que intuir que los moradores de esa vivienda poseen un bajo nivel adquisitivo.

La parte de la ideología que se refiere a las actitudes-comportamiento social sí es condicionante de la forma de utilizar el espacio, esta parte está constituida entre otros, por los hábitos y costumbres (cultura), y esta instancia se debe tomar en cuenta para el diseño de la vivienda, pues es más fácil, según ciertos sociólogos, que la familia cambie su forma de pensar (ideología en sentido estricto), a que cambie su forma de vida.

La ideología en sentido estricto puede reflejar el estatus de una clase, pero el aspecto cultural es más particular, así se tiene por ejemplo que minifundistas tanto en el área rural de oriente (ladinos) como en el área rural de Totonicapán (indígenas), todos formando parte del proletariado rural, pero su manera de consumir el espacio lo determina sus hábitos y costumbres. Para visualizar mejor estas diferencias, obsérvese el siguiente extracto de la obra de Carlos Figueroa Ibarra: "A pesar que hay indios con mucho dinero es muy raro que haya ladinas que se casen con indios", las razones que expuso el informante es que no cambian sus costumbres.

Relata el caso de un indio acomodado que hizo una casa muy bien hecha con todas las comodidades, pero en el momento de equiparlo, en lugar de comprar un armario, colocó un lazo para colgar la ropa. "Una ladina está acostumbrada a tener armario o por lo menos un cofre donde guardar su ropa" (3), más adelante continúa diciendo: "Los indios vivían en galeras aparte y a los ladinos--

(3) Figueroa Ibarra, Carlos. EL PROLETARIADO RURAL EN EL AGRO GUATEMALTECO. Edlt. Universitaria. Guatemala, 1980 (Pag. 443).

no les gustaba compartirlas con los indios porque las costumbres eran diferentes" (4).

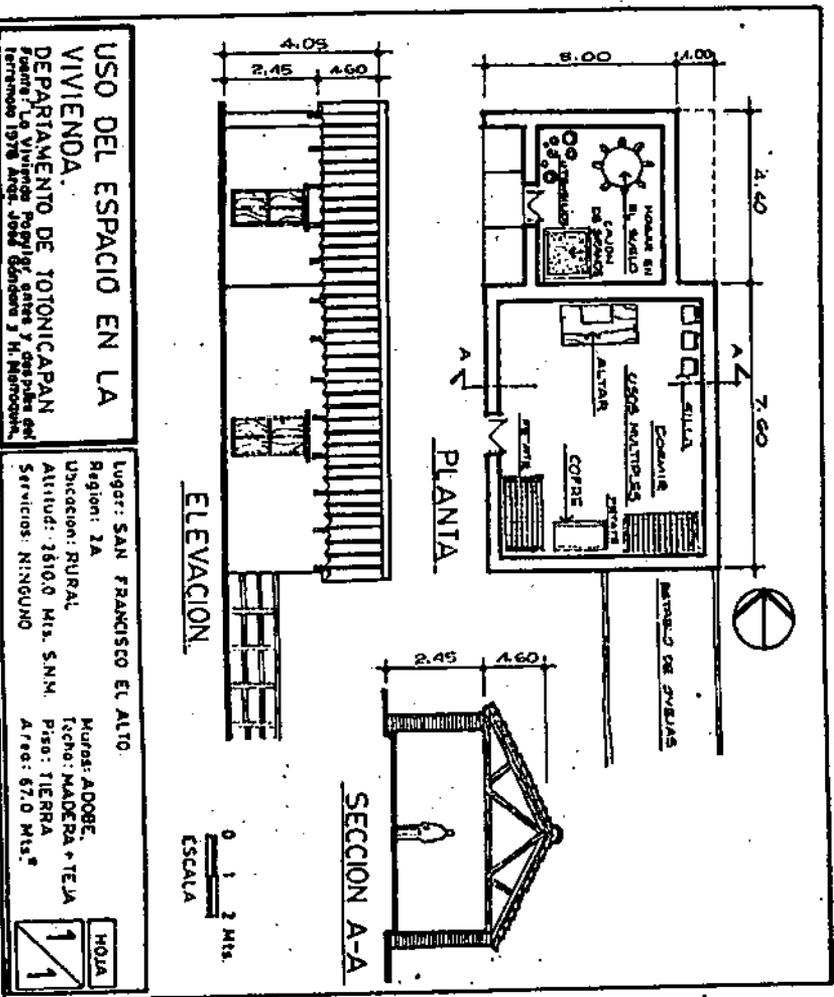
Así se tiene que en el área en estudio se encuentra generalizado el uso de gaveteros, cofres y poyo, objetos que ocupan espacios dentro de la vivienda, situación que debe tomarse en cuenta en el diseño de la unidad habitacional.

(4) Figueroa Ibarra, Carlos. EL PROLETARIADO RURAL EN EL AGRO GUATEMALTECO. Edit. Universitaria. (Pag. 453).

**ANALISIS Y EVALUACION DE LOS TIPOS
POR SEPARADO.**

LA VIVIENDA RURAL.

1



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA.
 DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
 Frente a la Vivienda Rural, calles 5 y 6, terreno del terreno 1978, 1988, 1988, 1988 y 1988.

Lugar: SAN FRANCISCO EL ALTO
 Region: 2A
 Ubicacion: RURAL
 Altitud: 3610.0 Mts. S.N.M.
 Servicios: NINGUNO

Muros: ADOBE.
 Techo: MADERA + TELA
 Piso: TIERRA
 Area: 87.0 Mts.²

HOLA
 1 1

VIVIENDA - MOBILIARIO - ESPACIO
 Lugar: SAN FRANCISCO EL ALTO
 Ubicacion: Rural

AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
COCINA	(2.00 x 3.00) 12.00 mts. ²	CAJON DE GRANOS HOCAR	1.40 x 1.40 mts. 1.70 x 1.70	2.89 mts. ² 1.96	7.95 mts. ²
ESTAR DORMITORIO	(6.80 x 5.20) 35.36 mts. ²	SILLA (3 U) PESTATE (2 U) COPRE MESA ALTAR	0.40 x 0.38 mts 0.90 x 1.70 0.70 x 0.54 1.00 x 2.00	0.43 mts. ² 3.06 0.31 2.00	28.55 mts. ²
TOTAL *	48.16 mts. ²		Σ TOTAL *	5.80 mts. ²	37.51 mts. ²

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 22 %
PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 78 %

ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD

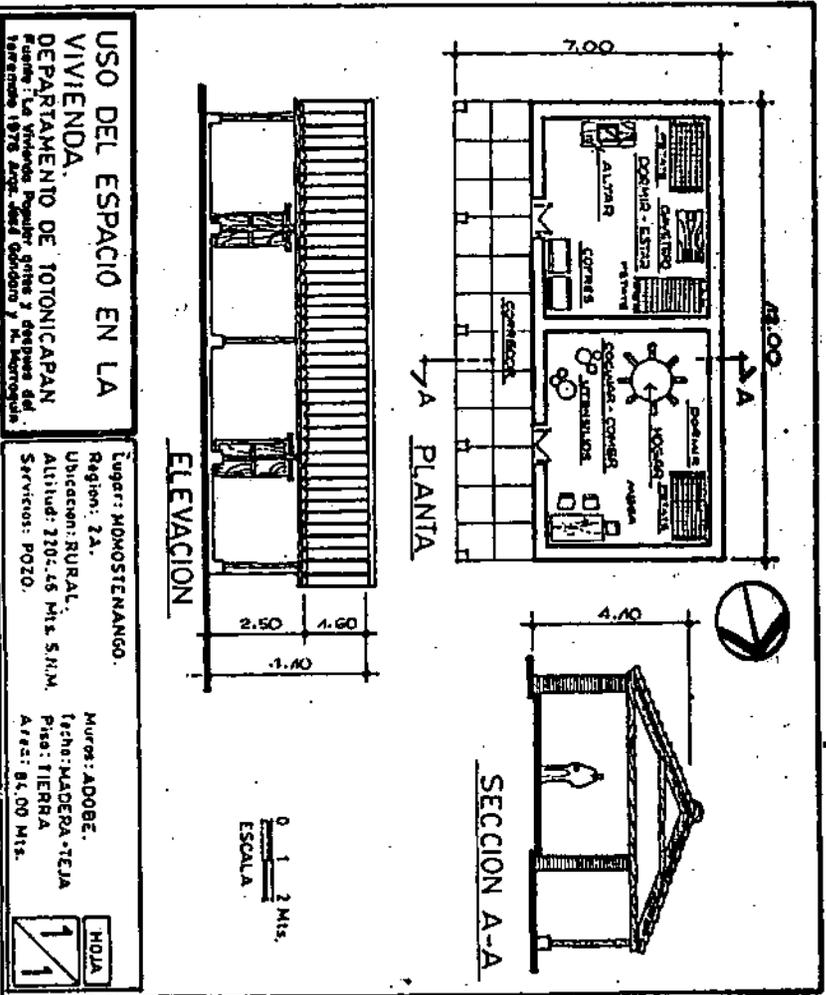
Dormir	4.00 mts. ² (8.70%)	Circular y actividades indefinidas	21.98 mts. ² (47.78%)
Comer	2.25 mts. ² (4.89%)	Actividad religiosa	4.00 mts. ² (8.70%)
Coolnar	4.18 mts. ² (9.09%)		
Guac...	5.89 mts. ² (12.80%)		
Estar	2.80 mts. ² (6.45%)		
Deponar	1.20 mts. ² (2.61%)		

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 1

REQUERIMIENTO DE OPERACION NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		NEBLINAS		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	
REQUERIMIENTO DE OPERACION NATURAL										
TRAZADO	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION
SEPARACION	0	0	1	2	2	2	0	0	3	5
FORMA Y MASA	0	2	2	2	2	2	0	0	5	5
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	0	1	1	2	2	2	2	2	6	6
CUBIERTA	1	0	0	1	1	1	2	2	4	4
PUERTAS Y VENTANAS	2	0	0	2	2	2	0	0	5	5
MUROS	2	0	0	1	1	1	0	0	3	3
PISO INTERIOR	1	0	0	2	2	2	1	1	5	5
COLOR DE LA EDIFICACION	2	2	2	2	2	2	2	2	9	9
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	0	1	1	1	1	1	1	1	4	4
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	1	2	2	1	1	1	1	1	6	6
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	1	1	1	0	0	0	1	1	4	4
VEGETACION	0	2	2	2	2	2	2	2	7	7
TOPOGRAFIA	0	1	1	2	2	2	1	1	5	5
SUB-TOTALES	10	13	13	22	22	22	13	13	68	68
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA		MATERIALES		SERVICIOS		CONSTRUCCION		HONGOS Y PLUMAS	
	2	1	1	0	0	0	1	1	5	5
	TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150								73	

LA VIVIENDA RURAL.

2



ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir	6.00 mts. ² (10.53%)	Actividad	1.50 mts. ² (2.63%)
Comer	3.00 mts. ² (5.26%)		
Cocher	4.20 mts. ² (7.37%)		
Guardar	6.30 mts. ² (11.08%)		
Deponar	1.00 mts. ² (1.75%)		
Circular y actividades indefinidas	35.00 mts. ² (61.40%)		

VIVIENDA-MOBILIARIO-ESPACIO
 Lugar: MOMOSTENANGO
 Ubicación: Rural

AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
COMITORIO ESTAR	23.32 mts. ²	PEYATE (2 U.)	0.90 x 1.70 mts.	3.06 mts. ²	18.22 mts. ²
		GAVERERO MESA ALIAR COPRE (2 U.)	0.75 x 0.38 1.00 x 0.63 0.70 x 0.44	0.29 0.63 0.52	
COMEDOR COCINA DORMITORIO	24.42 mts. ²	MESA SILLA (3 U.)	1.00 x 0.63 mts	0.63 mts. ²	10.30 mts. ²
		PEYATE Otrs. (No muebles) HOGAR	0.36 x 0.40 0.90 x 1.70 1.00 x 1.00	0.43 1.53 3.51	
TOTAL -	47.74 mts. ²	TOTAL -	TOTAL	10.72 mts. ²	37.02 mts. ²

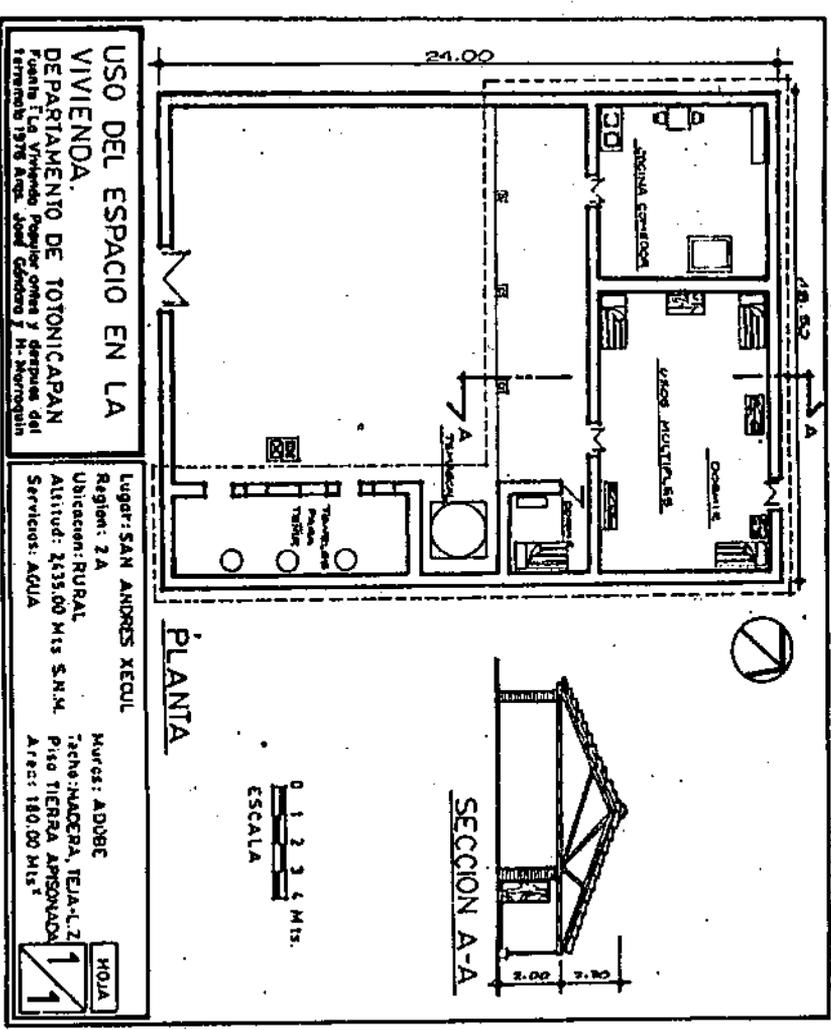
PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 22%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 78%

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 2

COMODIDADES DE ORIGEN NATURAL	RECOMENDACIONES SOLUCION		RECOMENDACIONES SOLUCION		RECOMENDACIONES SOLUCION		RECOMENDACIONES SOLUCION	
	REPERTE TECNICO FISICO	VENTOS	TEMPERATURA	LUVIA	HUMEDAD	SOLEAMIENTO	REPERTE TECNICO FISICO	REPERTE TECNICO FISICO
TRAZADO	0	NO DEBE FAVORECER FUJAS	0	DEBE FAVORECER FUJAS	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	FACTORES MAYORES AL S-E, LIGERAMENTE DEL N
SEPARACION	0	PLANTACIONES COMPLETAS	0	NO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE VENTILACION DE ESPACIOS	0	QUE NO SEAN POR TRAZADO, MALLA Y TUBO
FORMA Y MASA	0	HAZERLA POR LEVANTARSE TO TEMPORAL DE AIRE	2	EVITAR ASBESTOS POR ESPEROS Y ALTOS	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	HAZERLA POR LEVANTARSE TO TEMPORAL DE AIRE
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	0	HUELA POR LEVANTARSE TO TEMPORAL DE AIRE	0	DEBE FAVORECER FUJAS	2	HAZERLA POR LEVANTARSE TO TEMPORAL DE AIRE	2	QUE NO HAYAN POR TRAZADO, MALLA Y TUBO
CUBIERTA	1	DEBE ENCUBIRSE	0	ABSCUDDA RESISTENTE E IMPERMEABLES	1	CAMBIAR VENTILADAS PARA EVITAR CORBERACION	0	REFLECTIVA
PUERTAS Y VENTANAS	0	DE LADO EXPUESTO AL VIENTO Y EN MUROS IGUOS	0	HAZERLAS DEL 25-40% SUP. MUROS	2	HAZERLAS DEL 25-40% SUP. MUROS	0	HAZERLAS DEL 25-40% SUP. MUROS
MUROS	1	NO DEBE PROVOCAR PERTURBACIONES	0	IMPENETRABLES	1	HAZERLOS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	EXPOSER LAS SUPERFICIES HOMBROS
PISO INTERIOR	2	NO AFECTA	0	IMPEDIR QUE POREN MAD CALORIFICA	2	QUE POSTA BUEN AISLAMIENTO	0	QUE ABSORBA CIERTO CALOR
COLOR DE LA EDIFICACION	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	2	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	1	EVITAR DESLAVES	1	QUE LA REDONDA Y LA ABSORBA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	2	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	2	ADECUADOS DRENAJES	1	QUE LA LLUVIA NO PRODUZCA HONDA	1	NO AFECTA
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	1	DEBE ENCUBIRSE	1	IMPENETRABLES	1	BUENA ATENCION HIBRO	0	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS
VEGETACION	1	DEBE REGULAR INCIDENCIA Y EVITAR REBRESO DE POLVO	2	QUE NO OBSTRUYA FUJAS	2	QUE NO FAVORESCA LA HONDA	2	DEBE MINIMAR DESLUMBRAMIENTO
TOPOGRAFIA	0	DEBE REGULAR INCIDENCIA	1	FACTILITAR EVACUACION	1	QUE NO FAVORESCA	1	IMPEDIR REFLEJOS
SUB-TOTALES	12	26	11	22	26	9	26	10
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUSA		MATERIALES		SERVICIOS		HOMBROS Y PLUMAS	
	2	2	1	1	1	1	1	1
	CONTROL DE ANUALES DOMESTICOS		MATERIALES CERCA DE EL TORAN		EXISTENCIA DE AGUA LIM. DRENAJE		NO DEBE EXISTIR CERCA DE VENTANA	
	2	2	1	1	1	1	1	1
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150								
70								

LA VIVIENDA RURAL.



VIVIENDA - MOBILIARIO - ESPACIO					
Lugar: SAN ANDRES XECUL			Ubicación: Rural		
AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN CUANTIA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
USOS MULTIPLES	70.20 mts ²	CAMA (13 U.)	1.00 x 1.95 mts.	5.85 mts ²	60.52 mts ²
		MESA (12 U.)	0.75 x 1.50	2.25	
		MESA ROBERO	1.00 x 0.51	0.51	
			1.90 x 0.50	0.95	
			Σ TOTAL	9.56 mts ²	
COCINA COMEDOR	42.90 mts ²	MESA COMEDOR SILLA (12 U.)	0.85 x 0.85 mts.	0.72 mts ²	32.01 mts ²
		MESA CAJON DE GRANDES	0.15 x 0.70	0.10	
		Otros. (No muebles) POYO	2.10 x 0.50	1.05	
			1.75 x 1.35	2.36	
			1.75 x 0.80	1.40	
			Σ TOTAL	5.89 mts ²	
DORMITORIO	9.00 mts ²	CAMA	1.00 x 1.95 mts.	1.95 mts ²	6.76 mts ²
		GAVETERO	0.75 x 0.38	0.29	
			Σ TOTAL	2.24 mts ²	
TEMASCAL	9.10 mts ²				
TOTAL *	131.50 mts ²		TOTAL	17.81 mts ²	104.29 mts ²

ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir	8.00 mts ² (4.44%)	Circular y actividades indefinidas	92.21 mts ² (54.23%)
Comer	6.60 mts ² (3.67%)		
Cocinar	5.10 mts ² (2.83%)		
Guardar	8.52 mts ² (4.73%)		
Daponer	1.68 mts ² (0.94%)		
Aseo	9.40 mts ² (5.22%)		
Trabaja en caso	45.84 mts ² (25.36%)		

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 15%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 85%

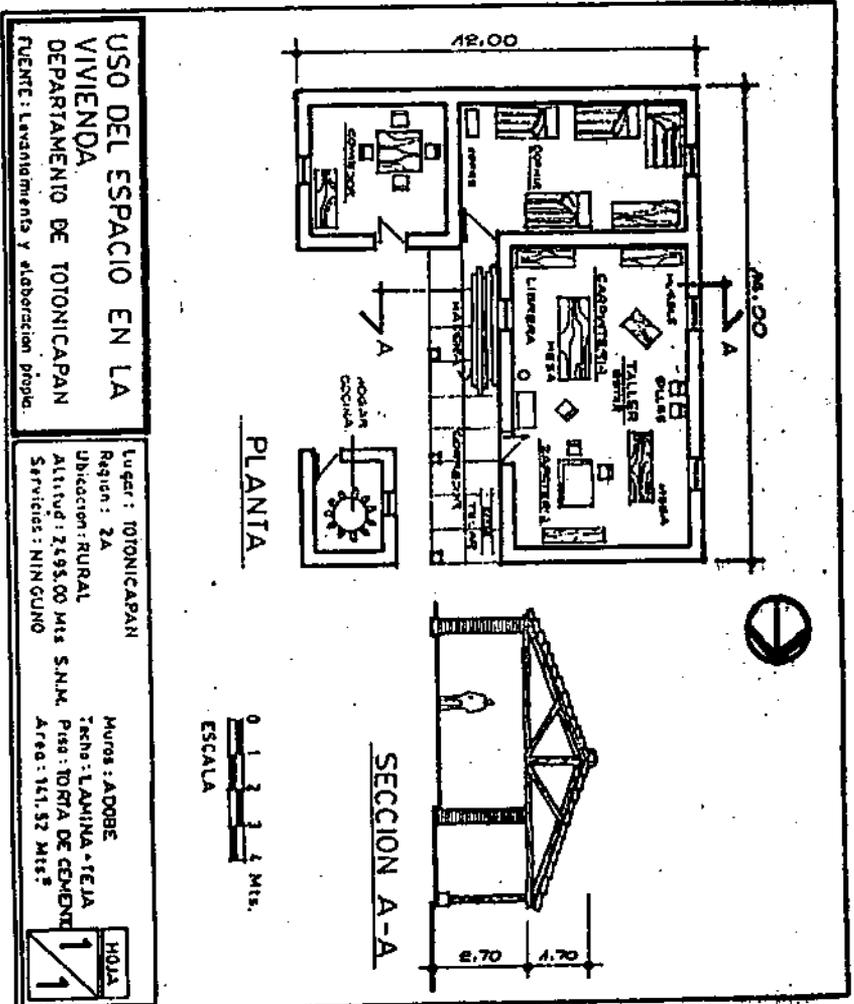
- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 3

COMPORTAMIENTOS DE ORDEN NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACIONES	SOLUCION	RECOMENDACIONES	SOLUCION	RECOMENDACIONES	SOLUCION	RECOMENDACIONES	SOLUCION	RECOMENDACIONES	SOLUCION
RESPOSTA TERMICO FISICO										
TRAZADO	PROTECCION MAYORES AL NORTE - SUR (CORRIENTES DESVIADAS)	2	PROTECCION MAYORES AL N-S, LINEAMENTE DESVIADOS	2	DEBE FAVORECER FLUJOS	2	CONVENCIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	1	PROTECCION MAYORES AL N-S, LINEAMENTE DESVIADOS	2
SEPARACION	PLANTACION COMPACTA	0	PLANTACION COMPACTA	0	NO AFECTA	2	CONVENCIENTEMENTE VEGETACION DE ESPACIOS	0	QUE NO IMPIDA PENETRACION VIENTO	2
FORMA Y MASA	HELEZA PORTE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	0	EVITAR ABERTURAS EN CORNEROS Y ALTOS	1	IMPEDIR QUE PENETRE AL INTERIOR	1	CONVENCIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	1	IMPEDIR SOLZAMIENTO DIRECTO DE HOMBROS	1
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	HELEZA PORTE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	PLANTACION COMPACTA	0	DEBE FAVORECER FLUJOS	2	IMPEDIR HUMEDAD EN TRES EDIFICACIONES	1	QUE NO IMPIDA PENETRACION VIENTO	0
CUBIERTA	: DEBE ENCUBRIRLOS	2	LOGRAN Y BIEN AISLADAS	1	ADECUADA RESPUENTE E IMPERMEABLES	1	CAMBIADES VENTILADAS PARA EVITAR CORRIENTES	2	REFLECTIVA	0
PUEARTAS Y VENTANAS	EN LADO EXPUESTO AL VIENTO Y EN MUROS INTERIORS	1	MEDIANAS DEL 75-80% SUP. MUIROS	0	IMPEDIR QUE PENETRE A TRAVES DE CLAVES	1	FAVORABLES MOVIMIENTOS CONVENCIENTEMENTE AIRE	0	IMPEDIR SOLZAMIENTO DIRECTO DE 1200-1500	2
MUIROS	NO DEBER PROVOCAR PERTURBACIONES	2	LOGRAN BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPERMEABLES	0	BUENA AISLACION INTERIOR	0	EXPOSER LAS SUPERFICIES MENORES	1
PISO INTERIOR	NO AFECTA	2	LOGRAN BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	1	IMPEDIR QUE PENETRE	1	QUE POSCA BUEN AISLAMIENTO	1	QUE ABSORBA CIERTO CALOR	2
COLOR DE LA EDIFICACION	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	0	NO DEBE ADOPTAR LA TEMPERATURA	1	EVITAR DESLAVES	1	QUE LA RETORNA Y LA ABSORBA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	2	NO AFECTA	2	ADECUADOS PRELAVES	1	QUE LA LLUVIA NO PRODUCA HUMEDAD	1	NO AFECTA	2
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	DEBE ENCUBRIRLOS	1	DEBE MANTENER LA TEMPERATURA	1	IMPERMEABLES	1	BUENA AISLACION INTERIOR	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	0
VEGETACION	DEBE REGULAR INCIDENCIA Y EVITAR INGRESO DE POLVO	0	NO AFECTA	2	QUE NO OBSTRUYA FLUJOS	2	QUE NO FAVORESCA LA HUMEDAD	2	DEBE DISMINUIR DESLUMBRAMIENTO	0
TOPOGRAFIA	DEBE REGULAR INCIDENCIA	0	DEBE MANTENERLA	1	FACILITAR EVACUACION	1	QUE NO FAVORESCA	1	IMPEDIR REFLEJOS	2
SUB-TOTALES		15		14		18		14		18
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA		MATERIALES		SERVICIOS		CONTAMINACION		HOMBROS Y PLAGAS	
	CONTROL DE ANIMALES DOMESTICOS	2	MATERIALES CERCA DE EL LUGAR	1	EXISTENCIA DE: AGUA, LUZ, DRENAJE	1	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VENTILACION	2	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIBRACION	1
		28		26		26		26		26
		86		86		86		86		86

TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE ISO

LA VIVIENDA RURAL

4



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA
 DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

Lugar: TOTONICAPAN
 Region: 2A
 Ubicacion: RURAL
 Altitud: 2,695.00 Mts S.N.M.
 Servicios: NINGUNO

Muros: LADDOBE
 Techo: LAMINA-TEJA
 Piso: TORJA DE CEMENTO
 Area: 141.52 Mts²

HOLA
 1/1

VIVIENDA - MOBILIARIO - ESPACIO
 Lugar: TOTONICAPAN
 Ubicacion: Rural

AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	CONTRIBUCION DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
TALLER CARPINTERIA ZAPATERIA.	43.50 mts ²	MESA DE TABLAJO	1.00 x 2.20 mts.	2.20 mts ²	37.18 mts ²
		MESA GAVIERO	1.70 x 0.50	0.85	
		SILLA (5 U)	0.36 x 0.40	0.72	
		BANCO	0 x 0.30	0.07	
COMEDOR	15.02 mts ²	MESA DE TRABAJO	0.70 x 2.00	1.40	12.60 mts ²
		MESA GAVIERO	1.70 x 0.45	0.77	
DORMITORIO	25.74 mts ²	MESA SALA	0.77 x 0.40	0.31	17.58 mts ²
		MESA COMEDOR SILLA (4 U) TRASTERO	1.30 x 1.20 mts. 0.36 x 0.40 0.80 x 0.35	1.56 mts ² 0.58 0.28	
COCINA	7.25 mts ²	CAMA (4 U.) GAVIERO COFRE	1.00 x 1.90 mts 0.75 x 0.38 0.57 x 0.40	7.60 mts ² 0.29 0.27	4.99 mts ²
		Otro. (No muebles) HOGAR	1.60 x 1.60 mts	2.56 mts ²	
TOTAL*	91.51 mts ²		TOTAL*	19.46 mts ²	72.05 mts ²

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO=21%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 79%

ESPCIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir	9.70 mts ² (9.76%)	Deponar	1.44 mts ² (1.50%)
Comer	7.80 mts ² (6.79%)	Circular	28.46 mts ² (25.75%)
Cochinar	8.20 mts ² (4.70%)	Trabaja	48.80 mts ² (43.89%)
Guardar	9.71 mts ² (8.79%)		

AREA GENERADA POR AMBIENTES

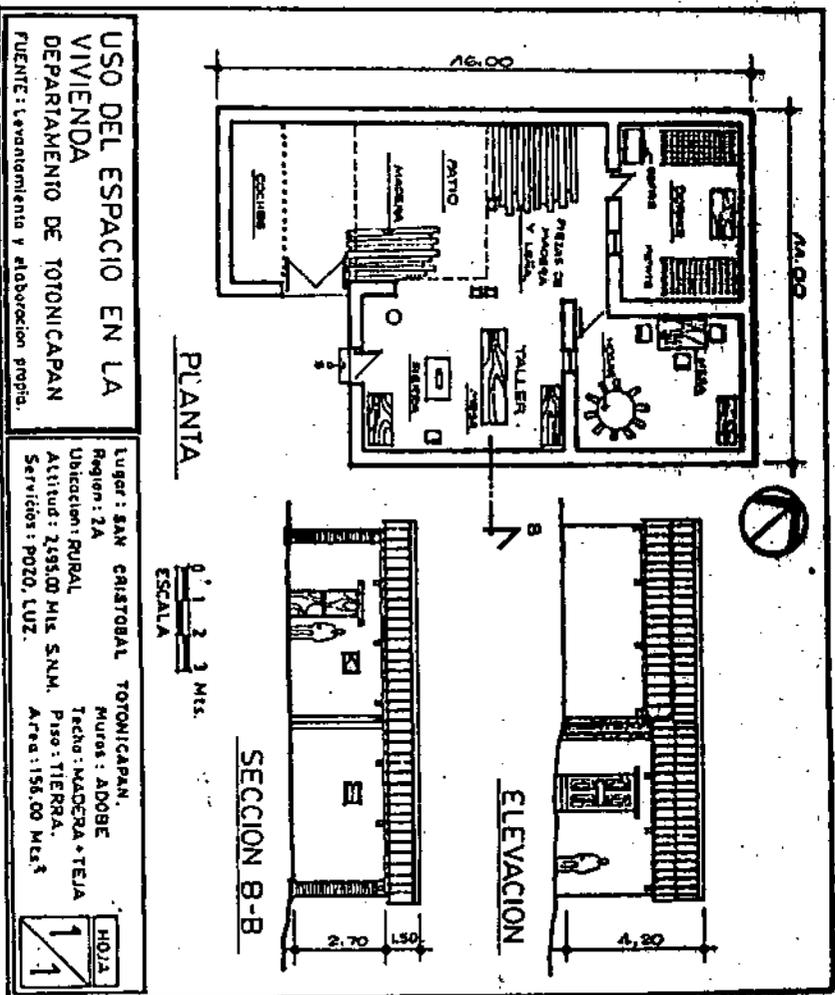
Taller de Carpintería y zapatería 59.40 mts² (42%)
 Ambientes habitables 46.21 mts² (33%)
 (Estor, comedor, cocino, dormitorio)
 Otras áreas 35.91 mts² (25%)
 (Corredor, patio)

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 4

CORRELACIONES DE ORDEN NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO			
	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
RESPUESTA TERMO FISICO	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
TRAZADO	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
SEPARACION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
"FORMA Y MASA	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
CUBIERTA	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
PUERTAS Y VENTANAS	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
MUROS	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
PISO INTERIOR	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
COLOR DE LA EDIFICACION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
VEGETACION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
TOPOGRAFIA	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION			
SUB-TOTALES	18	26	17	26	18	26	17	26	18	26	85	140
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA	MATERIALES	SERVICIOS	CORTANARACION	HOROSOS Y PLAZAS							
	CONTROL DE ANIMALES DOMESTICOS	MATERIALES CERCA DE EL TUBO	EXISTENCIA DE ANKA, CUB. BARRA	NO DEBE EXISTIR CERCA	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VENTANA							
	2	1	0	2	2						7	10
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150												92

LA VIVIENDA RURAL

5



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA DEPARTAMENTAL DE TOTONICAPAN
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

Lugar: SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN,
Región: ZA
Ubicación: RURAL
Altitud: 2450.00 Mts S.N.M.
Servicios: POTO, LUZ.
Muros: ADOBE
Techo: MADERA + TEJA
Piso: TIERRA.
Área: 156.00 Mts²

HOLA

AREA GENERADA POR AMBIENTES

- Taller de Carpintería. 62.00 mts² (49 %)
- Ambientes habitables. 45.00 mts² (36 %)
- (Cocino, comedor, dormitorio)
- Otras áreas. 19.20 mts² (15 %)
- (Patio pochtiga)

VIVIENDA-MOBILIARIO-ESPACIO
Lugar: SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN Ubicación: Rural

AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
TALLER CARPINTERIA	26.55 mts ²	MESA / SIERROX MESA BANCO MESA BUTACA MESA	1.30 x 0.75 mts. 0.80 x 2.50 0 - 0.30 1.50 x 0.83 0.60 x 0.65 1.00 x 0.63	0.90 mts ² 2.00 0.07 0.95 0.27 0.63	21.75 mts ²
COMEDOR CUCINA	18.74 mts ²	MESA SILLA (3 U.) FRASERO Girof. (No muebles) HOGAR	1.00 x 0.63 mts. 0.36 x 0.40 0.79 x 0.34 2.00 x 2.00	0.63 mts ² 0.13 0.27 4.00	12.91 mts ²
DORMITORIO	18.90 mts ²	PETATE (12 U.) COFRE GAYTERO	0.90 x 1.70 mts 0.70 x 0.44 0.75 x 0.38	1.05 mts ² 0.31 0.29	15.24 mts ²
TOTAL	63.19 mts ²			13.81 mts ²	45.88 mts ²

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 22%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 78%

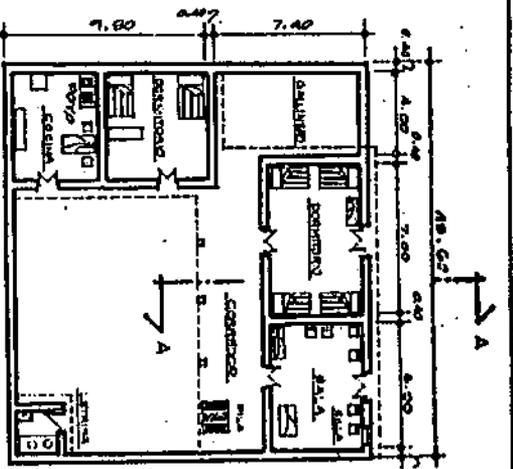
ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD	Depositar	Trabajo	en caso
Dormir 4.80 mts ² (4.44%)	1.56 mts ² (1.44%)		
Comer 6.00 mts ² (5.56%)	39.99 mts ² (37.03%)		
Cedonar 6.25 mts ² (5.79%)			
Guardar 22.40 mts ² (20.74%)	27.00 mts ² (25.00%)		

A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 5

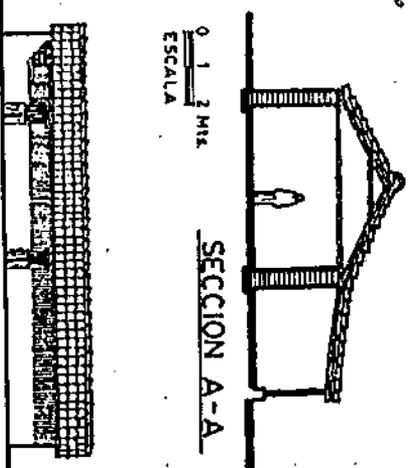
CONDOMINIOS DE OBRAS NATURAL	VIENTOS				TEMPERATURA				LUVIA				HUMEDAD				SOLARIDAD			
	RESPUESTA	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	RECOMENDACION	SOLUCION	VALOR	
TRAZADO	PROVIDA MARGEN AL NORTE-SUR LIMPIANDO LOS DESVIADOS	0	PROVIDA MARGEN AL N.E. LIMPIAMENTE DESVIADOS	0	DEBE FAVORECER FULGOR	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	1	PROVIDA MARGEN AL N.E. LIMPIAMENTE LOS DESVIADOS	0	3	NO								
SEPARACION	PLANTACION COMUNITARIA	0	PLANTACION COMUNITARIA	0	NO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE VEGETACION DE ENRIQUECIMIENTO	0	QUE NO IMPIDA PERCEPCION VISUAL Y/O SONORA	1	3	NO								
FORMA Y MASA	HELEA PORTE MOVIENTE TEMPORAL DE DIENTE	1	EVITAR ANCHOS DE MUR, ESCALEROS Y ALTOS	1	IMPEDIR QUE PENETRE AL INTERIOR	1	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	QUE NO IMPIDA PERCEPCION VISUAL Y/O SONORA	1	4	NO								
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	HELEA PORTE MOVIENTE TEMPORAL DE AIRE	1	PLANTACION COMUNITARIA	0	DEBE FAVORECER FULGOR	2	IMPEDIR HUMEDAD EN LAS EDIFICACIONES	2	QUE NO IMPIDA PERCEPCION VISUAL Y/O SONORA	2	7	NO								
CUBIERTA	DEBE ENCUBIENDOS	2	UECRAS Y SIEN AISLADAS	0	ADECUADA REMIENDE E IMPERMEABLES	0	CAMBIADES VERTICALES PARA EVITAR CONBERACION	1	REFLECTIVA	0	3	NO								
PUEERTAS Y VENTANAS	DE LADO EXPUESTO AL VIENTO Y EN MUROS DE TERMO	0	MEDIDAS DEL 30-40% SUP. MUROS	0	IMPEDIR QUE PENETRE A TRAVES DE DILAS	2	FAVORECER MOVIMIENTO CONVENIENTE AIRE	0	IMPEDIR SOLARIMIENTO DIRECTO DE 11:00-1:00	2	4	NO								
MUROS	NO DEBE PROVOCAR PERTURBACIONES	2	LIQUEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPERMEABLES	0	QUE SEA AISLACION HIBROFIBRA	0	EXPOSER LAS SUPERFICIES MEMBRAS	1	3	NO								
PISO INTERIOR	NO AFECTA	2	LIQUEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPEDIR QUE PENETRE	1	QUE POSCA BUEN AISLAMIENTO	1	QUE ABSORBA CIERTO CALOR	2	6	NO								
COLOR DE LA EDIFICACION	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	1	9	NO								
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	0	NO DEBE ADHIERIR LA TEMPERATURA	1	EVITAR DESCLAVES	1	QUE LA REDERA Y LA ASORBA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	1	4	NO								
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	1	NO AFECTA	2	ADECUADOS DRENAJES	0	QUE LA LLUVIA NO PRODUCA HUMEDAD	1	NO AFECTA	2	6	NO								
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	DEBE ENCUBIENDOS	1	DEBE MANTENER LA TEMPERATURA	1	IMPERMEABLES	1	QUE SEA APLICACION HIBROFIBRA	0	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	1	4	NO								
VEGETACION	DEBE REGULAR INGRESO DE POLVO	0	NO AFECTA	2	QUE NO OBSTRUYA FULGOR	2	QUE NO FAVORESCA LA HUMEDAD	2	DEBE DISMINUIR DESLUMBRAMIENTO	0	6	NO								
TOPOGRAFIA	DEBE REGULAR INGRESO	1	DEBE MANTENERLA	1	FAVORITAR EVACUACION	1	QUE NO FAVORESCA	1	IMPEDIR REFLEJOS	1	5	NO								
SUB-TOTALES		13	28	10	28	17	28	12	28	13	28	67	NO							
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA		MATERIALES		SERVICIOS		CONTAMINACION		HOMBROS Y PLUMAS											
	CONTROL DE ANIMALES DOMESTICOS	1	MATERIALES CONGRUE CLIMATICOS	1	EXISTENCIA DE AGUA, LUZ, PRENSA DE LUZ	1	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIVIERA	2	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIVIERA	1	6	10								
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE ISO.													73							

LA VIVIENDA URBANA.

6



PLANTA



ELEVACION

USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA.
 DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 Ficha de Vivienda Populac. urbana y espacios del Territorio 1976 Area: José Godínez y H. Morroquill.

Lugar: SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN
 Region: ZA
 Ubicación: URBANO
 Altitud: 2310.00 Mts. S.N.M.
 Servicios: AGUA DRENAJE, LUZ Area: 194.00 Mts.²
 Muros: ADOBE
 Techos: MADERA Y TEJA
 Piso: TIERRA APISONADO



ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD	
Dormir	13.75 mts ² (10.16%)
Comer	6.00 mts ² (4.44%)
Cochar	8.28 mts ² (3.90%)
Estar	11.95 mts ² (8.83%)
Asar	7.50 mts ² (5.54%)
Deponer	3.60 mts ² (2.66%)
Trabajo	6.00 mts ² (4.43%)
Circular y actividades indefinidas	72.49 mts ² (53.57%)

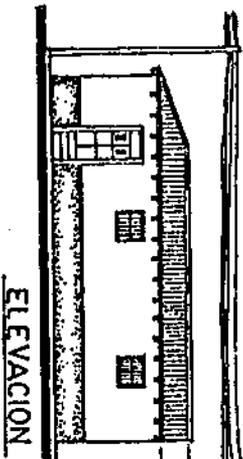
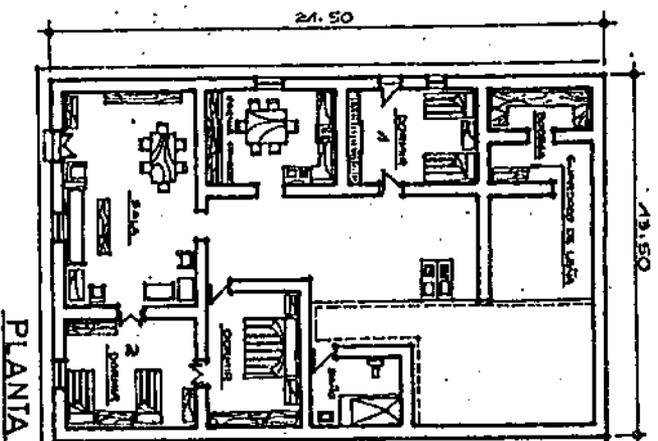
VIVIENDA-MOBILIARIO-ESPACIO					
Lugar: SAN CRISTOBAL TOTONICAPAN					
Diseño: Urbano					
AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DE MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL
SALA	16.00 x 4.20)	SILLA (6 U.)	0.45 x 0.60 mts	1.08 mts ²	22.92 mts ²
	25.20 mts ²	MESA ESCRITORIO	1.50 x 0.50	0.75	
COCINA	4.00 x 3.60)	MESA COW-EDGER	0.60 x 1.50 mts	2.76 mts ²	15.21 mts ²
	19.00 mts ²	SILLA (2 U.)	0.45 x 0.60	0.26	
		MESA TRASTERO	0.80 x 0.35	0.28	
		MESA Otros (No muebles)	0.50 x 1.80	0.90	
DORMITORIO	15.00 mts ²	POYO	1.50 x 0.70	1.05	7.60 mts ²
	(7.00 x 4.20)	CAMA (4 U.)	1.00 x 1.90 mts	7.60 mts ²	
DORMITORIO	29.40 mts ²	MESA	1.40 x 0.50	0.70	8.30 mts ²
		CAMA (2 U.)	1.25 x 1.90 mts	4.75 mts ²	
LETRINA	3.42 mts ²	ARNARIO	0.50 x 1.60	0.80	5.55 mts ²
		TOTAL*	TOTAL*	17.95 mts ²	
TOTAL*	100.52 mts ²	TOTAL	TOTAL	19.92 mts ²	77.19 mts ²

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 21%
PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 79%

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 6

COMPARATIVOS DE ORDEN NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	
RESPUESTA TECNICA FISICO	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	RECOMENDACION SOLUCION	
TRAZADO	1	1	1	2	2	1	1	1	6	
SEPARACION	2	2	2	2	2	1	1	2	9	
FORMA Y MASA	1	1	1	2	2	1	1	1	6	
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	1	2	2	2	2	1	1	1	7	
CUBIERTA	2	0	0	1	1	2	2	0	5	
PUERTAS Y VENTANAS	1	0	0	2	2	1	1	1	5	
MUROS	2	0	0	1	1	0	0	1	4	
PISO INTERIOR	2	0	0	2	2	1	1	2	7	
COLOR DE LA EDIFICACION	2	2	2	2	2	2	2	1	9	
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	1	1	1	1	1	1	1	1	5	
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	2	2	2	1	1	1	1	2	8	
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	2	1	1	1	1	0	0	1	5	
VEGETACION	0	2	2	2	2	2	2	0	6	
TOPOGRAFIA	1	1	1	1	1	1	1	1	5	
SUB-TOTALES	20	15	22	15	15	15	15	87	10	
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA		MATERIALES		SERVICIOS		CONSTRUCCION		HOMBROS Y PLUMAS	
	1	1	1	1	2	2	1	1	2	7
	CONTROL DE ANIMALES POSTECOS		MATERIALES CODICA DE EL USAR		EXISTENCIA DE: ANIA. CUI. DREDAJE		NO POR EXISTIR CERCA DE VIVIENDA		NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIVIENDA	
	1	1	1	1	2	2	1	1	2	10
	TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150.									
	94									

LA VIVIENDA URBANA.



0 1 2 3 MET.
ESCALA

USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA.
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.
Fuente: La Vivienda Popular antes y después del terremoto 1976. Autores: José Domingo y M. Margarita.

Lugar: TOTONICAPAN
Región: 2A
Ubicación: URBANO
Altitud: 2,485.00 Mts. S.N.M.
Servicios: LUZ, AGUA.

Muros: ADOBE
Techos: MACERBA-L. ZINC
Pisos: ADOBE-L. CEMENTO
Áreas: 290.25 Mts.²

HOLA

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 31%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 69%

ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir 12.00 mts.² (6.20 %)
Comer 14.26 mts.² (7.37 %)
Cocinar 5.35 mts.² (2.76 %)
Guardar 35.42 mts.² (19.30 %)

Estar 15.25 mts.² (7.89 %)
Asar 9.78 mts.² (5.05 %)
Depositar 1.10 mts.² (0.57 %)
Circular 100.39 mts.² (51.87 %)

VIVIENDA - MOBILIARIO - ESPACIO
Lugar: TOTONICAPAN
Ubicación: Urbano

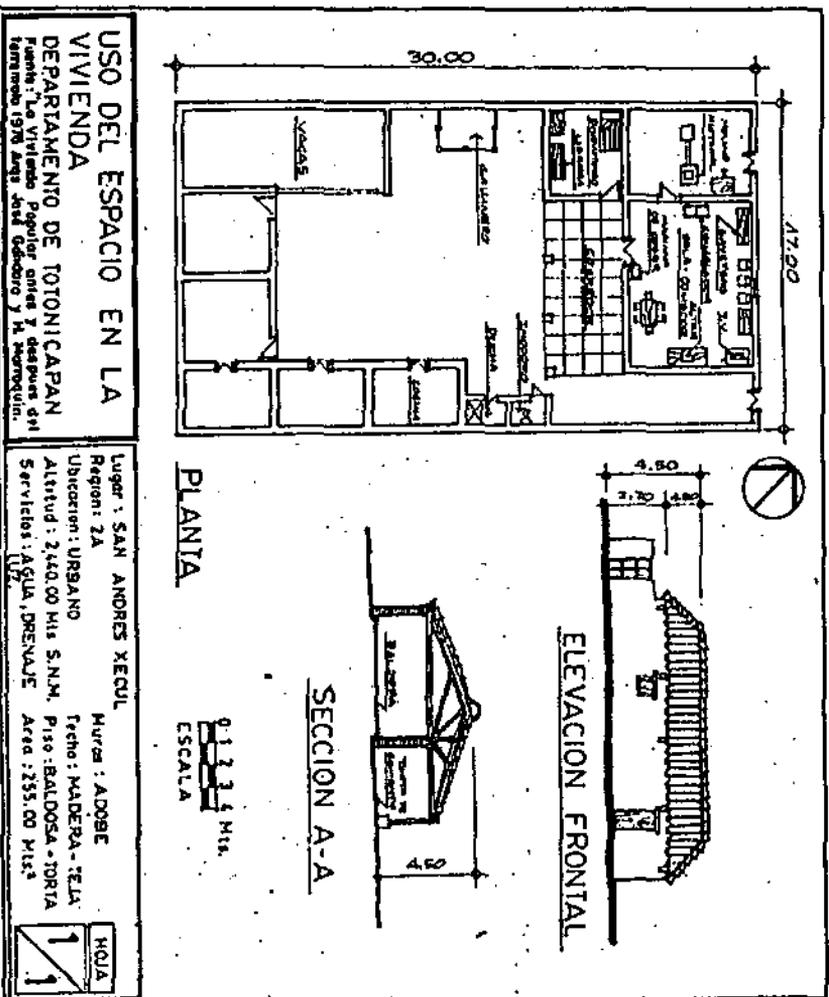
AMBIENTE	ÁREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	ÁREA OCUPADA/MOB.	ÁREA TOTAL LIBRE
SALA	43.99 mts. ²	SOFA (3 U)	0.75 x 0.75 mts.	1.89 mts. ²	32.76 mts. ²
		SOFA DOBLE	1.15 x 0.75	0.86	
COCINA-COMEDOR	17.50 mts. ²	SCFA GRANDE	2.00 x 0.75	2.25	10.28 mts. ²
		MESA SALA (2 U)	0.50 x 1.20	1.44	
		MESA COMEDOR	1.80 x 1.00	1.80	
		SILLA (5 U)	0.40 x 0.40	0.96	
		LIBRERA	0.40 x 1.00	1.20	
		MESA-SALA ESCRITORIO	0.40 x 1.50	0.60	
DORMITORIO PRINCIPAL	17.50 mts. ²	MESA COMEDOR SILLA (6 U)	1.00 x 1.50 mts.	1.60 mts. ²	11.76 mts. ²
		GABINETE	0.45 x 0.36	1.03	
DORMITORIO 2	17.50 mts. ²	GABINETE	1.15 x 0.60	0.69	10.28 mts. ²
		TRASTERO	1.55 x 0.50	0.77	
DORMITORIO 1	17.50 mts. ²	Otros.	2.50 x 0.55	1.97	10.28 mts. ²
		ESTUFA LAVATRASTOS	0.66 x 0.85	0.44	
AMBIENTE	17.50 mts. ²	ARMARIO	1.00 x 0.59	0.58	10.28 mts. ²
		MESA DE NOCHE (2 U)	0.66 x 0.85	0.44	
BAÑO	20.00 mts. ²	ARMARIO	0.50 x 2.40	1.20	80.02 mts. ²
		MESA DE NOCHE	0.50 x 2.40	1.20	
TOTAL =	124.54 mts. ²			36.47 mts. ²	80.02 mts. ²

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 7

CORRESPONDIENTES DE ORDEN NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLARIEDAD	
	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION
RESERVA										
TECMO FISICO										
TRAZADO	PROTECCION INTERIOR AL NORTE - SUR (LUBRIFICACION DE SERVIDOS)	0	PROTECCION INTERIOR AL N-E, LUBRICACION DE SERVIDOS	0	DEBE FAVORECER FLUJO	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	PROTECCION INTERIOR AL NORTE - SUR (LUBRIFICACION DE SERVIDOS)	2
SEPARACION	PLANTACION COMARCIA	2	PLANTACION COMARCIA	2	NO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE EL VENTILACION DE ESPACIOS	0	QUE NO IMPIDA PENETRACION DE AIRE	6
FORMA Y MASA	HEBRA BOMBE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	EVITAR ALBERGOS EN ALTOS Y BAJOS	0	IMPEDIR QUE PENETRE AL INTERIOR	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	IMPEDIR SOLARIEDAD DIRECTA DE 12:00-15:00 HORAS	3
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	HUBERA DEBE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	PLANTACION COMARCIA	2	DEBE FAVORECER FLUJO	2	IMPEDIR HUMEDAD EXTERIOR DE ESPACIOS	1	QUE NO IMPIDA PENETRACION HUMIDA Y TIENE	7
CUBIERTA	DEBE ENCAUSARLOS	2	UBEROS Y BIER AISLADOS	1	ADICIONA RESERVA E IMPERMEABLES	1	CAMBIADES VENTILADAS PARA EVITAR CORRIENTES	2	REFLECTIVA	7
PUERTAS Y VENTANAS	DE LADO EXPUESTO AL VIENTO Y EN MUROS DE TERMO	0	MEDIANAS DEL 30-40% SUP. MUROS	0	IMPEDIR QUE PENETRE A TRAVES DE LLAS	1	FAVORECER MOVIMIENTO DE AIRE	0	IMPEDIR SOLARIEDAD DIRECTA DE 12:00-15:00	2
MUROS	NO DEBEN PROVOCAR PERTURBACIONES	0	UBEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPERMEABLES	1	BUENA AISLACION INTERIOR	1	EXPOSER LAS SUPERFICIES MEMBRAS	2
PISO INTERIOR	NO AFECTA	2	UBEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	1	IMPEDIR QUE PENETRE	2	QUE POSTER BUEN AISLAMIENTO	2	QUE ABSORBA CIERTO CALOR	8
COLOR DE LA EDIFICACION	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y RESUMBRAMIENTOS	10
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	1	NO DEBE AUMENTAR LA TEMPERATURA	1	EVITAR DESLAVES	1	QUE LA REDONDA Y LA ABSORBA	1	EVITAR REFLEJOS Y RESUMBRAMIENTOS	5
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	2	NO AFECTA	2	ADECUADOS DRENAJES	1	QUE LA LUVIA NO PRODUZCA HUMEDAD	1	NO AFECTA	8
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	DEBE ENCAUSARLOS	0	DEBE MANTENER LA TEMPERATURA	1	IMPERMEABLES	1	BUENA AISLACION INTERIOR	1	EVITAR REFLEJOS Y RESUMBRAMIENTOS	4
VEGETACION	DEBE REGULAR INCIDENCIA Y EVITAR HUMEDAD DE POLVO	0	NO AFECTA	2	QUE NO OBSTRUYA FLUJO	2	QUE NO FAVOREZCA LA HUMEDAD	2	DEBE DESMISURAR DESLUMBRAMIENTO	6
TOPOGRAFIA	DEBE REGULAR INCIDENCIA	0	DEBE MANTENERLA	1	FACTIBILIDAD EVACUACION	1	QUE NO FAVOREZCA	1	IMPEDIR REFLEJOS	8
SUB-TOTALES		13	28	15	28	21	28	14	28	78
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA	2	MATERIALES	1	SERVICIOS	2	CONTRUCCION	1	HONOSOS Y PLUMAS	7
	CONTROL DE ANIMALES DOMESTICOS	2	MATERIALES CONCA DE EL LUMEN	1	EXISTENCIA DE AIRE LIMPIO	2	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VENTANA	1	NO DEBE EXISTIR CERCA DE VENTANA	7
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SCORE 150										
										82

LA VIVIENDA URBANA.

8



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA
 DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 Fuente: "La Vivienda Popular antes y después del terremoto 1976" Aug. José Galdames y H. Muriquián.

Lugar: SAN ANDRÉS XECU.
 Región: ZA
 Ubicación: URBANO
 Altitud: 2,400.00 Mts S.N.M.
 Servicios: AGUA, DRENAJE, LUZ

Materia: ADobe
 Techo: MADERA-TELA
 Piso: BALDOSA-TORTA
 Área: 255.00 Mts²



ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir	7.00 mts. (5.42%)	Trabajo	en cada	21.50 mts. (16.65%)
Comer	5.20 mts. (4.05%)	Circular y actividades	Indefinidas	63.01 mts. (49.78%)
Cochinar	8.74 mts. (6.77%)	Actividad religiosa		2.10 mts. (1.63%)
Guardar	8.90 mts. (6.81%)			
Esfor	9.24 mts. (7.18%)			
Aseo	2:25 mts. (1.74%)			
Deponer	1.30 mts. (1.01%)			

VIVIENDA-MOBILIARIO - ESPACIO
 Lugar: SAN ANDRÉS XECU. Ubicación: Urbano

AMBIENTE	ÁREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	ÁREA MOBILIARIO/MOB.	ÁREA TOTAL LIBRE
SALA COMEDOR	(6.00 x 6.00)	SILLA (9 U.) GAVIETO MESA COMEDOR MESA MESA SALA (2U.) OTROS.	0.35 x 0.60 mts. 0.75 x 0.38 1.20 x 0.63 1.00 x 0.61 0.70 x 0.40	1.30 mts ² 0.29 0.75 0.61 0.56	43.14 mts ²
	48.00 mts ²	CONGELADOR MAQUINA DE COSER	0.60 x 1.20 0.60 x 0.75	0.72 0.60	
COMUNICACION	(4.15 x 3.50)	CAMA LIBRERA MESA	1.92 x 0.96 mts. 1.80 x 0.66 1.00 0.63	1.73 mts ² 1.08 0.63	11.05 mts ²
	14.50 mts ²			3.44 mts ²	
COCINA	(2.50 x 4.00)				94.20 mts ²
	10.10 mts ²				
TOTAL	72.90 mts ²		TOTAL	8.30 mts ²	

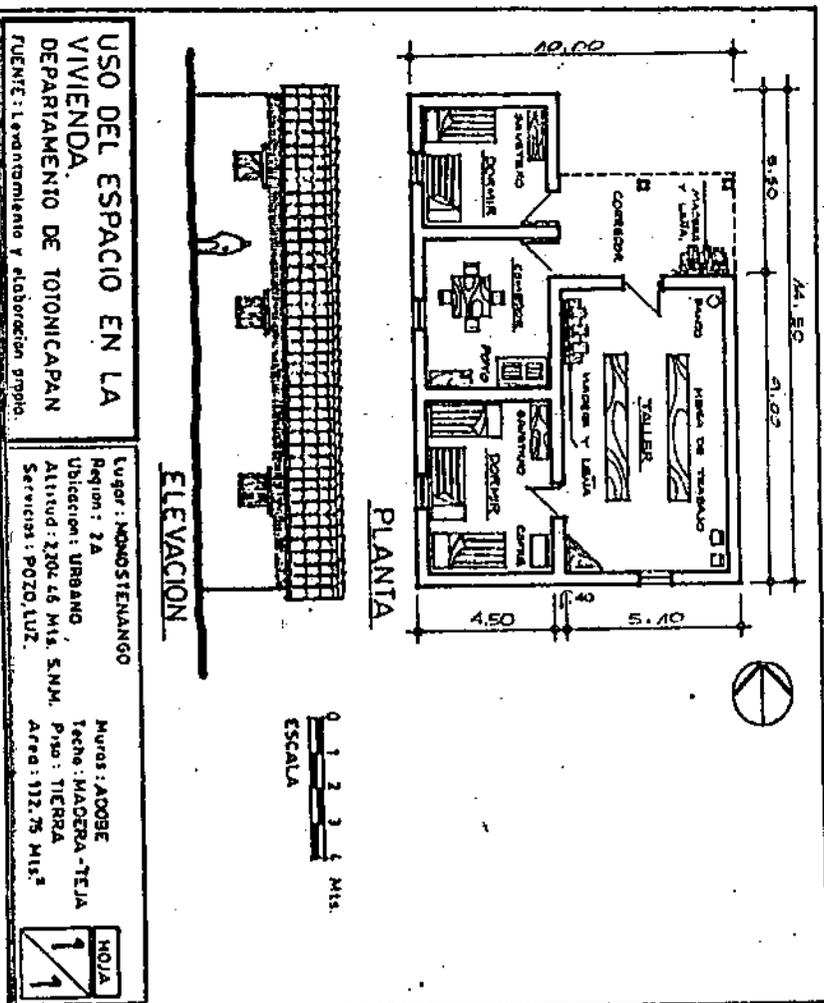
PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 13%
PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 87%

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 8

COMPORTAMIENTO DE OBRAS NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION
RESPUESTA TECNICO FISICO										
TRAZADO	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2
SEPARACION	2	2	2	2	2	2	0	0	0	6
FORMA Y MASA	1	1	1	1	2	2	0	0	1	5
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	1	2	2	2	2	2	1	1	0	6
CUBIERTA	2	0	0	0	1	1	2	2	0	5
PUERTAS Y VENTANAS	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MUROS	2	0	0	0	1	1	0	0	2	5
PISO INTERIOR	2	0	0	0	2	2	0	0	2	6
COLOR DE LA EDIFICACION	2	2	2	2	2	2	2	2	1	9
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	2	2	2	2	1	1	1	1	2	8
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	2	1	1	1	1	1	0	0	1	5
VEGETACION	0	2	2	2	2	2	2	2	0	6
TOPOGRAFIA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4
SUB-TOTALES	20	26	14	26	20	26	10	26	10	74
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA		MATERIALES		SERVICIOS		CONTAMINACION		HOMBROS Y PLUMAS	
	1	1	1	1	2	2	0	0	2	5
	TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150.								80	

LA VIVIENDA URBANA

9



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA.
 DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

Lugar: MONOSTENANGO
 Region: 2A
 Ubicación: URBANO
 Altitud: 2304.46 Mts. S.N.M.
 Servicios: POZO, LUZ.

Muros: ADOBE
 Techo: MADERA-TEJA
 Piso: TIERRA
 Area: 112.75 Mts.²

HOLA
 1/1

VIVIENDA-MOBILIARIO - ESPACIO

Lugar: MONOSTENANGO		Ubicación: Rural			
AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
TALLER CARPINTERIA	38.54 mts. ²	MESA DE TRABAJO	4.00 x 0.60 mts.	2.40 mts. ²	
		MESA DE TRABAJO	3.70 x 0.65	2.41	
		BANCO	0 x 0.30	0.07	
		SILLA (2 U)	0.35 x 0.45	0.32	
		MESA ESCUINERA	0.70 x 0.70	0.75	
		Σ TOTAL =		5.45 mts. ²	33.09 mts. ²
COMEDOR COCINA	15.48 mts. ²	MESA COMEDOR	1.20 x 1.00 mts.	1.20 mts. ²	
		SILLA (4 U)	0.36 x 0.45	0.16	
		TRASTERO	0.79 x 0.34	0.27	
		Otros (No muebles)	1.50 x 0.70	1.05	
		Σ TOTAL =		2.68 mts. ²	12.80 mts. ²
DORMITORIO	12.21 mts. ²	CAMA (2 U)	0.90 x 1.95 mts.	3.51 mts. ²	
		GAVETERO	0.75 x 0.39	0.29	
		Σ TOTAL =		3.80 mts. ²	0.44 mts. ²
DORMITORIO	20.50 mts. ²	CAMA (3 U)	0.80 x 1.95 mts.	5.27 mts. ²	
		GAVETERO	0.75 x 0.39	0.79	
		CORRE	0.67 x 0.40	0.72	
		Σ TOTAL =		5.82 mts. ²	14.67 mts. ²
TOTAL	86.76 mts. ²	TOTAL		17.76 mts. ²	69.00 mts. ²

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 21%

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 79%

ESPCIO GENERADO POR ACTIVIDAD

Dormir—10.80 mts.² (10.55%) Estar—5.80 mts.² (5.64%) Aseo—1.20 mts (1.17%)
 Comer—4.41 mts.² (4.32%) Deponer—1.20 mts.² (1.17%)
 Cocher—3.00 mts.² (2.93%) Trabajo en casa—31.49 mts.² (30.76%)
 Guardar—10.19 mts.² (9.96%) Circular y actiV. Indef.—33.27 mts.² (32.50%)

AREA GENERADA POR AMBIENTES:

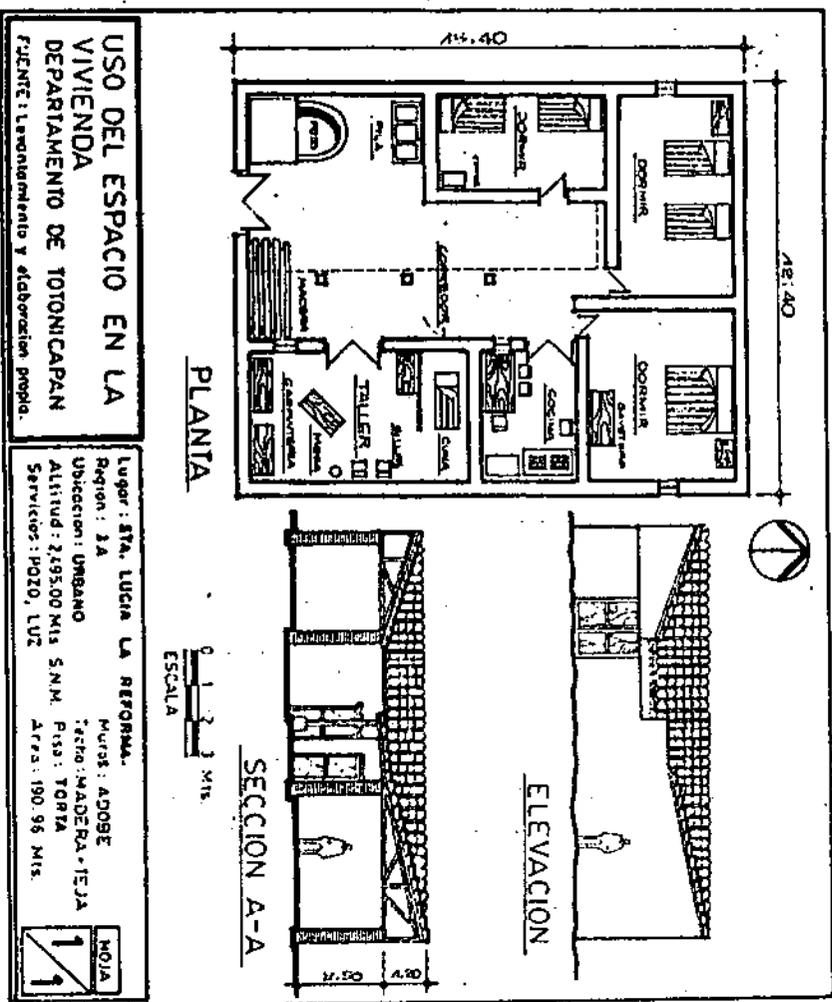
Taller de Carpintería. 46.45 mts.² (45%)
 Ambientes habitables. 45.36 mts.² (44%)
 (Comedor, cocina, dormitorio.)
 Otros áreas. 11.35 mts.² (11%)
 (Patio, corredor.)

- A - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 9

REQUERIMIENTO DE CONFORT NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION	RECOMENDACION	SOLUCION
RESPUESTA TECNICO FISICO										
TRAZADO	PROTEGER MANTENES AL NORTE - SUR LIBERARLOS DE DEBILIDOS	0	PROTEGER MANTENES AL N. S. LIBERARLOS DE DEBILIDOS	0	DEBE FAVORECER FLUJOS	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	PROTEGER MANTENES AL N. S. LIBERARLOS DE DEBILIDOS	2
SEPARACION	PLUMBACION COMANGUA	2	PLUMBACION COMANGUA	2	NO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE VER TIPO DE EMISION	0	QUE NO IMPIDA PERCEPCION DE VIENTO	0
FORMA Y MASA	MEZCLA BOMBA MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	EVITAR ABERTURAS MUY GRANDES Y ALTOS	1	IMPEDIR QUE PENETRE AL INTERIOR	1	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	SUPERFICIE SOLAMENTE DIRECTO DE 1200-1700 HORAS	0
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	MURA SOBRE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	0	PLUMBACION COMANGUA	2	DEBE FAVORECER FLUJOS	2	IMPEDIR HUMEDAD EN TIPO DE EMISIONES	1	QUE NO IMPIDA PERCEPCION DE VIENTO	1
CUBIERTA	DEBE EXCAUSARLOS	2	LIBERAR Y SIEMPRE AISLAR	0	ADECUADA REMIETE E IMPERMEABLES	1	CANALIZACIONES VERTICALES PARA EVITAR CORRIENTES	2	REFLECTIVA	0
PUERTAS Y VENTANAS	DE LADO EXPUESTO AL VIENTO Y EN MUROS INTERIORS	0	MEDIDAS DEL P. 40-40% SUR MUROS	1	IMPEDIR QUE PENETRE A TRAVES DE OLLAS	1	FAVORECER MOVIMIENTO CONVENIENTE AIRE	0	IMPEDIR SOLAMIENTO DIRECTO DE 1200-1500	0
MUROS	NO DEBER PROVOCAR PERTURBACIONES	0	LIBEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPERMEABLES	2	BUELA ASILACION HIBRO FUGA	2	EXPOSER LAS SUPERFICIES MEJORES	0
PISO INTERIOR	NO AFECTA	2	LIBEROS BAJA CAPACIDAD CALORIFICA	0	IMPEDIR QUE PENETRE	1	QUE POSEA BUEN AISLAMIENTO	1	QUE ABSORBA CIERTO CALOR	2
COLOR DE LA EDIFICACION	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	0	NO DEBE AUMENTAR LA TEMPERATURA	1	EVITAR DESLAVES	1	QUE LA RETENGA Y LA ABSORBA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	2	NO AFECTA	2	ABECUADOS BREVES	1	QUE LA LLUVIA NO PRODUZCA HUMEDAD	1	NO AFECTA	2
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	DEBE EXCAUSARLOS	0	DEBE MANTENER LA TEMPERATURA	1	IMPERMEABLES	1	BUELA ASILACION HIBRO FUGA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
VEGETACION	DEBE REGULAR INCIDENCIA Y EVITAR INGRESO DE POLVO	0	NO AFECTA	2	QUE NO DESTRUYA FLUJOS	2	QUE NO FAVOREZCA LA HUMEDAD	2	DEBE DISMINUIR DESLUMBRAMIENTO	0
TOPOGRAFIA	DEBE REGULAR INCIDENCIA	0	DEBE MANTENERLA	1	FAVORITAN EMISIONES	2	QUE NO FAVOREZCA	2	IMPEDIR REFLEJOS	2
SUB-TOTALES		26		26		21		26		26
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA	2	MATERIALES	1	SERVICIOS	1	CONTAMINACION	2	HOROSOS Y PLUGAS	2
	CONTROL DE ANIMALES	2	MATERIALES CONCA DE CONTROL	1	EXISTENCIA DE AQUELLOS	1	NO DEBE EXISTIR CERCA	2	NO DEBE EXISTIR CERCA	2
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 150										
84										

LA VIVIENDA URBANA

10



USO DEL ESPACIO EN LA VIVIENDA DEPARTAMENTAL DE TOTONICAPAN
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

Lugar: STA. LUCIA LA REFORMA.
Región: 2A
Ubicación: UMBANO
Altitud: 2,495.00 Mts S.N.M.
Servicios: POZO, LUZ

Muros: ADOSÉ
Techo: MADERA-TEJA
Piso: TORBA
Áreas: 190.96 Mts.

NOTA
1/1

VIVIENDA-MOBILIARIO - ESPACIO					
Lugar: STA. LUCIA LA REFORMA.					
Ubicación: Rural					
AMBIENTE	AREA OCUPADA	MOBILIARIO UTILIZADO	DIMENSIONES DEL MOBILIARIO EN PLANTA	AREA OCUPADA/MOB.	AREA TOTAL LIBRE
TALLER CARPINTERIA	24.05 mts ²	MESA DE TRABAJO MESA DE TRABAJO MESA GAVIATERO SILLA (2 U) BANCO CUNA	1.10 x 0.60 mts. 1.40 x 0.60 1.00 x 0.63 1.40 x 0.60 0.36 x 0.40 Ø = 0.30 0.65 x 1.40	0.76 mts ² 0.84 0.63 0.84 0.29 0.07 0.91	19.65 mts ²
COMEDOR COCINA	(3.70 x 2.80) 10.36 mts ²	MESA COMEDOR SILLA (4 U) TRASTERO Otro: (No mueble) POVO	1.50 x 0.63 mts. 0.36 x 0.40 0.79 x 0.31 1.50 x 0.70	0.95 mts ² 0.58 0.27 1.05	7.51 mts ²
DORMITORIO PRINCIPAL	(4.90 x 4.20) 20.58 mts ²	CAMA DE NOCHE MESA DE NOCHE GAVIATERO	1.90 x 2.00 mts. 0.70 x 0.40 0.75 x 0.38	3.65 mts ² 0.28 0.29	16.21 mts ²
DORMITORIO	(5.80 x 3.80) 22.04 mts ²	CAMA (2 U) GAVIATERO	1.00 x 1.95 mts. 0.75 x 0.38	1.90 mts ² 0.29	14.95 mts ²
TOTAL *	74.03 mts ²		TOTAL	19.77 mts ²	58.38 mts ²

AREA GENERADA POR AMBIENTES.

- Taller de Carpintería 40.50 mts² (27 %)
- Ambientes habitables 65.92 mts² (43 %)
- (Cocino, comedor, estar, dormitorio)
- Otros áreas 45.00 mts² (30 %)
- (Patio, corredor)

PORCENTAJE DEL ESPACIO OCUPADO POR EL MOBILIARIO = 21 %

PORCENTAJE DEL ESPACIO LIBRE = 79 %

ESPACIO GENERADO POR ACTIVIDAD		
Dormir — 13.19 mts ² (12.38 %)	Estar — 6.10 mts ² (4.79 %)	Aseo — 5.40 mts ² (5.07 %)
Comer — 4.00 mts ² (3.75 %)	Deposar — 14.4 mts ² (11.35 %)	
Cocher — 2.88 mts ² (2.70 %)	Techo en casa — 13.50 mts ² (12.68 %)	
Quorder — 10.26 mts ² (9.63 %)	Circular y activ. indefinidas — 50.76 mts ² (47.65 %)	

- B - EVALUACION DEL CONFORT TERMICO EN LAS EDIFICACIONES - No 10

COMODIDADES DE ORDEN NATURAL	VIENTOS		TEMPERATURA		LUVIA		HUMEDAD		SOLAMIENTO	
	RECOMENDACION SOLUCION	PUNTAJES	RECOMENDACION SOLUCION	PUNTAJES	RECOMENDACION SOLUCION	PUNTAJES	RECOMENDACION SOLUCION	PUNTAJES	RECOMENDACION SOLUCION	PUNTAJES
RESERVA TECNICO FISICO										
TRAZADO	FORMAS MAJONES AL NORTE - SUR LIBERAR LOS SERVICIOS	0	FORMAS MAJONES AL N- S, LIBERAR LOS SERVICIOS	0	BO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	TRABAJAR MAJONES AL N- S, LIBERAR LOS SERVICIOS	2
SEPARACION	PLANTACION COMINGITA	1	PLANTACION COMINGITA	1	NO AFECTA	2	CONVENIENTEMENTE, VER TILACION DE ESPACIOS	0	QUE NO HAYAN POCOS TACOS, VALIA TIRAR	1
FORMA Y MASA	MEZCLA PORTE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	EVITAR ASIMETRIAS EN LOS MAJONES Y ALTOS	1	IMPEDIR QUE PORENTE AL INTERIOR	2	CONVENIENTEMENTE EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	QUE NO HAYAN POCOS TACOS, VALIA TIRAR	1
RELACION CON OTRAS EDIFICACIONES	MEZCLA PORTE MOVIMIENTO TEMPORAL DE AIRE	1	PLANTACION COMINGITA	1	NO AFECTA	2	IMPEDIR HUMEDADES EN LAS EDIFICACIONES	2	QUE NO HAYAN POCOS TACOS, VALIA TIRAR	1
CUBIERTA	DEBE CIRCULARSE	2	LINEAS Y SIEN AISLADAS	0	AGUADA PERMANENTE E IMPERMEABLES	1	CUBRIR LAS VENTANILLAS PARA EVITAR CORRIENTES	2	REFLECTIVA	0
PUERTAS Y VENTANILLAS	DE LUJO EXPUERTO AL VIENTO Y EN MUROS DE TERMO	0	MEJORAR DEL 25-40% SUP. MUROS	0	IMPEDIR QUE PORENTE A TRAVES DE LLAS	2	FAVORECER EL MOVIMIENTO DE AIRE	0	IMPEDIR SOLAMIENTO DIRECTO DE 12:00-16:00	1
MUROS	NO DEBE PROVOCAR PERTURBACIONES	2	PESADOS + DE 8 ATR. DE TRANSMISION TERMICA	2	IMPERMEABLES	2	BUEVA ABLACION HERRAJA	1	EXPOSER LAS SUPERFICIES MEMBRAS	0
PISO INTERIOR	NO AFECTA	2	PESADOS + DE 8 ATR. DE TRANSMISION TERMICA	2	IMPEDIR QUE PORENTE	2	QUE, PORENTE BUEVA AISLACION	1	QUE ABSORBA CIERTO CALOR	0
COLOR DE LA EDIFICACION	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
CONSTITUCION DEL SUELO EXTERIOR	NO DEBE LEVANTARSE POLVO	0	NO DEBE AUMENTAR LA TEMPERATURA	1	EVITAR DESLAVES	1	QUE LA REDONDA Y LA ASERENA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA	NO DEBE OBSTACULIZAR LA CIRCULACION	2	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	QUE LA LLUVIA NO PRODUZCA HUMEDAD	1	NO AFECTA	2
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE	DEBE ENCAUSARSE	2	DEBE MANTENER LA TEMPERATURA	1	IMPERMEABLES	2	BUEVA ABLACION HERRAJA	1	EVITAR REFLEJOS Y DESLUMBRAMIENTOS	2
VEGETACION	DEBE REGULAR INCIDENCIA Y EVITAR INGRESO DE POLVO	0	NO AFECTA	2	NO AFECTA	2	QUE NO FAVOREZCA LA HUMEDAD	2	DEBE DISMINUIR DESLUMBRAMIENTO	0
TOPOGRAFIA	DEBE REGULAR INCIDENCIA	0	DEBE MANTENERLA	1	FACILITAR EVACUACION	1	QUE NO FAVOREZCA	1	IMPEDIR REFLEJOS	0
SUB-TOTALES		15		18		28		14		11
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN	FAUNA CONTROL DE ANIMALES DOMESTICOS	2	MATERIALES CERCA DEL LUGAR	2	SERVICIOS EXISTENCIA DE AGUA, LUZ, SERVICIOS	1	CONTRAMOLANCO NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIVIENDA	2	HOMOS Y PLANTAS NO DEBE EXISTIR CERCA DE VIVIENDA	2
TOTAL GENERAL DE LA EVALUACION SOBRE 180										
90										

ESPACIO PROMEDIO GENERADO POR ACTIVIDAD

1

ACTIVIDAD	AREA	PERCENTAJE
DORMIR	6.50 mts. ²	5.64 %
COMER	5.07 mts. ²	4.40 %
COCINAR	5.00 mts. ²	4.34 %
GUARDAR	10.56 mts. ²	9.17 %
DEPONER	1.38 mts. ²	1.20 %
TRABAJO EN CASA	40.38 mts. ²	35.05 %
CIRCULAR Y ACTIV. IND.	43.53 mts. ²	37.79 %
ACTIVIDAD RELIGIOSA	2.78 mts. ²	2.41 %
Total	115.20 mts. ²	100.00 %

2

VIVIENDA AREA URBANA		
DORMIR	11.35 mts. ²	8.24 %
COMER	6.77 mts. ²	4.94 %
COCINAR	5.05 mts. ²	3.67 %
GUARDAR	14.68 mts. ²	10.66 %
ESTAR	9.67 mts. ²	7.02 %
ASEO	5.23 mts. ²	3.80 %
DEPONER	1.73 mts. ²	1.26 %
TRABAJO EN CASA	17.12 mts. ²	12.43 %
CIRCULAR Y ACTIV. IND.	63.98 mts. ²	46.47 %
ACTIVIDAD RELIGIOSA	2.10 mts. ²	1.53 %
Total	137.68 mts. ²	100.00 %

AREAS PROMEDIO DE LOS AMBIENTES DENTRO DE LA VIVIENDA RURAL
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

PROMEDIO DE USUARIOS POR VIVIENDA = 6

AREA PROMEDIO DE LA VIVIENDA = 125.00 mts.²

A M B I E N T E	A R E A P R O M E D I O	M O B I L I A R I O
USO MULTIPLE	42.96 METROS ²	PETATES, GAVETEROS, COFRES, MESA/ALTAR, SILLAS, MESAS, ROPERERO, CAMAS.
COCINA	10.00 METROS ²	CAJON DE GRANOS, HOGAR.
COCINA - COMEDOR	20.69 METROS ²	MESA DE COMEDOR, SILLAS, CAJON DE GRANOS, TRASTERO, POYO.
DORMITORIO (1 Persona)	9.00 METROS ²	CAMA, GAVETERO.
DORMITORIO (2 Personas)	20.04 METROS ²	CAMAS, PETATES, GAVETERO, COFRES, MESA PARA ALTAR.
DORMITORIO (3 Personas)	20.50 METROS ²	CAMAS, GAVETERO, COFRE.

AREAS PROMEDIO DE LOS AMBIENTES DENTRO DE LA VIVIENDA RURAL.
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

PROMEDIO DE USUARIOS POR VIVIENDA = 6

AREA PROMEDIO DE LA VIVIENDA = 125.00 mts.²

A M B I E N T E	A R E A P R O M E D I O	M O B I L I A R I O
DORMITORIO (4 Personds.)	25.74 MTS. ²	CAMAS, GAVETERO, COFRE.
TALLER	33.95 MTS. ²	MESAS DE TRABAJO, GAVETERO/HERRAMIENTAS, SILLAS, BANCOS, MESA/SIERRA, ESQUINERA.
TEMASCAL	9.40 MTS. ²	
LETRINA	2.25 MTS. ²	

CUADRO No 7

AREAS PROMEDIO DE LOS AMBIENTES DENTRO DE LA VIVIENDA URBANA.

DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

PROMEDIO DE USUARIOS POR VIVIENDA = 6 AREA PROMEDIO DE LA VIVIENDA = 175.00 mts.²

A M B I E N T E	A R E A P R O M E D I O	M O B I L I A R I O
SALA	34.60 MTS. ²	SILLAS, MESAS, SOFAS, MESA DE SALA, LIBRERA, ESCRITORIO.
SALA - COMEDOR	48.00 MTS. ²	SILLAS, MESA DE COMEDOR, MESA DE SALA, MESA / ALTAR, GAVETERO.
COMEDOR - COCINA	18.25 MTS. ²	MESA DE COMEDOR, SILLAS, TRASTERO, MESA, POYO, ESTUFA, LAVATRASTOS, GABINETES.
COCINA	10.40 MTS. ²	POYO, MESA, SILLA.
DORMITORIO (2 Personas)	18.88 MTS. ²	CAMAS, ARMARIO, LIBRERA, MESA DE NOCHE, GAVETERO.
DORMITORIO (4 Personas)	29.40 MTS. ²	CAMAS, MESA DE NOCHE, GAVETERO.
DORMITORIO PRINCIPAL	17.50 MTS. ²	CAMA, MESA DE NOCHE, ARMARIO.
BAÑO	6.38 MTS. ²	

RESUMEN DE LA ADECUACION AMBIENTAL

1

AREA RURAL	EDIFICACION	VIENTOS	TEMPERATURA	PRECIPITACION PLUVIAL	HUMEDAD	SOLEAMIENTO	PORCENTAJES SOBRE 140
	No CONDICIONANTE						
	1	10	13	22	13	10	48.6
	2	12	11	22	9	10	45.7
	3	15	14	18	14	18	56.4
	4	15	17	18	17	18	60.7
	5	13	10	17	12	15	47.9
	PROMEDIO	13.00	13.00	19.40	13.00	14.20	
	% SOBRE 28	46.40	46.40	69.30	46.40	50.71	
AREA URBANA	6	20	15	22	15	15	62.1
	7	13	15	21	14	12	53.6
	8	20	14	20	10	10	52.9
	9	11	15	21	16	13	54.3
	10	15	16	25	14	11	57.9
	PROMEDIO	15.80	15.00	21.80	13.80	12.20	
	% SOBRE 28	56.40	53.60	77.90	49.30	43.60	

FUENTE : Elaboración propia en base a datos de campo.

RESUMEN DE LA ADECUACION AMBIENTAL.

2

EDIFICACION No.	RESPUESTA											% SOBRE 28																																					
	TECNICO	FISICA	TRAZADO	SEPARACION	FORMA Y MASA	RELACION CON OTRAS EDIFICAC.	CUBIERTA	PUERTAS Y VENTANAS	MUROS	PISO INTERIOR	COLOR DE LA EDIFICACION		CONSTITUCION SUELO EXTERIOR	PROTECCION CONTRA LLUVIA	TRATAMIENTO DE SUPERFICIES	VEGETACION	TOPOGRAFIA																																
AREA RURAL																	1	2	3	5	6	4	4	5	3	5	9	4	6	4	7	5	48.6																
																	2	2	2	6	4	4	2	4	2	4	9	6	8	4	8	3	45.7																
																	3	9	4	4	4	6	6	4	3	7	10	5	8	4	6	5	56.4																
																	4	2	8	5	6	6	6	5	4	7	10	6	8	6	6	6	60.7																
																	5	3	3	4	7	3	3	4	3	6	9	4	6	4	6	5	47.9																
																	PROMEDIO	3.6	4.0	4.8	5.4	4.2	4.4	3.0	5.8	9.4	5.0	7.2	4.4	6.6	4.8	5.2																	
																	%	36	40	48	54	42	44	30	58	94	50	72	44	66	48	52																	
																	AREA URBANA																	6	6	9	6	7	5	5	4	7	9	5	8	5	6	5	62.1
																																		7	2	6	3	7	7	2	2	8	10	5	8	4	6	5	53.6
																																		8	2	6	5	6	6	5	2	5	6	9	5	8	5	6	4
9	2	6	3	6	5	5	2	4	6	10	5	8	6	6	7	54.3																																	
10	2	5	4	7	5	3	7	7	10	5	9	8	6	3	57.9																																		
PROMEDIO	2.8	6.4	4.2	6.6	6.6	2.8	4.4	6.8	9.6	5.0	8.2	5.6	6.0	4.8	5.7																																		
%	28	64	42	66	66	28	44	68	96	50	82	56	60	48	57																																		

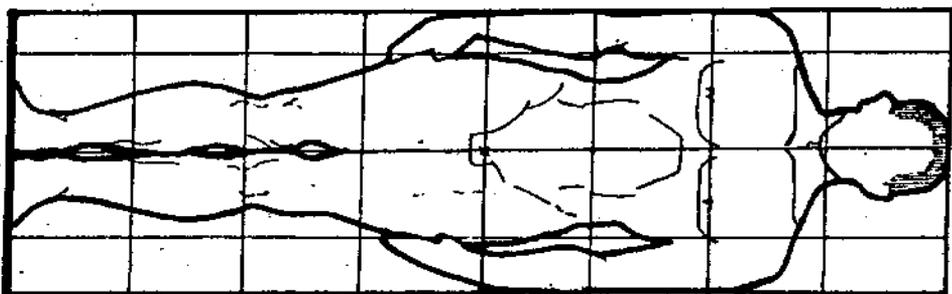
FUENTE: Elaboración propia en base a datos de campo.

ANALISIS DE OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION CLIMATICA 3

AREA RURAL	EDIFICACION	FAUNA	MATERIALES DE CONSTRUCCION	SERVICIOS CON QUE CUENTA	CONTAMINACION	HONGOS Y PLAGAS	TOTAL
	No FACTOR ANALIZADO						
	1	2	1	0	1	1	5
	2	2	1	1	1	1	6
	3	2	1	1	2	1	7
	4	2	1	0	2	2	7
	5	1	1	1	2	1	6
	TOTALES	9	5	3	8	6	31
	PORCENTAJE	90.0	50.0	30.0	80.0	60.0	62.0
AREA URBANA	6	1	1	2	1	2	7
	7	2	1	2	1	1	7
	8	1	1	2	0	2	6
	9	2	1	1	2	2	8
	10	2	2	1	2	2	9
	TOTALES	8	6	8	6	9	37
	PORCENTAJE	80.0	60.0	80.0	60.0	90.0	74.0

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de campo.

4. BIO-АНТРОПОМЕТРИА.



4.1 INTRODUCCION.

"No tengo fé en lo que no ha sido medido". (Charles Darwin).

"Nada parece tan permanente e inmutable como el hombre en su situación contemporánea, a pesar de que todos decimos lo contrario. Parece el único factor constante entre el siempre creciente aumento de inventos que lo rodean. Es imposible correlacionar los esfuerzos artísticos e industriales que contribuyen a la manufactura de herramientas sin reunir anteriormente toda la información acerca del hombre. Si dicha información ha de ser útil y oportuna, una de las cosas que el hombre ha de empezar a hacer es medirse". ()

Solamente conociendo al hombre podemos apreciar en profundidad los posibles medios, condicionantes o espacios (dimensional y psicológicamente hablando), en los cuales puede reaccionar satisfactoriamente y de hecho, el medio ambiente completamente satisfactorio podría ser una réplica del suyo propio. Así vemos que para poder ser un buen diseñador de productos en general (herramientas, vehículos, mobiliario, etc.) para una parte o la totalidad del medio ambiente humano, este debe saber acerca de las diferentes características y constituciones del cuerpo humano y por ende estar informado sobre sus restricciones y limitaciones. Así mismo ahora más que nunca, el hombre necesita productos que sean elaborados "a medida", para solventar sus requerimientos específicos que le plantea la vida cotidiana.

Sin embargo en la práctica es difícil encontrar una constante que determine las medidas y límites del movimiento humano porque los estudios están basados en la medición del cuerpo en forma estadística. Así pues, ~~resultan limitados,~~ ~~ya que~~ no se puede generalizar en todos los casos. Por lo tanto, se deberán tomar en cuenta las características específicas de cada situación.

El presente capítulo pretende describir y acentuar la importancia que tiene la antropometría en el

() Croney, John. "Antropometría a Diseñadores"

diseño espacial y de mobiliario dentro de la arquitectura. Por otro lado se dan a conocer datos importantes sobre determinadas características antropométricas de los habitantes del departamento de Totonicapán, los cuales constituyen un primer nivel de aproximación que permita formular recomendaciones de diseño a nivel espacial y de mobiliario en dicha región.

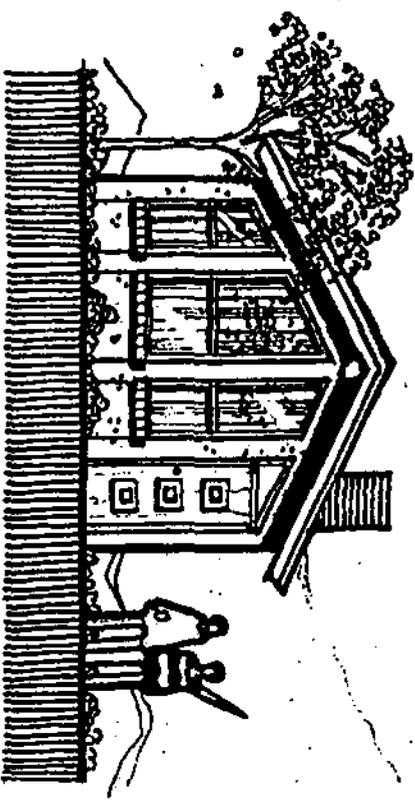
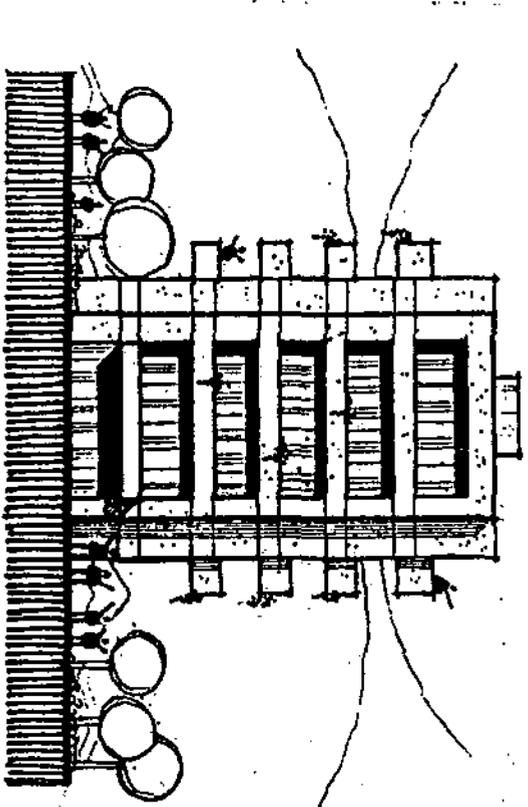
"El hombre creó la Arquitectura para servirse de ella; por lo tanto las dimensiones de ésta están en relación con las de su cuerpo". (2)

Para formarse un concepto vivo de las dimensiones de la Arquitectura, es necesario compararla con las dimensiones del cuerpo humano, se adquiere una idea precisa de su proporción cuando se ve al hombre junto a ella.

"Antropometría es el estudio de las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades, tales como alcanzar objetos, correr, sentarse, defecar, subir y bajar escaleras, descansar, etc." (3)

Para un arquitecto o diseñador es importante saber la relación de las dimensiones de un hombre y qué espacio necesita para moverse y estar cómodo en distintas posiciones. Al tener en cuenta al hombre como usuario y generador de actividades que son a su vez, responsables de la forma y dimensión de los espacios arquitectónicos, podemos saber cuáles son los espacios mínimos que el hombre necesita para desenvolverse diariamente.

El espacio arquitectónico es el ámbito donde el hombre se protege y protege asimismo sus propiedades de-



(2) Plazola C. Alfredo y Alfredo Plazola A. "Arquitectura Habitacional". Edit. Limusa, México.
(3) Fonseca, Xavier. "La Vivienda. Diseño del Espacio".

la intemperie o del vandalismo, puede ser abierto, cerrado, público, privado, general o particular, pero siempre delimitado por elementos arquitectónicos.

Ahora bien, elemento arquitectónico lo constituye todo aquello que sirve o proporciona confort al ser humano, el cual no sólo debe atender a las necesidades y características físicas, sino también a los aspectos psicológicos y económicos. Puede ser vertical, horizontal o inclinado, los pisos, muros, techos, ventanas, muebles, etc. son algunos de los elementos arquitectónicos.

En consecuencia se puede afirmar que para poder realizar o crear arquitectura se necesita al hombre, tomando para ello en cuenta diversos aspectos (físicos, psicológicos, sociales, etc) pero quizás dentro de todos ellos ocupe relevante importancia el aspecto antropométrico. Es innegable que la base para el diseño de cualquier elemento u objeto cuyo fin primordial sea satisfacer una necesidad, requiere del conocimiento del ser humano en toda su dimensión y forma.

De esta manera no sólo estaremos logrando una mejor relación y funcionalidad de elementos con el hombre, sino una mayor economía.

Si bien es cierto que los datos antropométricos no constituyen una receta para diseñar, ya que su inserción en un programa de diseño de diversa índole, vendrá siempre acotada por otras posibilidades, sean tecnológicas, culturales o económicas; su conocimiento y actualización, constituirán siempre las premisas básicas que han de normar y dirigir el diseño del elemento que se trate hasta su concepción final.

4.3 ANTROPOMETRIA.

4.3.1 LA FIGURA MASCULINA. PROPORCIONES.

Partiendo de una medida determinada (la altura de la cabeza) se relacionan con mucha facilidad, las partes del cuerpo humano entre si.

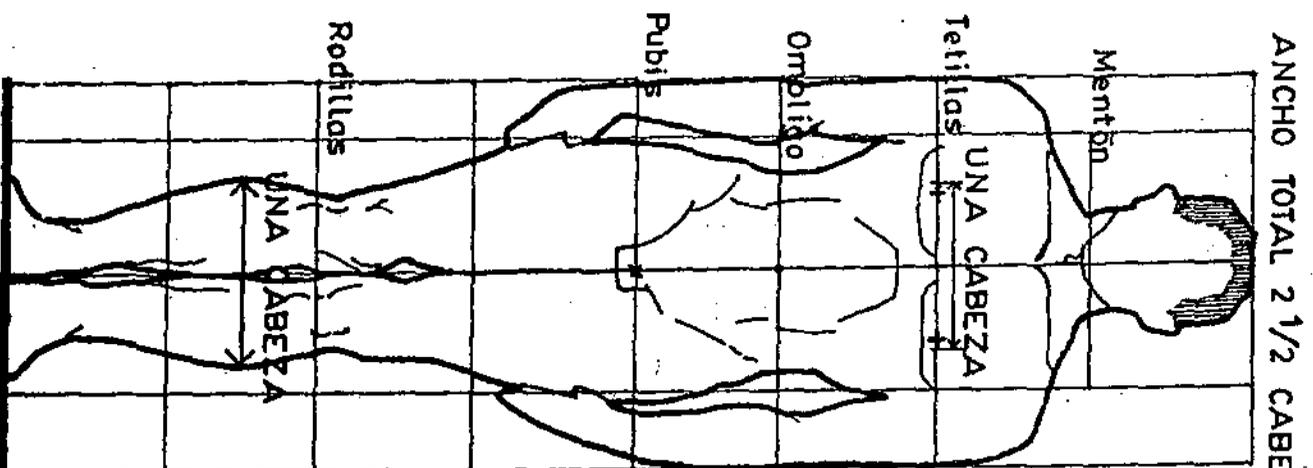
El hombre normal tiene, aproximadamente, una altura de poco más de 7 $\frac{1}{2}$ veces la altura de su cabeza. El ancho del cuerpo es igual a 3 veces el ancho de la cabeza. No obstante, esta medida no resulta ideal.

Nosotros emplearemos el modelo de 8 cabezas. Obsérvense los siguientes detalles:

En la figura de frente:

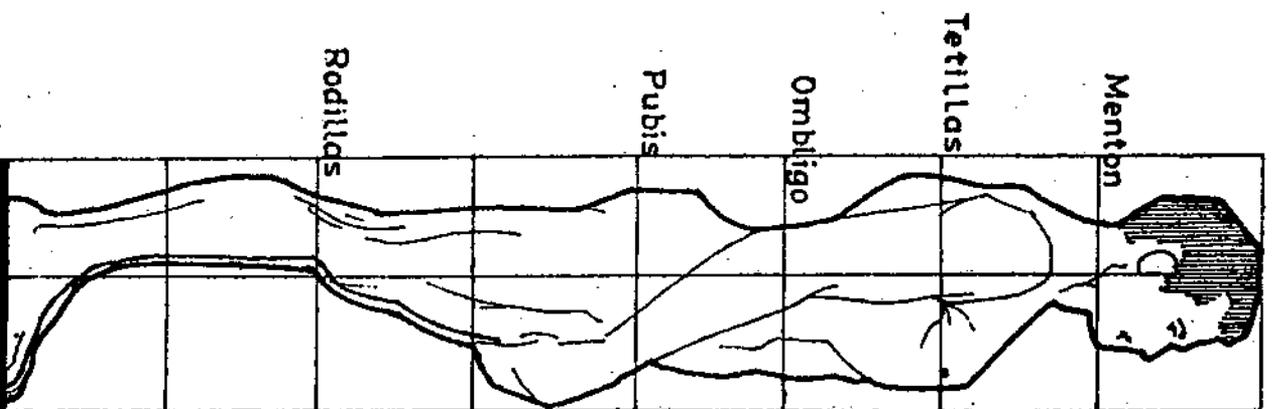
- 1.- La distancia entre tetillas es una unidad cabeza.
- 2.- Las muñecas caen justo en la línea del pubis.
- 3.- Los codos están a la altura del ombligo.
- 4.- Las rodillas están justo en la cuarta parte inferior de la figura.
- 5.- Los hombros están ligeramente por debajo de la terminación del cuello.
- 6.- La cintura es ligeramente más ancha que una unidad cabeza.

Fuente: Ching D. K. Francis, "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden". Van Nostrand Reinhold Company. 1979.



En la figura de perfil:

- 1.- Las piernas siguen una línea hacia atrás, hasta llegar a los pies.
- 2.- Las nalgas y las piernas están más adentro que las pantorrillas.
- 3.- Los brazos no caen verticalmente, sino que están más cerca de la espalda, quedando arqueados hacia adelante.



Fuente: Ching. D. K. Francis, "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden". Van Nostrand Reinhold Company. 1979.

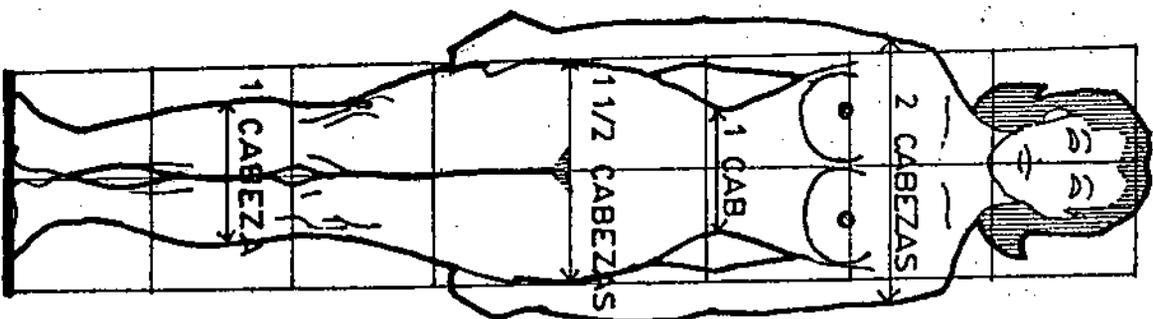
4.3.2 LA FIGURA FEMENINA. PROPORCIONES.

También la altura de la figura es de 8 cabezas, pero debe tenerse muy en cuenta que la cabeza de la mujer es más pequeña que la del hombre.

Partiendo de la unidad cabeza, anotamos las siguientes particularidades en la figura de frente:

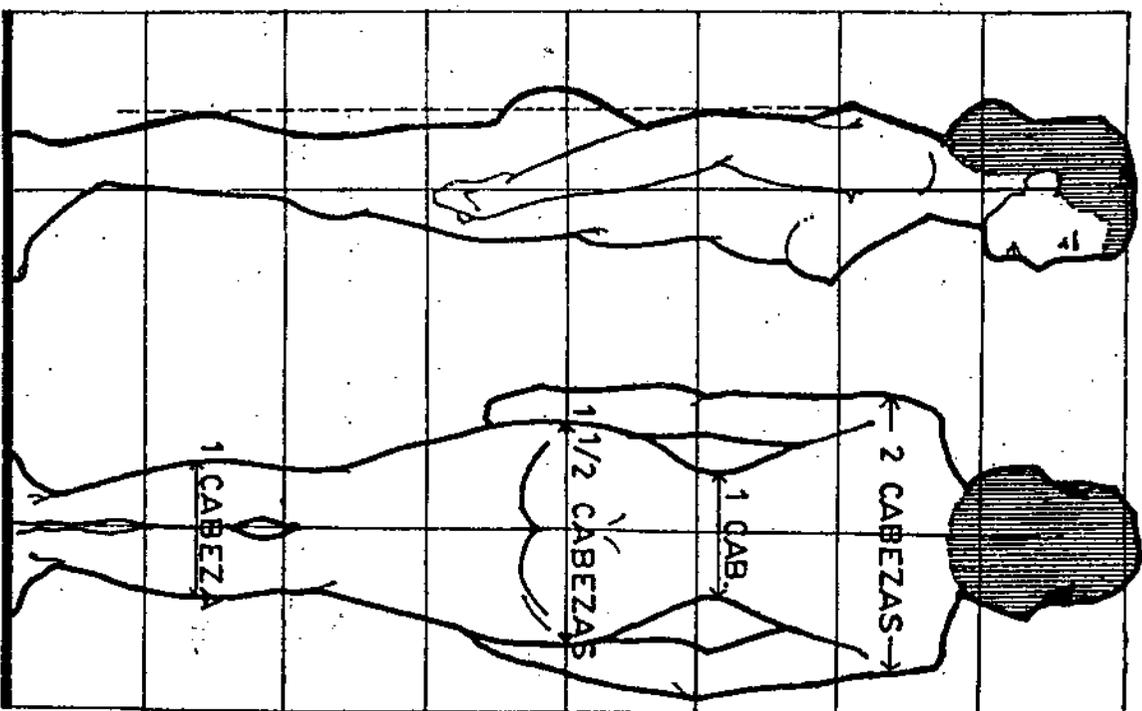
- 1.- La figura es relativamente estrecha, siendo de dos cabezas su parte más ancha.
- 2.- Los pezones están ligeramente más abajo que las tetillas de los hombres.
- 3.- La cintura, a lo ancho, mide una cabeza.
- 4.- Los muslos son más anchos que la línea de las axilas.
- 5.- Las muñecas están en una línea con el pubis.
- 6.- A diferencia del hombre, las piernas pueden dibujarse algo más largas de la rodilla hacia abajo.
- 7.- El ombligo está debajo de la cintura.
- 8.- De los pezones al ombligo hay una unidad cabeza.
- 9.- El codo está más alto que el ombligo.
- 10.- El ancho de las piernas, en su parte más amplia—debajo de las rodillas— es de una cabeza.
- 11.- El antebrazo, después de ensanchar ligeramente su volumen debajo del codo, afina gradualmente hasta llegar a la muñeca.

Fuente: Ching D. K. Francis, "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden".
Van Nostrand Reinhold Company. 1979.



Comparando los dibujos se observa que los muslos son ligeramente más anchos que la línea de las axilas, en la figura vista de frente, mientras que en la figura vista de espalda, son más angostos.

En la figura vista de perfil, nótese cómo, a diferencia con el hombre, las nalgas sobrepasan la línea de las pantorrillas y la espalda.



Fuente: Ching D. K. Francis, "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden". Van Nostrand Reinhold Company. 1979.

4.3.3 PROPORCIONES DE LA FIGURA HUMANA EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CRECIMIENTO.

En los niños, las proporciones son variables. Según Leonardo da Vinci "todo hombre en el tercer año de su vida tiene la mitad de su altura definitiva". En las distintas etapas de su crecimiento, las relaciones entre los miembros ofrece gran disparidad.

En este cuadro, no obstante, ofrecemos un estudio de las proporciones de acuerdo a las edades.

4 Y $\frac{1}{2}$ CABEZAS.

(1 a 2 años). Cuerpo regordete, sin forma. Prácticamente el cuello no se nota.

Los brazos caen algo abiertos, lo que sucede igualmente con las piernas.

5 CABEZAS.

(3 años). Sin forma de cintura. Brazos y piernas continúan algo abiertos.

El pubis aún no marca el centro del cuerpo. La cabeza sigue

siendo desproporcionada. Los hombros están en una misma línea

con las caderas.

6 Y $\frac{1}{2}$ CABEZAS.

(5 años). El cuello ya toma forma, igual que los

hombros insinuándose cintura y cadera. Las piernas

son más largas y rectas. Los brazos toman

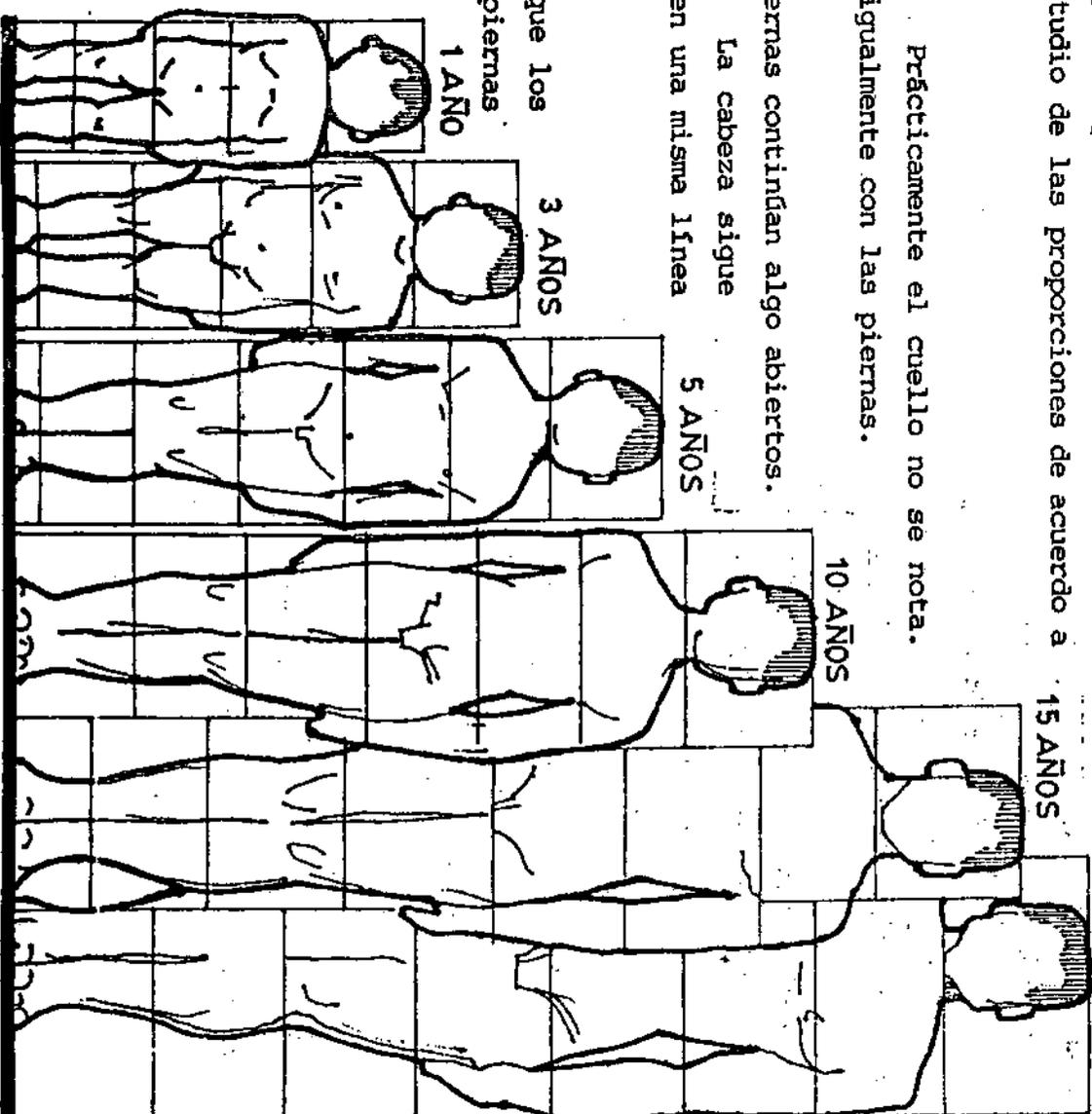
su posición correcta. El pubis casi marca

el centro del cuerpo. Algo más para obser-

var: la cabeza no crece en relación al cuer-

po (sólo aumenta 75 mm. de alto desde el

ter. año hasta la edad adulta).



7 CABEZAS.

(15 años). Cabeza alargada. El pubis marca el centro del cuerpo. Es casi un hombre. Su forma es esbelta con hombros más amplios, cintura y caderas más estrechas.

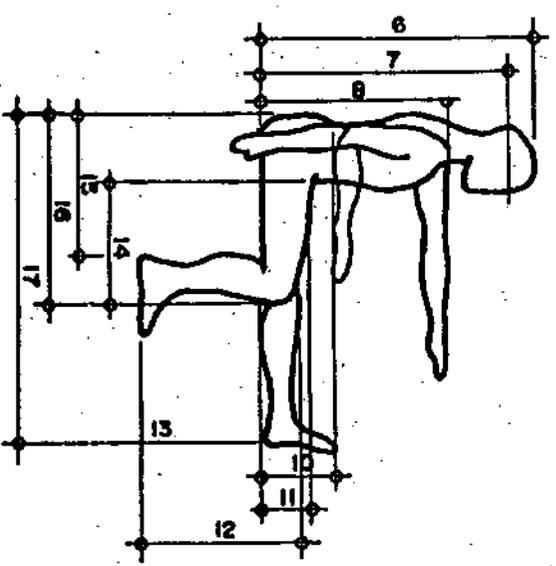
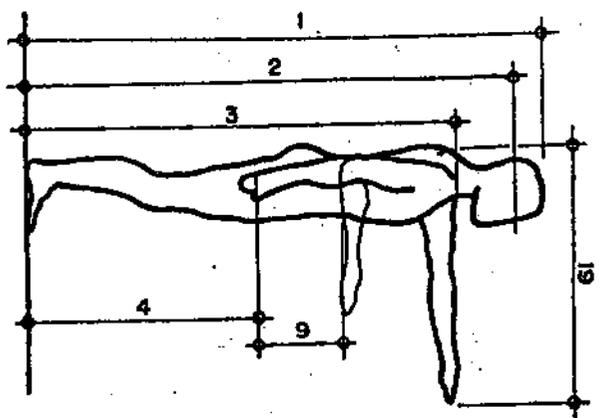
8 CABEZAS.

Adulto. Por fin la figura ideal. Amplia caja torácica, cuello fuerte, hombros musculosos, brazos potentes, cintura y caderas estrechas.

En la mujer, las distintas etapas de crecimiento son bastante similares a las del hombre, comenzando los cambios a partir de la aparición de los atributos femeninos (senos y caderas más redondas). Téngase en cuenta que siempre la cabeza femenina es más pequeña.

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS ESTIMADAS EN LATINOAMERICA EN ZONAS RURALES Y URBANAS.

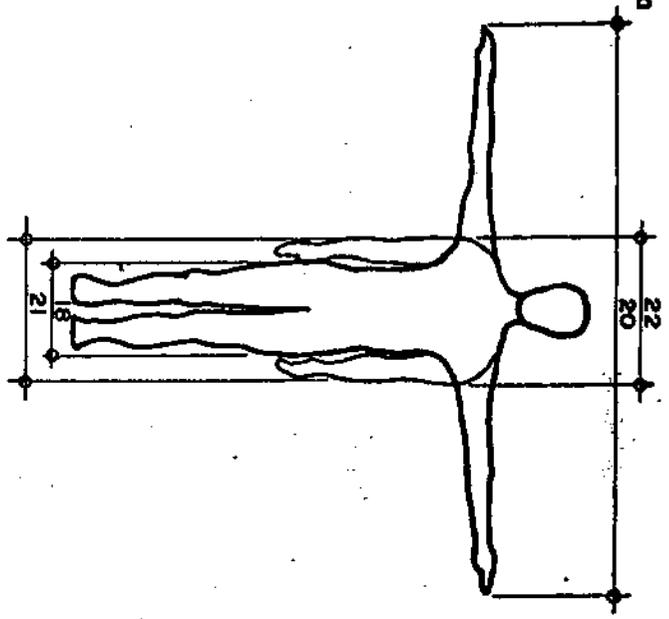
DIMENSIONES	Hombres		Mujeres	
	Zona rural A	Zona urbano B	Zona rural C	Zona urbano D
1 Estatura	162.8	173.0	153.8	164.7
2 Altura de los ojos	152.4	163.3	143.7	154.6
3 Altura de los hombros	132.8	142.8	123.7	133.3
4 Altura de los nudillos de la mano	70.3	77.0	—	—
5 Alcance del brazo hacia arriba	197.2	210.8	—	—
6 Altura total o partir del asiento	84.1	90.0	79.0	84.9
7 Altura de los ojos a partir del asiento	72.6	78.5	67.6	73.5
8 Altura de los hombros a partir del asiento	53.7	58.7	49.4	54.4
9 Altura de la region lumbar	—	25.4	—	—
10 Distancia de los codos al asiento	17.8	22.4	15.7	20.3
11 Altura de los muslos a partir del asiento	12.4	14.9	12.1	14.6
12 Altura de los rodillos a partir del piso	50.6	55.2	43.7	51.9
13 Altura del piso a la parte inferior del muslo	40.2	43.5	38.5	41.8
14 Distancia del frente del abdomen al frente de la rodilla	33.6	38.6	—	—
15 Distancia del coxis a la parte trasera de la pantorrilla	43.6	47.8	42.3	46.5
16 Distancia del coxis al frente de la rodilla	56.8	61.4	54.2	58.4
17 Longitud de una pierna estirada	99.8	109.0	—	—
18 Ancho de las codems	32.8	33.6	35.3	39.1
19 Longitud del brazo hacia adelante	77.3	84.8	60.0	67.5



FUENTE: "La Vivienda" Diseño del Espacio. Arq. Xavier Fonseca. Mexico

DIMENSIONES

	Zona rural		Zona urbana	
	A	B	C	D
	Hombres		Mujeres	
20 Longitud lateral con los brazos estirados	163.4	176.8	150.9	164.3
21 Distancia de codo a codo	38.9	45.0	35.1	41.8
22 Distancia de hombro a hombro	42.0	46.2	37.6	41.8



ALTURAS ESTIMADAS PARA NIÑOS LATINOAMERICANOS

EDAD	NIÑOS		NIÑAS	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
3	94.2	87.9	93.0	87.6
6	114.3	106.8	113.8	105.9
9	131.1	121.5	130.0	120.4
12	146.8	135.5	145.8	134.5
15	164.3	150.7	160.3	150.4
18	171.0	165.1	162.6	153.4

4.4 SITUACION ACTUAL DE LOS DATOS ANTROPOMETRICOS EXISTENTES EN EL PAIS, EN RELACION A LOS ESTANDARES FRECUENTEMENTE UTILIZADOS.

La utilización de estudios antropométricos topa con las dispersiones usuales según la población estudiada, según el país, sexo, edad y clase social nos encontramos con personas de características diferentes. Así podemos observar que determinado número de medidas antropométricas ya sea por sí mismas o en combinación de otras, se han utilizado desde hace mucho tiempo como apoyo especialmente en la determinación del estado nutricional de ciertos grupos de población. Y Guatemala no es la excepción, prueba de ello lo constituyen los estudios realizados por instituciones tales como el Instituto Nutricional de Centro América y Panamá (INCAP) y UNICEF, en diversas regiones del país; en donde generalmente se han manejado determinadas variables antropométricas que son las más recomendadas, y las cuales deben obtenerse en cualquier estudio de salud y nutrición como lo son: el peso, la talla, perímetro del brazo, perímetro cefálico, pliegue tríceps y pliegue subescapular. A partir de dichas mediciones, pueden obtenerse todos los indicadores usados en Salud Pública, tanto de retardo crónico del crecimiento como de retardo agudo.

Para el caso general de Guatemala, y específicamente del departamento de Totonicapán, los estudios de antropometría se han realizado en los niveles anteriormente mencionados, pero utilizándose generalmente para ellos; a poblaciones de niños en edad preescolar y de jóvenes en la edad comprendida hasta los 17 años, de los cuales existen datos o estándares a nivel centroamericano.

En relación a los estándares de determinadas variables antropométricas dirigidas a la población adulta del país (mayores de 18 años) que nos han de interesar, únicamente se disponen de los existentes a nivel latinoamericano, que son los que en la actualidad se utilizan como base de referencia para el diseño de elementos arquitectónicos y de mobiliario. Como dato comparativo podemos observar lo referente a la estatura entre el estándar promedio de Guatemala en el área rural, y el utilizado para Latinoamérica.

Según estudios realizados por el INCAP, la estatura promedio para los hombres y mujeres adultos mayores de 20 años en el área rural es de 161.4 y 147.2 centímetros respectivamente. Mientras la estatura

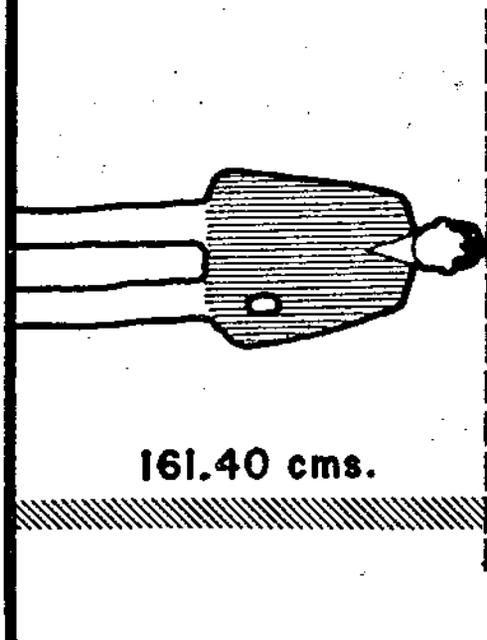
Promedio utilizada para el ser humano adulto de latinoamerica (área rural) es de 162.8 centímetros para los hombres y 153.8 centímetros para las mujeres, lo cual arroja una diferencia de 1.4 centímetros en lo referente a los primeros y de 6.6 centímetros para las segundas.

En ambos sexos se puede determinar que existe cierto margen de diferencia principalmente en el sexo femenino en relación al estándar latinoamericano, difiriendo del mismo probablemente el resto de medidas antropométricas.

ESTATURA PROMEDIO PARA LA POBLACION RURAL DE GUATEMALA

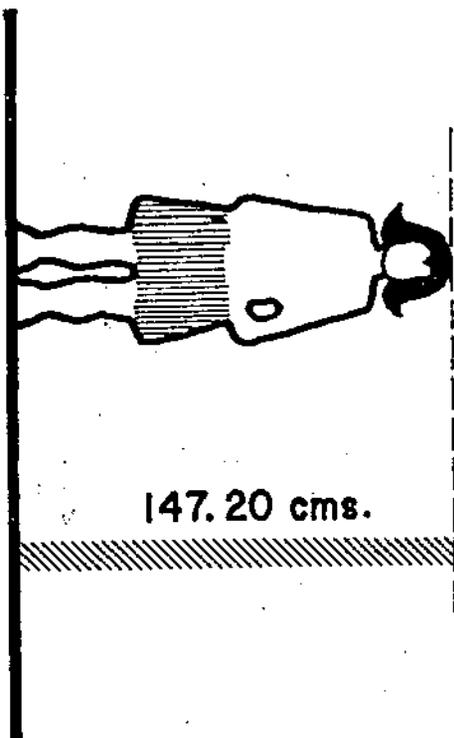
(MAYOR DE 20 AÑOS.)

1



HOMBRES

2

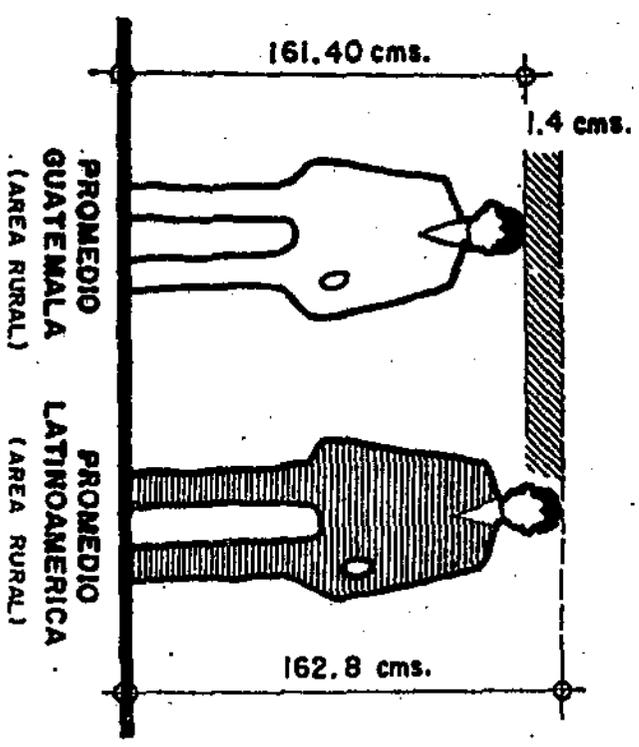


MUJERES

RELACION ESTATURA PROMEDIO GUATEMALA - LATINOAMERICA.

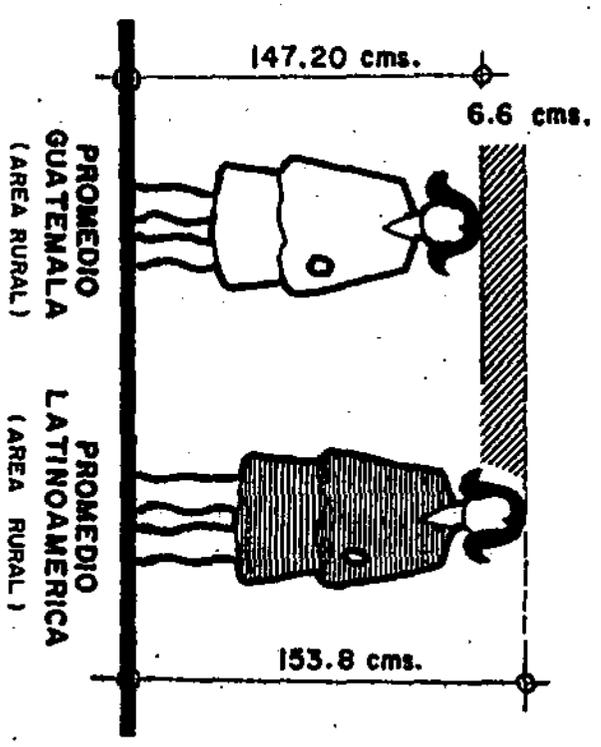
GRAFICA NO 10

(MAYOR DE 20 AÑOS.)



HOMBRES

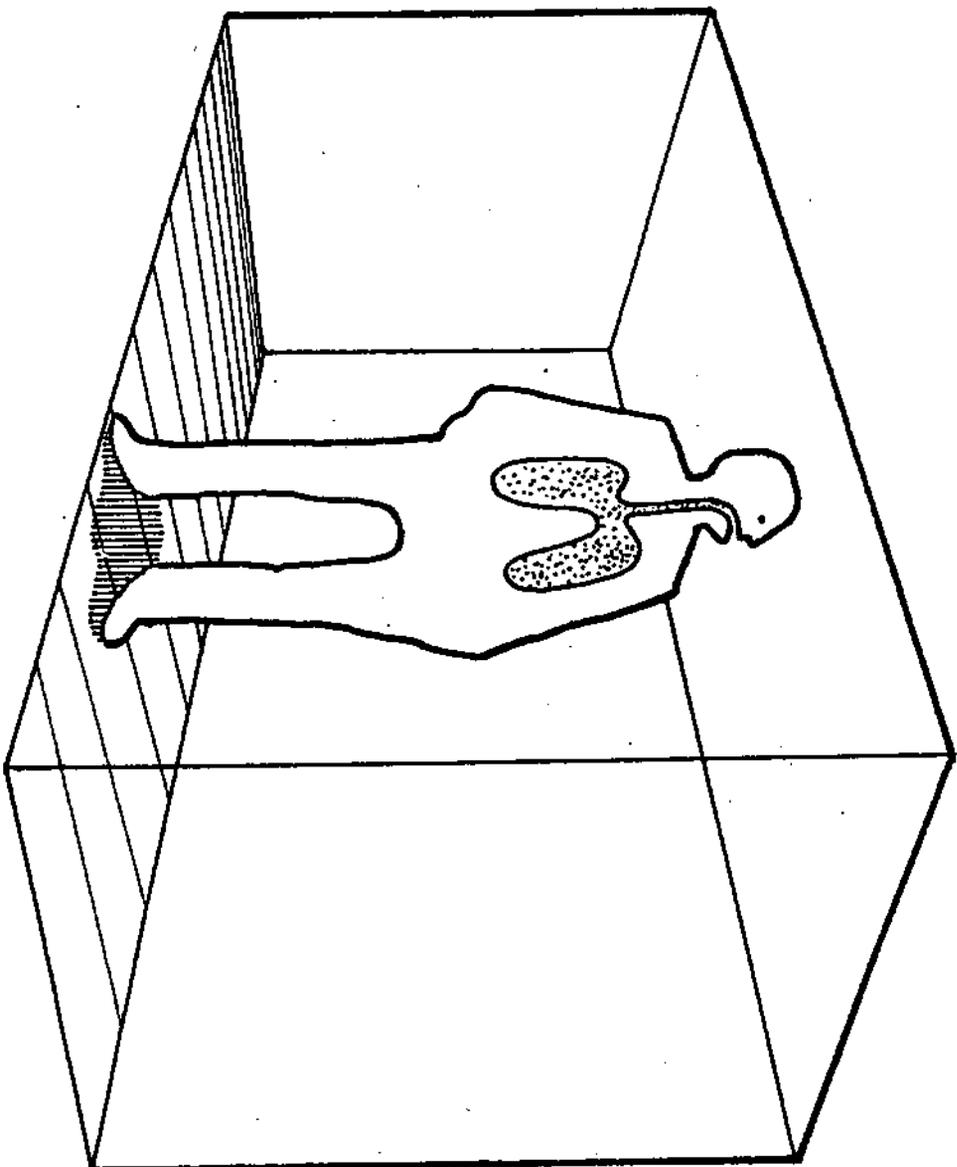
1



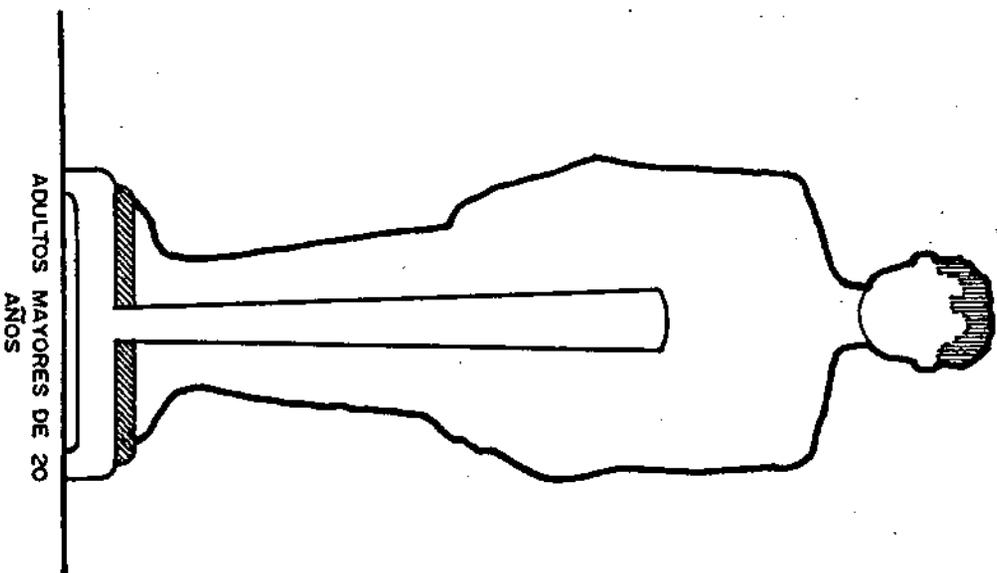
MUJERES

2

FACTORES HUMANOS



VOLUMEN DE AIRE POR PERSONA = 8 d 10 MTS.³



• PESO PROMEDIO

HOMBRES	54.2 Kgs. (119.2 Lbs.)
---------	---------------------------

MUJERES	48.3 Kgs. (106.3 Lbs.)
---------	---------------------------

FUENTE: "Manual de Saneamiento", Vivienda, agua y desechos. Edit. Limusa, Mexico. ELAB. PROPIA.

• Estudios de Nutrición INCAP (Área rural de Guatemala.)

4.5 PARTICULARIDADES DEL ESTUDIO ANTROPOMETRICO REALIZADO A UN SECTOR DE LA POBLACION DEL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

En las ciudades el tipo de vida, alimentación y posibilidad de desarrollo físico del cuerpo humano, genera mayores dimensiones físicas en la población. En cambio en la población rural normalmente presenta tallas más pequeñas y de escaso desarrollo.

Para el desarrollo del presente estudio de antropometría en el departamento de Totonicapán se tomaron en cuenta diversos tipos de medidas (la mayoría diferentes de las comúnmente utilizadas en los estudios de nutrición y salud), pero esta vez involucrando específicamente a la población adulta del departamento, comprendida entre las edades de 18 a 60 años y de ambos sexos.

Dichos datos responden a la necesidad de conocer el espacio generado a través de diferentes posiciones y actividades adoptadas por los habitantes de la región en estudio en el consumo del espacio arquitectónico así como en el uso de diferentes elementos del mobiliario.

Para la obtención de los datos antropométricos se realizaron 10,000 boletas tipo que constituyen el 5% del total de la población incluida dentro del muestreo, canalizado hacia determinados municipios del departamento.

Por ser extensa la población adulta que conforma el departamento de Totonicapán (136,929 habitantes) convirtiéndose en casi la mitad de la población total (47%), y dadas las limitaciones de tiempo y recursos (humanos y económicos) se hizo necesario seleccionar muestras de la población de diversos municipios, tomándose como referencia para la selección de los mismos la accesibilidad y la estatura o talla promedio que presentaban en común los habitantes de una región y otra.

Fue así como se tomaron muestras representativas de la población (ambos sexos) en las áreas urbanas y rurales de los siguientes municipios: Totonicapán (4,000 boletas), San Francisco el Alto (1,900 boletas), San Cristobal (1,300 boletas), y Momostenango (3,600 boletas).

La recolección de datos se realizó en la mayoría de casos con el apoyo de los puestos o centros de salud, especialistas de diversas ramas residentes en las comunidades, así como también se obtuvo la colaboración de autoridades de las respectivas municipalidades. Todo el proceso de obtención de datos

duró aproximadamente un año en el cual se estuvo constantemente supervisando el desarrollo del mismo.

Es importante mencionar que para la utilización de datos antropométricos obtenidos a través de métodos estadísticos; cualquier cantidad medible del cuerpo puede ser limitada por dos extremos relativos, aunque la mayoría de ellas se agrupan entre dos valores extremos específicos y se puede calcular, con suficientes datos estadísticos, las relaciones entre los valores extremos, pudiéndose aplicar los mínimos para determinados usos y los máximos para otros.

Sin embargo, para el presente trabajo, por facilidad de tabulación y presentación, se obtuvo la Media Aritmética (promedio) del total de la población estudiada, ya que además constituye un primer nivel de aproximación en el conocimiento de las características antropométricas de un sector de población del departamento de Totonicapán.

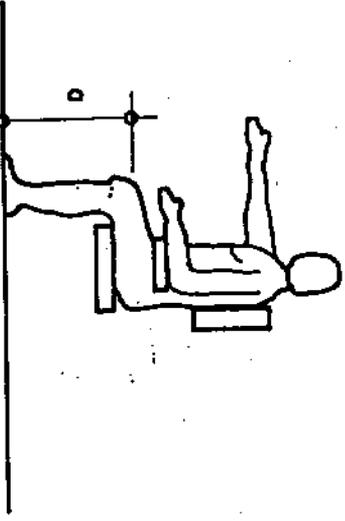
4.6 CARACTERISTICAS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.

4.6.1 DESCRIPCION DE LAS DIFERENTES MEDIDAS ANTROPOMETRICAS OBTENIDAS Y SU APLICACION AL DISEÑO ARQUITECTONICO Y DE MOBILIARIO.

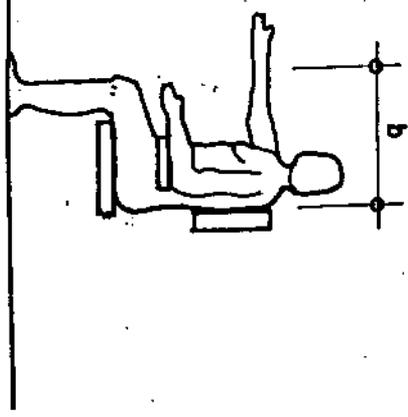
Todas las medidas antropométricas (23 en total) que se incluyeron en los diferentes renglones de las encuestas obedecen y responden a determinados patrones establecidos y requeridos como apoyo en el diseño no sólo de diversos elementos del mobiliario a nivel general, sino en diversos requerimientos espaciales dentro de la arquitectura, los cuales deben ser tomados muy en cuenta por el diseñador al crear determinadas piezas del mobiliario, asimismo al momento de proyectar o concebir espacios arquitectónicos, cuyo resultado ha de ser lograr una mejor correspondencia entre el objeto realizado y la población particular hacia la cual irá canalizado.

Así, todos los datos que contienen las boletas contienen varias aplicaciones tal como veremos a continuación.

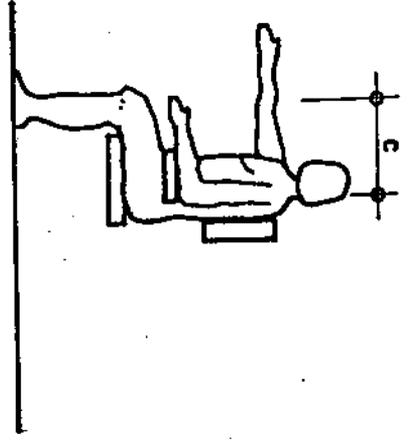
APLICACIONES DIMENSIONALES AL DISEÑO.



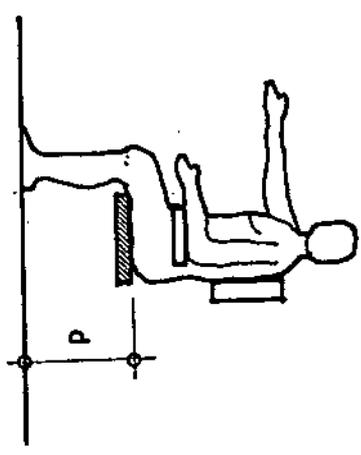
Altura de las rodillitas a partir del piso : base para determinar la altura de la cara inferior de la mesa (traidón) al piso.



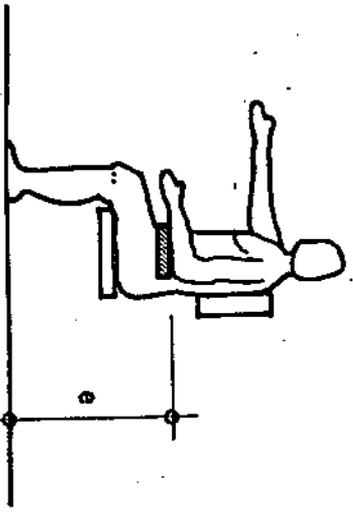
Ancho del cuerpo desde línea de espalda a la rodilla : diseño de espacio en planta y elevación, mobiliario especial.



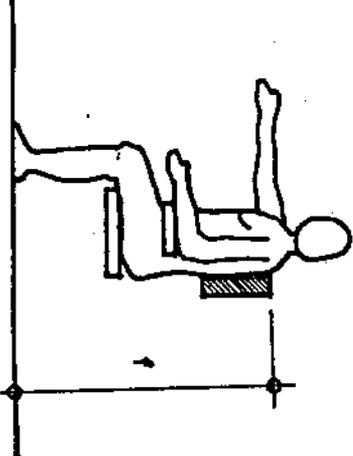
Longitud del codo hacia la punta de los dedos : base y longitud máxima para apoyabrazos.



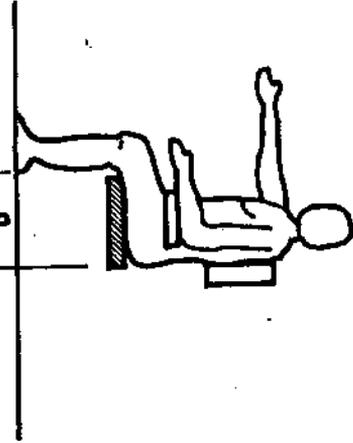
Altura máxima del piso a la superficie de asiento de una silla,



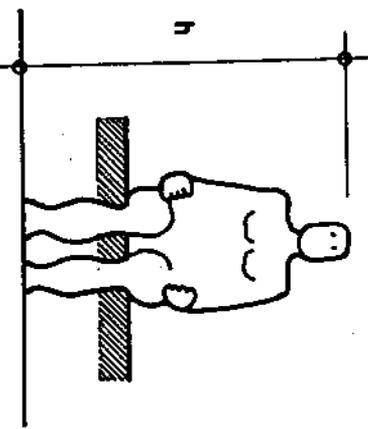
Altura máxima de los apoyabrazos con respecto al nivel de piso.



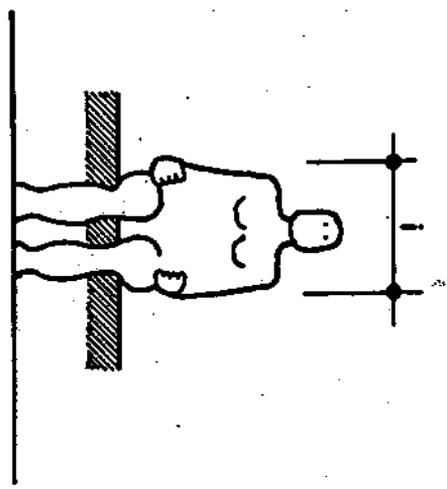
Altura del final de la columna lumbar al piso : base para el diseño de altura máxima de respaldo.



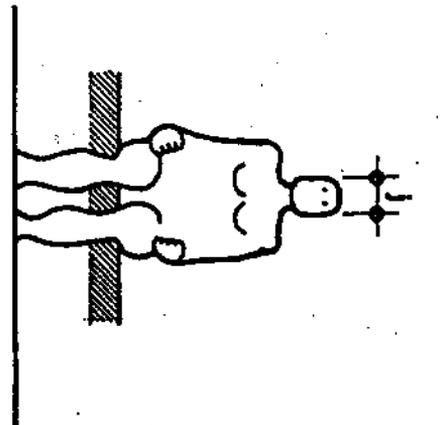
Profundidad mínima de la superficie de asiento.



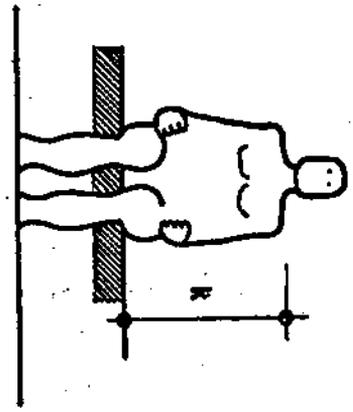
Límite mínimo para la distancia de la superficie del piso a la cabeza en posición sentada. Base para altura de tabiques y mobiliario especial.



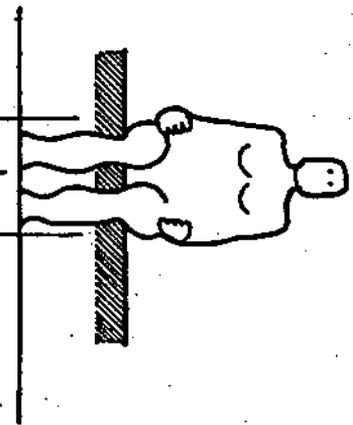
Distancia entre brazos: base para de finir el ancho máximo de la superficie del asiento, así como la separación entre los apoyabrazos



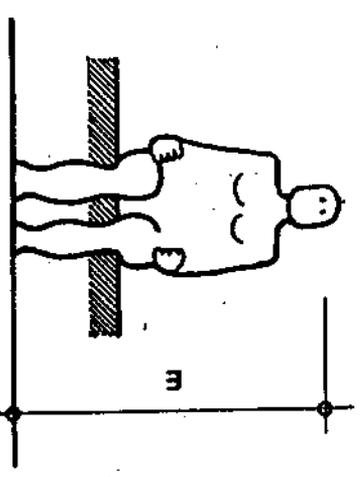
Ancho de la cabeza: base para el diseño de un respaldo especial.



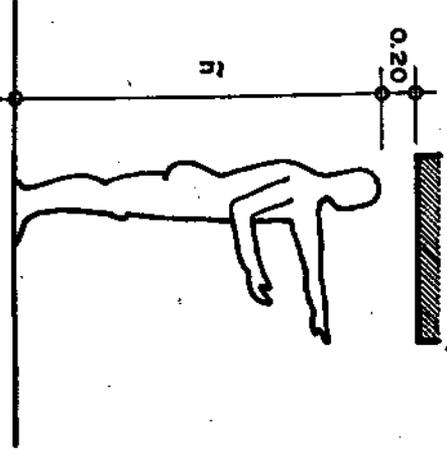
Altura del hombro a la superficie del respaldo en sillas y sillones.



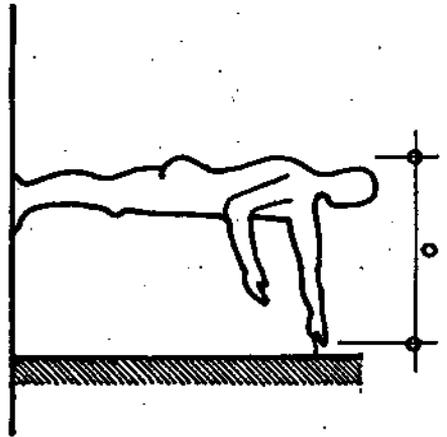
Ancho mínimo de la superficie del asiento.



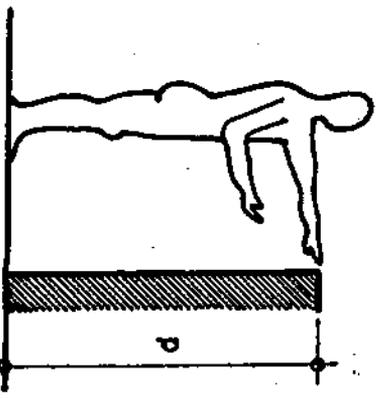
Altura de la visual humano a partir de la superficie del piso (diseño de ópticos.)



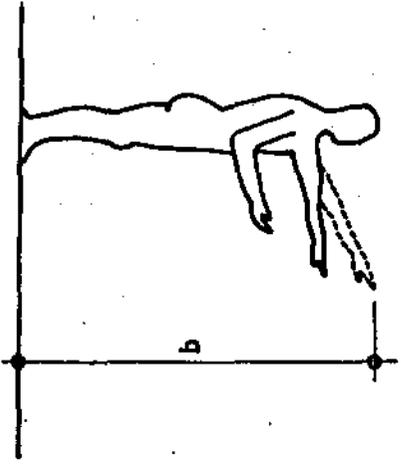
Altura mínima de piso a techo más 20 centímetros.



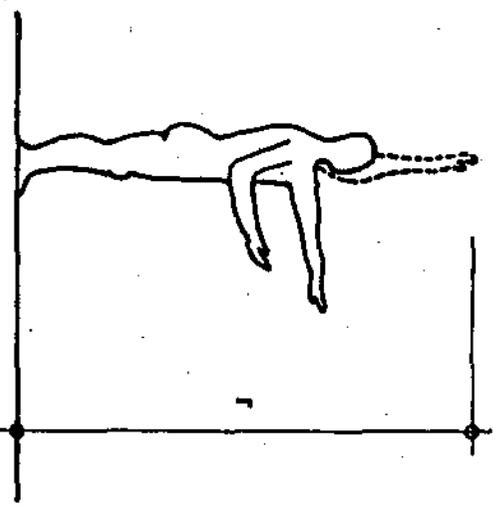
Alcance hacia adelante para poder salir objetos con facilidad.



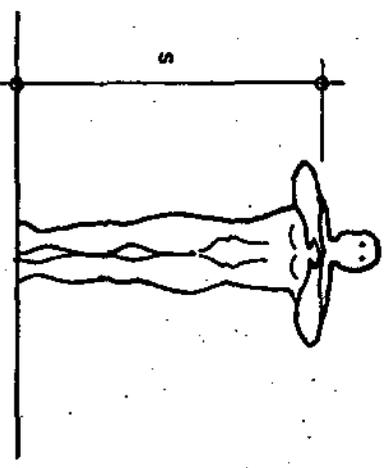
Altura mínima de los hombros (facilitar el alcance hacia adelante).



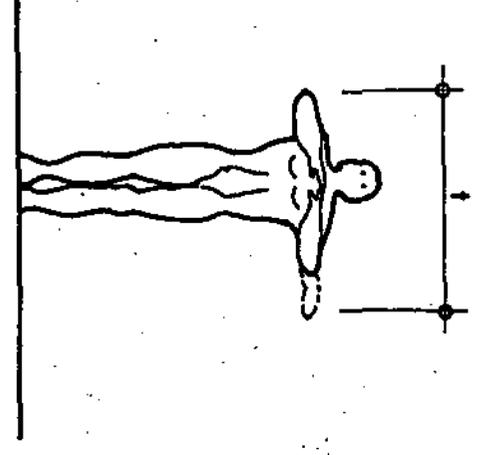
Altura del brazo con respecto al piso en ángulo de 45° con lo horizontal:
 Altura intermedia para poder asir objetos altos. (resplacos)



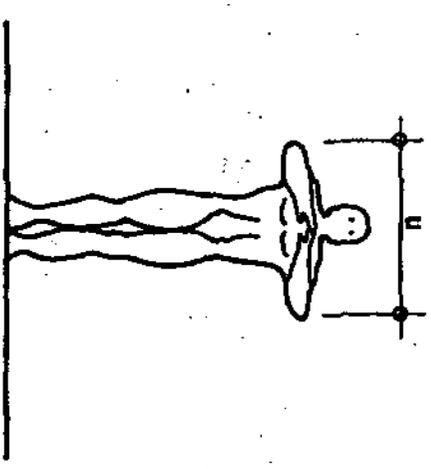
Altura del brazo con respecto al piso en ángulo de 60° con lo horizontal:
 Altura máxima para poder asir objetos altos. (resplacos)



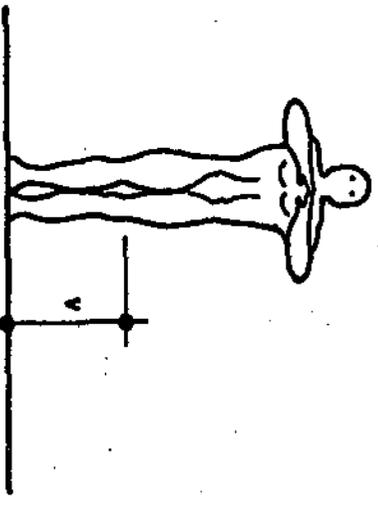
Altura de los brazos flexionados con respecto al piso: diseño de espacios en elevación.



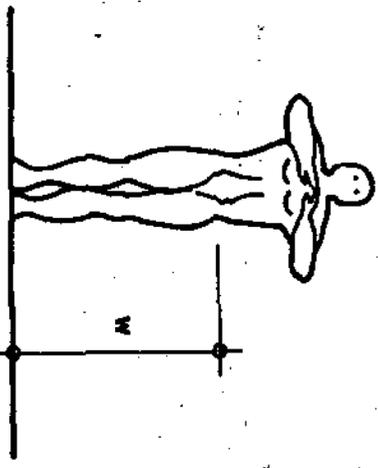
Alcance hacia uno de los extremos para poder asir objetos con facilidad.



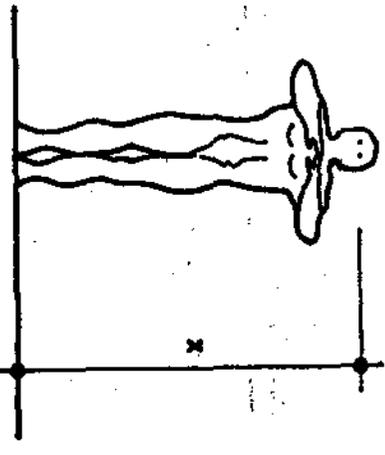
Longitud de codo a codo con brazos flexionados: diseño de espacios en elevación. Diseño de tobiques o mobiliario especial.



Altura de rodillas con respecto al piso: base para el diseño de altura en mesas de sala.



Altura final de elementos como pasamanos, tobiques bajos, mobiliario como planchadores.



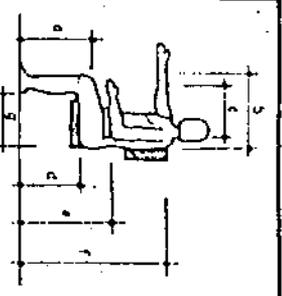
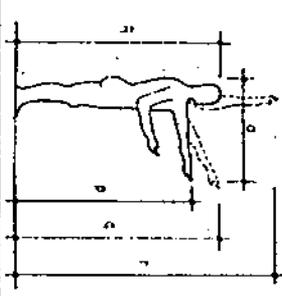
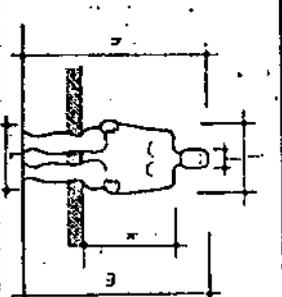
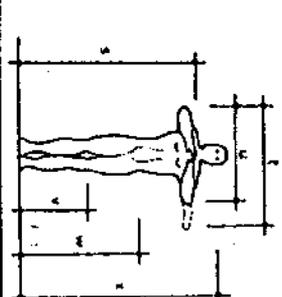
Altura de la visual humana: diseño de aparadores, armarios, y sillones de ventanas.

PRESENTACION DE LOS RESULTADOS.

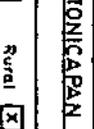
MEDIDAS PROMEDIO.

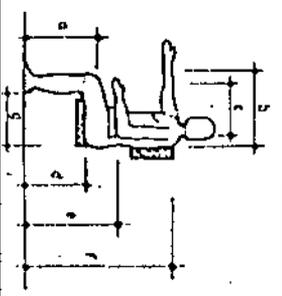
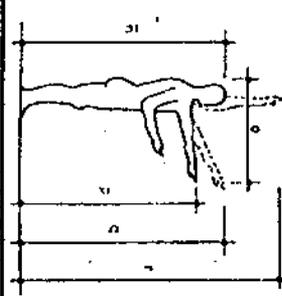
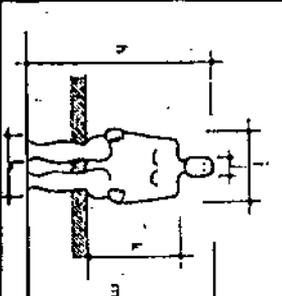
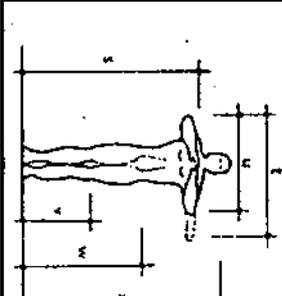
MUNICIPIO DE TOTONICAPAN

 INSTITUTO DE LAS CENCENS Y ESTADÍSTICA ARQUITECTURA	REGION 2A DEPARTAMENTO: TOTONICAPAN MUNICIPIO: TOTONICAPAN CANTÓN: _____ AREA: Urbana <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCCION: Venta <input checked="" type="checkbox"/> Auto-consumo <input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVIDAD ECONOMICA Agricultura <input checked="" type="checkbox"/> Artesania <input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Comercio <input checked="" type="checkbox"/> DEL ENCUESTADO SEXO: Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> EDAD: 33 Años	 INSTITUTO DE LAS CENCENS Y ESTADÍSTICA ARQUITECTURA
---	---	--	---

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0 4 8</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 5 6</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 4 7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 4 4</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 7 0</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 0 4</td></tr> <tr><td>6</td><td>0 4 1</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	0 4 8	1	0 5 6	2	0 4 7	3	0 4 4	4	0 7 0	5	1 0 4	6	0 4 1		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 6 0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 7 8</td></tr> <tr><td>2</td><td>1 3 3</td></tr> <tr><td>3</td><td>1 6 3</td></tr> <tr><td>4</td><td>2 0 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 6 0	1	0 7 8	2	1 3 3	3	1 6 3	4	2 0 0
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	0 4 8																														
1	0 5 6																														
2	0 4 7																														
3	0 4 4																														
4	0 7 0																														
5	1 0 4																														
6	0 4 1																														
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 6 0																														
1	0 7 8																														
2	1 3 3																														
3	1 6 3																														
4	2 0 0																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 2 5</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 4 5</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 1 7</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 6 5</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 3 7</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 2 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 2 5	1	0 4 5	2	0 1 7	3	0 6 5	4	0 3 7	5	1 2 0		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 2 8</td></tr> <tr><td>1</td><td>1 2 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 8 6</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 4 7</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 9 5</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 5 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 2 8	1	1 2 1	2	0 8 6	3	0 4 7	4	0 9 5	5	1 5 0
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 2 5																														
1	0 4 5																														
2	0 1 7																														
3	0 6 5																														
4	0 3 7																														
5	1 2 0																														
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 2 8																														
1	1 2 1																														
2	0 8 6																														
3	0 4 7																														
4	0 9 5																														
5	1 5 0																														

HOMBRES

 INSTITUTO DE LAS CENCENS Y ESTADÍSTICA ARQUITECTURA	REGION 2A DEPARTAMENTO: TOTONICAPAN MUNICIPIO: TOTONICAPAN CANTÓN: _____ AREA: Urbana <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCCION: Venta <input checked="" type="checkbox"/> Auto-consumo <input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVIDAD ECONOMICA Agricultura <input checked="" type="checkbox"/> Artesania <input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Comercio <input checked="" type="checkbox"/> DEL ENCUESTADO SEXO: Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> EDAD: 25 Años	 INSTITUTO DE LAS CENCENS Y ESTADÍSTICA ARQUITECTURA
---	---	--	---

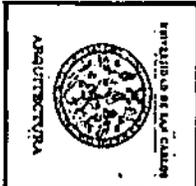
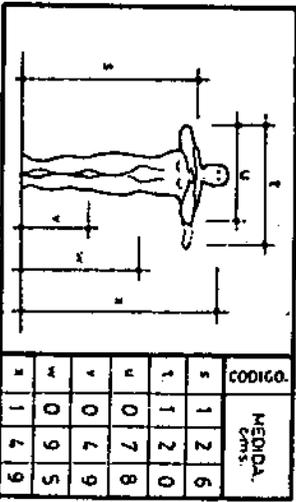
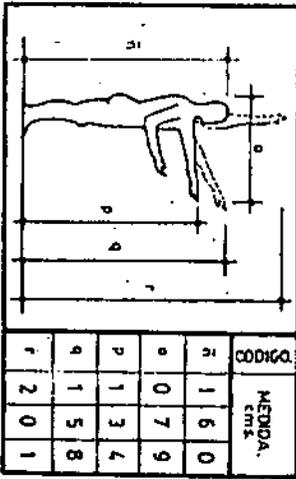
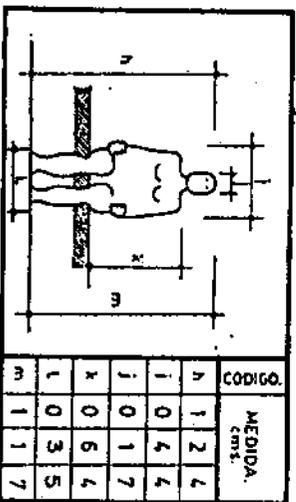
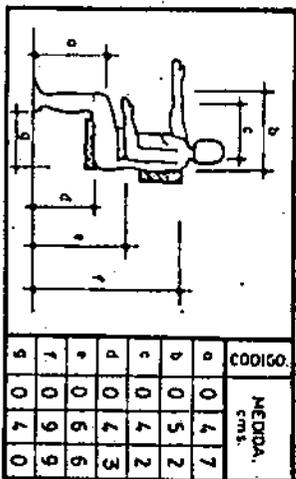
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0 4 6</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 5 1</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 4 6</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 3 6</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 7 3</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 0 2</td></tr> <tr><td>6</td><td>0 4 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	0 4 6	1	0 5 1	2	0 4 6	3	0 3 6	4	0 7 3	5	1 0 2	6	0 4 0		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 5 3</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 7 5</td></tr> <tr><td>2</td><td>1 2 5</td></tr> <tr><td>3</td><td>1 5 5</td></tr> <tr><td>4</td><td>1 8 4</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 5 3	1	0 7 5	2	1 2 5	3	1 5 5	4	1 8 4
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	0 4 6																														
1	0 5 1																														
2	0 4 6																														
3	0 3 6																														
4	0 7 3																														
5	1 0 2																														
6	0 4 0																														
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 5 3																														
1	0 7 5																														
2	1 2 5																														
3	1 5 5																														
4	1 8 4																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 1 9</td></tr> <tr><td>1</td><td>0 3 8</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 1 6</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 7 3</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 3 7</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 1 4</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 1 9	1	0 3 8	2	0 1 6	3	0 7 3	4	0 3 7	5	1 1 4		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA cms.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1 2 5</td></tr> <tr><td>1</td><td>1 0 5</td></tr> <tr><td>2</td><td>0 8 5</td></tr> <tr><td>3</td><td>0 4 0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0 9 5</td></tr> <tr><td>5</td><td>1 3 8</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA cms.	0	1 2 5	1	1 0 5	2	0 8 5	3	0 4 0	4	0 9 5	5	1 3 8
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 1 9																														
1	0 3 8																														
2	0 1 6																														
3	0 7 3																														
4	0 3 7																														
5	1 1 4																														
CODIGO	MEDIDA cms.																														
0	1 2 5																														
1	1 0 5																														
2	0 8 5																														
3	0 4 0																														
4	0 9 5																														
5	1 3 8																														

MUJERES

FUENTE: Muestreo realizado en el área urbana y rural. Elab Propio.

FOTOGRAFIA
 La distribución de la población por sexo y edad en el municipio de Totonicapán.

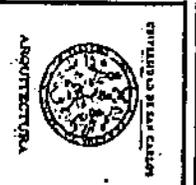
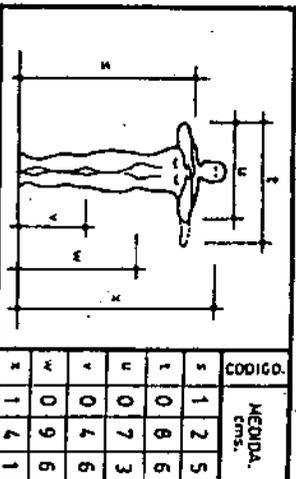
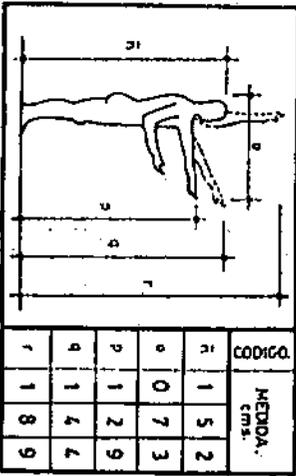
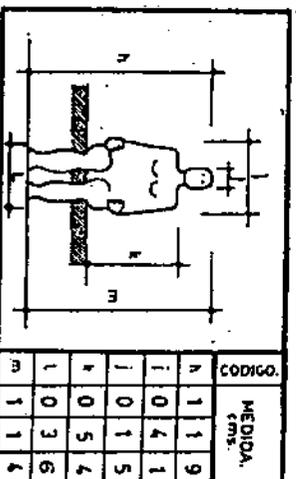
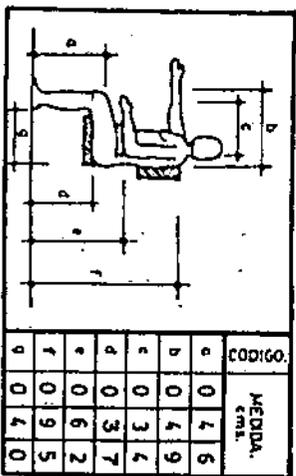
MEDIDAS PROMEDIO. MUNICIPIO DE SAN CRISTOBAL



REGION 2A
DEPARTAMENTO: TOTONICAPAN
MUNICIPIO: SAN CRISTOBAL
CANTON: _____
AREA: Urbano Rural
PRODUCCION: Venta Auto-consumo

ACTIVIDAD ECONOMICA
Agricultura Artesania Otros
Industria Comercio
DEL ENCUESTADO
SEXO Masculino Femenino
EDAD: 28 Años

HOMBRES



REGION 2A
DEPARTAMENTO: TOTONICAPAN
MUNICIPIO: SAN CRISTOBAL
CANTON: _____
AREA: Urbano Rural
PRODUCCION: Venta Auto-consumo

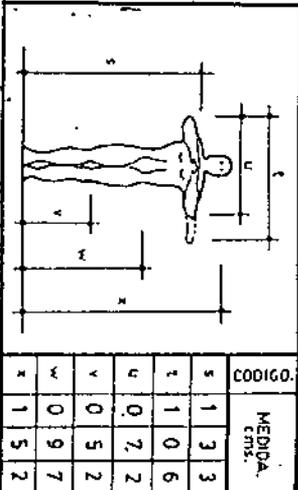
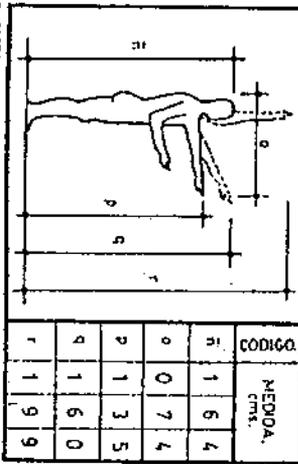
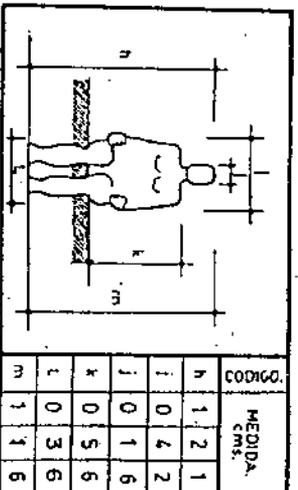
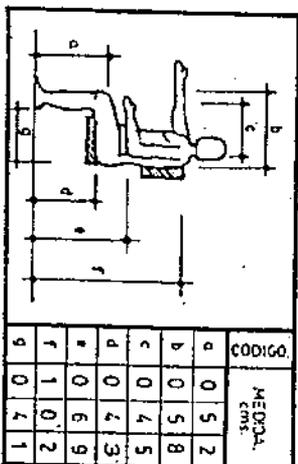
ACTIVIDAD ECONOMICA
Agricultura Artesania Otros
Industria Comercio
DEL ENCUESTADO
SEXO Masculino Femenino
EDAD: 27 Años

MUJERES

FUENTE: Muestreo realizado en el área urbana y rural. Etc. Propio.

MEDIDAS PROMEDIO.

MUNICIPIO DE MOMOSTENANGO



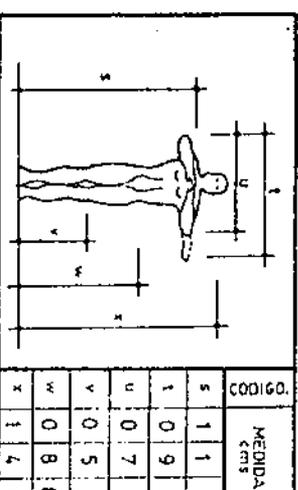
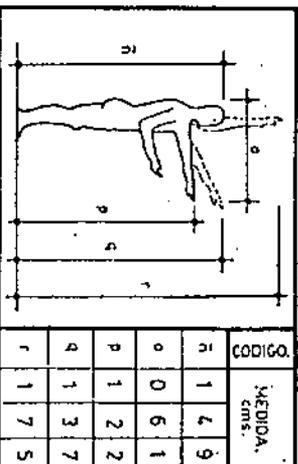
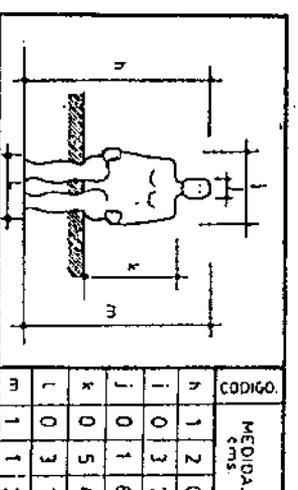
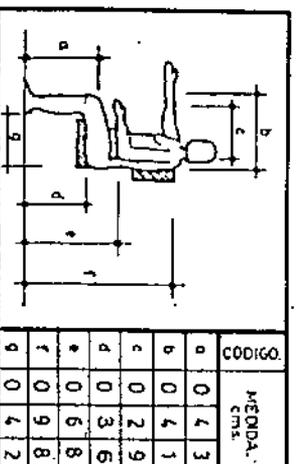
INSTITUTO DE LAS CALLES
 ARQUITECTURA

REGION: 2A
 DEPARTAMENTO: TONONICAPAN
 MUNICIPIO: MOMOSTENANGO
 CANTON:

AREA: Urbana Rural
 PRODUCCION: Venta Auto-consumo

ACTIVIDAD ECONOMICA
 Agricultura Artesania
 Industria Comercio
 DEL ENCUESTADO
 SEXO Masculino Femenino
 EDAD: 30 Años

1



INSTITUTO DE LAS CALLES
 ARQUITECTURA

REGION: 2A
 DEPARTAMENTO: TONONICAPAN
 MUNICIPIO: MOMOSTENANGO
 CANTON:

AREA: Urbana Rural
 PRODUCCION: Venta Auto-consumo

ACTIVIDAD ECONOMICA
 Agricultura Artesania
 Industria Comercio
 DEL ENCUESTADO
 SEXO Masculino Femenino
 EDAD: 34 Años

1

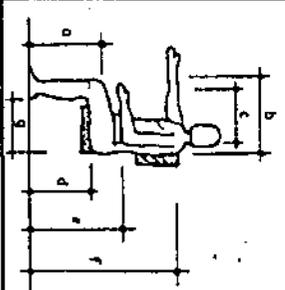
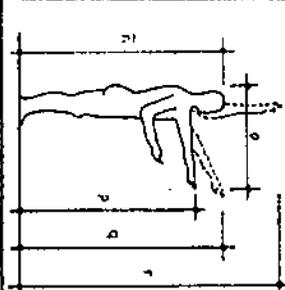
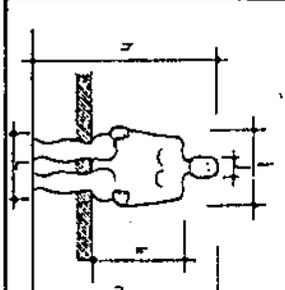
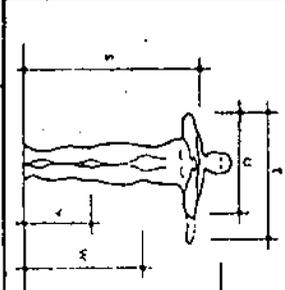
HOMBRES

MUJERES

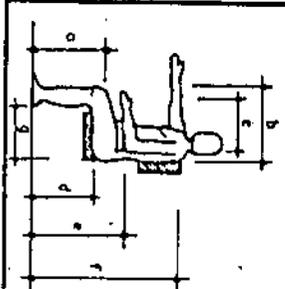
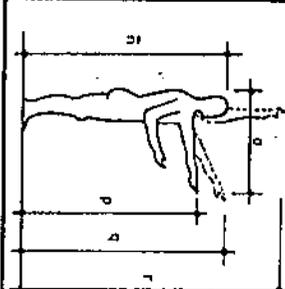
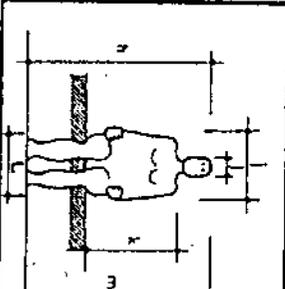
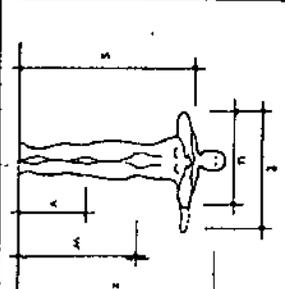
FUENTE: Muestreo realizado en el área urbana y rural. Elab. Propia.

MEDIDAS PROMEDIO.

MUNICIPIO DE SAN FRANCISCO EL ALTO.

 INSTITUTO DE LAS CIUDADES ARQUITECTURA	REGION ZA: <u>TOTONICAPAN.</u> DEPARTAMENTO: <u>SN. FRANCISCO EL ALTO</u> MUNICIPIO: <u>SN. FRANCISCO EL ALTO</u> AREA: Urbana <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCCION: Venta <input checked="" type="checkbox"/> Auto-consumo <input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVIDAD ECONOMICA: <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura <input checked="" type="checkbox"/> Artesania <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Comercio <input checked="" type="checkbox"/>	DEL ENCUESTADO SEXO: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino EDAD: <u>23</u> Años																																																																		
																																																																					
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>0 5 2</td></tr> <tr><td>b</td><td>0 5 4</td></tr> <tr><td>c</td><td>0 4 4</td></tr> <tr><td>d</td><td>0 4 3</td></tr> <tr><td>e</td><td>0 6 9</td></tr> <tr><td>f</td><td>1 0 1</td></tr> <tr><td>g</td><td>0 3 7</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	a	0 5 2	b	0 5 4	c	0 4 4	d	0 4 3	e	0 6 9	f	1 0 1	g	0 3 7	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>n</td><td>1 2 4</td></tr> <tr><td>o</td><td>0 4 2</td></tr> <tr><td>p</td><td>0 1 7</td></tr> <tr><td>q</td><td>0 5 5</td></tr> <tr><td>r</td><td>0 3 7</td></tr> <tr><td>s</td><td>1 1 7</td></tr> <tr><td>t</td><td>1 1 7</td></tr> <tr><td>u</td><td>0 7 7</td></tr> <tr><td>v</td><td>0 4 9</td></tr> <tr><td>w</td><td>0 9 6</td></tr> <tr><td>x</td><td>1 5 2</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	n	1 2 4	o	0 4 2	p	0 1 7	q	0 5 5	r	0 3 7	s	1 1 7	t	1 1 7	u	0 7 7	v	0 4 9	w	0 9 6	x	1 5 2	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>1 6 3</td></tr> <tr><td>b</td><td>0 7 6</td></tr> <tr><td>c</td><td>1 3 5</td></tr> <tr><td>d</td><td>1 6 2</td></tr> <tr><td>e</td><td>2 0 1</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	a	1 6 3	b	0 7 6	c	1 3 5	d	1 6 2	e	2 0 1	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>s</td><td>1 2 8</td></tr> <tr><td>t</td><td>1 1 2</td></tr> <tr><td>u</td><td>0 7 7</td></tr> <tr><td>v</td><td>0 4 9</td></tr> <tr><td>w</td><td>0 9 6</td></tr> <tr><td>x</td><td>1 5 2</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	s	1 2 8	t	1 1 2	u	0 7 7	v	0 4 9	w	0 9 6	x	1 5 2
CODIGO	MEDIDA																																																																				
a	0 5 2																																																																				
b	0 5 4																																																																				
c	0 4 4																																																																				
d	0 4 3																																																																				
e	0 6 9																																																																				
f	1 0 1																																																																				
g	0 3 7																																																																				
CODIGO	MEDIDA																																																																				
n	1 2 4																																																																				
o	0 4 2																																																																				
p	0 1 7																																																																				
q	0 5 5																																																																				
r	0 3 7																																																																				
s	1 1 7																																																																				
t	1 1 7																																																																				
u	0 7 7																																																																				
v	0 4 9																																																																				
w	0 9 6																																																																				
x	1 5 2																																																																				
CODIGO	MEDIDA																																																																				
a	1 6 3																																																																				
b	0 7 6																																																																				
c	1 3 5																																																																				
d	1 6 2																																																																				
e	2 0 1																																																																				
CODIGO	MEDIDA																																																																				
s	1 2 8																																																																				
t	1 1 2																																																																				
u	0 7 7																																																																				
v	0 4 9																																																																				
w	0 9 6																																																																				
x	1 5 2																																																																				
1	1	1	1																																																																		

HOMBRES

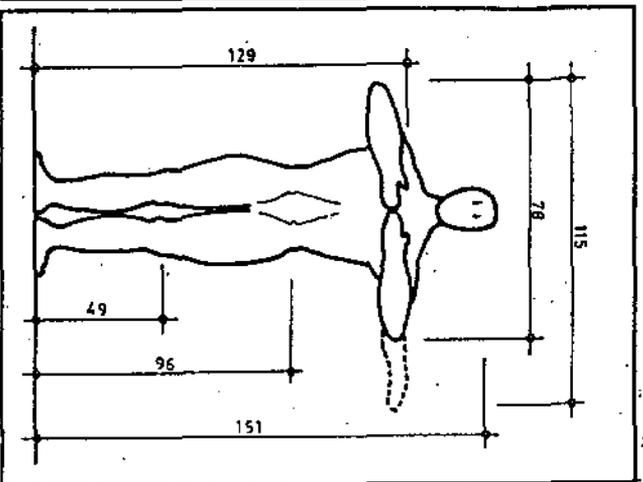
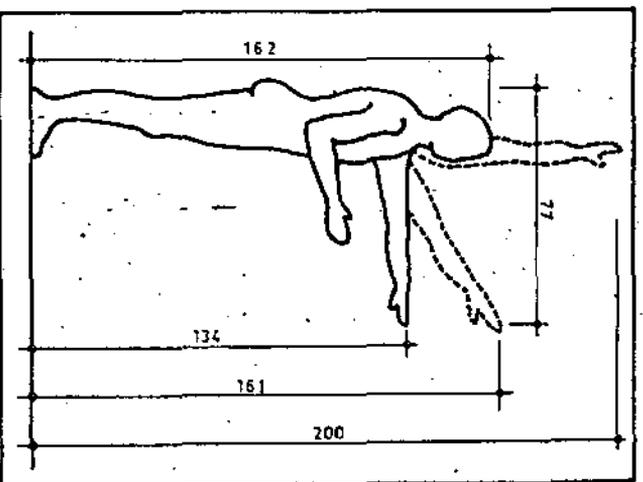
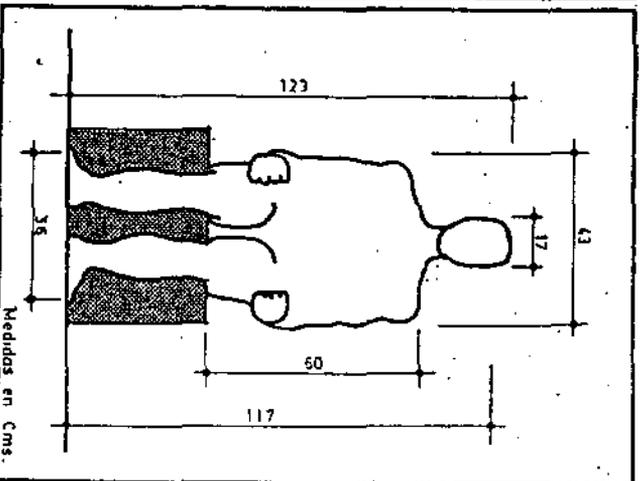
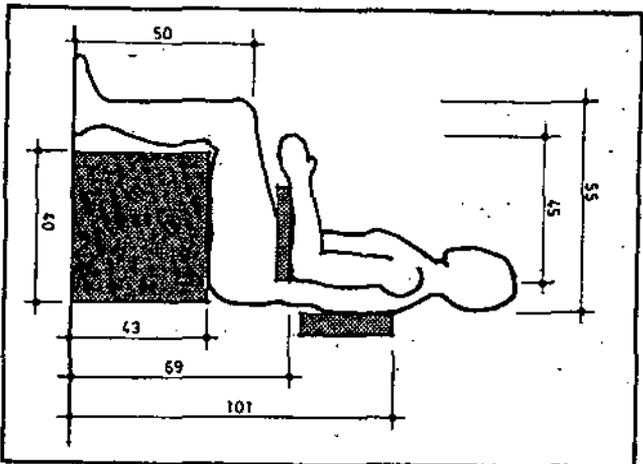
 INSTITUTO DE LAS CIUDADES ARQUITECTURA	REGION ZA: <u>TOTONICAPAN.</u> DEPARTAMENTO: <u>SN. FRANCISCO EL ALTO</u> MUNICIPIO: <u>SN. FRANCISCO EL ALTO</u> AREA: Urbana <input checked="" type="checkbox"/> Rural <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCCION: Venta <input checked="" type="checkbox"/> Auto-consumo <input checked="" type="checkbox"/>	ACTIVIDAD ECONOMICA: <input type="checkbox"/> Otras <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura <input checked="" type="checkbox"/> Artesania <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Industria <input type="checkbox"/> Comercio <input checked="" type="checkbox"/>	DEL ENCUESTADO SEXO: <input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino EDAD: <u>35</u> Años																																																								
																																																											
<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>0 4 7</td></tr> <tr><td>b</td><td>0 5 1</td></tr> <tr><td>c</td><td>0 3 4</td></tr> <tr><td>d</td><td>0 3 7</td></tr> <tr><td>e</td><td>0 7 2</td></tr> <tr><td>f</td><td>1 0 4</td></tr> <tr><td>g</td><td>0 3 4</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	a	0 4 7	b	0 5 1	c	0 3 4	d	0 3 7	e	0 7 2	f	1 0 4	g	0 3 4	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>n</td><td>1 1 7</td></tr> <tr><td>o</td><td>0 4 3</td></tr> <tr><td>p</td><td>0 1 7</td></tr> <tr><td>q</td><td>0 5 7</td></tr> <tr><td>r</td><td>0 3 6</td></tr> <tr><td>s</td><td>1 4 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	n	1 1 7	o	0 4 3	p	0 1 7	q	0 5 7	r	0 3 6	s	1 4 0	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>a</td><td>1 5 3</td></tr> <tr><td>b</td><td>0 7 1</td></tr> <tr><td>c</td><td>1 3 2</td></tr> <tr><td>d</td><td>1 5 8</td></tr> <tr><td>e</td><td>1 8 7</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	a	1 5 3	b	0 7 1	c	1 3 2	d	1 5 8	e	1 8 7	<table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th>CODIGO</th> <th>MEDIDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>s</td><td>1 2 7</td></tr> <tr><td>t</td><td>1 0 0</td></tr> <tr><td>u</td><td>0 6 4</td></tr> <tr><td>v</td><td>0 4 2</td></tr> <tr><td>w</td><td>0 9 7</td></tr> <tr><td>x</td><td>1 4 0</td></tr> </tbody> </table>	CODIGO	MEDIDA	s	1 2 7	t	1 0 0	u	0 6 4	v	0 4 2	w	0 9 7	x	1 4 0
CODIGO	MEDIDA																																																										
a	0 4 7																																																										
b	0 5 1																																																										
c	0 3 4																																																										
d	0 3 7																																																										
e	0 7 2																																																										
f	1 0 4																																																										
g	0 3 4																																																										
CODIGO	MEDIDA																																																										
n	1 1 7																																																										
o	0 4 3																																																										
p	0 1 7																																																										
q	0 5 7																																																										
r	0 3 6																																																										
s	1 4 0																																																										
CODIGO	MEDIDA																																																										
a	1 5 3																																																										
b	0 7 1																																																										
c	1 3 2																																																										
d	1 5 8																																																										
e	1 8 7																																																										
CODIGO	MEDIDA																																																										
s	1 2 7																																																										
t	1 0 0																																																										
u	0 6 4																																																										
v	0 4 2																																																										
w	0 9 7																																																										
x	1 4 0																																																										
1	1	1	1																																																								

MUJERES

FUENTE: Muestreo realizado en el área urbana y rural. Elob. Propio.

MEDIDAS PROMEDIO:

DEPARTAMENTO DE TONICAPAN



MEDIDAS ANTROPOMETRICAS PROMEDIO DE LOS HABITANTES DEL DEPARTAMENTO DE TONICAPAN.

Sexo: MASCULINO

Edad: 18-60 Años

1 2

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS PROMEDIO DE LOS HABITANTES DEL DEPARTAMENTO DE TONICAPAN

Sexo: MASCULINO

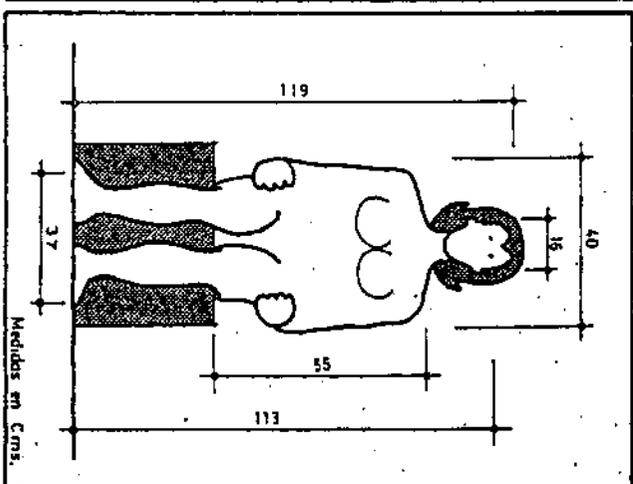
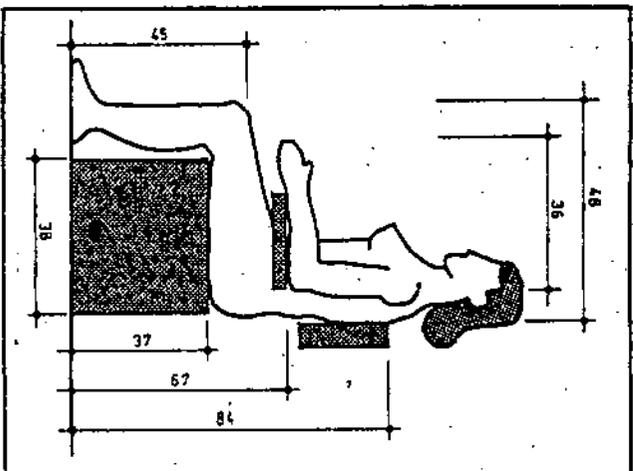
Edad: 18-60 Años

2 2

FUENTE Muestreo realizado en diversas comunidades del departamento. Elab Propia.

MEDIDAS PROMEDIO.

DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



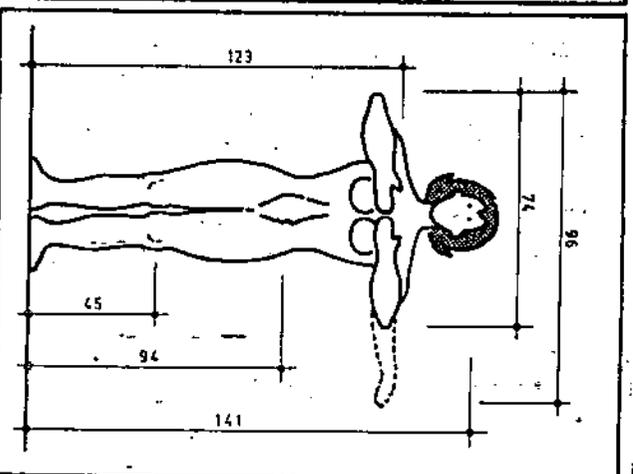
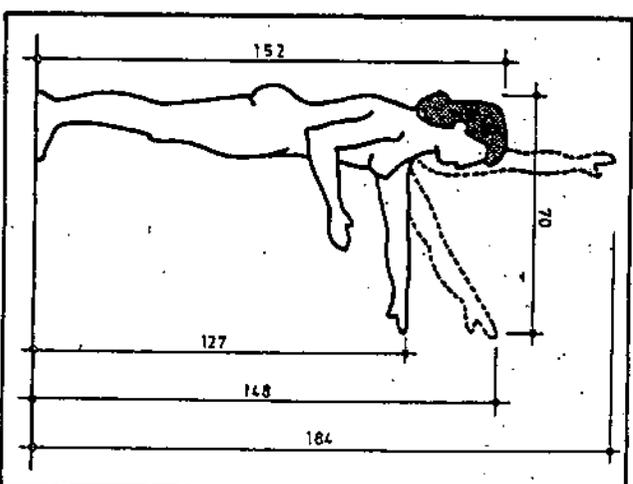
Medidas en Cms.

MEDIDAS ANTROPOMETRICAS PROMEDIO DE LOS HABITANTES DEL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

Sexo: FEMENINO

Edad: 18-60 Años

1
2



MEDIDAS ANTROPOMETRICAS PROMEDIO DE LOS HABITANTES DEL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

Sexo: FEMENINO

Edad: 18-60 Años

2
2

4.7 UTILIZACION Y APLICACION DE LAS DIFERENTES MEDIDAS ANTROPOMETRICAS RECOLECTADAS. (MOBILIARIO-ARQUITECTURA).

A pesar de la posibilidad de utilizar datos antropométricos basados en estadísticas: tallas, longitudes de extremidades y otros sistemas regulables, la forma estandarizada producirá sacrificios a los usuarios distanciados de los valores tomados como centrales. Esto constituye uno de los puntos controversiales de la antropometría, es decir dónde deben establecerse los valores estándar y hasta dónde es admisible el sacrificio funcional.

Sin duda alguna cuando utilizamos para el diseño de ciertos elementos ya sea del mobiliario o en arquitectura datos o estándares representativos de cierto grupo de personas o población hacia la cual van dirigidos, estaremos tratando de minimizar y reducir el número de usuarios para los cuales el objeto diseñado produzca sacrificios.

Por ello resulta interesante e importante citar lo afirmado por John Cronney en su libro "Antropometría a Diseñadores", en relación a los datos estadísticos y su aplicación en estudios de antropometría, el cual es muy claro en afirmar que: "los métodos estadísticos y experimentales constituyen una valiosa aportación que debe reforzarse con la habilidad del diseñador en establecer formas versátiles, multifuncionales, y abiertas en contraposición a diseños encorsetados, los cuales por muy precisos que sean, producirán siempre desajustes para los individuos más alejados del estándar".

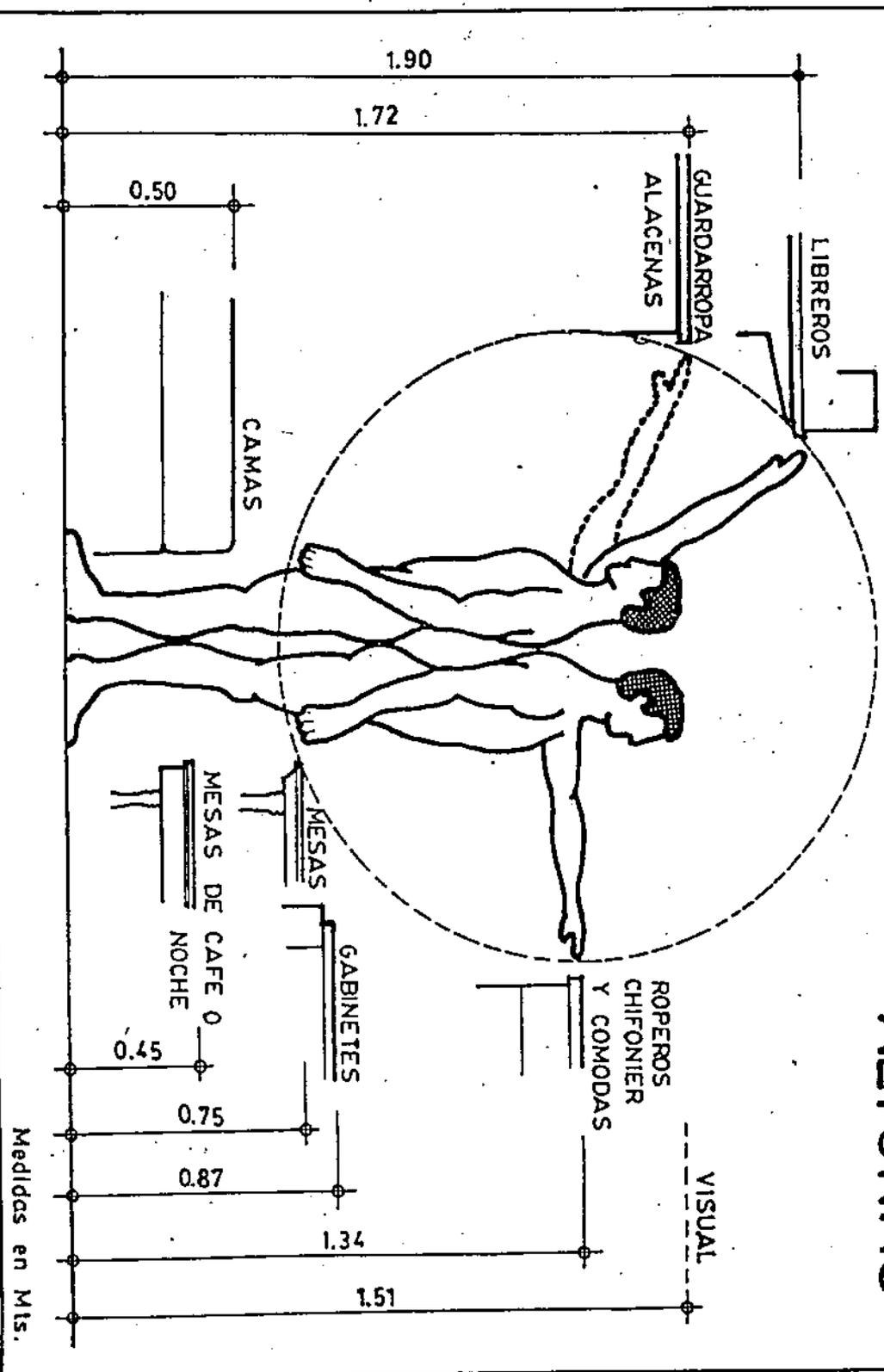
Por ello en un buen estudio y diseño del mobiliario, deberán combinarse ambos elementos: estadísticas y habilidad del diseñador.

Y precisamente todo el conjunto de datos o medidas antropométricas que fueron recolectadas en el campo tienen una función, una utilización y diversas aplicaciones, dentro del contexto en el cual deben ser aplicadas, tal como veremos a continuación.

HOMBRES

ALTURAS

144



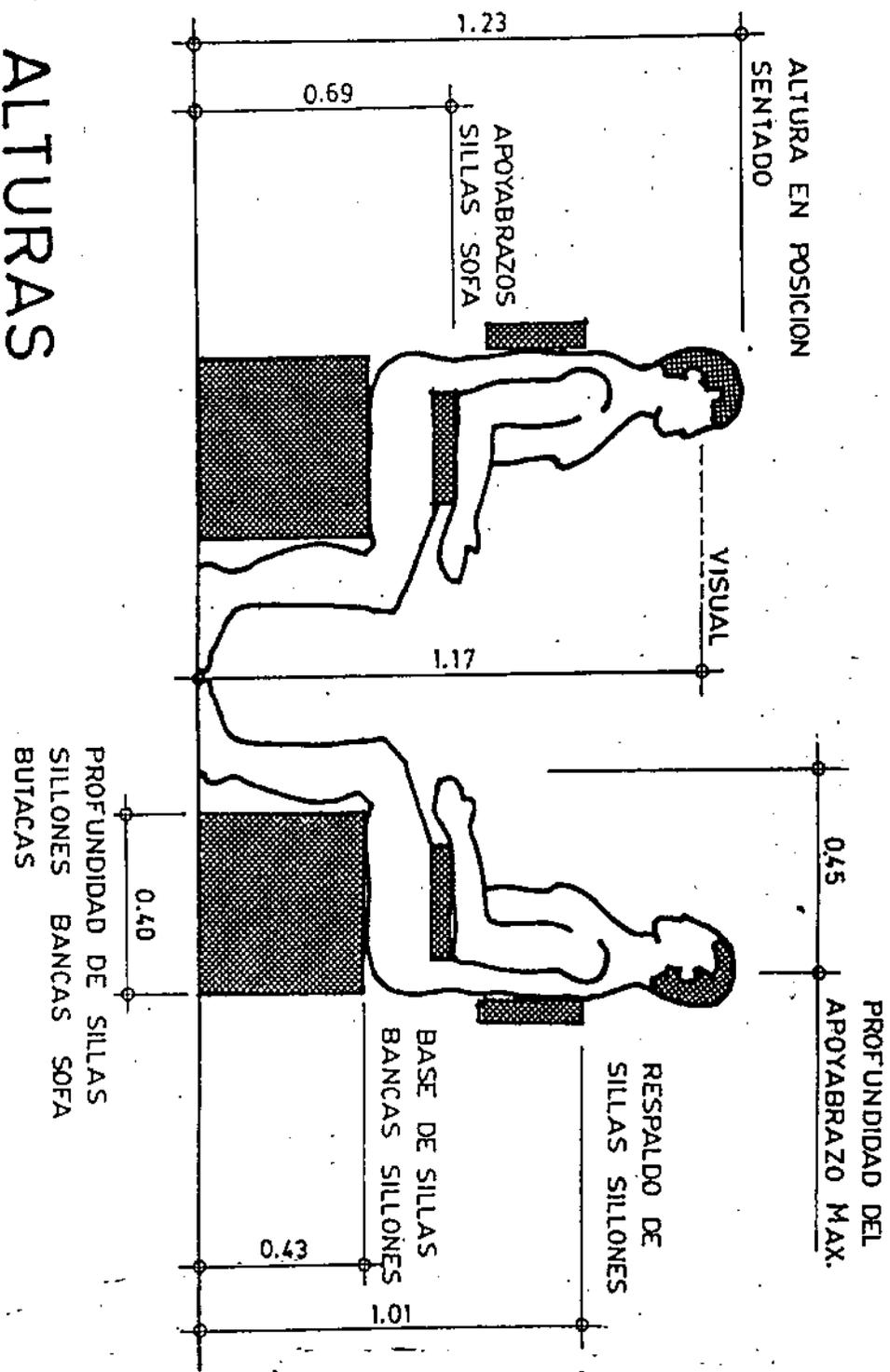
Medidas en Mts.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO.

HOMBRES

FUENTE : EIdb. Propia





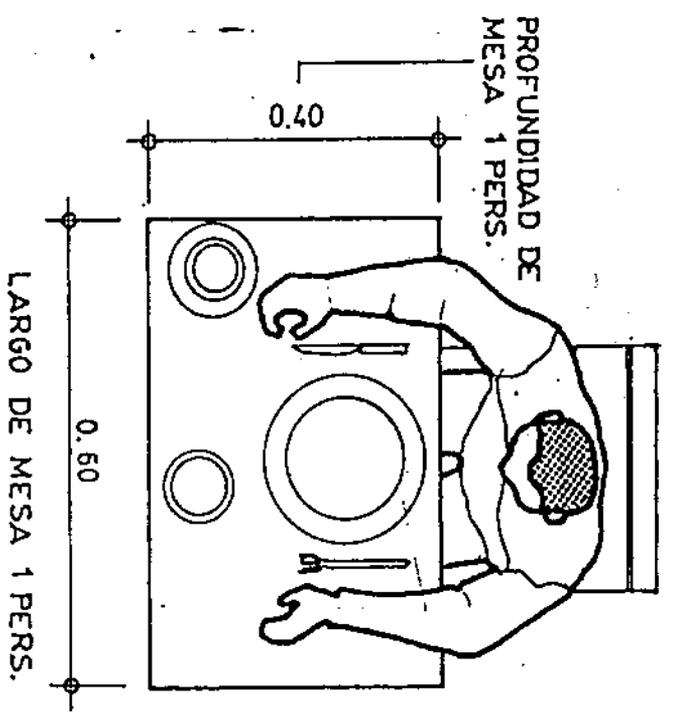
ALTURAS

Medidas en metros.

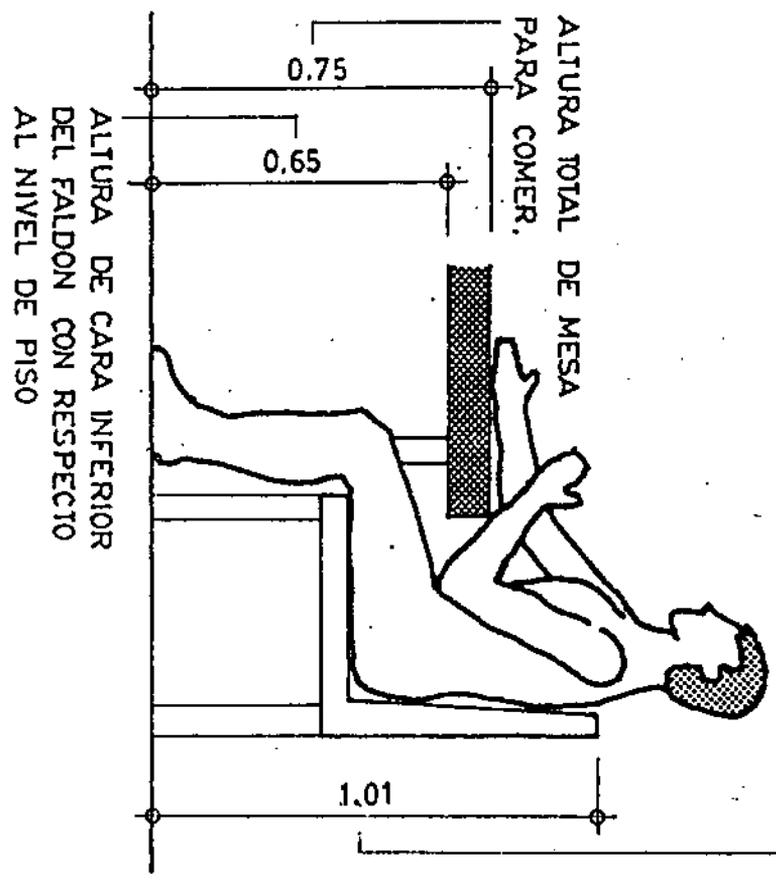
DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO. CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

HOMBRES

FUENTE: Elaboración Propia



PLANTA



MEDIDAS EN METROS,

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO

CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

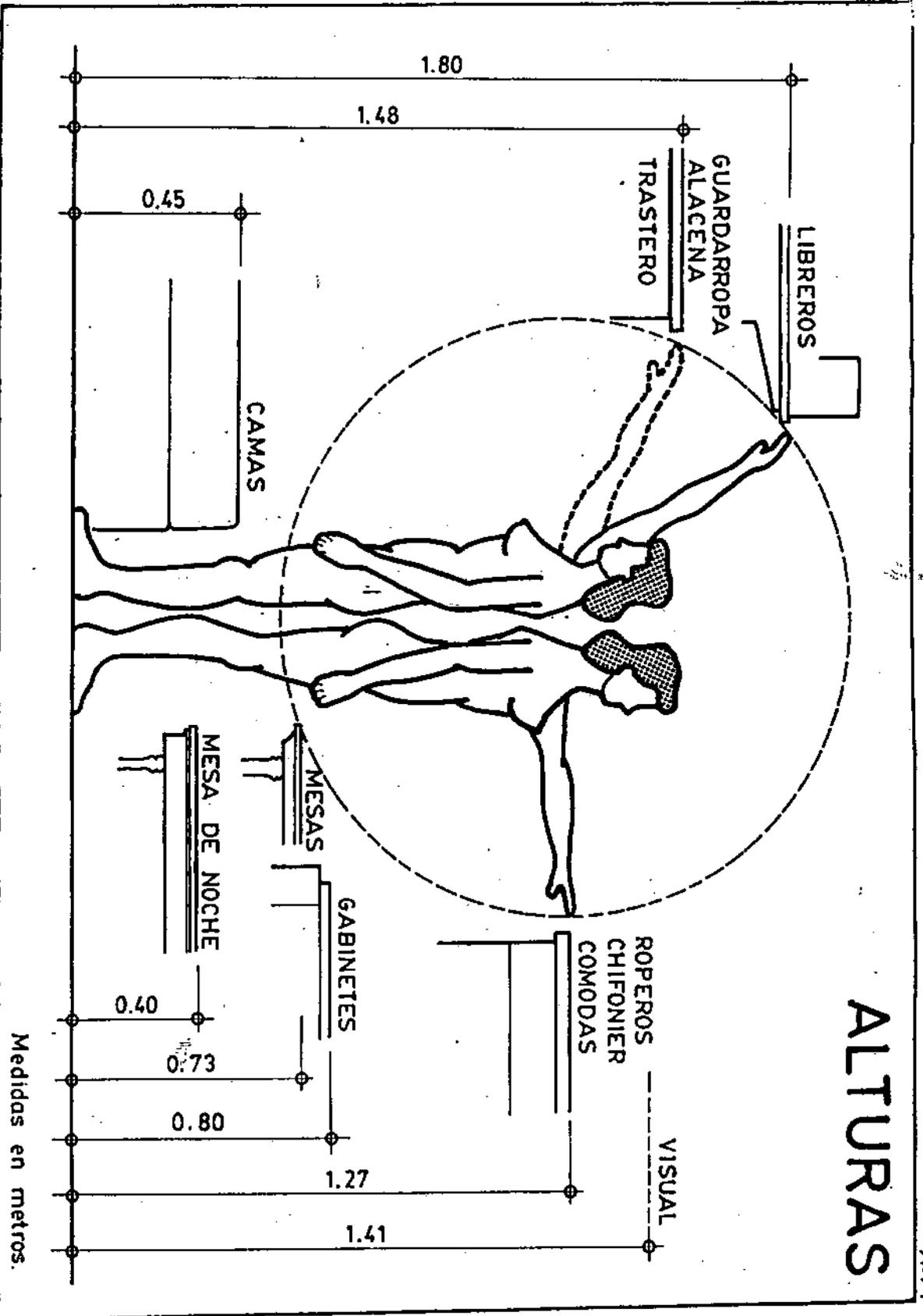
HOMBRES

FUENTE: Elab. propia.

MUJERES

ALTURAS

149

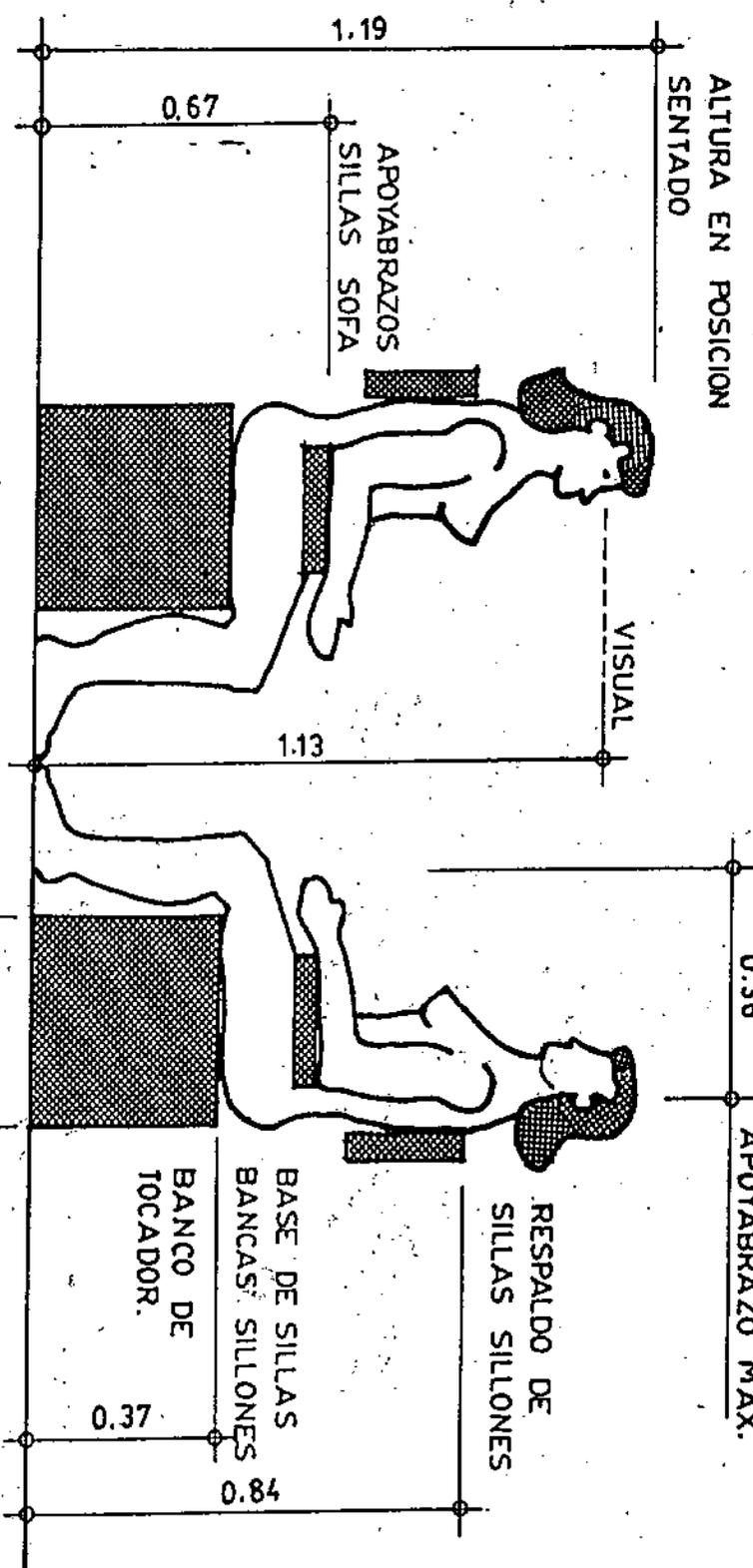


DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

MUJERES

FUENTE: Elab. propia.





ALTURAS

Medidas en metros.

PROFUNDIDAD DE SILLAS SILLONES BANCAS SOFA BUTACAS.

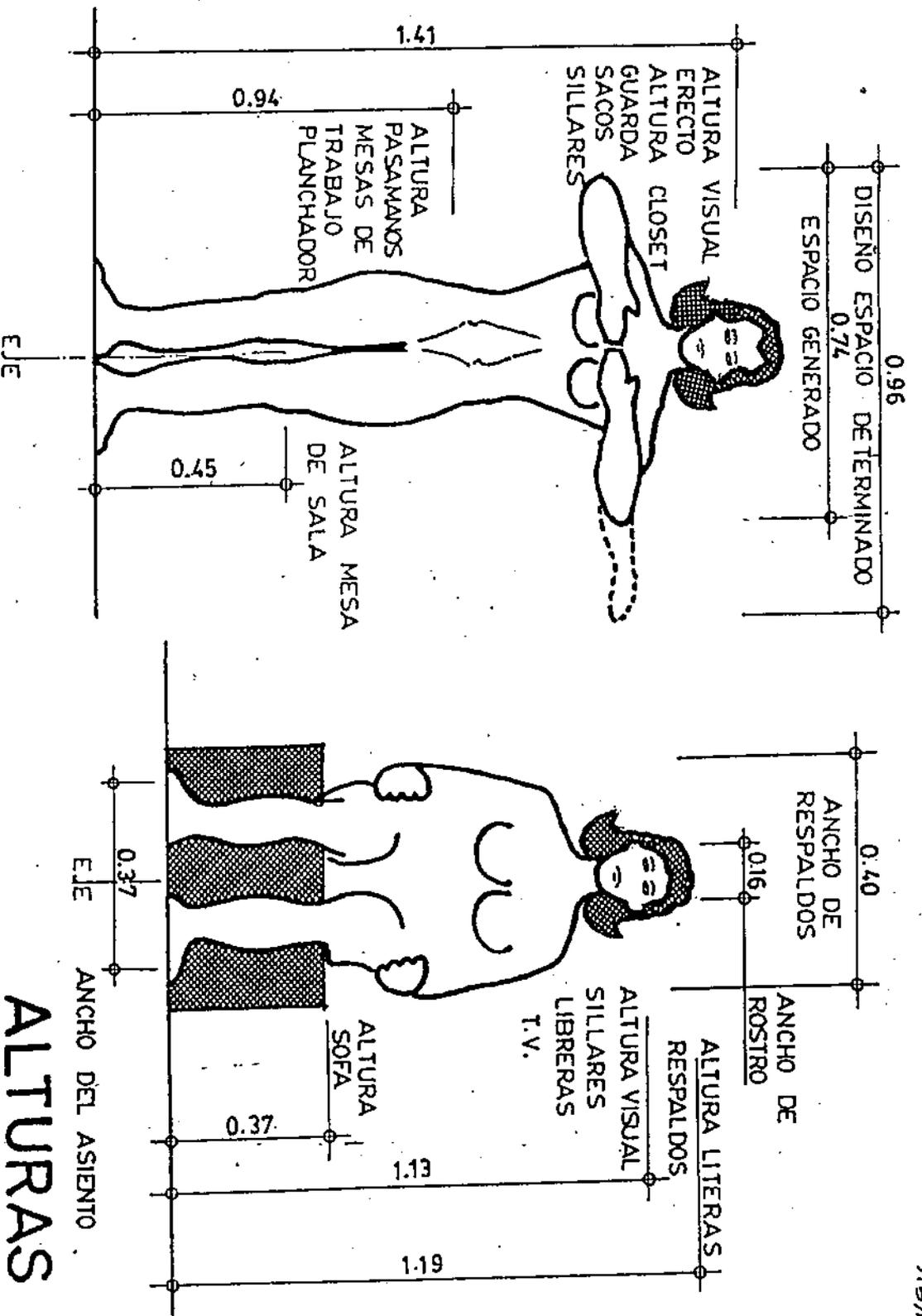
DIMENSIONES EN METROS

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO. CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

MUJERES

FUENTE: Elaboración Propia

2



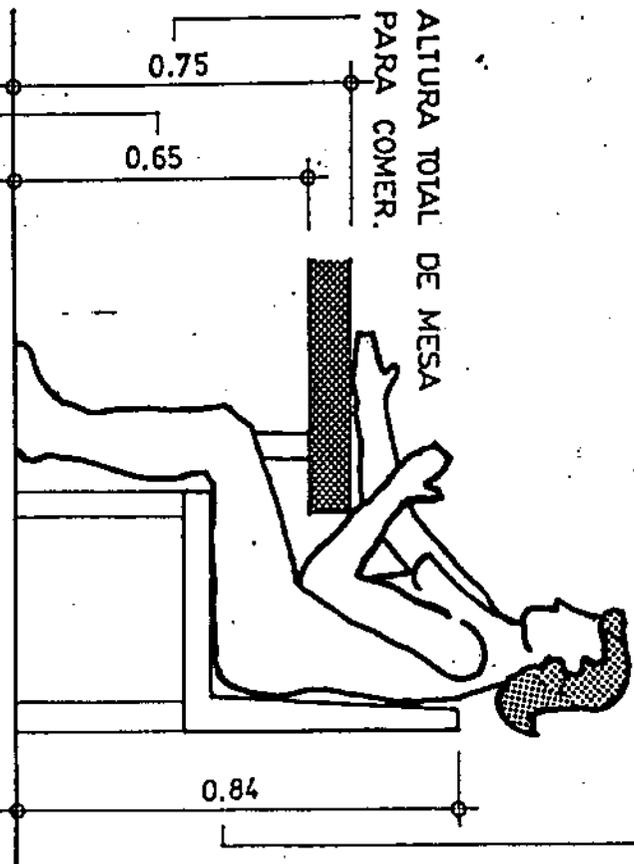
ALTURAS
MEDIDAS EN METROS.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO.
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

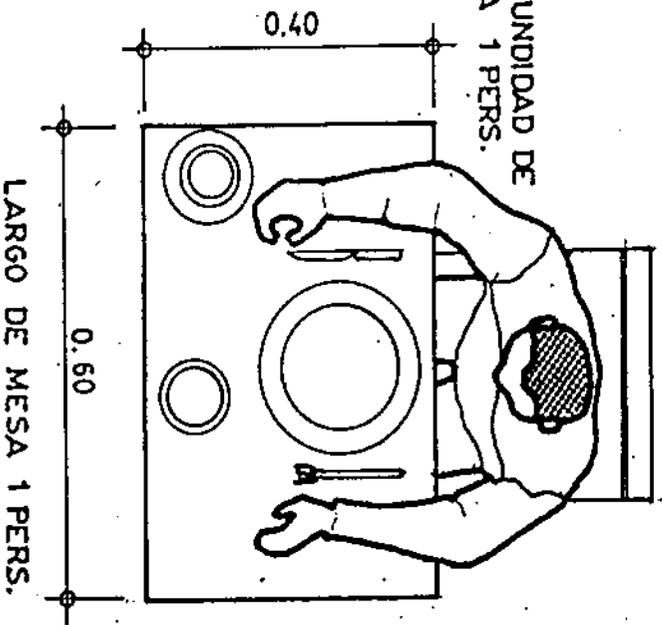
MUJERES

FUENTE: Elaboración Propia

ALTURA TOTAL DE SILLA



PROFUNDIDAD DE MESA 1 PERS.



LARGO DE MESA 1 PERS.

PLANTA

MEDIDAS EN METROS.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

MUJERES

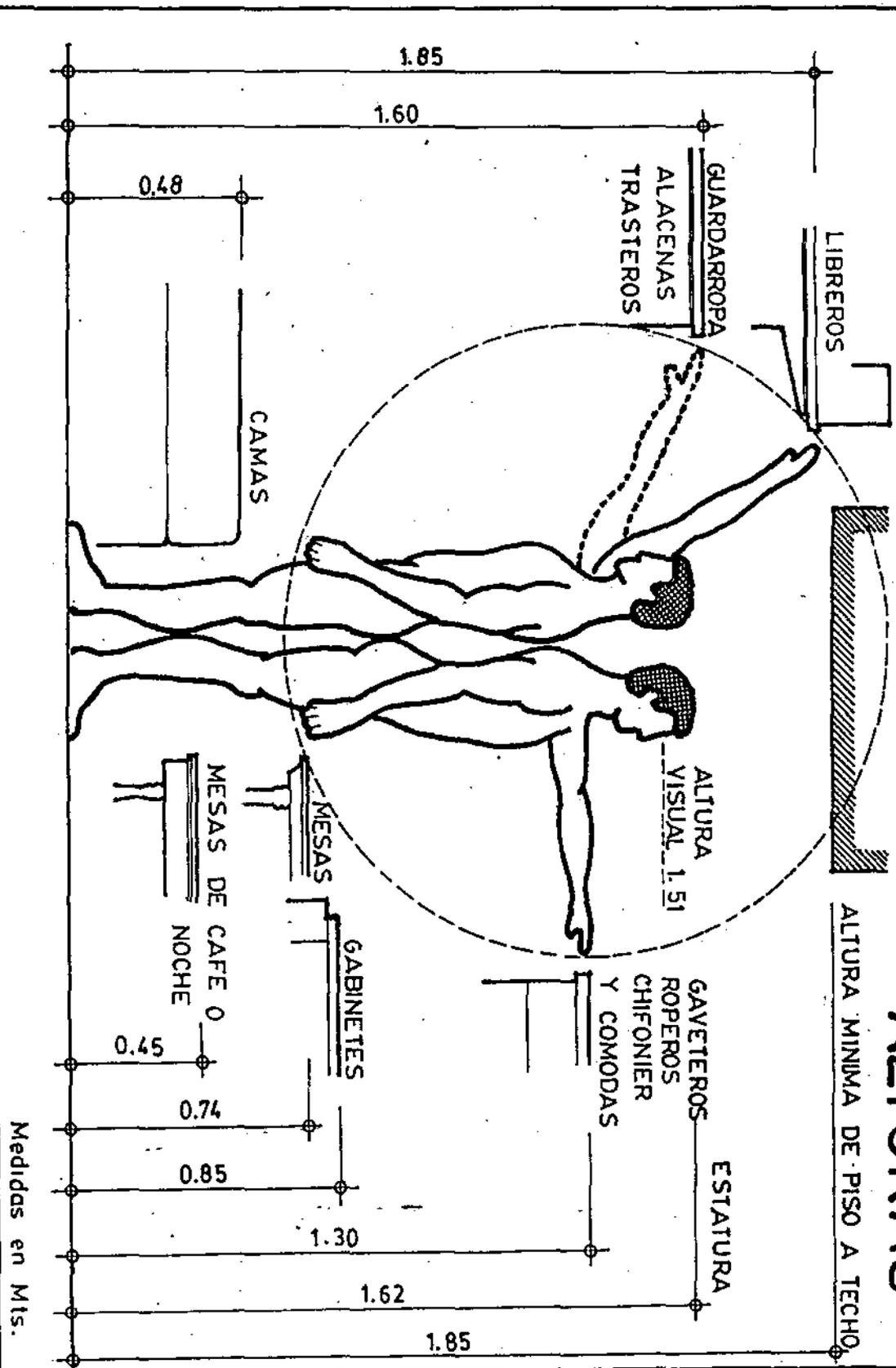
FUENTE: Elab. propia.

PROMEDIOS

ALTURAS

AS4

ALTURA MINIMA DE PISO A TECHO



Medidas en Mts.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO.

PROMEDIO

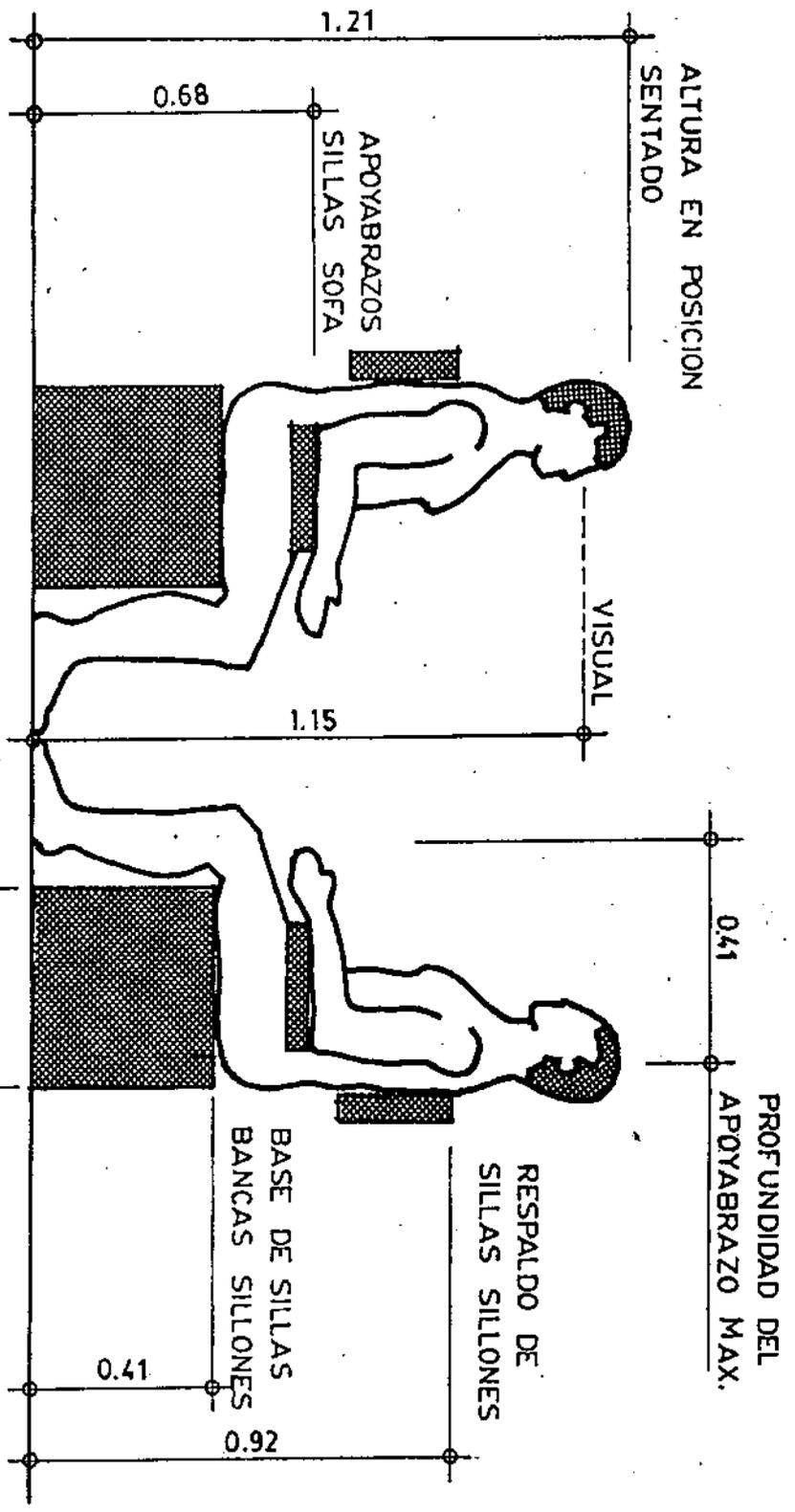
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

FUENTE : Elab. Propia



ALTURAS

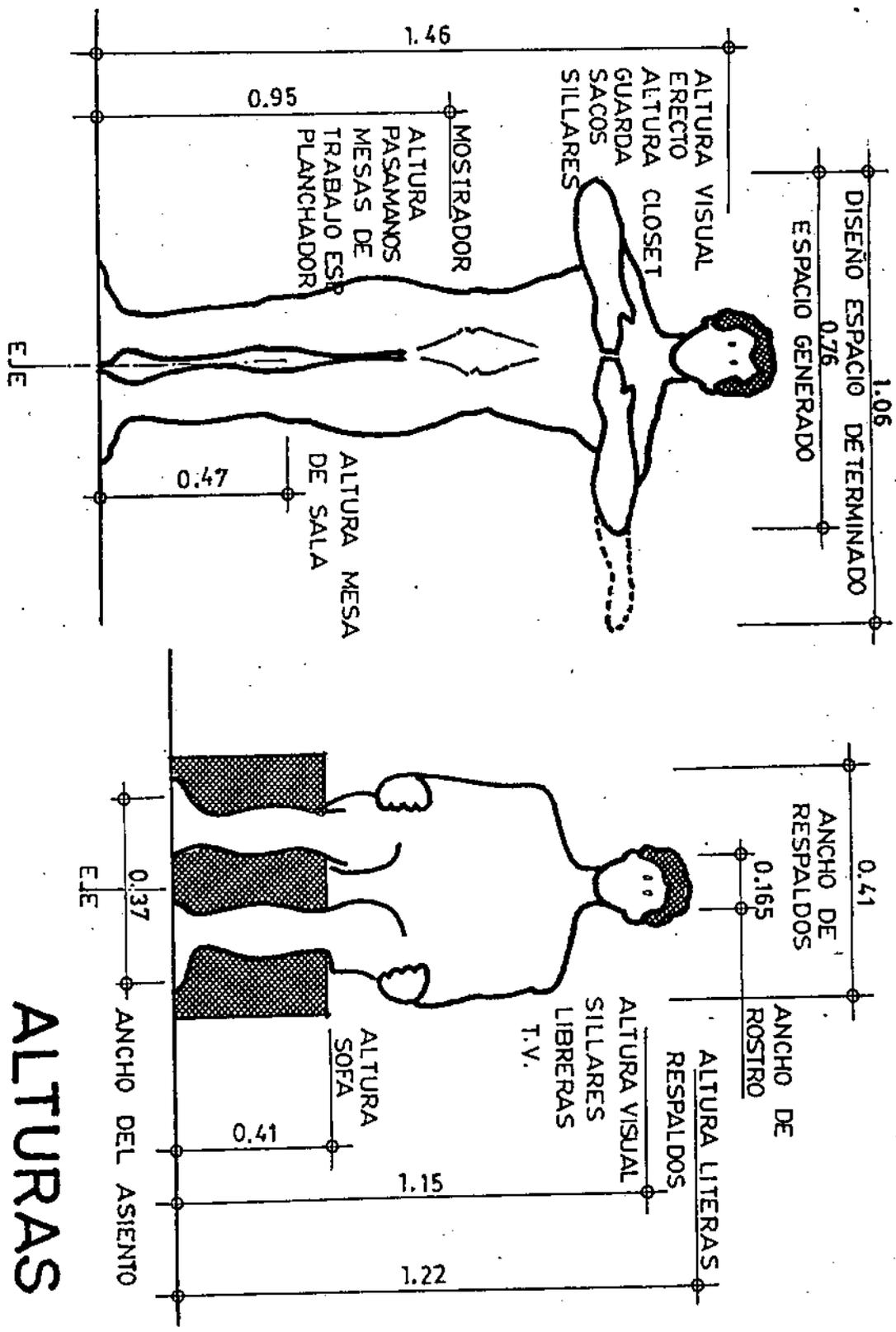
Medidas en metros.



DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO.
 CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

PROMEDIO

FUENTE: Elaboración Propia



ALTURAS

MEDIDAS EN METROS.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO.

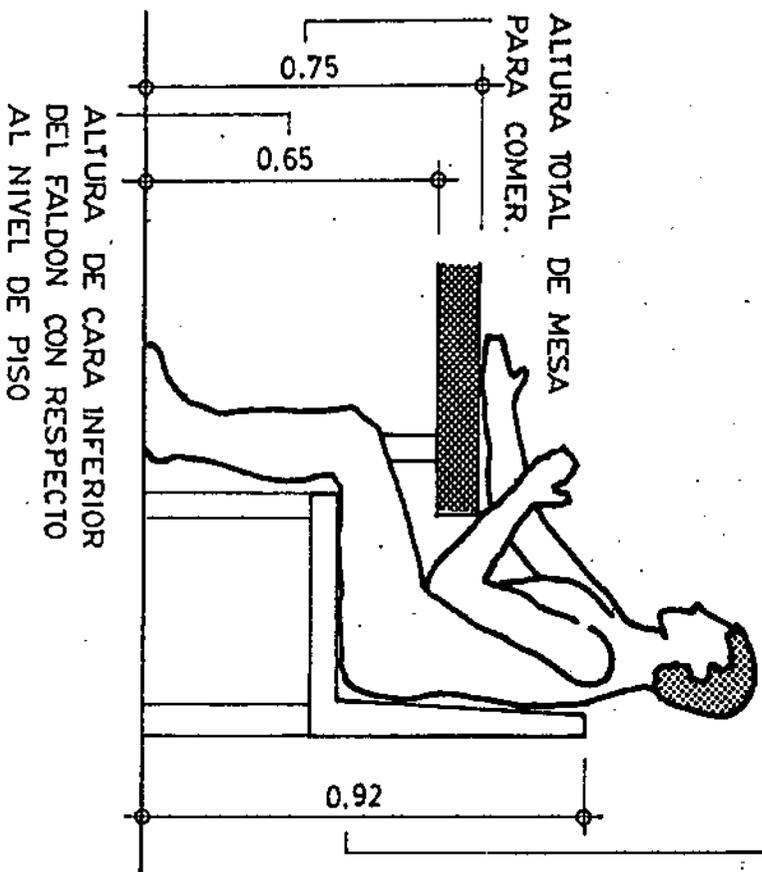
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

PROMEDIO

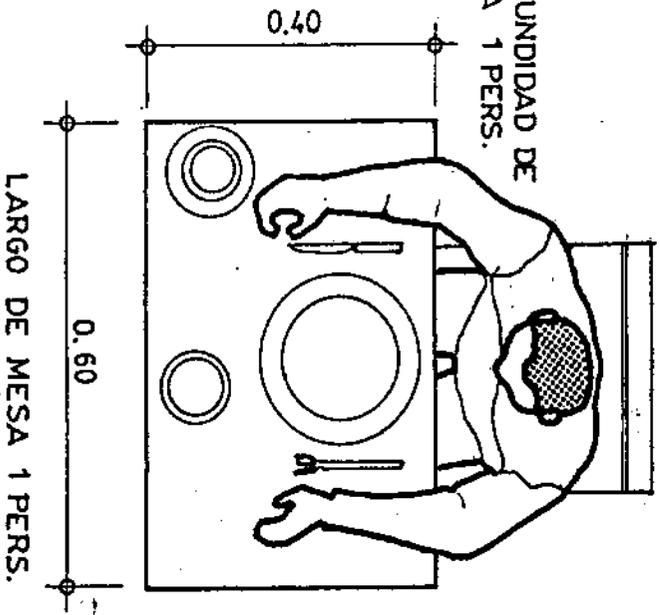
FUENTE: Elaboración Propia

3

ALTURA TOTAL DE SILLA



PROFUNDIDAD DE MESA 1 PERS.



LARGO DE MESA 1 PERS.

PLANTA

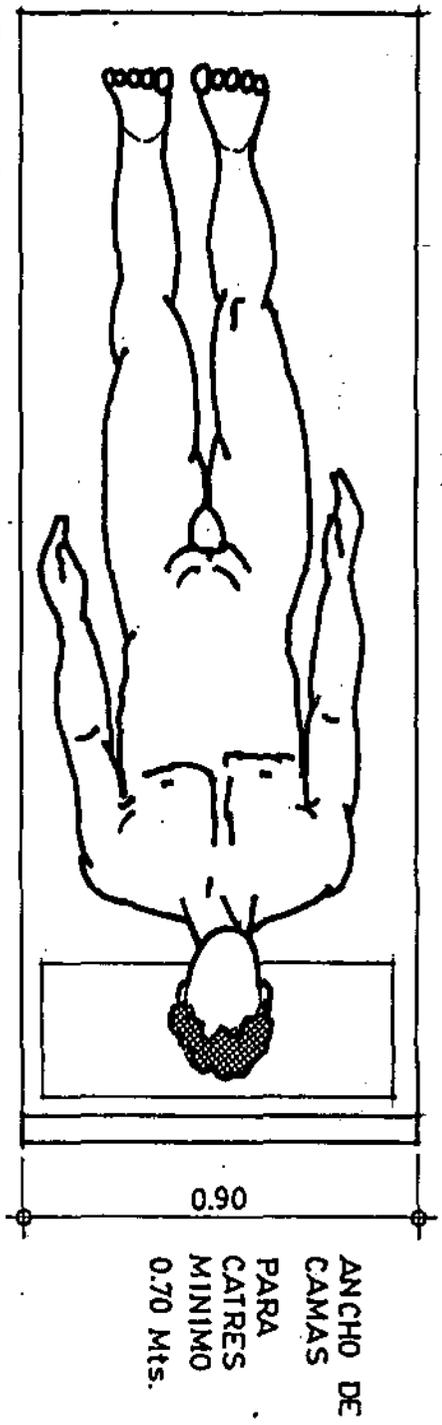
MEDIDAS EN METROS.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO
CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

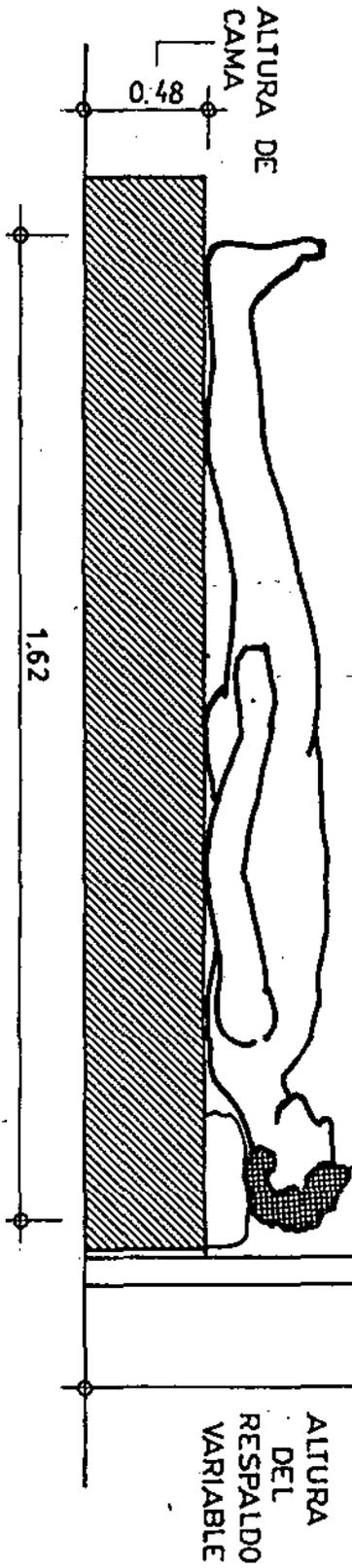
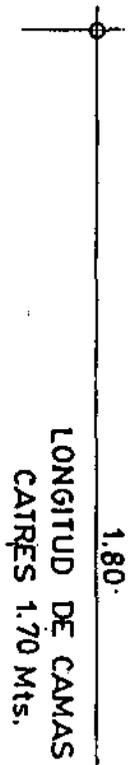
PROMEDIO

FUENTE: Elab. propia.

4



PLANTA



ELEVACION

Medidas en metros.

DATOS ANTROPOMETRICOS Y SU APLICACION EN EL DISEÑO DE MOBILIARIO Y ESPACIO

CASO ESPECIFICO DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN.

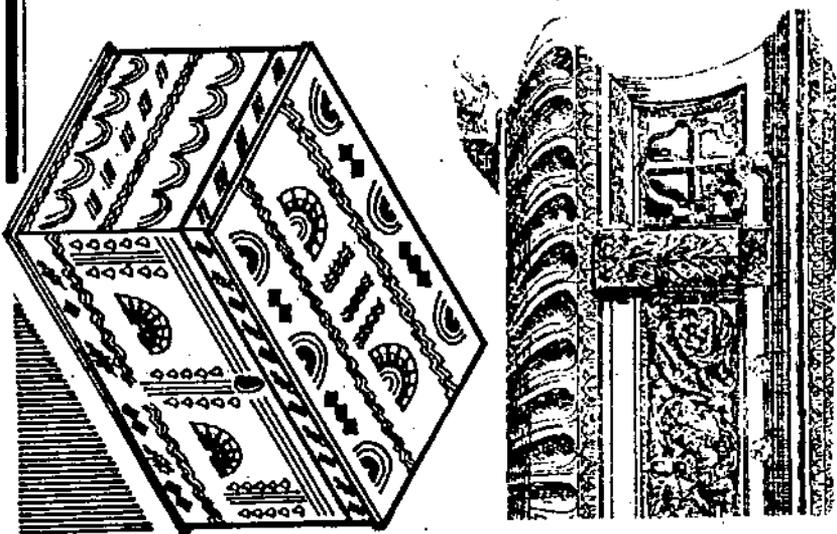
PROMEDIO

FUENTE: Elab. propia.

5

5. EL MOBILIARIO.

Se ha estimado pertinente, dadas las particularidades que el área departamental estudiada respecto a nuestro país presenta, en relación a la producción de mobiliario, que la misma puede ser considerada como un elemento de "Tecnología Intermedia" y de apoyo al diseño en Arquitectura. Por lo tanto, paralelamente se desarrolló un estudio de campo que ahora se presenta como un capítulo dentro del trabajo de Tests.



"Los muebles son como pequeños edificios cuya frágil arquitectura está sujeta a las mismas leyes de proporción y adaptación al fin utilitario y al canon humano que las grandes construcciones de piedra y ladrillo. Como en una casa o en un templo, cada elemento del mueble ha de tener su razón de ser."

Márquez de Lozaya.

5.1 EL MUEBLE COMO SATISFACTOR DE NECESIDADES, A LO LARGO DEL DESARROLLO Y EVOLUCION DEL SER HUMANO.

"Desde que la familia humana se acogió a un hogar -la hondura de una caverna o una frágil choza de ramaje- hubo de situar en su recinto muebles y utensilios que hiciesen más fácil su vida. Puede decirse que el mobiliario surge espontáneamente, requerido por las urgencias del vivir cotidiano que impulsa a constantes hallazgos. Si la tierra cubierta de hojas secas era un lecho propicio para el fácil sueño de los físicamente fatigados, cuando el hombre supo labrar la madera con sus hachas de piedra pulida pensó que una plataforma de tablas sostenida por cuatro patas preservaba de la humedad de la tierra y defendía del acoso de las sabandijas. Así nació el lecho." (1)



(1). De Lozaya Márquez y Arg. José Claret Rubira, "Muebles de Estilo Español". Desde el Gótico hasta el siglo XIX, con el Mueble Popular. Editorial Gustavo Gili. Barcelona. Página 9.

"La necesidad de levantar los objetos de uso a una cierta altura que los hiciese aseguibles sin esfuerzo dio origen a la mesa. Sin duda, el asiento fue aparición más tardía, pues los primitivos actuales gustan de sentarse sobre sus propios talones que son, según nuestros cronistas de América, la silla más grata del indio, y todavía en los pueblos de oriente prevalece la costumbre de acomodarse en el suelo. Hubo quizás, en la prehistoria del mueble, una Edad de Piedra en la cual peñascos movedizos, toscamente acomodados, servían de silla o de mesa -recordemos la piedra que servía de trono a los reyes de Escocia-, pero luego se acudió a la madera, de fácil labra y liviano peso". (2)

Es natural, por otra parte que el hombre de las cavernas, cazador o nómada, no tuviera necesidad del mueble tal y como lo entendemos hoy. La cama fue seguramente un montón de hojas secas cubiertas con las pieles de los animales cazados, y el arca sustituida por huecos y nichos abiertos, existentes ya en las paredes, cuevas o refugios.

5.2 EL MOBILIARIO EN LA ANTIGÜEDAD.

El conocimiento del mobiliario en las culturas de la antigüedad deriva de dos fuentes: primeramente, lo que ha sido conservado en su estado original o modelos coetáneos que han llegado hasta nuestra época; en segundo término, las descripciones de muebles que se hallan en las esculturas o pinturas antiguas. Gracias a la costumbre egipcia que proveía al muerto de múltiples objetos de uso diario, se ha podido descubrir en sus tumbas la clave de las más remotas formas del mobiliario. En cuanto a los muebles de Asiria y del Cercano Oriente, queda solamente lo que se ha producido en las esculturas de piedra. De Grecia y Roma se posee, igualmente documentación en sus cuadros y grabados, en la decoración de las ánforas y las pinturas murales, así como en algunas reliquias de piedra o de metal. Estos monumentos indican un arte de trabajar la madera altamente desarrollado, equiparable a la eximia arquitectura de aquellos

(2) De Lozaya Márquez y Arg. José Claret Rubira, "Muebles de Estilo Español". Desde el Gótico hasta el siglo XIX, con el Mueble Popular. Página 9.

pueblos, pero sólo por vía de conjetura se puede hablar de sus estilos y formas auténticas.

Egipto puede considerarse como la fuente de las más antiguas ideas concernientes al mobiliario y algunos vestigios de este desarrollo se remontan a la era que precede al 1800 antes de J.C. En estos tiempos tan lejanos usáronse mesas y sillas de madera (fig. 1 y 2), canapés banquillos y cofres de nítidas formas que revelan gran habilidad en la hechura como el torneado, talla, juntura, taracea y pintura.

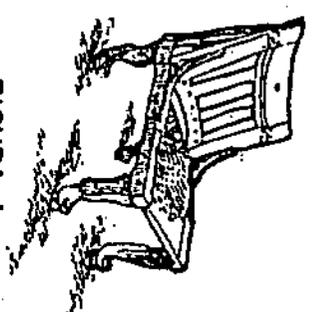


FIGURA 1

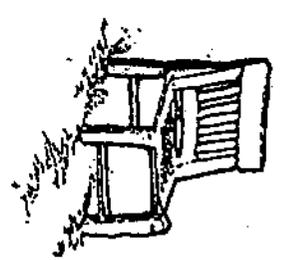


FIGURA 2

Todos estos conocimientos, técnicas y sus productos se difundieron desde Egipto por todo el mundo conocido en aquel entonces: Creta, Asiria, Babilonia, Fenicia, más tarde también Grecia y Persia. Motivos de mayor o menor similitud se adaptaron al gusto local y a los materiales, pasando por diversas transformaciones. (3)

5.2.1 MUEBLES HISTORICOS.

Las grandes corrientes del mueble, en toda la dimensión de su forma y belleza tuvieron su desarrollo en Europa, puesto que en gran parte de dicho continente, prevalece un clima severo, lo que obliga al hombre a concentrarse y cobijarse durante la mayor parte del tiempo en el interior de la vivienda, procurando que el mismo sea lo más cómodo y lujoso posible, amueblando con elementos de sólida construcción, que persistan el mayor tiempo posible.

Las características específicas para los periodos históricos pueden ser el uso de las maderas o su pulimento, la manera de las taraceas, pinturas o tallas; las formas determinadas como patas, postes, marcos, herrajes o cualquiera de los numerosos detalles que distinguen el estilo de una época a otra.

En el siguiente cuadro podemos observar los principales muebles históricos, que por sus características, han sido representativos de un estilo, período o época determinada, y que estuvo de vanguardia y cuya influencia fue determinante en la evolución y desarrollo del mobiliario en otras regiones del mundo.

(3) Aronson, J. "Enciclopedia Gráfica del Mueble y la Decoración", Edic. Centurión.

MUEBLES HISTORICOS

	1400	1500	1600	1700	1800	1900
ITALIA	RENACIMIENTO QUATTROCENTO	BARROCO CINQUECENTO	DECADENZA	ROCOCO	CLASICO ESTILOS EXTRANJEROS IMPERIO DIRECTORIO	
ESPAÑA	PLATERESCO FLAMIGERO	HERRERA DESORNAMENTADO	CHURRIGUERESCO	ESTILOS EXTIRANJEROS	NAPOLÉON ART NOUVEAU LUIS FELIPE	
FRANCIA	FRANCISCO I	ENRIQUE IV	LUIS XIII	LUIS XIV REGENCE	LUIS XV DIRECTORIO CONSULADO	LUIS XVI EMPIRE NAPOLEON 3
PAISES BAJOS	INFLUENCIAS ITALIANA Y ESPAÑOLA					
ALEMANIA	ENRIQUE VIII	ISABEL	CARLOS I Y II	REINA ANA	JORGE IV	VICTORIA
INGLATERRA	TUDOR	ISABELINO	JACOBIANO	GUILLELMO Y MARIA	GEORGIANO	REGENCY EMPIRE
AMERICA	ESTILO COLONIAL PRIMITIVO	ESTILO COLONIAL PRIMITIVO	TARDIO	FEDERAL	IMPERIO	
	1400	1500	1600	1700	1800	1900

FUENTE: "Enciclopedia Gráfica del Mueble y la Decoración" J. Aronson.
ELABORACION PROPIA

5.3 EVOLUCION DEL MUEBLE POPULAR EN GUATEMALA.

Para reseñar la evolución del mueble popular en Guatemala, hay que tener en cuenta la corriente indígena de la época prehispánica y la europea de la etapa colonial, pues aunque aparentemente ambas manifestaciones tienen su desarrollo sin influencias mutuas, esto es verdad en cuanto a lo que se refiere al mueble de lujo, pero no lo es así, en cuanto a lo concerniente al mueble de corte popular.

Actualmente carecemos de un estudio que precise respecto a los muebles que tenían y utilizaban los indígenas que poblaron este territorio. Esporádicamente sabemos y conocemos de algunas figuras esculpidas o pintadas que por excepción representan personajes sedentes a la europea, son comunes en cambio, los que se muestran sentados en la forma que llamamos a la oriental, esto es, con las piernas plegadas en cruz, bien sobre el suelo (figuras 3 y 4), sobre el petate o encima de un trono que sirviendo de pedestal por su altura, permite que cuelgue una de las extremidades, o bien, simplemente apoyados sobre sus talones.

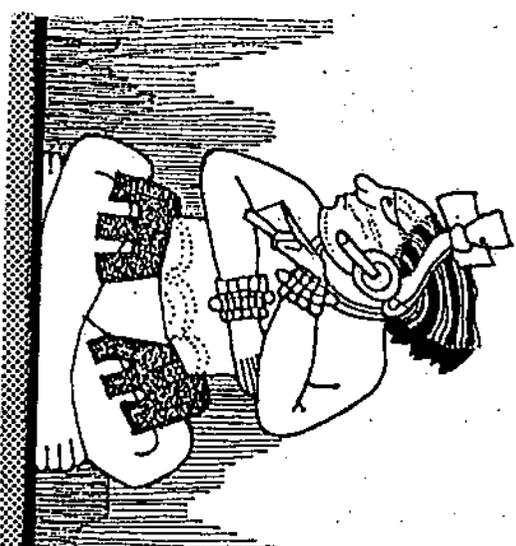


FIGURA 3

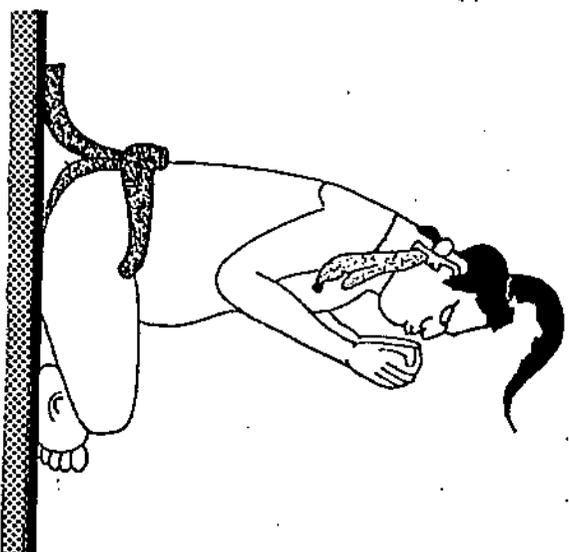


FIGURA 4

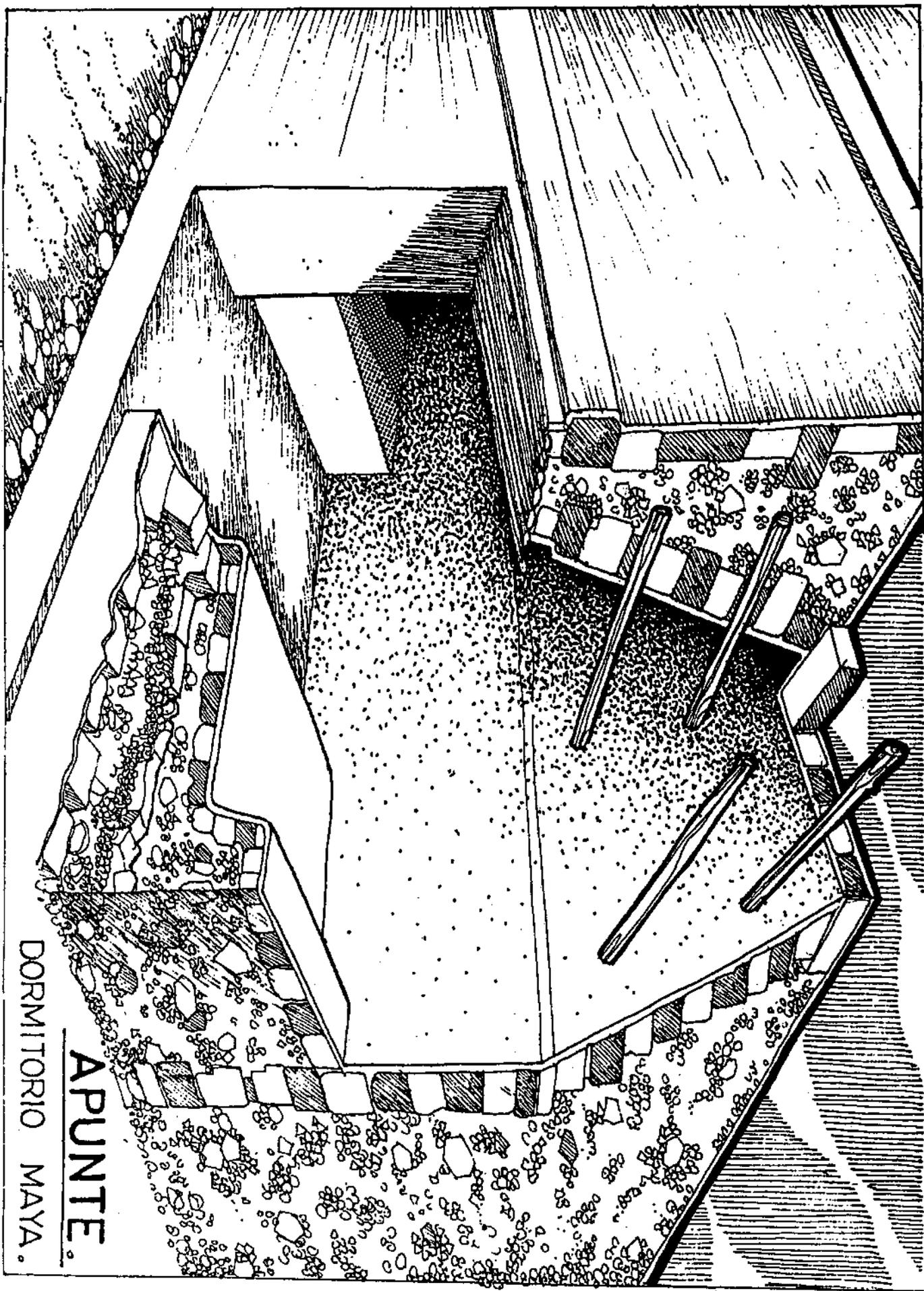
En Guatemala, en las culturas prehispánicas, así como en otros pueblos similares, la satisfacción de las diversas necesidades diarias como por ejemplo: comer, dormir, cocinar, etc., se iban resolviendo de acuerdo al desarrollo cultural prevaleciente en su época. Por otro lado, "la satisfacción de estas necesidades estaban determinadas también por factores religiosos, sociales y económicos, lo cual se muestra en la diferencia que existía entre el mobiliario del pueblo, de los principales y de los sacerdotes y señores. Claverijo dice en su Historia antigua de México: "...su cama (de los pobres) se reducía a una o dos esteras de enea, los ricos añadían esteras finas de palma y lienzos de algodón más o menos curiosos, y los señores telas entretejidas de pluma, la almohada de los pobres era una piedra o un madero y la de las personas distinguidas era verosímelmente de algodón... no usaban mesas, comían en esteras que tendían sobre la tierra, sus asientos eran unos taburetes bajos de madera, enea o pluma, o de cierta especie de cañas a las cuales llamaban *icpalli*". (4)

Solamente a través de gráficos y figuras de jeroglíficos, contenidos en diversos códices mayenses es preciso determinar en cierta forma, el tipo de mobiliario que pudo ser utilizado por ciertos sectores que formaban parte de la población en dicha época.

Por otro lado, existen en la actualidad ruinas que se remontan a la época de apogeo de la cultura Maya, en donde se pueden observar vestigios de algunos elementos que probablemente fueron utilizados como camas, fabricadas de piedra, a las cuales únicamente se le colocaban pieles, sábanas o algún otro tipo de elemento que sirviera de colchón. Lógicamente este mobiliario era destinado y utilizado por los grandes señores y personajes importantes dentro de dicha sociedad.

Otro de los muebles prehispánicos que se pueden observar en los códices mayenses lo constituye la denominada estera, actualmente conocida como *petate*, cuyo nombre original en lengua náhuatl es *petatl* o

(4) Cáceres Centeno Gloria y Hugo M. Salas F. "El Mueble Artesanal". Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. México.



DORMITORIO MAYA.
APUNTE.

FUENTE: "Revista Nacional Geográfica," Dic. 1975 Washington D.C.
ELABORACION PROPIA.

alaucapetatl.

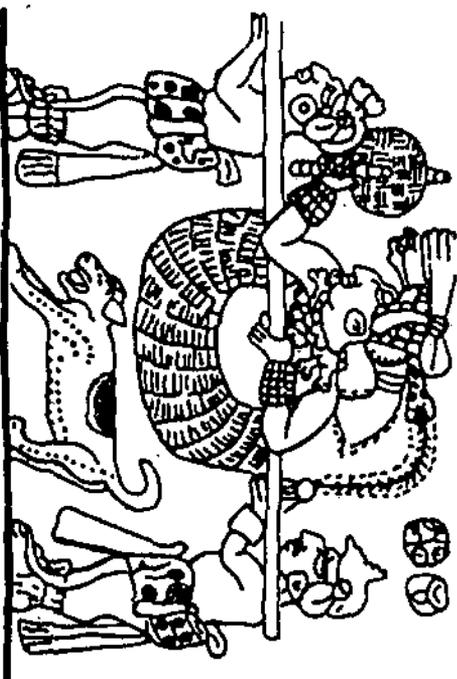
126

"Este objeto se utilizó por todos los estratos sociales de la época; en la casa de los pobres sirvió desde cama, mesa, asiento, muro o puerta y en ocasiones hasta de mortaja". (5)

Tal ha sido la importancia del petate, que aún en nuestros días podemos encontrarlo como elemento ornamental en las casas lujosas o bien como objeto indispensable en las viviendas humildes (rurales y urbanas), cumpliendo igualmente los usos que ya hace 450 años se le daba.

"Para burlar las altas temperaturas del trópico, los Mayas adoptaron una fresca manera de descansar y dormir que aún seguimos viendo en las costas de nuestro país: la hamaca. (figura 5)

El origen de la hamaca es un tema discutido desde hace tiempo. Hay documentos que indican que ya existían en la península de Yucatán antes de la llegada de los españoles, y otros consignan que fueron traídas de Haití por los conquistadores. Lo cierto es que forma parte del mobiliario popular con fuerte arraigo tradicional, no sólo en uso, sino en producción; se tienen noticias de que las hechas en Haití eran de algodón, pero las fibras más abundantes en el México de aquel entonces eran de un agave llamado sisalana (en maya, yakki), y sólo hasta el siglo pasado es cuando encontramos los primeros modelos de henequén, gracias al auge que obtuvo por su industrialización." (6)



Mercader llevado en andas dentro de una especie de hamaca. Vaso de Rabn'ixul, Guatemala. Museo de la Universidad de Pennsylvania.

FIGURA 5

(5), (6) Cáceres C. Gloria y Hugo M. Salas F.: "El Mueble Artesanal". Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. México.

"Las hamacas no sólo han servido para descansar y dormir, han tenido usos tan diversos como: mueble de sala, juego infantil y hasta medio de transporte, como todavía se alcanzó a ver en el siglo pasado." (7)

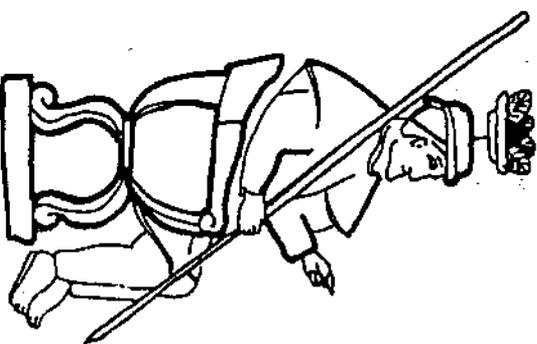
5.3.2 EL MOEBLE DURANTE LA EPOCA DE LA CONQUISTA Y LA FORMACION DE LA COLONIA.

Con la llegada de los españoles a tierras guatemaltecas, se introducen los primeros muebles europeos, con lo cual más tarde, luego de la conquista de los diversos pueblos indígenas, el auge de la madera principalmente dirigida a la fabricación de muebles cobra vida.

En relación al primer mueble español que llega a Guatemala no existen datos concretos que lo determinen, pero en cambio existen datos que mencionan que en el año de 1519 llega a México el primer mueble español, que fue el sillón de caderas, también conocido como "silla de tijera o plegable" (fig. 6); la cual fue enviada por Cortez a Moctezuma, junto con otros objetos, estando él en San Juan de Ulúa, en un histórico domingo de Pascua de Resurrección. (8)

Cinco años después los españoles llegan a Guatemala, bajo el mando de Pedro de Alvarado, llevando consigo seguramente este tipo de mobiliario, que quizás fue a igual que en México, el primer mueble español que llegó a nuestras tierras.

Como se ve claramente, estas sillas eran consideradas de lujo, durante el siglo XVI fueron artículos de importación, y posteriormente los indígenas los construyeron aunque con materiales



Sillón de "caderas". Códice de Tlatelolco, hacia 1565.

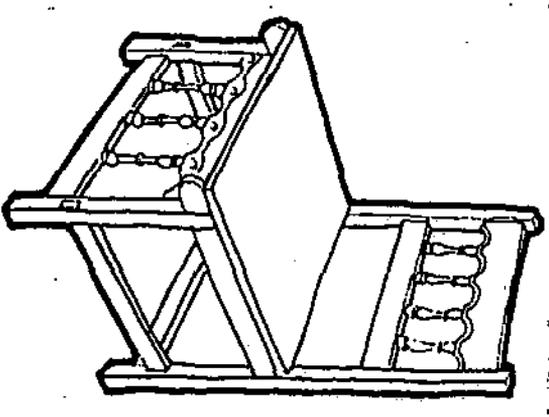
FIGURA 6

(7) IDEM.

(8) Cáceres C. Gloria y Hugo M. Salas: "El Mueble Artesanal". Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. México.

mayoría de estos muebles se hacían en la Nueva España, no sólo por los artesanos agremiados, sino también por los indígenas.

El estilo al que pertenecen estos muebles es el del renacimiento español, aunque de diferentes provincias. por ejemplo las cómodas entabladas, de claras reminiscencias moriscas provienen de Castilla; la silla de caderas es de origen italiano, en donde se le conoce como Seida Savanarola, pero los españoles la adoptan posteriormente. Los más austeros, es decir, los que encontramos: sillas con barrotes torneados en el respaldo (fig. 7) o bien, de asiento y respaldo planos en madera; bancas que se usaron aquí en iglesias y conventos; mesas con cajones y algunos otros. Los clásicos españoles fueron los muebles más representativos, entre los que vemos ricamente tallados son: los berqueños, cabeceras, mesas, sillas, sillones, algunos tapizados con finos terciopelos o cuero liso o repujado y remanchados con estoperoles .



Silla del renacimiento español.

FIGURA 7

5.3.3 EL MOBILIARIO POPULAR DESPUES DE LA CONQUISTA.

"En el caso concreto de Guatemala, similar al de todos los pueblos latinoamericanos, las artes y artesanías populares deben mucho de su origen a las restricciones impuestas por los colonizadores durante y después de la conquista española. Las denominadas ordenanzas de 1681, por ejemplo, que pretendían extinguir de cuajo las artes paganas de los indios, impusieron concepciones extrañas frente a las cuales la cultura indígena se reveló silenciosa y claudesantemente. Y así cuando a los naturales se les permitió tan sólo pintar flores, frutas, animales, pájaros y otras cosas que no fuesen imágenes de santos, surgió a hurtadillas la imaginaria popular. En análogas condiciones históricas surgieron la platería popular de exvotos, chachales (collares de uso femenino), la

cerámica zoomorfa semividriada de Totonicapán, la mueblería tallada de Nahualá, los cofres y juguetes de madera pintada de Totonicapán.

Por su naturaleza folklórica todas estas formas de cultura reúnen cualidades que les dan homogeneidad: son anónimas, se desconoce a su creador, a su autor, aunque se identifique a sus portadores (o sucesivos transmisores); populares, entendiendo este término como opuesto a erudito, culto académico libresco; tradicionales, porque su medio de transmisión es no dirigido, no organizado, no institucionalizado, directo (de una generación a otra), colectivas, gozan de una vigencia social, funcionales, en cuanto cumplen una función, un servicio de la comunidad". (9)

Realmente poco se sabe en relación al mueble popular existente durante los siglos XVII y XVIII que precedieron la conquista española, se sabe además por otro lado que en el primer reino Virreinal se tenía especial preferencia por la utilización de madera de nogal y en el siguiente la moda cambió por caoba. (10)

Los 231 años que permaneció la ciudad de Guatemala en el Valle de Panchoy, constituyeron la época en que las artes y las artesanías alcanzan su máximo desarrollo y su mayor auge y prosperidad. También hacia los finales de este período parece iniciarse la decadencia de la corporación gremial, que ha de culminar durante los terremotos de 1773 y la traslación de la ciudad. (11)

Dada la riqueza generadora por la explotación minera de entonces, se pudo integrar un mercado de otros países europeos y orientales; debido a esto, la producción del mueble popular carece de registros, sin embargo, gracias a la importancia social y cultural que representa se ha seguido reproduciendo. (12)

Hacia principios del siglo XIX, los muebles que dejara el anterior período mantuvieron su vigencia, y de este modo encontramos que las capas medias de la sociedad forman de manera peculiar su mobiliario, combinando los usos indígenas con los coloniales; y así entre los muebles más usuales vemos: camas y sillones de madera de estilo colonial, sillas y mesas con patas torneadas, y para guardar la ropa encontramos cómodas y baúles.

(9) Díaz Castillo, Roberto: "Artes y Artesanías Populares en Guatemala".

(10) Cáceres C. Gloria y Hugo M. Salas: "El Mueble Artesanal". Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. México.

(11) Samayoa Guevara, Héctor Humberto: "Los Gremios de Artesanos en la Ciudad de Guatemala" (1524-1821) Edit. universitaria. 1962.

(12) IDEM.

La mueblería popular en Guatemala ha privado en varios sectores del país, primero en el departamento de Sacatepéquez, y que constituyó la mueblería popular que primeramente fue trabajada a un nivel mayor, posteriormente hasta el siglo XVII empieza a folklorizarse, hasta llegar a convertirse en los muebles globales y comunes que se utilizan en el mundo.

Esta mueblería se caracteriza por ser muy elaborada, ya que las características generales del mueble hispánico como lo son: afición a las formas sencillas y a un lujo severo, predominio de lo popular sobre lo aristocrático y académico, no podían dejar de reflejarse en dicho mobiliario.

Por otro lado podemos encontrar una mueblería de carácter erudito, que se trabaja a nivel de asuntos oficiales, y por último la mueblería de carácter popular que tiene su asiento en la ciudad de Antigua Guatemala, la cual evoluciona probablemente a finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, y tiene toda su eclosión en el siglo XIX, que está constituida por toda esa diversidad de mueblecitos y sillas pequeñas, caracterizadas principalmente por tener un estilo eminentemente neo-clásico.

Lamentablemente la mueblería popular en este departamento ya no se fabrica ni utiliza con la misma magnitud que antes, ya que con el paso del tiempo, la elaboración de mobiliario se ha convertido más que una artesanía, en un arte, revestido de mucha calidad. Además de que éste ya no es elaborado ni consurmido por las clases populares de la región, sino está canalizado hacia determinados grupos de personas que encargan dichos elementos con costos elevados.

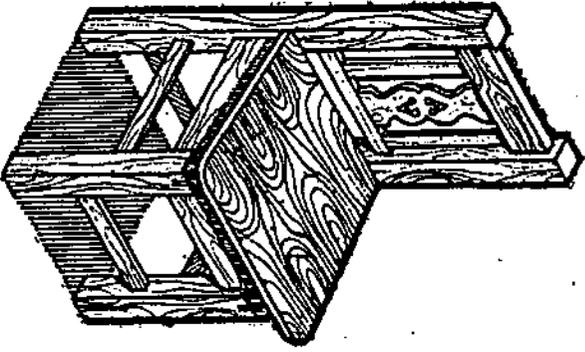
Sin embargo, parte de la verdadera y vigente mueblería popular existente en la actualidad tiene su asiento en el departamento de Totonicapán. Existe el cantón Paquí (uno de los tantos que existen en el departamento), cuya población se dedica de lleno a la elaboración de este tipo de mobiliario. Dentro del mobiliario popular elaborado en el departamento de Totonicapán se pueden definir dos tipos:

Primero, el mobiliario de tipo funcional, elaborado para el uso común y corriente de la población de Totonicapán y otras regiones del país constituido por mesas, sillas, bancas, roperos, butacas, libreras, etc. que le sirven de apoyo para la mejor realización de sus actividades cotidianas, y que por sus características formales y constructivas no denotan mayor elaboración en sus formas y diseños.

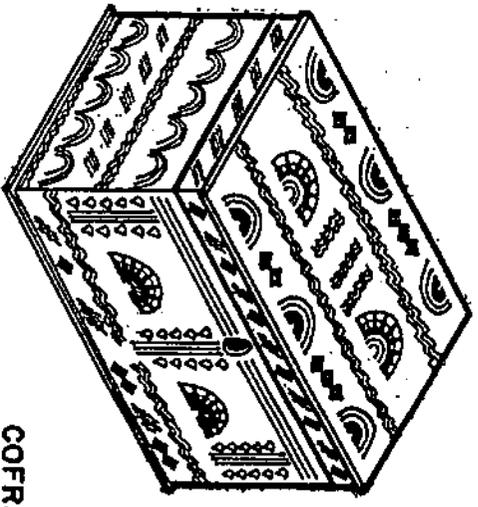
Segundo, el mueble que cumple una función decorativa pero también funcional dentro de un ambiente

determinado, y cuyo aspecto formal denota un trabajo más rico y elaborado, que le dan mayor realce y belleza, tal es el caso de los cofres.

Asimismo dentro de este tipo de mobiliario podemos encontrar uno que posee características especiales y particulares que lo hacen sumamente interesante, ya que es elaborado por artesanos y dirigido hacia las diferentes cofradías existentes en diversos municipios del departamento, los cuales se caracterizan por estar ricamente adornados, siendo funcionales, pero eminentemente decorativos, dadas las funciones específicas que estos han de cumplir dentro de las actividades propias de cada cofradía". (13)



SILLA



COFRE

(13) Entrevista con el Lic. Celso Lara F. del Centro de Estudios Folkloricos. U.S.A.C.

El mueble popular es algo muy diverso y generalmente continúa sin variantes una tradición secular. El campesino fabrica por sí mismo sus propios muebles o los que va a comercializar si se siente con habilidad para ello, o bien acude a un vecino que, más especializado, reparte su tiempo entre estos menesteres y sus tareas agrícolas. Al uno y al otro las modas venidas de otros sectores del país no les interesan. Acuden solamente a los recuerdos de una tradición inmemorial, transmitida de padres a hijos, o bien, a su instinto personal.

Parece ser que el mueble así concebido debería ser más rico en soluciones espontáneas o diversas. En realidad, es todo lo contrario. El alma humana es la misma en todas partes y motiva, aún en países alejados, idénticos resultados.

Así la actualidad del mobiliario popular en la región como un fenómeno folklórico se explica en virtud de la función que cumple dentro de la comunidad que lo produce o genera. Es por ello que dicho mobiliario es ciertamente funcional, por cuanto se ha constituido como parte integral de la vivienda urbana y rural, a lo largo de muchos años, gracias a la tradición, a la aceptabilidad, popularidad y por sobre todo a su costo relativamente bajo. Prueba de ello lo constituye la diversa gama de elementos del mobiliario popular que actualmente son utilizados y requeridos dentro de los diferentes ambientes de la vivienda, así como la proliferación de nuevos talleres, cuya actividad va dirigida a la creación de mobiliario de este tipo.

Por ser el mueble popular una artesanía en donde la transmisión de conocimientos ha sido de tipo oral, de generación en generación, de mayores a menores, a través del ejemplo y la palabra, lo cual ha contribuido a que los patrones de medida que antes existieron prevalezcan en la actualidad, o bien, se hayan perdido en ese largo proceso de transmisión, en contraposición a nuevos requerimientos de forma y dimensión, observándose diferentes medidas en elementos de análoga función. A continuación presentamos la configuración y características actuales que presenta el mobiliario popular en la región.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Leontemilante y elaboración propia.

PLANTA: 0.31, 0.25, 0.26, 0.40, 0.65
 ELEVACION: 0.37
 ISOMETRICO: 0.71

Medidas en metros.

LUGAR: CANTON PAGO, TOTONICAPAN
 REGION: ZA, ATLAPALCO OCCIDENTAL
 MUEBLE: BUTACA FIJA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANA
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RUDIMENTARIAS

Hoja 1/1

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Leontemilante y elaboración propia.

PLANTA: 0.30, 0.25, 0.27, 0.57
 ELEVACION: 0.27
 ISOMETRICO: 0.71

Medidas en metros.

LUGAR: CANTON PAGO, TOTONICAPAN
 REGION: ZA, ATLAPALCO OCCIDENTAL
 MUEBLE: BUTACA PLEGABLE
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANA
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RUDIMENTARIAS

Hoja 1/1

NOTA: Se debe usar empujador con el base de troncos de madero.

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

ELEVACION

PLANTA

ISOMETRICO

Medidas en metros

LUGAR: ALDEA CONCORDIA, TOTONICAPAN
 REGION: ZA. ATITLANO OCCIDENTAL
 MUEBLE: SILLA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE MUEBLERIAS: RUDIMENTARIAS

HORA
1
1

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

ELEVACION

PLANTA

ISOMETRICO

Medidas en metros

LUGAR: CANTON PABU, TOTONICAPAN,
 REGION: ZA. ATITLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: SILLA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE MUEBLERIAS: RUDIMENTARIAS

HORA
1
1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

2
10

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

ELEVACION
 0.84
 0.38
 0.25
 0.19

PLANTA
 0.60
 0.38
 0.19

ISOMETRICO

Medido en metros

LUGAR: CANTON CHITAX, TONONICAPAN
 REGION: ZA ALTIPLANO OCCIDENTAL
 ASERRE: SIJLA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE MUEBLAS: PUDIENTARIAS

HAB	1
1	1

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

ELEVACION FR
 0.72
 0.28
 0.25

PLANTA FR
 0.65
 0.30
 0.25
 1.80

ISOMETRICO

Medido en metros

LUGAR: ALOCA CHOMEL, MONTENANCO
 REGION: ZA ALTIPLANO OCCIDENTAL
 ASERRE: BANCA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE MUEBLAS: PUDIENTARIAS

HAB	1
1	1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR

3
10

Medidas en metros.

PLANTA

ELEVACION

ISOMETRICO

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: CANTON PACOC, TONONICAPAN
REGION: ZA. ALTIPLANO OCCIDENTAL
MUEBLE: MESA
MATERIAL: PINO BLANCO
PRODUCCION: ARENAL
TIPO DE MUEBLERIAS: RUDIMENTARIAS

Hoja 1/1

Medidas en metros.

PLANTA

ELEVACION

ISOMETRICO

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: CANTON GARAGAL, TONONICAPAN
REGION: ZA. ALTIPLANO OCCIDENTAL
MUEBLE: ESCRITORIO
MATERIAL: PINO BLANCO
PRODUCCION: ARENAL
TIPO DE MUEBLERIAS: RUDIMENTARIAS

Hoja 1/1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

Medidas en metros

LUGAR: CANTON PAQUI, TOTONICAPAN.
 REGION: 24, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: MESA ESQUINERA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANA
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RUDIMENTARIAS

Hoja	1
	1

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia

Dimensiones en metros.

LUGAR: TOTONICAPAN, CABECERA
 REGION: 24, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: MESA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANA
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RUDIMENTARIAS

Hoja	1
	1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

5
10

PLANIA

ELEVACION

ISOMETRICO

Medidas en Metros.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Leonamanteno y elaborado propio

LUGAR: SAN CRISTOBAL, TOTONICAPAN
 REGION: 2A. ATTLALAND OCCIDENTAL
 MUEBLE: MESA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODENANTARIAS

Hoja	1
	1

PLANIA

ELEVACION

ISOMETRICO

Medidas en metros.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN
 FUENTE: Leonamanteno y elaborado propio

LUGAR: CAMPOS CHOTALCAJ, TOTONICAPAN.
 REGION: 2A. ATTLALAND OCCIDENTAL
 MUEBLE: GAVETERO
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODENANTARIAS

Hoja	1
	1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

PLANTA

ELEVACION

ISOMETRICO

Pintura en polvo + barniz

Medidas en metros.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: ALDEA NIMASAC, TOTONICAPAN.
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: COFRE.
 MATERIAL: PINO BLANCO - PINTURAS.
 PRODUCCION: ARTESANAL.
 TIPO DE HEERRAMIENTAS: RUMORVENTORAS.

Hoja	1
Total	1

PLANTA

ELEVACION

ISOMETRICO

Pintura en polvo + barniz

Medidas en metros.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: CANTON PACHOC, TOTONICAPAN.
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: COFRE.
 MATERIAL: PINO BLANCO - PINTURAS.
 PRODUCCION: ARTESANAL.
 TIPO DE HEERRAMIENTAS: RUMORVENTORAS.

Hoja	1
Total	1

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

7
10

Medidas en metros

PLANTA

ELEVACION

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: CANTON CHOTALPA, TOTONICAPAN. REGION: ZA, ALTIPLANO OCCIDENTAL. MUEBLE: TRASTERO. MATERIAL: PINO BLANCO. PRODUCCION: ARTESANAL. TIPO DE HEERRAMIENTAS: RODAMIENTARIAS.	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hoja</td> <td style="padding: 2px;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total</td> <td style="padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	Hoja	1	Total	2
Hoja	1				
Total	2				

Medidas en metros.

ISOMETRICO

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.
FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: CANTON CHOTALPA, TOTONICAPAN. REGION: ZA, ALTIPLANO OCCIDENTAL. MUEBLE: TRASTERO. MATERIAL: PINO BLANCO. PRODUCCION: ARTESANAL. TIPO DE HEERRAMIENTAS: RODAMIENTARIAS.	<table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Hoja</td> <td style="padding: 2px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total</td> <td style="padding: 2px;">2</td> </tr> </table>	Hoja	2	Total	2
Hoja	2				
Total	2				

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propio.

LUGAR: CANTON PACHOQ, TONONICAPAN
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL
 MUEBLE: CAMA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODAMIENTOS.

H.O.B.
1
2

Medidas en mts.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN
 FUENTE: Levantamiento y elaboración propio.

LUGAR: CANTON PACHOQ, TONONICAPAN
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL
 MUEBLE: CAMA
 MATERIAL: PINO BLANCO
 PRODUCCION: ARTESANAL
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODAMIENTOS.

H.O.B.
2
2

ISOMETRICO

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

PLANTA

ELEVACION

Medidas en metros.

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

LUGAR: TOTONICAPAN, CABECERA.
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: CAMA.
 MATERIAL: PINO BLANCO, TINTO, BARNIZ.
 PRODUCCION: ARTESANAL.
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODERONARIAS

1	2
H.M.	H.M.

ISOMETRICO

EL MOBILIARIO POPULAR EN EL DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN.

FUENTE: Levantamiento y elaboración propia.

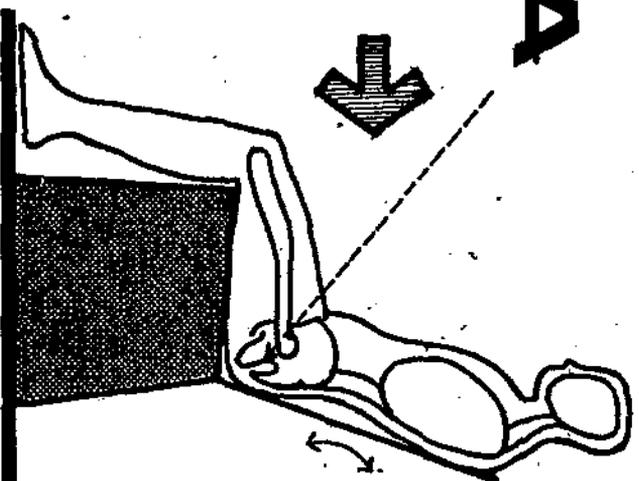
LUGAR: TOTONICAPAN, CABECERA.
 REGION: 2A, ALTIPLANO OCCIDENTAL.
 MUEBLE: CAMA.
 MATERIAL: PINO BLANCO, TINTO, BARNIZ.
 PRODUCCION: ARTESANAL.
 TIPO DE HERRAMIENTAS: RODERONARIAS

2	2
H.M.	H.M.

CONFIGURACION ACTUAL DEL MOBILIARIO POPULAR.

10	10
----	----

6. INTRODUCCION: CONSIDERACIONES ERGONOMICAS PARA EL ANALISIS DEL DISEÑO DEL MOBILIARIO.



6.1 INTRODUCCION.

El mobiliario bien planificado y proyectado puede convertirse en sinónimo de confort y funcionalidad. Ahora bien, cuando éste no responde ni corresponde a una base formal bien definida y estructurada, en la cual se involucre el conocimiento de las características físicas y psicológicas del grupo de personas hacia las cuales ha de ir canalizado dicho mobiliario, éste se puede convertir en un problema manifestado a través de diversas actitudes, que pueden ir desde un uso incómodo del mobiliario hasta su abandono total.

Para enfocar la problemática generada como resultado del inadecuado dimensionamiento y composición del mobiliario, es necesario analizar las diversas actividades que realiza el hombre apoyado en los muebles que utiliza, ya sea dentro de su vivienda, o en cualquier otro ambiente o edificio. Por ejemplo en un área estar, ocupan relevante importancia dentro de las actividades del hombre elementos tales como: sofás, sillones, bancas, etc., en la cocina serán las mesas, despensas, etc., en el dormitorio las camas, los escritorios, áreas de guardar etc. Todos ellos cumpliendo una función específica y primordial, proveer de comodidad y dar confort al usuario.

En el presente capítulo, se dan a conocer los principales lineamientos inherentes al diseño de mobiliario, los cuales deben ser tomados en cuenta por el diseñador previo a la concepción del mismo, para determinar la proporción adecuada que debe prevalecer entre la antropometría y el mobiliario que ha de utilizar.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA

6.2.1 ASIENTOS.

Sentarse es una manera de cambiar de postura para descansar. A lo largo del día constantemente cambiamos de postura para reducir la fatiga. Probablemente de todas las posturas posibles la más descansada sea la postura completamente reclinada semifetal que adoptamos al dormir.

El estar sentado puede resultar cansado y penoso en un asiento mal diseñado. Por otro lado, un buen asiento debería permitir el movimiento o el cambio en la postura sentada durante un largo período, pero también debe existir un control suficiente de las superficies del asiento para recibir correctamente el peso y dar la sensación de estabilidad.

Realmente un asiento necesita o debe ofrecer un soporte rígido pero no un encierro rígido. Debería soportar en particular el torax y la pelvis y ayudar a mantener el ángulo de la columna. Por lo tanto el diseño del respaldo es sumamente importante. Un asiento bajo es quizás mejor que uno demasiado alto, pero ningún asiento debería ser bajo el extremo de permitir que las piernas se extiendan hacia adelante sin ofrecer ningún tipo de soporte de piernas o pies. (Figura 1).

Una silla de trabajo de altura correcta permitirá el movimiento de las piernas hacia atrás con los pies planos en el suelo. Una silla demasiado alta provocará presión innecesaria bajo los muslos y provocará de esa

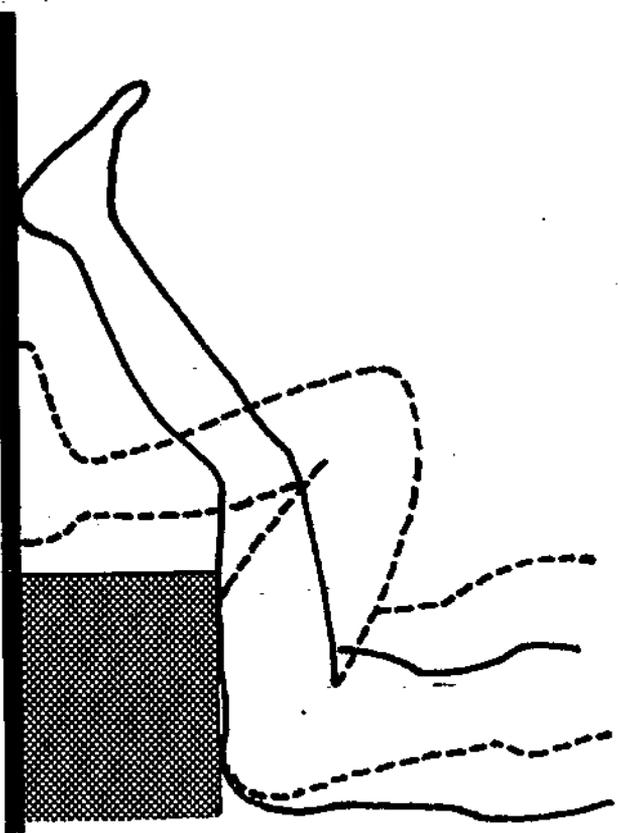


FIGURA 1.

forma dolor y molestias, pues los suaves tejidos de los muslos no están concebidos para soportar peso. Una superficie almohadilla puede convenir, pero no substituye una altura incorrecta en el asiento. (1)

ALTURA DEL ASIENTO.

Dentro de todas las dimensiones que conforman cualquier tipo de asiento, sea este silla, sillón, sofá, etc. la altura es una de las más importantes a considerar.

La altura de una silla ha de ser tal que el tejido de la región distal y posterior de las nalgas no esté comprimido y que el extremo anterior del asiento no actúe en forma de torniquete en cuanto al abastecimiento de sangre de las piernas. (Fig. 2)

"Cada altura de asiento debería comprender la longitud más corta de cualquier pierna. Una medida aceptable debería permitir un pequeño espacio bajo la porción distal del músculo como espacio de aguante del tejido delicado de los muslos, al estar sentada la persona con las rodillas formando un ángulo recto y los pies planos sobre el suelo." (2); (Fig. 3)

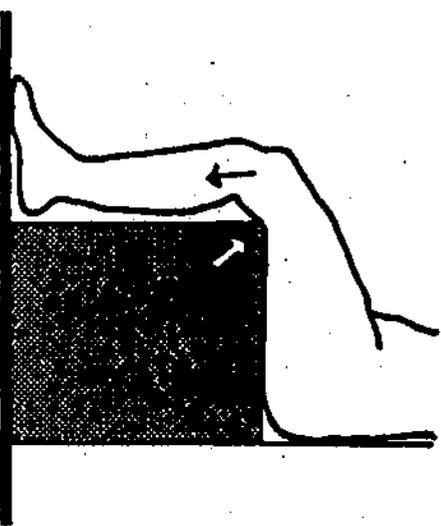


FIGURA 2.

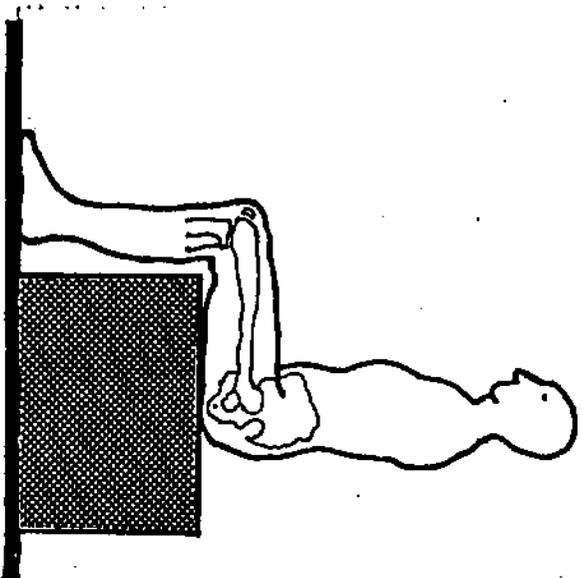


FIGURA 3

(1); (2) Cronney John, "Antropometría a Diseñadores".

Debido al efecto del torniquete sobre las piernas mencionado anteriormente, una persona alta puede hallar más confort en un asiento bajo, que una persona baja en un asiento alto. (Figuras 4 y 5)

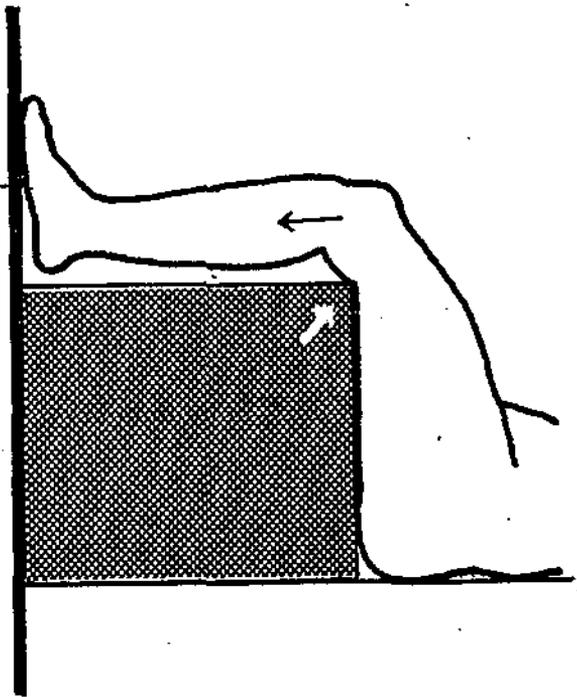


Fig. 4. Asiento demasiado alto. El extremo frontal de la superficie del asiento entra en contacto con la parte posterior del muslo. (3)

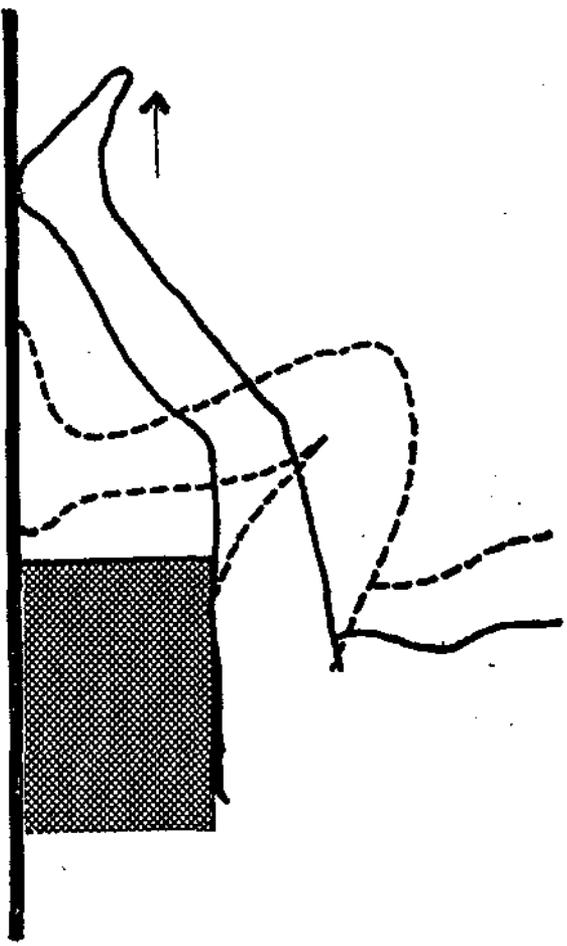


Fig. 5. Asiento demasiado bajo. Las piernas se deslizan hacia adelante sin soporte alguno y sin estabilidad en el suelo. La línea punteada muestra el acucillamiento sobre asiento bajo. (4)

En general si un asiento es demasiado alto el cuerpo se deslizará hacia adelante y cualquier tipo de previsión sobre la profundidad del asiento habrá sido inútil. Si un asiento es demasiado bajo, el cuerpo se encorvará hacia adelante perdiendo así todos los beneficios que proporciona la posición sentada.

(3) Cronney John, "Antropometría a Diseñadores", Pág. 144.

(4) IDEM.

APOYABRAZOS.

Otro de los elementos importantes que deben de ser tomados muy en cuenta en la planificación y elaboración de mobiliario y particularmente, del tipo comprendido por sillas, sillones, sofás, etc., lo constituye los apoyabrazos.

"Los apoyabrazos se utilizan frecuentemente como base de apoyo de los brazos, en posturas de trabajo o para acceder o salir de un asiento. Las distancias críticas son las existentes entre ellos y entre el asiento y éstos. Los brazos deberían poder encontrar inmediatamente los apoyos sin necesidad de buscarlos y la altura del apoyabrazo debería poder acomodar la parte superior del brazo confortablemente sin elevar el tronco sobre el asiento. (Fig. 6) Entre estos dos extremos no existe una altura ideal para apoyabrazos. Para situaciones críticas se tendría que diseñar un apoyabrazos ajustable. El apoyabrazos puede ser muy útil cuando el operador necesita para su trabajo sensibilidad y precisión en los dedos y una muñeca libre del peso del brazo. Como las superficies de los asientos, éstos no deberían ser demasiado blandos." (5)

Si el apoyabrazo es demasiado bajo resulta poco funcional ya que no proporcionaría un apoyo realmente cómodo y en su totalidad al brazo. (Fig. 7)

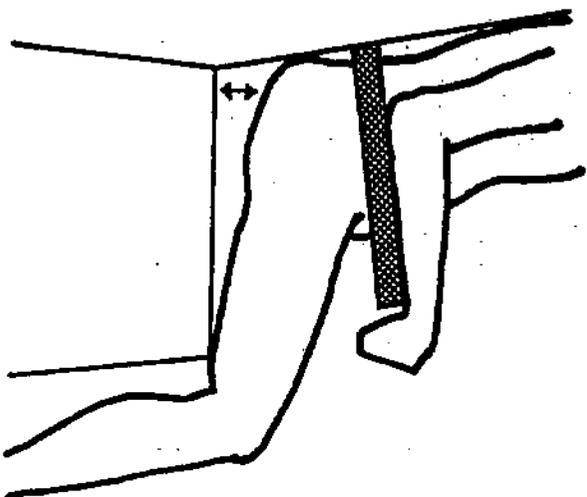


FIGURA 6

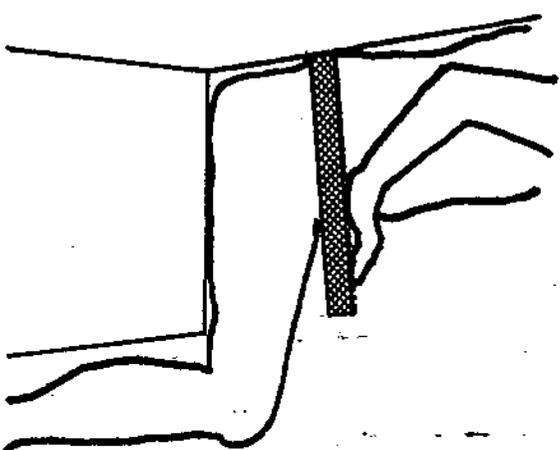


FIGURA 7

(5) Cronney John, "Antropometría a Diseñadores". Página 148.

La anchura del asiento constituye también una parte importante en la conformación del mobiliario, y por lo tanto se ve afectada muchas veces de diversas formas como resultado de un inadecuado dimensionamiento, creando dificultades y problemas que repercuten directamente en su buen funcionamiento.

Por ejemplo, un asiento muy estrecho proporcionará incomodidad y falta de movimiento del cuerpo, máxime si se trata de asientos destinados a ser utilizados durante largos períodos, y si a ello sumamos que muchas veces algunos de ellos se encuentran delimitados por elementos tales como los apoyabrazos, creándose una postura mucho más rígida.

En general, es mejor tener un asiento holgado de ancho que demasiado estrecho, aunque ello estará muchas veces determinado por el uso a que se destine el mismo.

PROFUNDIDAD DEL ASIENTO.

En general la profundidad de un asiento no presenta grandes problemas, aunque si bien éste no está lo suficientemente bien dimensionado puede generar ciertos problemas a los usuarios. Por ejemplo, si la superficie del asiento es demasiado larga, el extremo del asiento entra inmediatamente en contacto con la parte posterior de la rodilla y el sujeto se desliza hacia la parte delantera del asiento resultando el respaldo inútil. (Fig. 8)

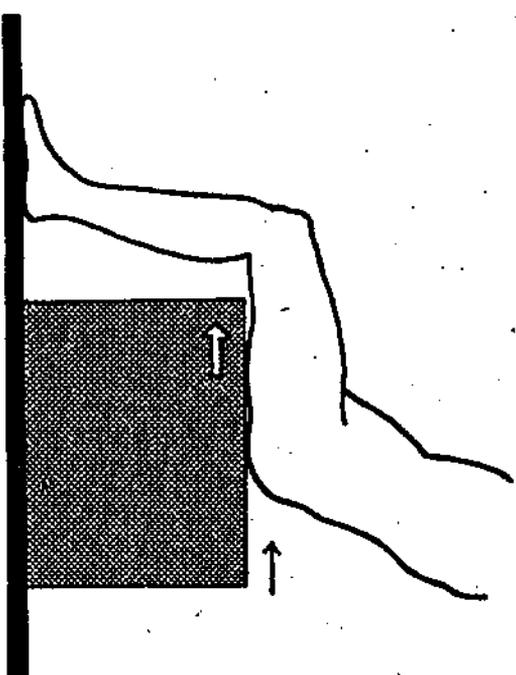


FIGURA 8

6.2.2 COMPOSICION (DUREZA O BLANDURA) Y FORMA DE LOS ASIENTOS.

La experiencia común y las pruebas han demostrado que los asientos blandos dan mejor resultado (aunque lógicamente existan sus excepciones), ya que estaremos logrando una mayor eficiencia del mobiliario al darle un tiempo de uso mayor, y dependerá del grado de comodidad que pueda brindar el mueble.

"Anatómicamente son las tuberosidades isquióticas las que soportan el peso del cuerpo en la posición sentada (Fig. 9). El tejido que cubre estas tuberosidades posee un riego sanguíneo mayor que el de otras partes de las nalgas. Por lo tanto debido a las razones precedentes, aunque las superficies del asiento necesiten ser blandas han de ser al mismo tiempo capaces de ejercer una presión contra el peso del cuerpo, y no deformarse cediendo fácilmente al peso de éste. Una depresión de 1/2" (13mm) en un asiento blando es suficiente. Una medida mayor no permite que las tuberosidades isquióticas soporten la mayoría del peso y los tejidos de alrededor reciben demasiada compresión." (6) (Figura 10)

Realmente cuando se trate de períodos cortos de su uso, la superficie del asiento puede ser

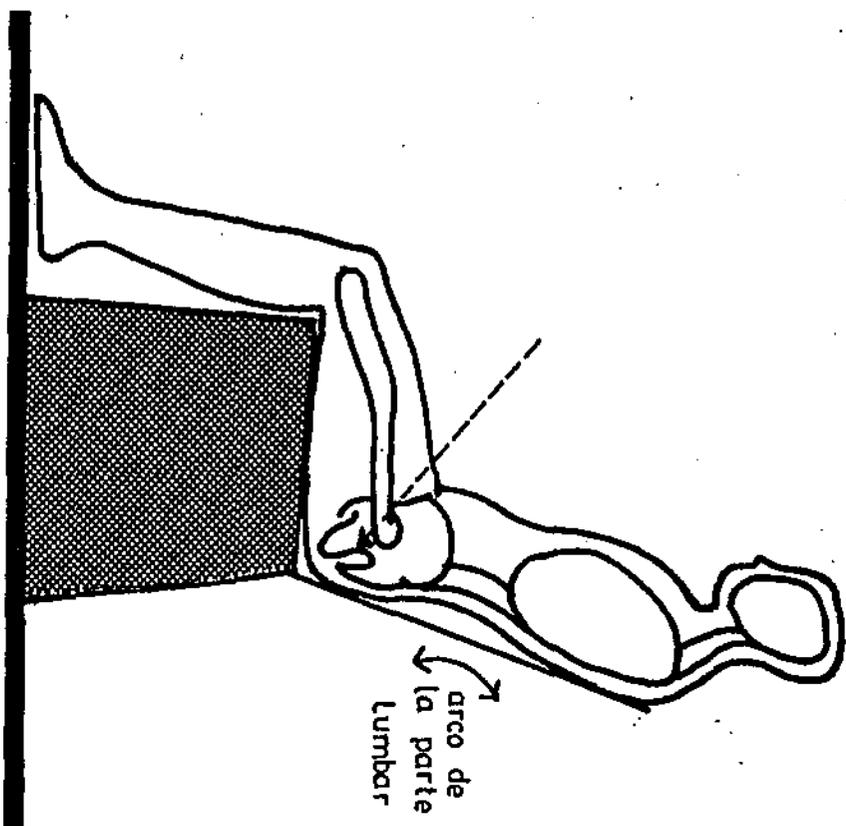


FIGURA 9

(6) Cronney John, "Antropometría a Diseñadores". Página 149.

completamente rígida, siempre y cuando existá el suficiente espacio para cambiar la posición del cuerpo. Esto permite evitar la fatiga al estar sentado. Han sido experimentadas superficies de asiento conformadas con ligeras concavidades para recoger las protuberancias isquiáticas. Pero existen tantos tipos de nalgas, antropométricamente hablando, que estos diseños sólo pueden ser enfocados para uso limitado.

Las superficies de asiento no deberían estar demasiado pulidas. Una superficie de textura rugosa es mejor. Un asiento con bordes redondeados es también deseable.

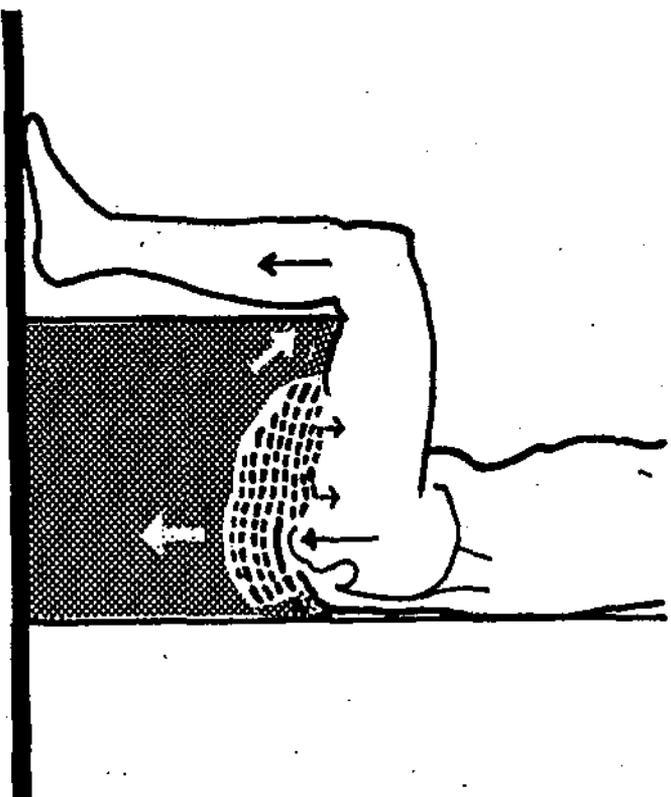


Fig. 10. Tapicería demasiado blanda. El peso no está soportado por las tuberósidades isquiáticas. El extremo frontal de la superficie del asiento está en contacto con la parte inferior del muslo.

6.2.3 RESPALDOS.

El respaldo constituye otro elemento importante en la conformación de diversos tipos de muebles, y de su adecuada y correcta inclinación dependerá la comodidad y funcionalidad de los mismos. Realmente los respaldos deben ser contruidos formando ángulos variables en relación a la superficie del asiento, dependiendo siempre de la posición requerida, ya sea derecha, semi-inclinada o inclinada totalmente.

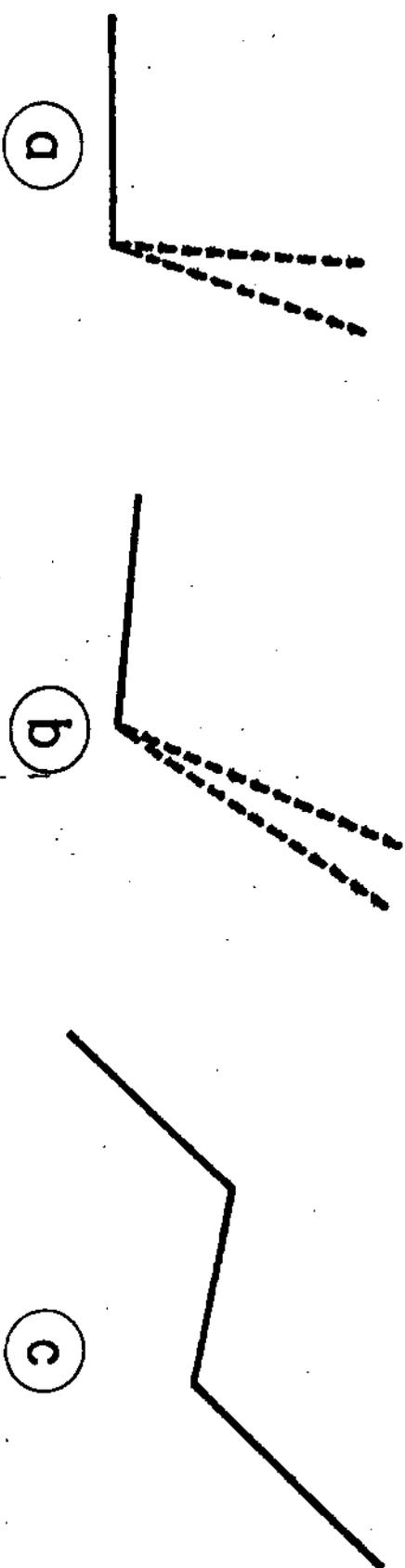


Fig. 11. Angulos de los respaldos.

- a. Posición sentada alerta o en atención.
- b. Posición sentada cotidiana, para conferencias, descansar o viajar relajadamente.

- c. Asiento reclinable confortable. Inclinación del respaldo a la horizontal: 135°. Los ángulos entre el asiento y el respaldo y entre el asiento y el apoyo de las piernas son de 120°. (7)

Inclinación del respaldo respecto a la horizontal: 110° a 120°. Ángulo de la superficie del asiento 5° a 7°.

Un respaldo ligeramente inclinado contribuye a obtener una posición confortable y evita que el cuerpo se deslice gradualmente hacia adelante. (Fig. 12)

"Sin la inclinación hacia atrás en el respaldo, la curva lumbar se halla innaturalmente aplanada y el esfuerzo se realiza sobre los discos y ligamentos intervertebrales lumbares." (Fig. 13)

Es importante además analizar y determinar que la utilización de un respaldo inclinado contribuye a que la fuerza de gravedad fije el cuerpo en la silla y lo mantenga en una posición tal que la sección del asiento que soporta la región lumbar esté utilizada al máximo (Fig. 9). Sin embargo es indudable que existen diversidad de opiniones sobre el uso de un asiento inclinado cuyo fin primordial sea mejorar la posición. Probablemente en una posición erguida, de trabajo, un asiento con cierta inclinación resulte poco ventajoso. El asiento inclinado posee ventajas sólo en una posición semitumbada, cuando el ángulo del respaldo tienda a empujar al cuerpo hacia adelante.

"Los ángulos posibles para el respaldo, a partir de la perpendicular en el plano sagital para la posición derecha de trabajo varían de 5° a 20° (Fig. 11a). Para una posición confortable este ángulo podría ser aumentado a 35°, pero esto tendría que ser combinado con una inclinación de la

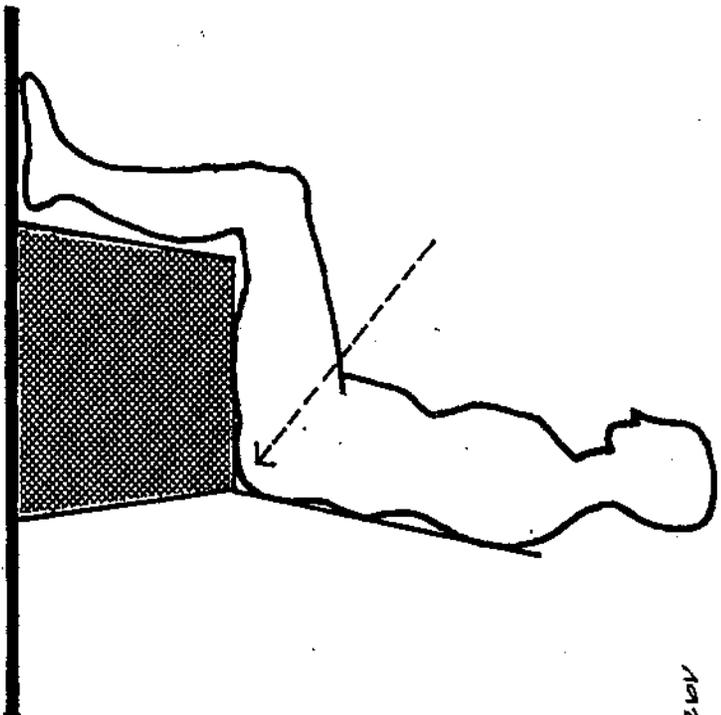


FIGURA 12

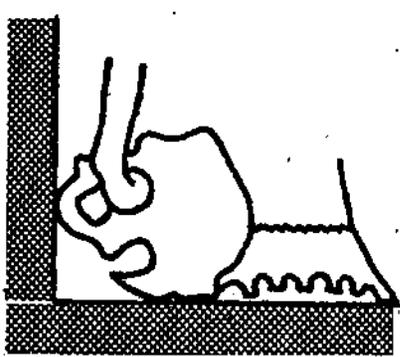


FIG. 13

(8) Cronney, John. "Antropometría a Diseñadores". Página 151.

base del asiento de 5° a 7°.(Fig. 14) (9)

Definitivamente la posición erguida que adoptamos en determinados momentos al estar sentados en un asiento sin respaldo, sólo puede ser mantenida durante un corto tiempo (Fig. 15), y la ayuda de un respaldo puede contribuir a la estabilidad del tronco y retardar la inevitable llegada de la fatiga y cansancio. Un buen respaldo debería permitir libertad a la espalda para ser arqueada ocasionalmente y para mejorar la curva lumbar (Fig. 9). Su forma debería ser diseñada de tal manera que soportara la región lumbar de la espalda, y si fuera lo suficientemente alta, soportara las paletas de los hombros, de ahí que el soporte de la región lumbar sea de suma importancia.

Por otro lado la existencia de espacio para el libre movimiento de las piernas bajo el asiento también contribuye a mantener la curva lumbar durante la posición sentada, debido a que el movimiento de las piernas en dirección hacia atrás relaja los músculos posteriores del muslo y permite que la pelvis y la espina sacra puedan girar y mantener una relación normal con la zona lumbar. (Fig. 16)

"Un respaldo muy confortable e ideal debiera ser tal que la superficie se moldeara para acomodar el perfil de la columna. Tales diseños han sido mejorados poco a poco con éxito. La principal ventaja de un respaldo moldeado es la de permitir cambiar de posición de vez en cuando mientras que la espalda está constantemente soportada. El área de soporte de

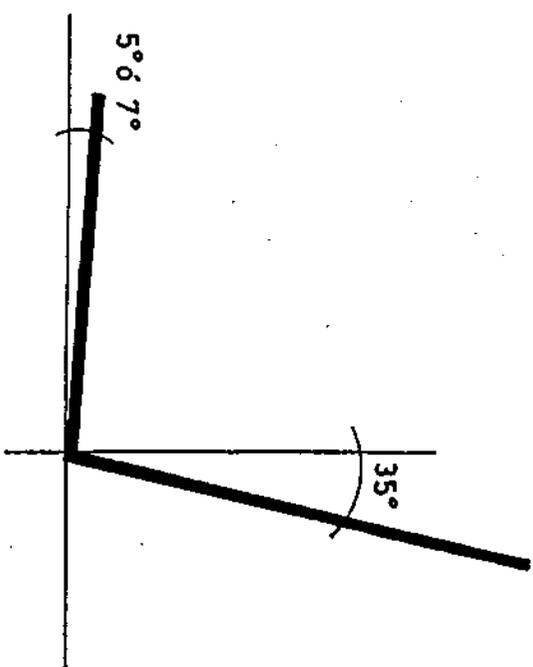


FIGURA 14

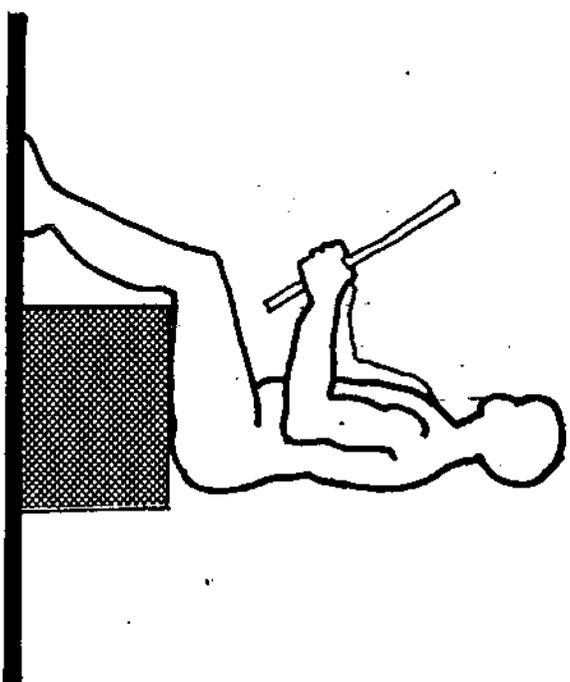


FIGURA 15

Los hombros en este tipo de diseño debería formar un ángulo mínimo con la perpendicular de 15 grados". (10)

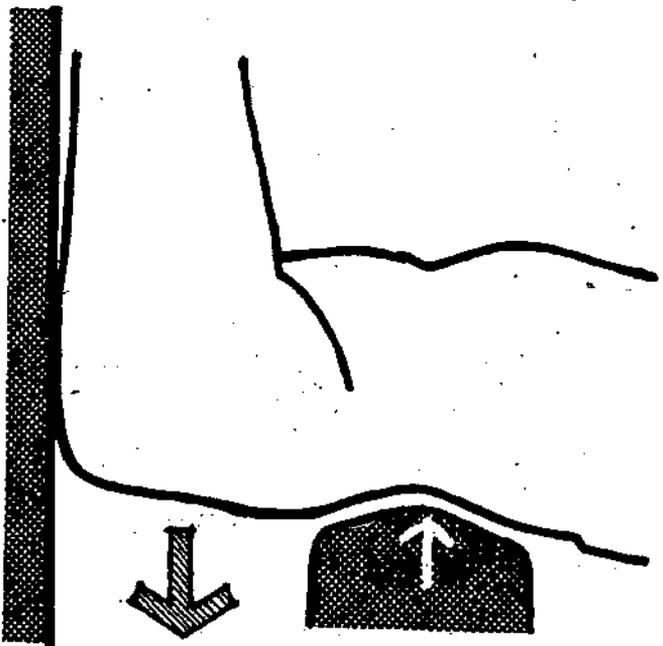


FIGURA 17

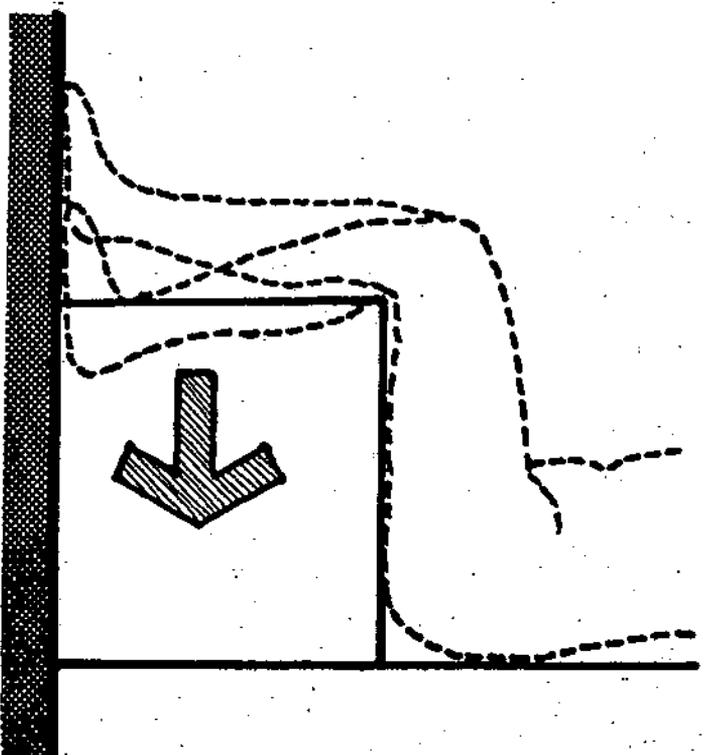


FIGURA 16

Fig. 17. Respaldo para una posición de trabajo. El límite superior debería estar situado bajo las paletillas de los hombros de tal manera que los hombros y los brazos quedan libres para el movimiento. De esta forma el respaldo se convierte en un soporte para la columna lumbar. Asimismo la región de los glúteos debería tener espacio suficiente para el movimiento y para hacer presión hacia atrás bajo el respaldo.

(10) Cronney John, "Antropometría a Diseñadores". Páginas 152 y 153.

Para postura de descanso, una altura adecuada del respaldo con respecto al nivel del piso debiera ser aquella que esté en relación directa con la parte de la columna cervical que pasa aproximadamente por el nivel de los hombros, brindándole así al tronco una posición más cómoda y ortopédica, tratando siempre de mantener en forma adecuada la curva lumbar. (Fig. 17a)

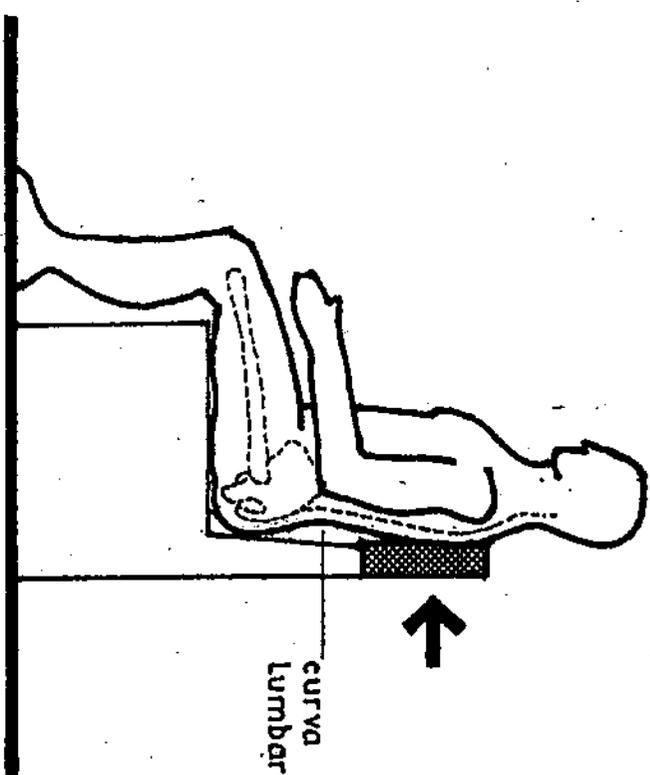


FIGURA 17 a.

6.2.4 RECLINACION. MOBILIARIO INCLINADO PARA DESCANSO.

146

La reclinación o semisupinación es una posición favorable o adecuada para lograr una amplia relajación de todo el cuerpo. El ángulo de Keegan de 130° entre el asiento y el respaldo es quizás realmente la posición en la cual se logra al máximo el descanso de los músculos. Al aumentar el ángulo del respaldo ha de aumentar asimismo el ángulo entre los muslos y la parte inferior de la pierna. Esta no es una posición recomendada si lo que se requiere es una visión y un movimiento completo de la cabeza. Dicha posición no permite mirar la televisión, ni mucho menos poseer un nivel de visión normal. (Fig. 18)

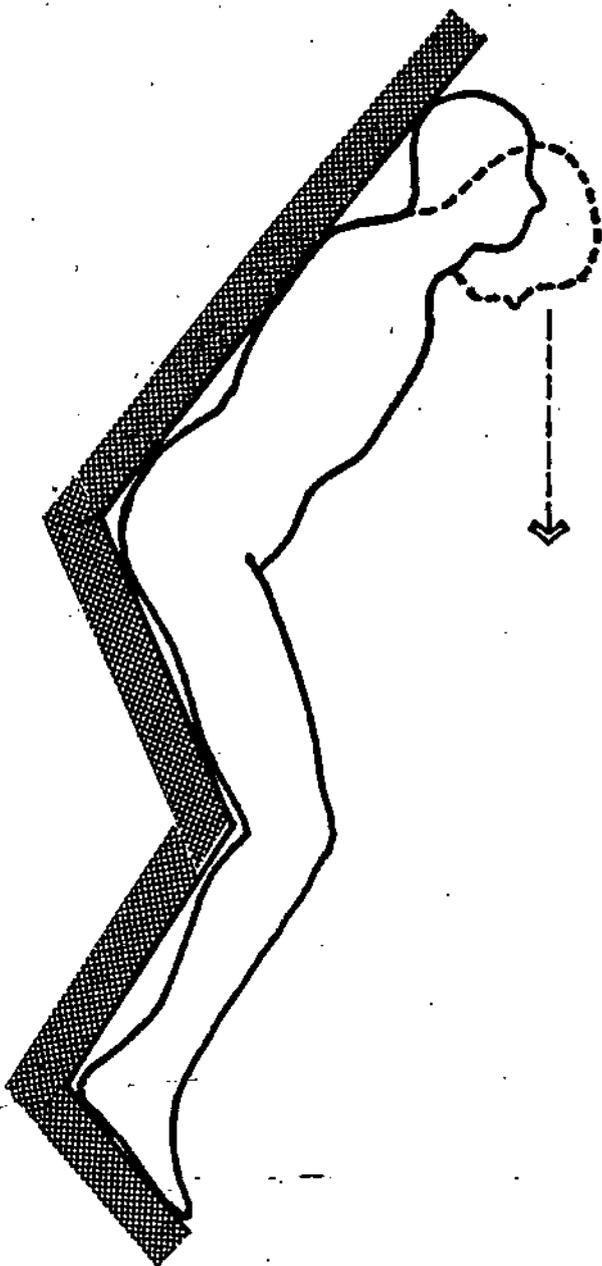


FIGURA 18

"La visión puede ser mejorada aumentando el ángulo de las rodillas, pero aún así el movimiento de la cabeza resulta muy cansado, pues su rotación se halla disminuida y se requiere esfuerzo para levantar la cabeza y ponerla en una posición erguida. Aunque descansada, la posición es antisocial ya que el centro

de interés es el cielo." (11)

En la figura 18a se ilustran las diferentes líneas de vista y la amplitud del campo visual.

"S" es la línea de vista estándar y está situada 5° bajo la horizontal.

"N1" es la línea de vista normal en posición erecta y con la mirada sin dirección concreta. Está situada 15° bajo la horizontal. "N2" es la línea de vista más inclinada y corresponde a una posición sentada con la mirada sin dirección concreta. Está situada 20° bajo la horizontal.

Somos animales de mirada inclinada hacia abajo debido a la inclinación de nuestros ojos dirigidos bajo la horizontal, de tal manera que para mirar horizontalmente o hacia arriba hemos de flexionar el cuello y utilizar nuestros músculos. "VC" representa el cono de visión que tiene una amplitud de 15° a cada lado de la línea estándar de vista.

Límites. Los límites definen un área de 50° sobre la horizontal y 70° bajo ella. Esta área puede ser abarcada por simple movimiento de ojos.

Visión. Si la cabeza no está limitada, el campo de visión es amplio, pues éste se puede ampliar notablemente con leves movimientos de cabeza. La naturaleza de los cristalinos del ojo humano siempre

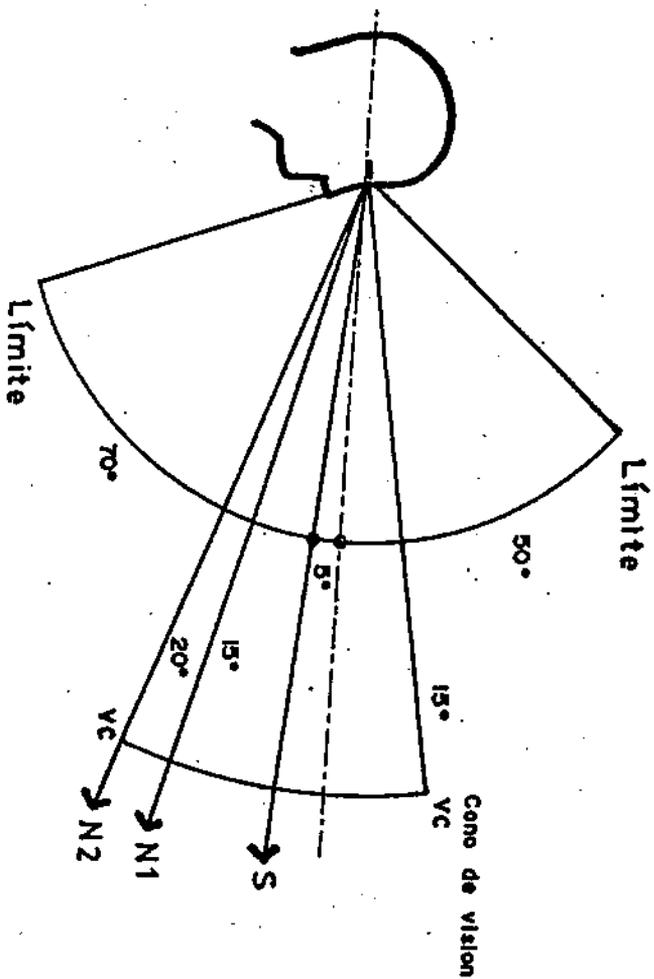


FIGURA 18a.

LÍNEAS DE VISTA Y AMPLITUD DEL CAMPO VISUAL.

mantiene la imagen enfocada. Esta relación entre el cristalino y la imagen nos permite establecer una distancia de visión mínima de 16" (406 mm) estando el óptico alrededor de 24" (535 mm) y una distancia de visión máxima de 20' (6096 mm) o infinito óptico.

La figura 18b. nos muestra los conos de visión humanos, así como los planos de campos visuales y grados de rotación del cuello.

45° representa un movimiento natural de la cabeza.

60° representa un movimiento de cabeza realizado por un esfuerzo consciente.

"VC" representa el cono visual, formando 15° a cada lado del plano medial. Representa el área de visión abarcable con un movimiento normal de ojos.

Los límites delimitan un área de 30° a cada lado del plano medial, área límite abarcable simplemente con el movimiento de los ojos.

El ángulo máximo de visión puede por lo tanto barrer un arco de 180° al utilizar conjuntamente el movimiento de ojos y el de la cabeza.

Esto representa 60° + 30° a cada lado del plano medial.

+90 indica el límite de visión forzada conseguido únicamente con el movimiento de los ojos.

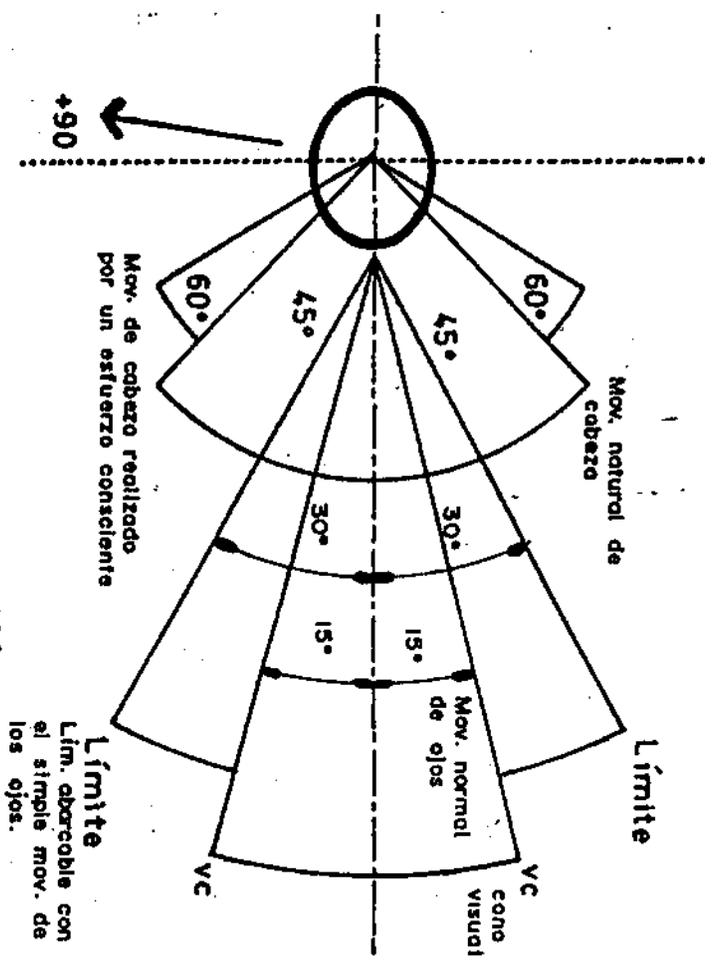


FIGURA 18b.

6.2.5 MESAS.

Las mesas constituyen otro elemento importante e indispensable dentro de la conformación de cualquier mobiliario y su uso es variable y extenso. Así podemos encontrar mesas de trabajo, mesas para comer, mesas para planchar, o sencillamente mesas de uso decorativo. La proporción y dimensión de las mismas estará condicionada por la función que se le dé a las mismas; por ejemplo, la altura de los codos proporcionará una medida límite superior para el confort en el trabajo. Entonces distintos tipos de tareas precisarán cantidades mayores o menores de espacio según la variedad de los movimientos que lleven implícitos dichas actividades.

Un elemento de suma importancia que debe tomarse muy en cuenta al conformar y dimensionar una mesa es su altura con respecto al piso, y su relación con la altura del asiento será determinante, ya que un incorrecto dimensionamiento provocaría serios problemas, que podrían ir desde incomodidades hasta un encorvamiento de la columna. Es preferible que queden un poco altas a que resulten demasiado bajas. (Figura 19).

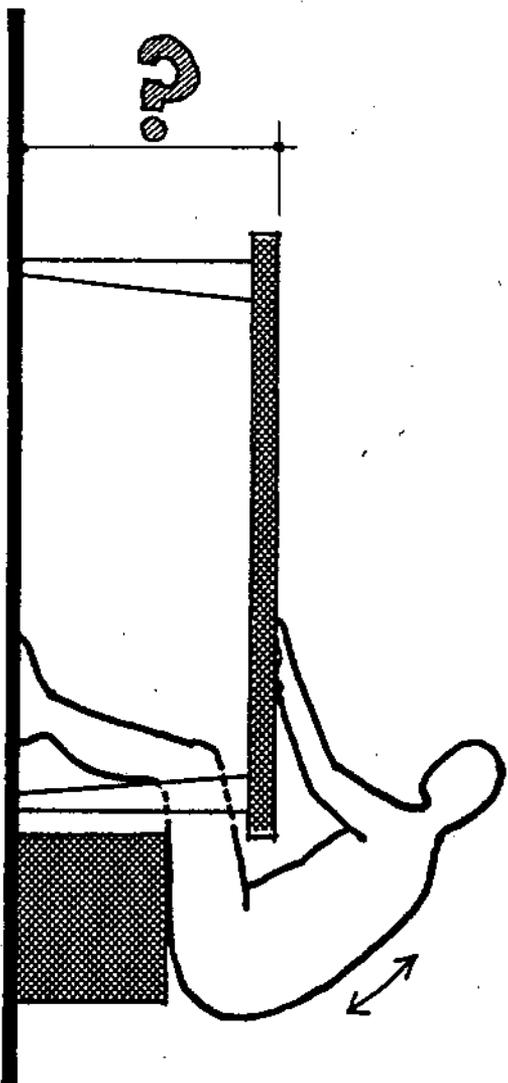


FIGURA 19

Por otro lado la altura distante entre el piso y la cara inferior del faldón de la mesa no debe ser tan corta que pueda afectar de alguna forma la contextura de las rodillas o muslos causando presión sobre los mismos (Figura 20), obstruyendo además el libre movimiento de las piernas, causando molestias e incomodidades al usuario, llegándose al grado de levantar la mesa de su posición normal con los muslos. (Figura 21)

En este aspecto se incluye además lo relativo a la colocación de refuerzos o rigidizantes laterales de corta altura en relación al nivel del piso, que obstruyen y dificultan la utilización y aprovechamiento de la mesa en sus cuatro caras, y de ser indispensable y necesario la utilización de los mismos, deberán ubicarse a una altura adecuada, o bien, integrarse al faldón, incrementándose su peralte.

La altura de la cara inferior del faldón con relación al nivel del suelo, no debe ser tan grande, que desproporcione totalmente la forma de la mesa, reduciéndose el espesor o tamaño del faldón en detrimento de la estructura y estética del mueble. Además de que ello demandaría una mayor utilización de refuerzos que puedan garantizar la estabilidad de la mesa. (Figura 22)

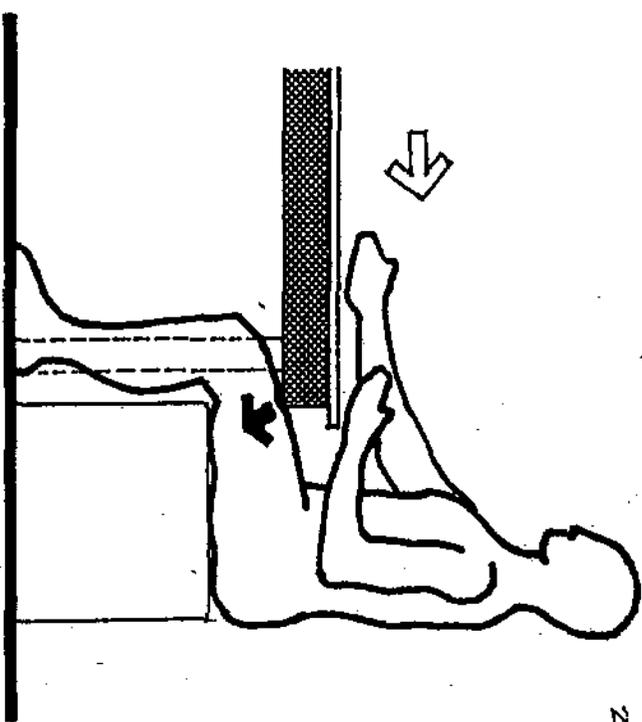


FIGURA 20

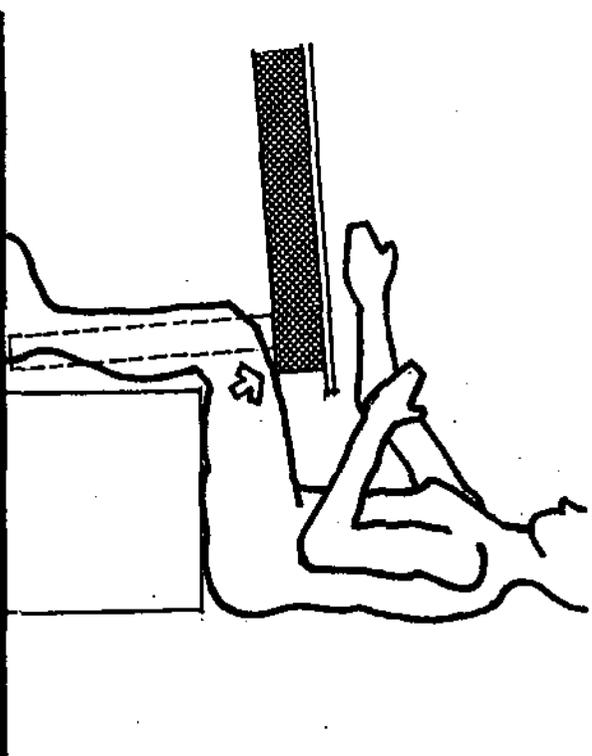


FIGURA 21

En relación a la longitud y ancho de la mesa, estará condicionado por la utilización y función que ha de cumplir la misma. Ya que el tamaño por ejemplo de una mesa de comedor, será diferente al de una mesa para escritorio, o una mesa de trabajo.

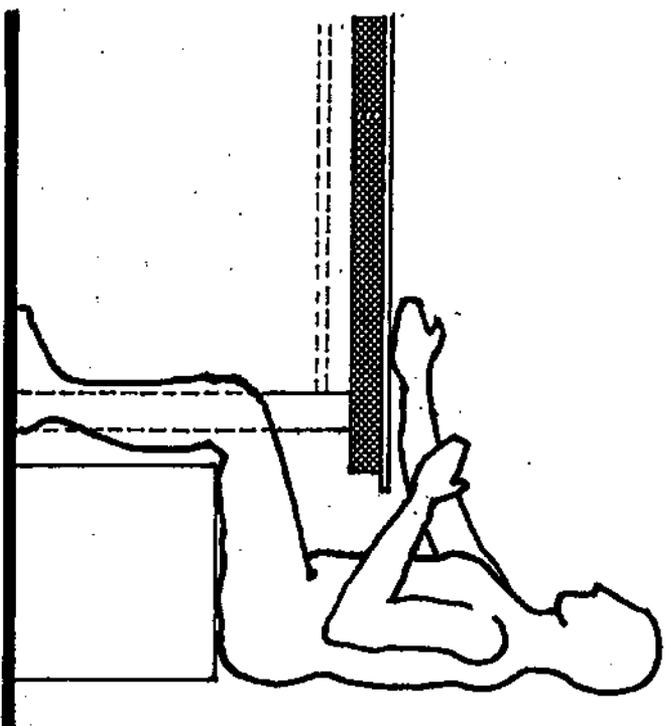
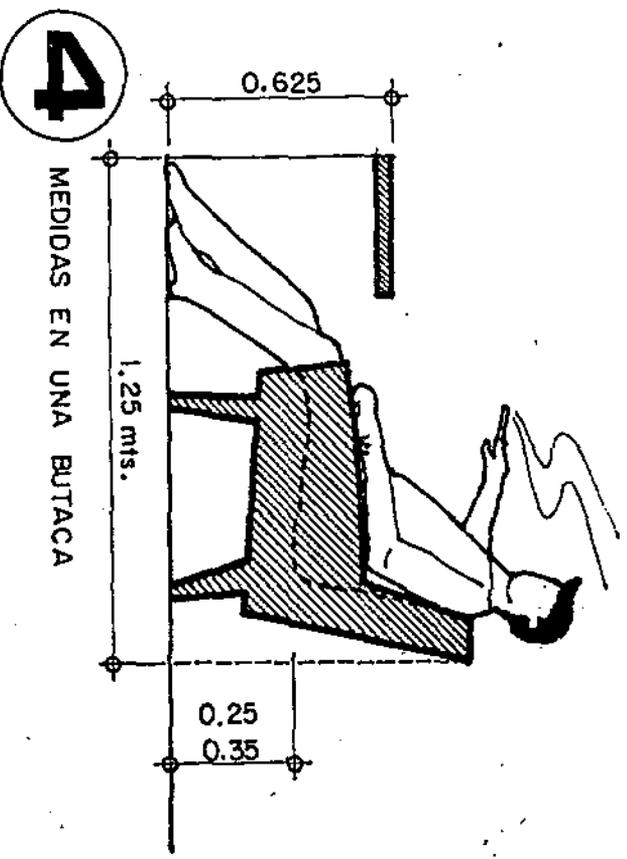
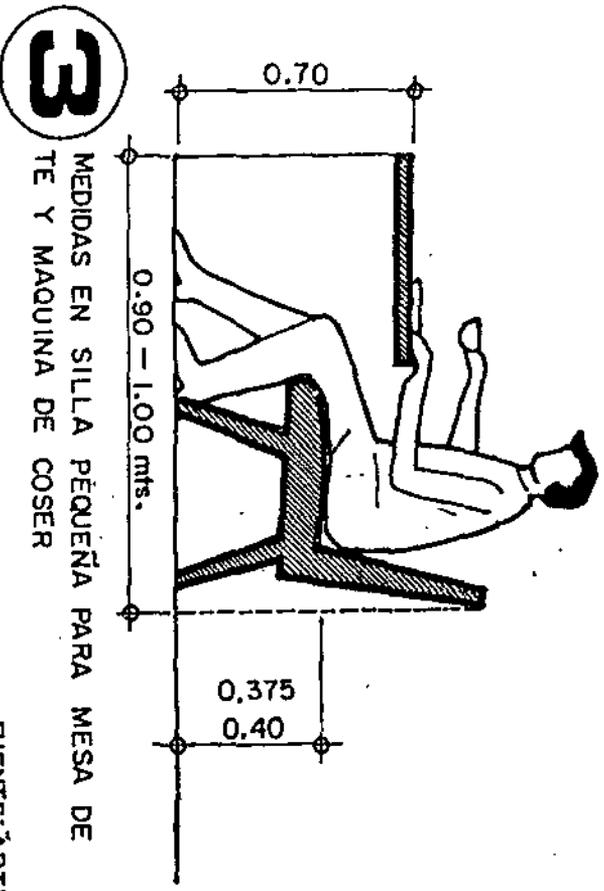
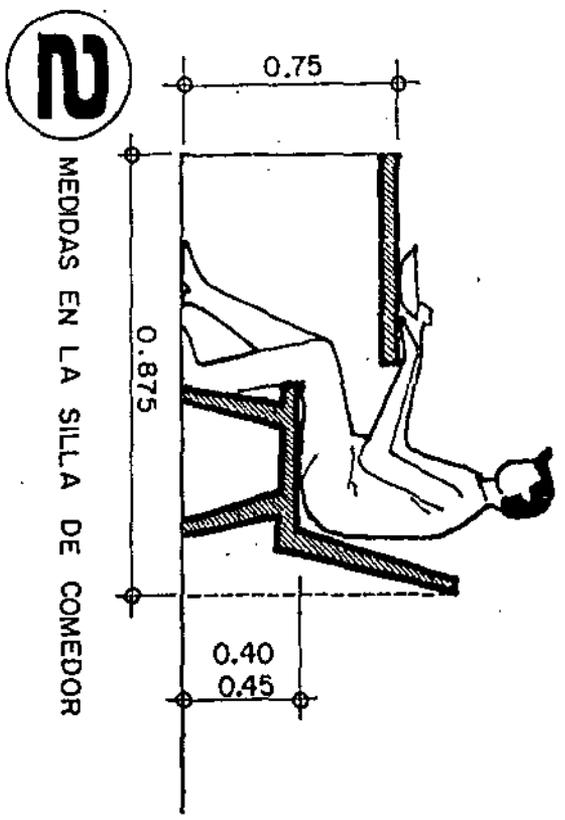
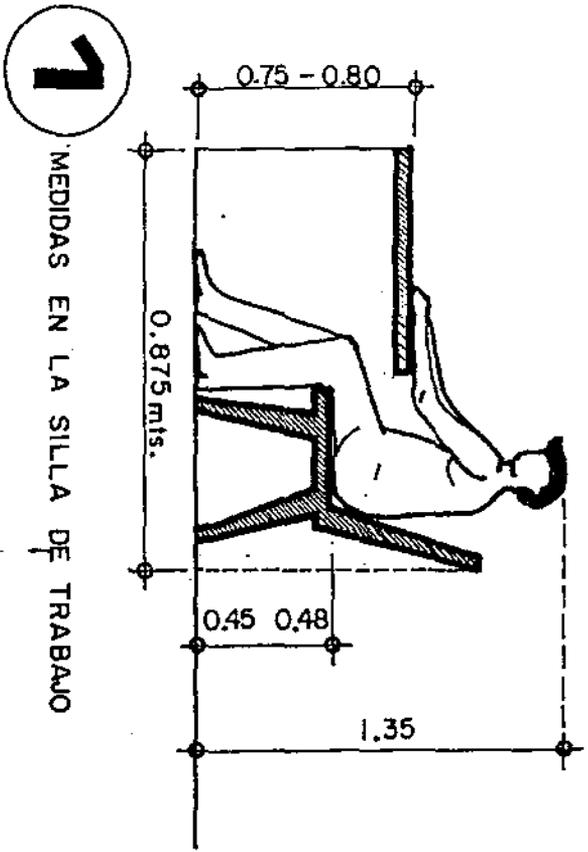


FIGURA 22

MEDIDAS ESTANDAR UTILIZADAS PARA DIMENSIONAR
DIFERENTES TIPOS DE MESAS Y SILLAS.

GRAFICA No. 12

202



FUENTE: ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA, E. NEUFERT, Edib. Propia.

6.2.6 LIBREROS.

Los libreros se construyen en diversas formas y su uso es también variado. Como su nombre lo indica se utilizan para guardar, ordenar y proteger libros, revistas, y algunos otros elementos diversos para decoración.

En su diseño y construcción deben tomarse en cuenta dos aspectos fundamentales que han de garantizar su adecuada funcionalidad y optimización:

Primero, debe tenerse especial cuidado en el dimensionamiento del entrepaño o compartimiento final del librero, ya que una altura inadecuada puede crear molestias e incomodidad al usuario, al grado de tener que utilizar otros elementos para alcanzar el objeto deseado (bancos, sillas, etc.), o bien, estirarse al máximo. (Fig. 23)

Segundo, se debe evitar el darle demasiada profundidad a los tabernáculos finales de la librería, ya que ello ocasiona molestias principalmente en el área de la muñeca y brazo, al apoyarse para alcanzar los libros, además de que restan estética y proporción en dichos elementos. (Fig. 24)

Por otro lado ello no permite visualizar y obtener fácilmente los libros u objetos que se requirieren en determinado momento, esto generalmente se aplica en

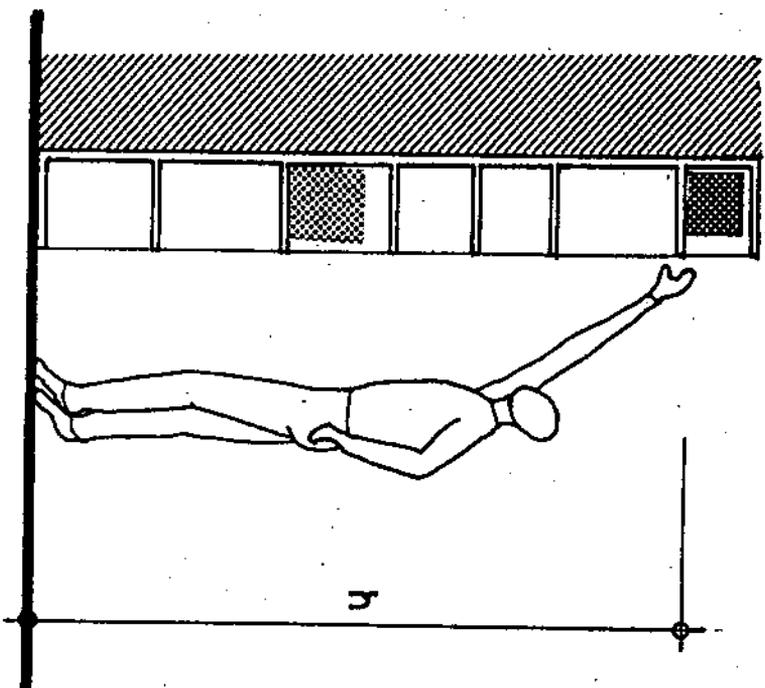


FIGURA 23

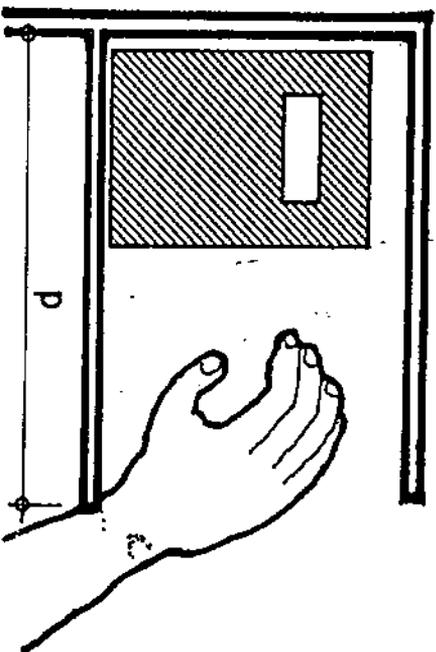
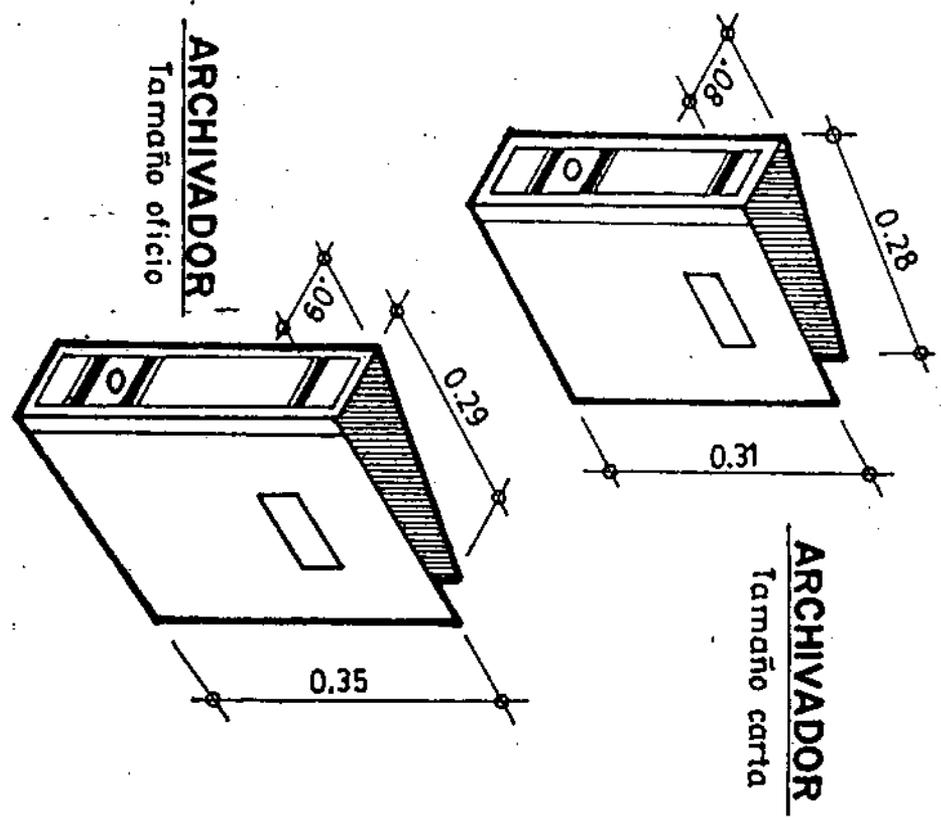


FIGURA 24

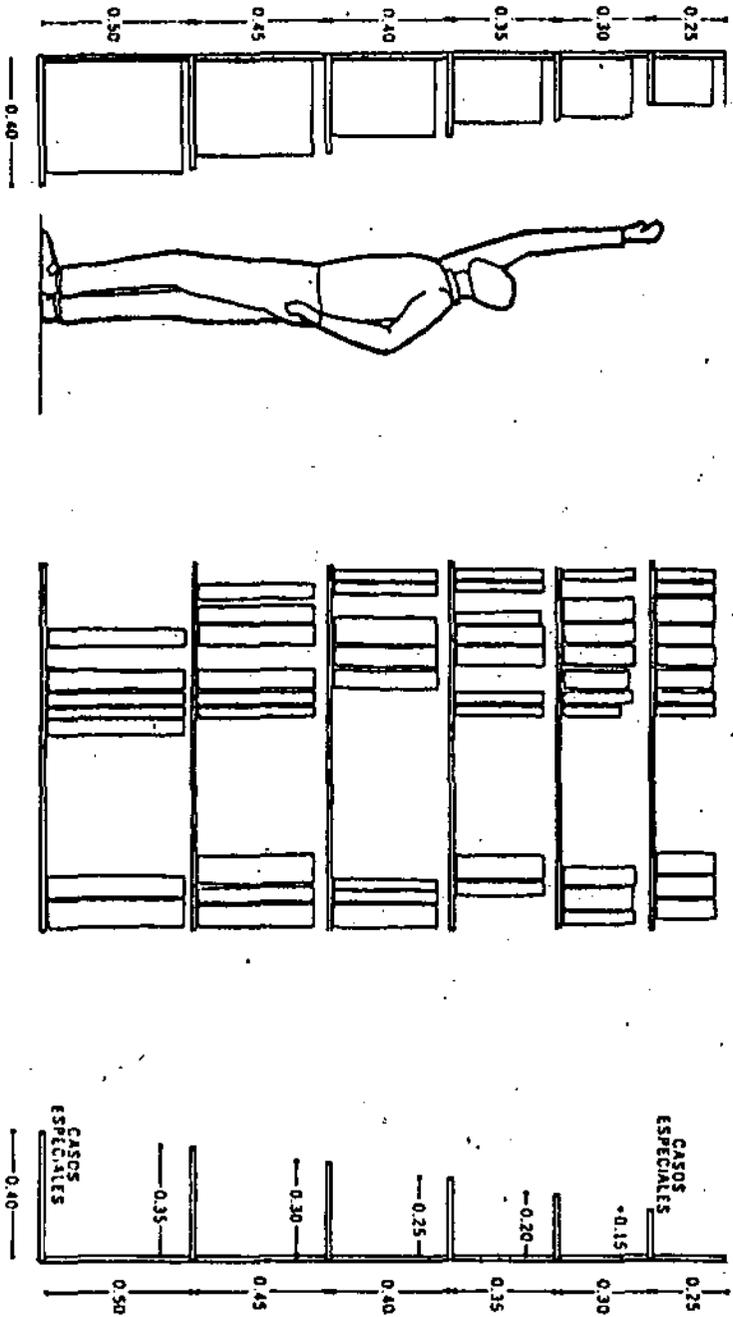
aquellos casos en que la altura del bloque final del librero es demasiado inadecuada, en relación a los usuarios del mismo.

Lo ideal sería conocer o tener una idea de antemano del tipo de material (dimensiones, características, etc.), que se va a colocar, con el fin de que éstos sirvan de patrón para dimensionar los diferentes bloques que conformarán el mismo.

En general, los tamaños carta y oficio comúnmente utilizados en nuestro medio pueden constituir un buen marco de referencia para dimensionar diferentes compartimientos en el librero, aunque a juicio del diseñador y de las exigencias del cliente, se pueden preveer y planificar compartimientos o tabernáculos con diferentes medidas, atendiendo a posibles requerimientos de documentos con características especiales (archivador, enciclopedias, etc.).



ESQUEMA DEL DIMENSIONAMIENTO DE LAS DIFERENTES AREAS DEL LIBRERO.



Tomado de : "Arquitectura Habitacional" A. Plazola C. y A. Plazola Anguiano.

Dentro de los muebles que se consideran indispensables para que un dormitorio cumpla ampliamente su cometido está el ropero o guardarropa. El guardarropa como su nombre lo indica sirve para guardar la ropa, además de otros útiles personales preservándolos del polvo, sol, etc. Cuando el guardarropa no es un mueble aislado, sino que constituye parte integral de la construcción de la vivienda, recibe el nombre de closet.

Un guardarropa o closet bien diseñado (funcional y dimensionalmente hablando) es de gran utilidad puesto que en él se conserva la ropa de manera que no se arruine ni se ensucie, y su distribución debe ser de tal manera que no se presente ningún problema para su localización inmediata.

Puede decirse a nivel general que no existe un patrón determinado para el diseño y distribución de los diferentes compartimientos que conforman tanto un guardarropa aislado, como un closet, ya que esto estará evidentemente en función de las diversas necesidades requeridas por los usuarios o destinatarios finales de tales elementos, así mismo dependerá también del espacio con el que se disponga dentro de la habitación para la ubicación del mismo.

Por otro lado resulta importantísimo e interesante para emprender el diseño de guardarpapas, conocer las dimensiones aproximadas que han de ocupar los diversos elementos del vestuario y otros que se han de ubicar dentro del mismo, para que éstos le sirvan de base o patrón en la conformación y dimensionamiento de los diferentes elementos dentro del guardarropa o roperos aislados que generalmente se encuentran conformados por diversos bloques de gavetas, y en algunos casos acompañados por un bloque vertical destinado a colgar algún tipo de vestimenta especial (sacos, abrigos, capas, sacolas, etc.).

Para la colocación de trajes y vestidos en la varilla correspondiente, la distribución correcta es de 10 centímetros, y para abrigos es de 15 centímetros entre pieza, cuando se trata de perchas se aumenta a 22 centímetros. (Fig. 24 - A)

Dentro de todo el bloque que conforma el guardarropa es importante contemplar un área para el espejo, generalmente algunos roperos aislados sí lo traen, mientras algunos closets no, por lo tanto para ambos

debe incluirse un área para espejo, salvo excepciones que exista tocador con espejo. Otra solución bastante aceptable es la colocación de una luna fija (espejo) en el bastidor de la puerta del closet, ropero, chifonier, etc., principalmente en recámaras destinadas para mujeres.

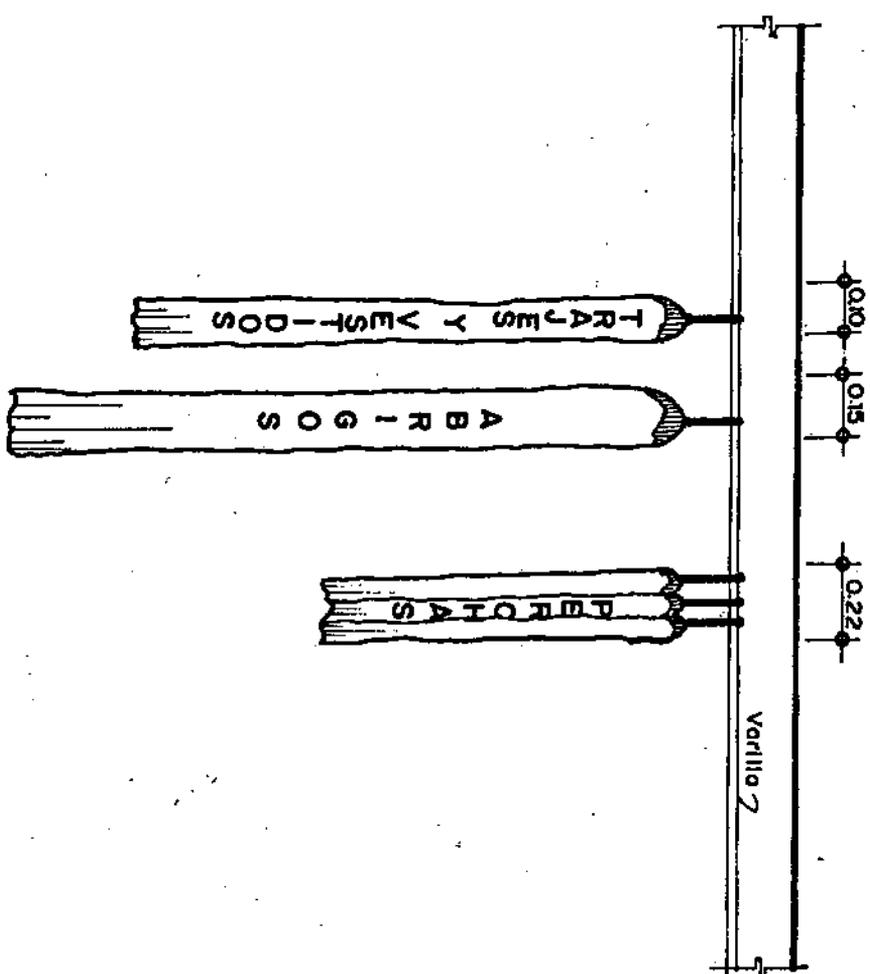


FIGURA 24-A

6.2.8 CAMAS

La cama es el mueble que ocupa mayor área dentro del dormitorio. La dimensión básica del dormitorio depende del número de camas que se requiera utilizar dentro del mismo.

Hay camas de diversas medidas, algunas son estándar, y otras poseen medidas especiales, encontrándose dentro de ésta últimas los llamados catres, que generalmente son los de tamaño mínimo, aunque ello a veces sea determinado por el diseñador o fabricante.

El dimensionamiento de los diferentes elementos que conforman la cama no representan mayor problema como lo puede ser con los asientos o las mesas, ya que los lineamientos generales que orientan su diseño, no denotan mayor complejidad en su correcta aplicación.

La altura de la cama en relación al nivel del piso, debe ser tal que la persona pueda sentarse fácilmente como lo haría en un asiento. (Fig. 25)

El ancho de la cama puede ser variable, pero el mínimo podrá estar regido por el ancho total del cuerpo humano en la postura que se detalla en la figura 26 en la cual el cuerpo descansa en posición supinar sobre la cama.

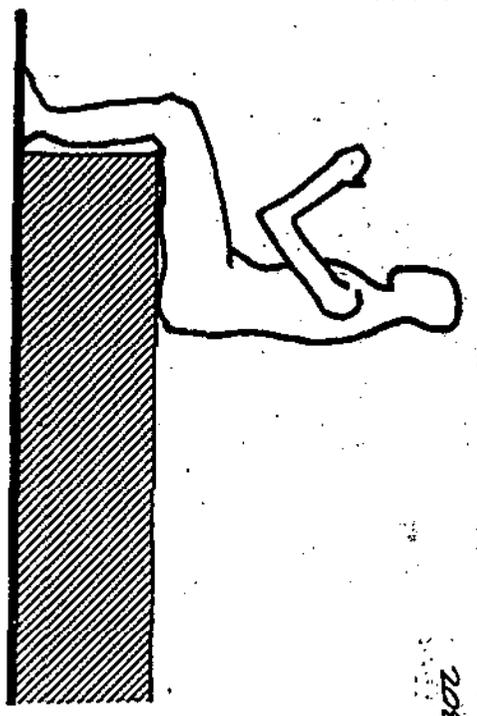


FIGURA 25

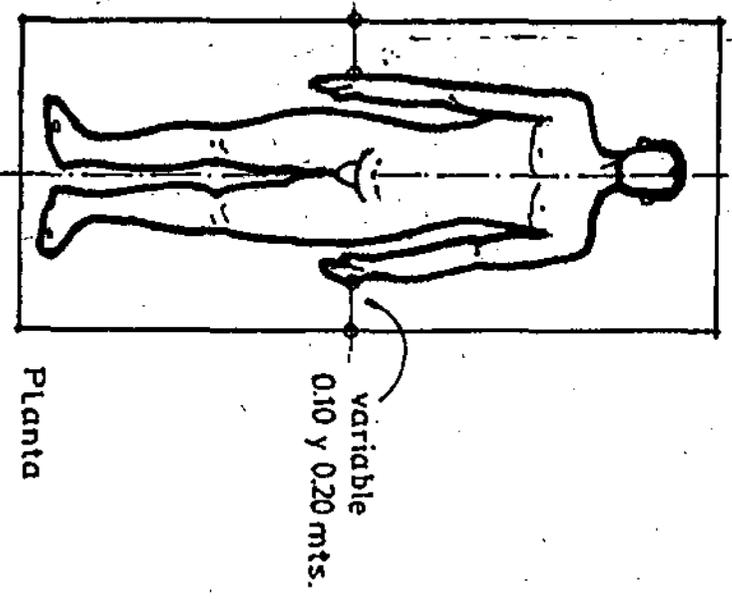


FIGURA 26

Planta

variable
0.10 y 0.20 mts.

Al ancho total obtenido en dicha posición del cuerpo, se le puede incrementar un porcentaje a los extremos que puede variar entre los 10 6 20 centímetros a juicio del diseñador.

En relación a la longitud, ésta puede ser establecida tomando como base o referencia la altura total promedio del usuario hacia el cual irán destinados, más un porcentaje en ambos extremos a criterio del fabricante, diseñador o por el cliente, el cual podría oscilar entre los 5 y 10 centímetros al igual que en el ancho de la misma. (FIG. 27)

La dureza o blandura de la cama dependerá del elemento final que se le coloque sobre la estructura, pudiendo ser un colchón de paja, somier de resortes o esponja, etc.

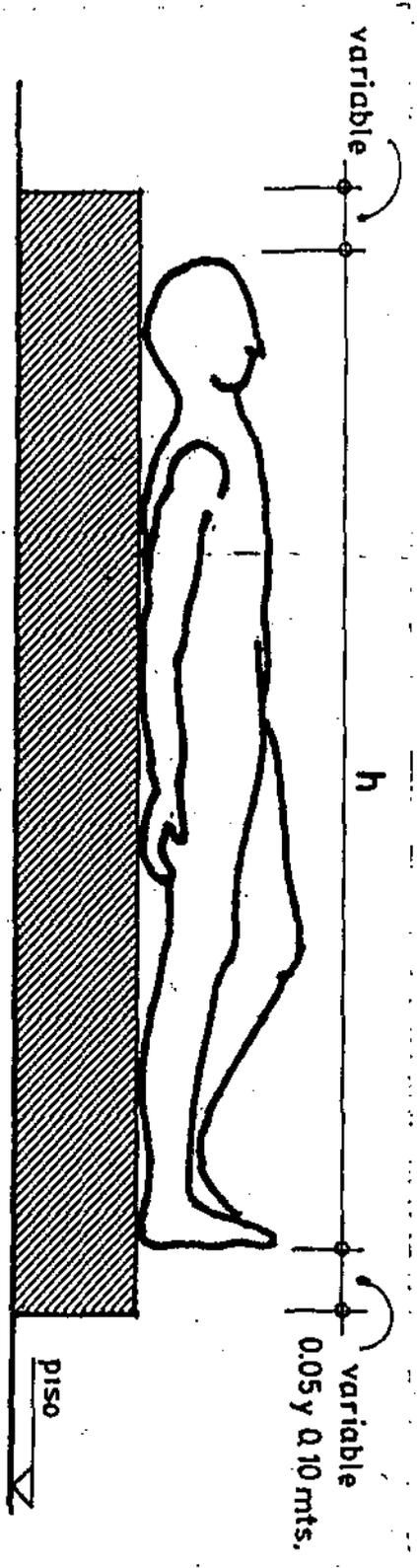
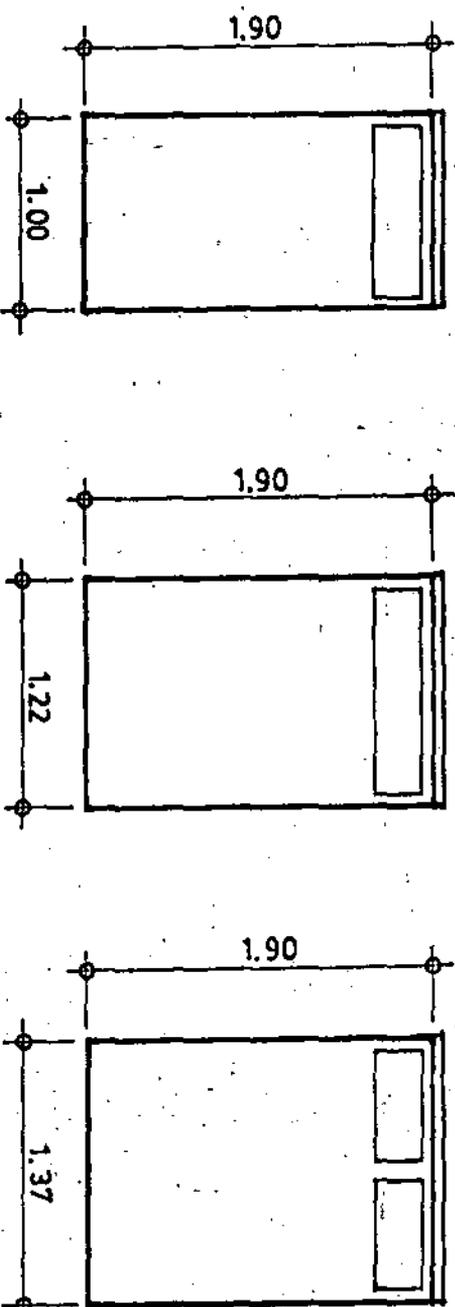


FIGURA 27

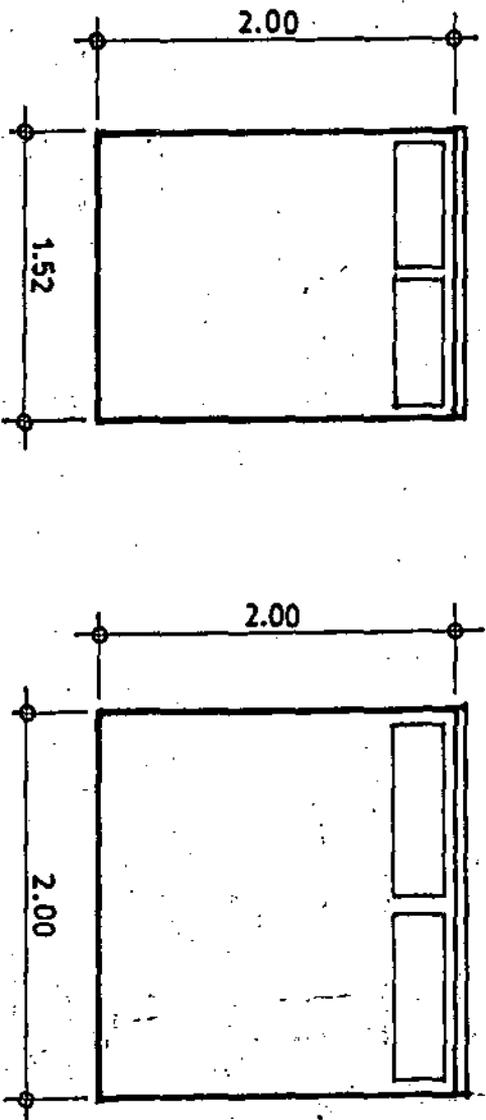
DIMENSIONES DE CAMAS COMERCIALES
UTILIZADAS EN NUESTRO MEDIO



IMPERIAL

SEMI-MATRIMONIAL

MATRIMONIAL



QUEEN SIZE

KING SIZE

Dimensiones
en
metros

FUENTE: sondeo realizado en diferentes mueblerías de la ciudad capital de Guatemala.
Julio, 1989. Elaboración propia

**RECOMENDACIONES PARA OPTIMIZAR EL
FUNCIONAMIENTO DEL MOBILIARIO POPULAR.**

CUADRO SINTESIS
TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

2/12

Hoja

1

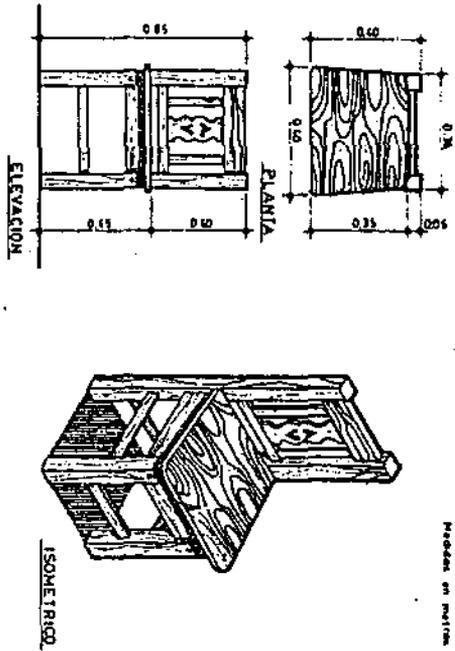
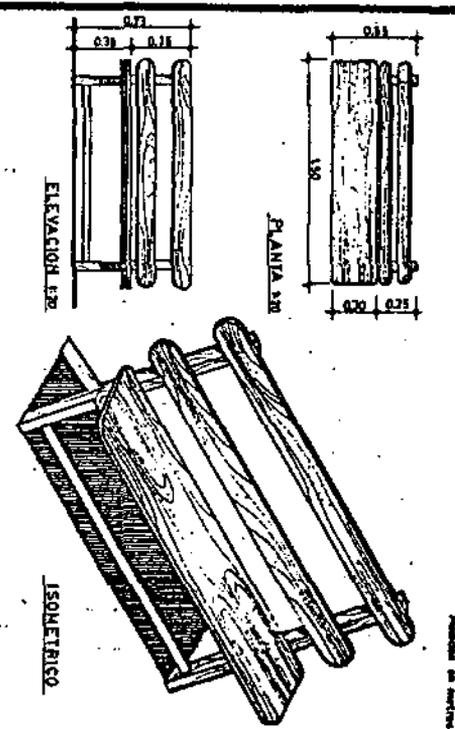
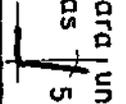
9

MUEBLE	BUTACA FIJA	BUTACA PLEGABLE
<p>ESQUEMA Situación actual</p>		
<p>PROCEDENCIA</p>	<p>CANTON PAQUI, TONONICAPAN</p>	<p>CANTON PAQUI, TONONICAPAN</p>
<p>USO EN LA VIVIENDA</p>	<p>SENTARSE. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR Y COMEDOR</p>	<p>SENTARSE. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR</p>
<p>MATERIAL</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural)</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural)</p>
<p>Dimension</p>	<p>Ampliar ancho del asiento a 0.37 mts. Ampliar la profundidad del asiento a 0.39 mts. Ampliar altura de respaldo a 0.92 mts. en relación al nivel de piso.</p>	<p>Ampliar ancho del asiento a 0.37 mts. Ampliar la profundidad del asiento a 0.39 mts. Ampliar altura del respaldo a 0.92 mts. en relación al nivel de piso.</p>
<p>Forma</p>	<p>7° 20° PERFIL. Angulos adecuados para una posición más confortable.</p>	<p>7° 20° PERFIL. Angulos adecuados para una posición más confortable.</p>
<p>OPTIMIZACION</p>		

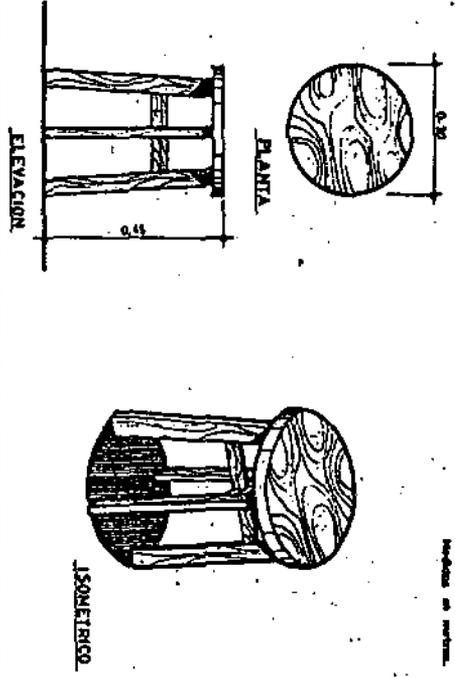
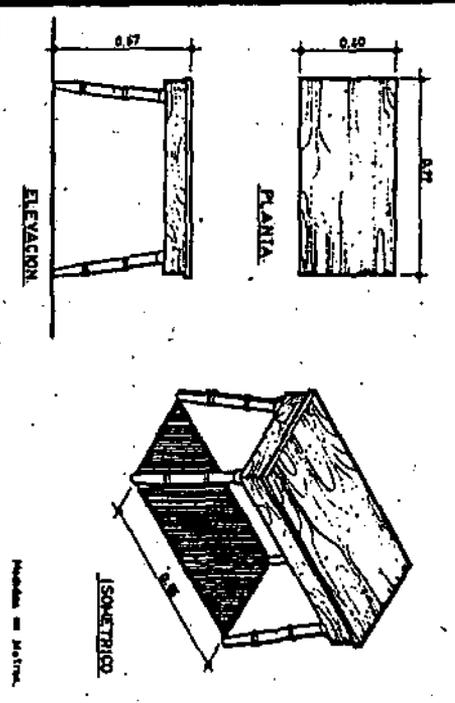
CUADRO SINTESIS

TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

Hoja	2
	9

MUEBLE	SILLA	BANCA
<p>ESQUEMA Situación actual</p>	 <p style="text-align: center;"><small>Modelo en metros</small></p>	 <p style="text-align: center;"><small>Modelo en metros</small></p>
<p>PROCEDENCIA</p>	<p>ALDEA CONCORDIA, TOTONICAPAN.</p>	<p>ALDEA CHIQUIMEJ, MOMOSTENANGO.</p>
<p>USO EN LA VIVIENDA</p>	<p>SENTARSE. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR COMEDOR Y COCINA.</p>	<p>SENTARSE. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR Y COMEDOR.</p>
<p>MATERIAL</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural)</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural)</p>
<p>OPTIMIZACION</p>	<p>Dimension</p> <p>Ampliar ancho del asiento menor a 0.37 mts., ancho mayor a 0.41 mts. Ampliar profundidad del asiento a 0.39 mts. Reducir h. de asiento = 0.41 mts. Ampliar altura del respaldo a 0.92 mts. con relacion al nivel de piso.(max)</p> <p>Forma</p> <p>Eliminar rigidizante frontal para un mayor movimiento de las piernas hacia atras. Inclin ar respaldo</p>  <p style="text-align: center;">5°</p>	<p>Dimension</p> <p>Ampliar prof. del asiento a 0.35 mts Ampliar altura del respaldo a 0.82 mts. con relacion al nivel de piso. Ampliar altura del asiento a 0.40 mts. en lado mas alto.</p> <p>Forma</p> <p>20° PERFIL. Angulos adecuados para mantener una posicion confortable entre el asiento y el respaldo.</p>  <p style="text-align: center;">20°</p>

CUADRO SINTESIS
 TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

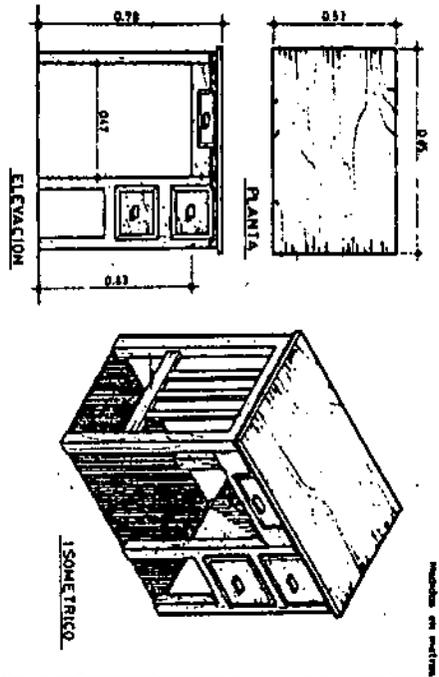
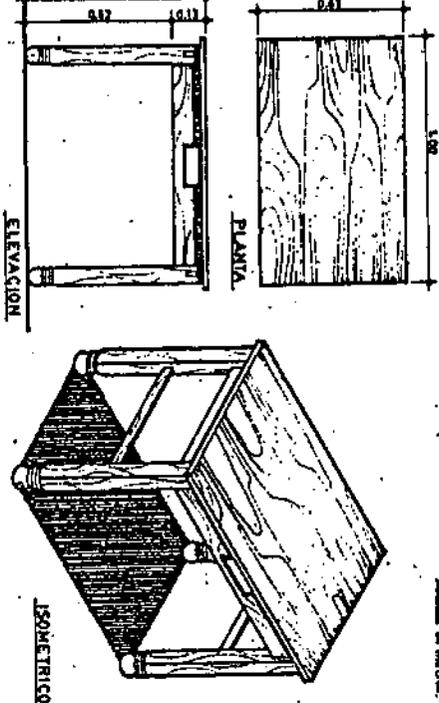
MUEBLE	BANCO	MESA
<p>ESQUEMA</p> <p>Situación actual</p>		
<p>PROCEDENCIA</p>	<p>CANTON CHOTACAJ, TONONICAPAN.</p>	<p>SAN CRISTOBAL TOTO. CABECERA.</p>
<p>USO EN LA VIVIENDA</p>	<p>SENTARSE. UTILIZADO EN AREAS DE ESTAR COMEDOR Y COCINA.</p>	<p>DECORACION Y COLOCAR OBJETOS. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR.</p>
<p>MATERIAL</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural.)</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural.)</p>
	<p>DIVULGACION. (a nivel local)</p>	<p>DIVULGACION. (a nivel local)</p>
<p>OPTIMIZACION</p>	<p>PROMOCION. (a nivel regional)</p>	<p>PROMOCION. (a nivel regional)</p>

CUADRO SINTESIS
 TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

2/16

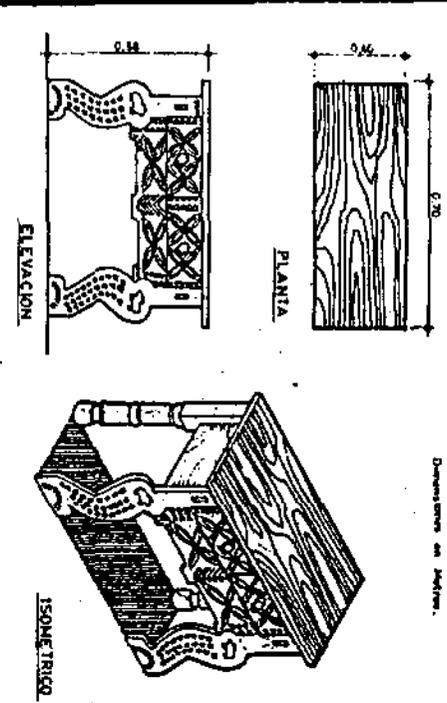
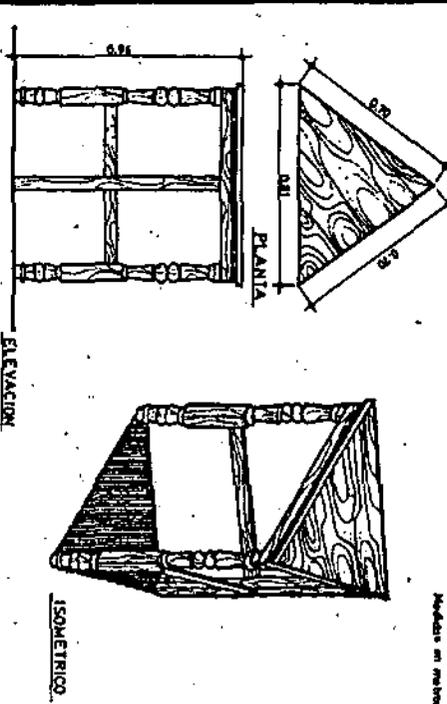
Hoja

5 9

MUEBLE	ESCRITORIO		MESA
ESQUEMA Situación actual			
PROCEDENCIA	CANTON CHOTACAJ, TONONICAPAN		CANTON PACHOC, TONONICAPAN
USO EN LA VIVIENDA	ESCRIBIR. UTILIZADO EN AREAS DE ESTAR		COMER, PREPARACION DE ALIMENTOS ETC. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR, COMEDOR COCINA Y EN EL TALLER.
MATERIAL	PINO BLANCO (Acabado natural)		PINO BLANCO (Acabado natural)
OPTIMIZACION	Forma	Eliminar rigidizantes laterales para un mayor y mejor aprovechamiento de las 4 caras de la mesa. O colocarlos a una altura adecuada.	
	Dimension	Ampliar altura total de la mesa a 0.75 mts. Ampliar la altura de la cara inferior del faldón con respecto al nivel de piso a 0.65 mts.	
OPTIMIZACION		Ampliar el ancho de compartimiento destinado a la introducción de las piernas a 0.50 mts. (mínimo). Ampliar la altura de la cara inferior del faldón con respecto al nivel de piso a 0.65 mts.	Ampliar la altura de la cara inferior del faldón con respecto al nivel de piso a 0.65 mts.

CUADRO SINTESIS TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

Hoja
6 9

MUEBLE	MESA	MESA ESQUINERA
<p>ESQUEMA Situación actual</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Dimensiones en metros.</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">Medidas en metros.</p>
<p>PROCEDENCIA</p>	<p>CANTON PACHOC, TOTONICAPAN.</p>	<p>CANTON PAQUI, TOTONICAPAN.</p>
<p>USO EN LA VIVIENDA</p>	<p>GUARDAR, COLOCAR OBJETOS. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR, COMEDOR Y DORMITORIO.</p>	<p>DECORACION. UTILIZADA EN AREAS DE ESTAR Y COMEDOR.</p>
<p>MATERIAL</p>	<p>PINO BLANCO (Acabado natural.)</p>	<p>PINO BLANCO (Acabado natural.)</p>
<p>OPTIMIZACION</p>	<p>DIVULGACION. (a nivel local.)</p> <p>PROMOCION. (a nivel regional.)</p>	<p>DIVULGACION. (a nivel local.)</p> <p>PROMOCION. (a nivel regional.)</p>

CUADRO SINTESIS
 TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

ZAB

Hoja
 7 9

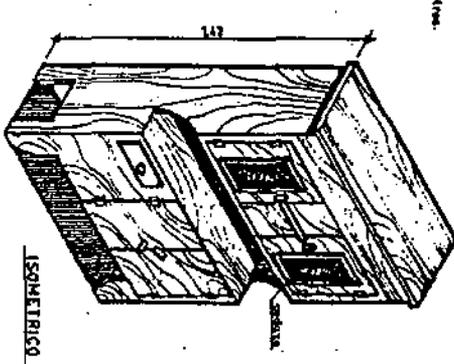
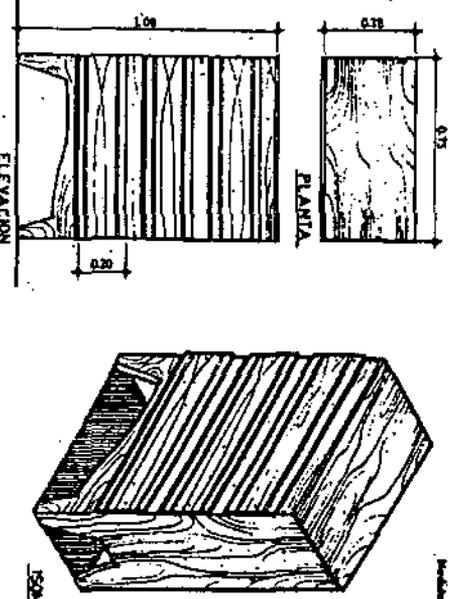
MUEBLE	COFRE	COFRE
ESQUEMA Situación actual		
PROCEDECENCIA	ALDEA NIMASAC, TOTONICAPAN.	CANTON PACHOC, TOTONICAPAN.
USO EN LA VIVIENDA	GUARDAR. SE UTILIZA EN AREAS COMO EL DORMITORIO, ESTAR, COCINA	GUARDAR SE UTILIZA EN AREAS COMO EL DORMITORIO, ESTAR-COMEDOR
MATERIAL	PINO BLANCO (Acabado = pinturas + laca)	PINO BLANCO (Acabado = pinturas+laca.)
OPTIMIZACION	DIVULGACION. (a nivel local)	DIVULGACION. (a nivel local)
	PROMOCION. (a nivel regional.)	PROMOCION. (a nivel regional.)

Propiedad de...
 MEXICO

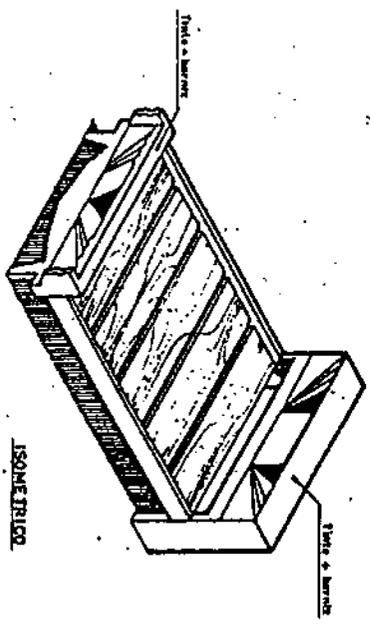
CUADRO SINTESIS

TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

Hoja
8 9

MUEBLE	TRASTERO	GAVETERO
<p>ESQUEMA Situación actual</p>		
<p>PROCEDENCIA</p>	<p>CANTON CHOTACAJ, TOTONICAPAN</p>	<p>CANTON CHOTACAJ, TOTONICAPAN.</p>
<p>USO EN LA VIVIENDA</p>	<p>GUARDAR TRASTOS Y UTENSILIOS DE COCINA. UTILIZADO EN AREAS DE COMEDOR Y COCINA.</p>	<p>GUARDAR ROPA UTILIZADO EN EL AREA DE DORMITORIO.</p>
<p>MATERIAL</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural)</p>	<p>PINO BLANCO. (Acabado natural.)</p>
<p>OPTIMIZACION</p>	<p>DIVULGACION (a nivel local)</p> <p>PROMOCION (a nivel regional)</p>	<p>DIVULGACION. (a nivel local)</p> <p>PROMOCION (a nivel regional)</p>

CUADRO SINTESIS
TIPOLOGIZACION Y OPTIMIZACION

MUEBLE	CAMA		CAMA
ESQUEMA Situación actual			
PROCEDENCIA	TOTONICAPAN, CABECERA.	CANTON PACHOC, TOTONICAPAN:	
USO EN LA VIVIENDA	DORMIR. UTILIZADA EN AREA DE DORMITORIO.	DORMIR. UTILIZADA EN AREA DE DORMITORIO.	
MATERIAL	PINO BLANCO. (Acabado = tinte y barniz)	PINO BLANCO. (Acabado natural)	
OPTIMIZACION	DIVULGACION. (a nivel local)	DIVULGACION. (a nivel local.)	
	DIMENSION	Ampliar longitud libre (sin espacio de cabecera), como mínimo a 1.80 mts.	PROMOCION. (a nivel regional.)

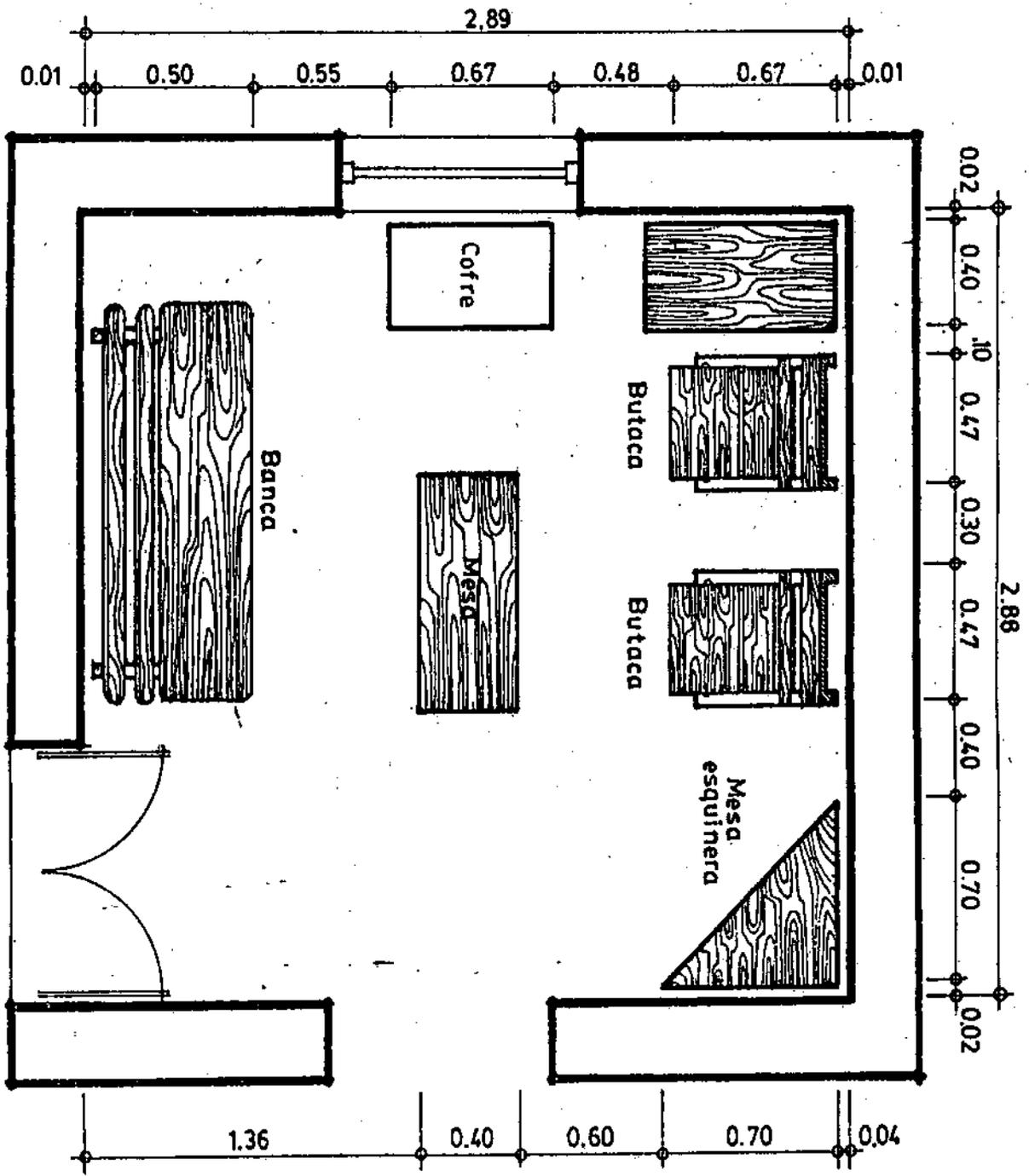
**DISTRIBUCION DE ALGUNOS AMBIENTES DE LA
VIVIENDA EN BASE A LA UTILIZACION DE
MOBILIARIO POPULAR.**

ESPACIOS GENERADOS A TRAVES DE LA UTILIZACION Y DISTRIBUCION DEL MOBILIARIO POPULAR DENTRO DE LOS DIFERENTES AMBIENTES DE LA VIVIENDA.

Como resultado de la optimización del mobiliario popular que se puede lograr a través de la aplicación adecuada de las recomendaciones anteriormente planteadas, se hace necesaria su inclusión y distribución dentro de los diferentes ambientes de la vivienda; de acuerdo al uso y función que cumplen dentro de la misma, lo que ha de traducirse en la generación de áreas específicas de los diferentes ambientes que conforman la vivienda.

Producto de lo anterior, se presenta a continuación como ejemplo, el dimensionamiento de algunos espacios arquitectónicos que puedan formar parte de la vivienda en las áreas de estudio, tomando como base de referencia el tamaño y función del mobiliario popular utilizado por los habitantes de la región.

Cabe mencionar que dichos espacios representan algunas soluciones que pueden ser aplicadas en la región, ya que la inserción y distribución del mobiliario en cada edificación dependerá de las características de la misma, así como de los requerimientos del diseño exigidos por los usuarios.

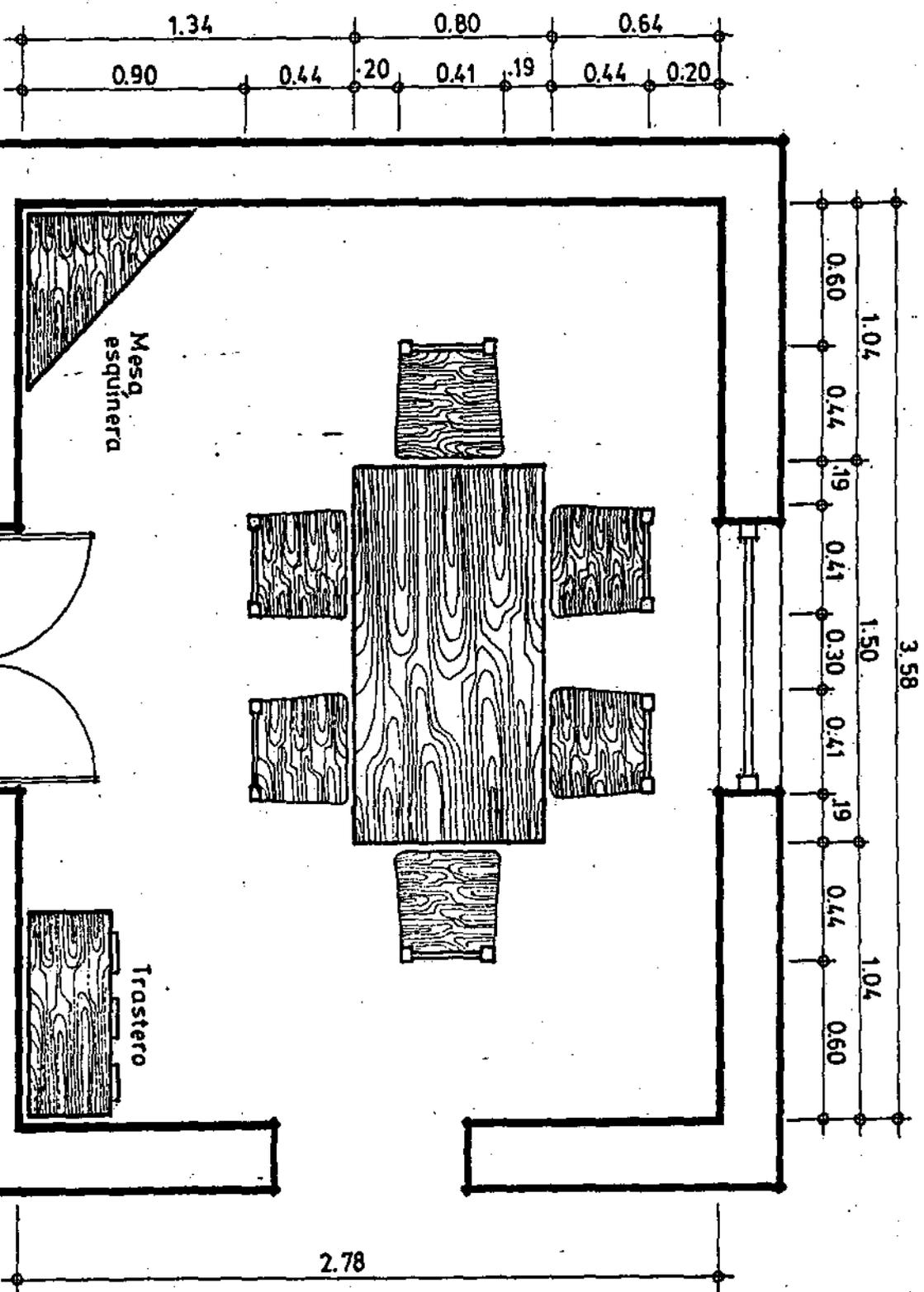


PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25

SALA O ESTAR

VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR

DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN

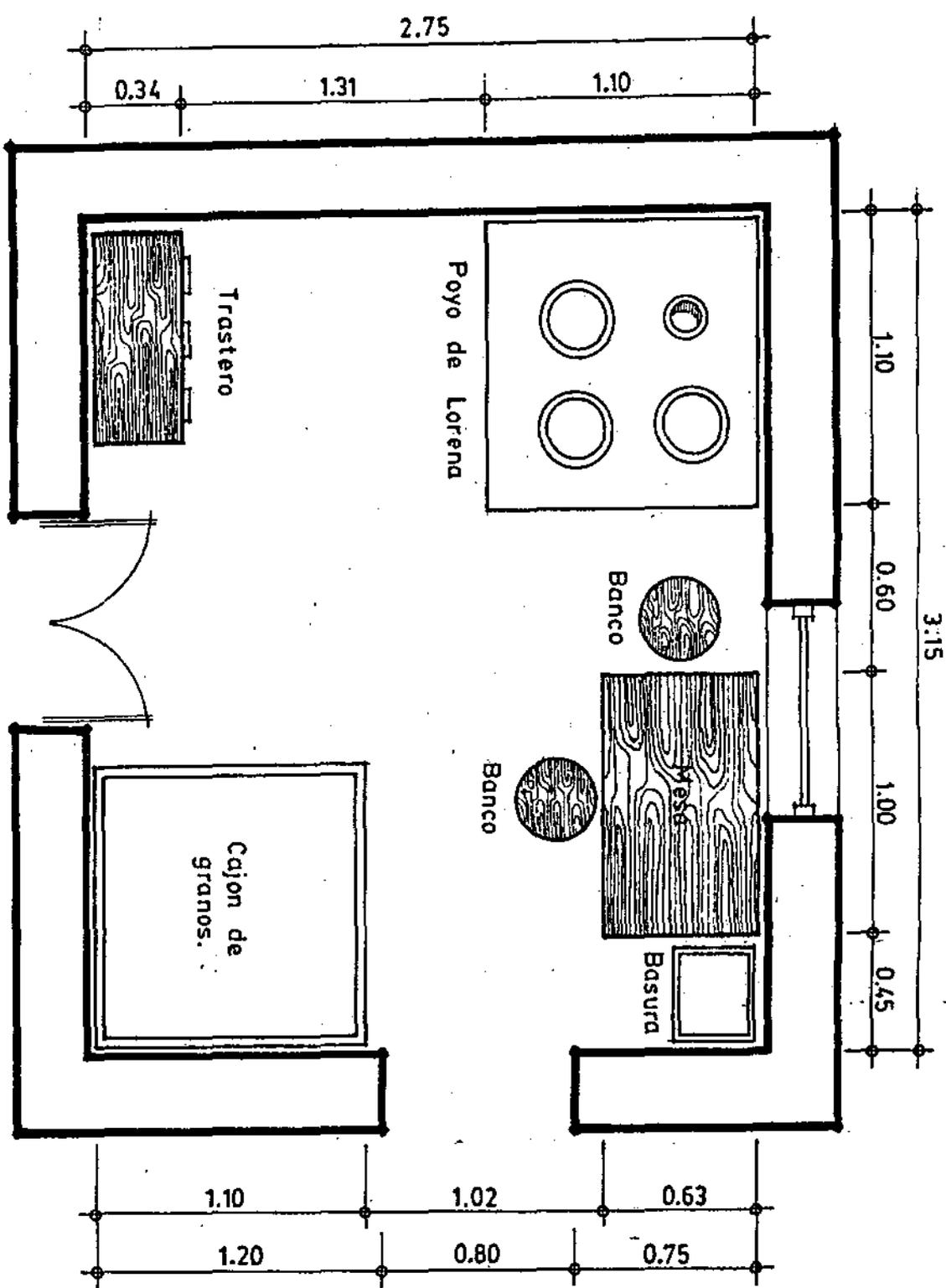


PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25

COMEDOR (6 Personas)

VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR

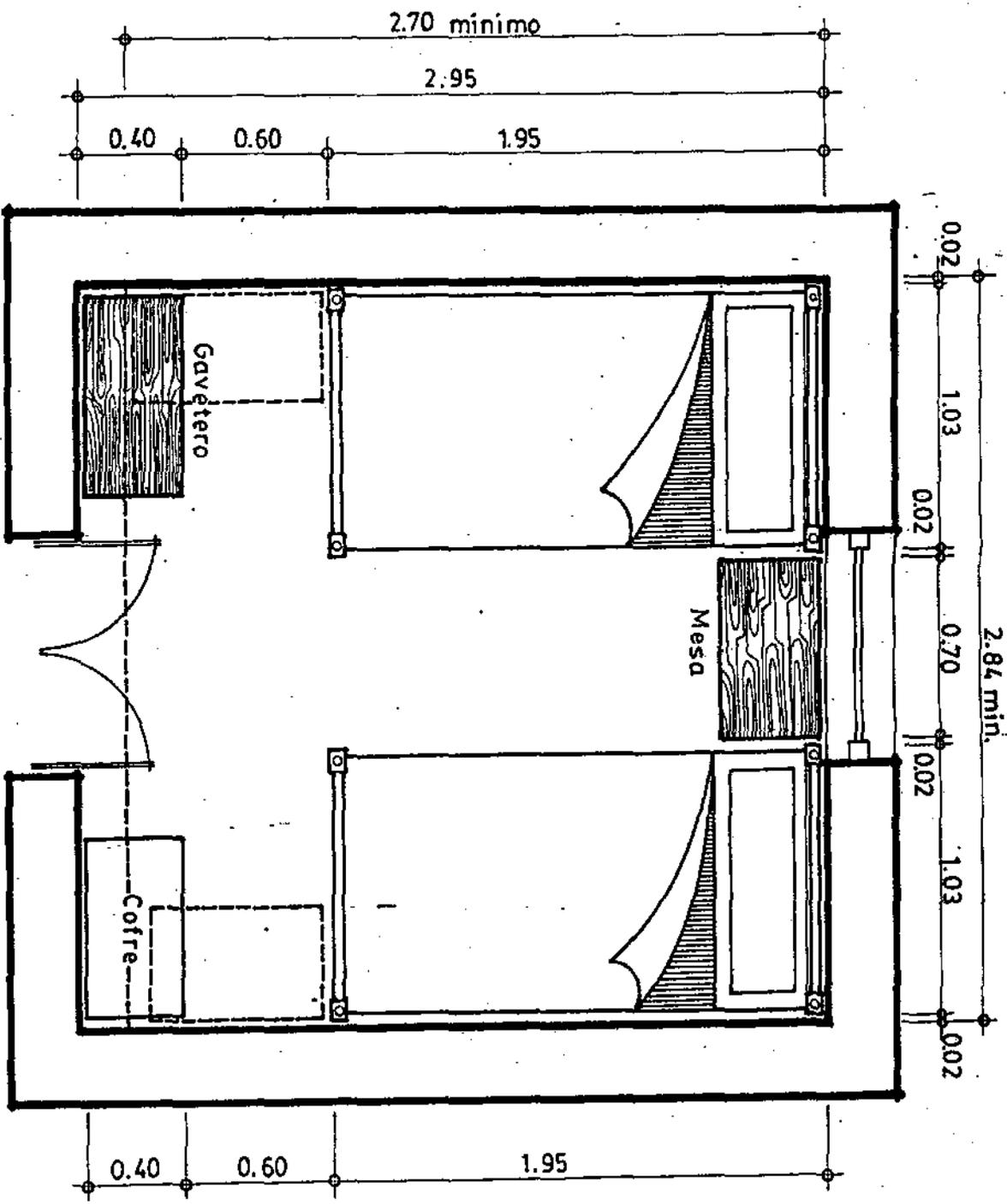
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



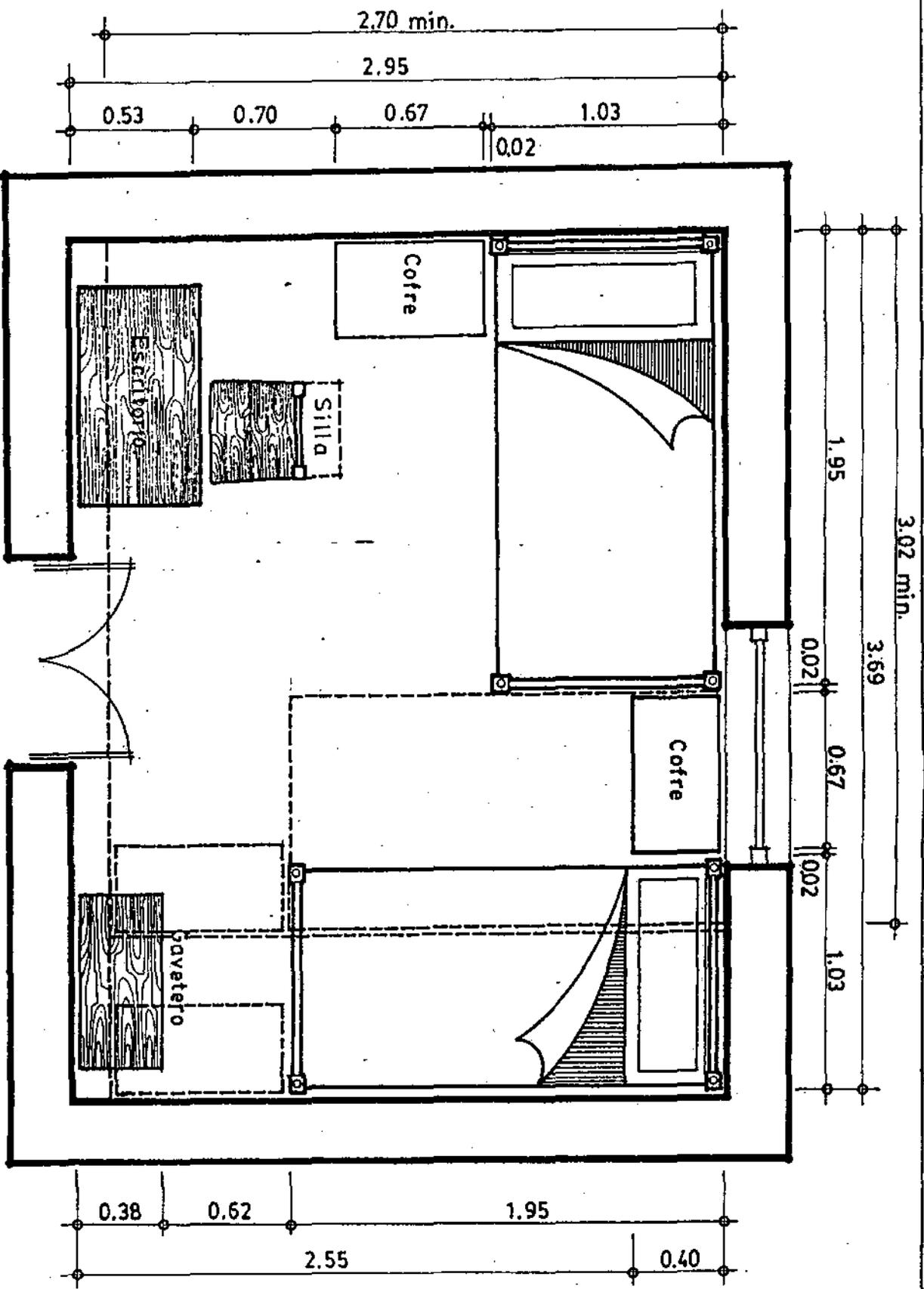
PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25

COCINA

VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR
DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25
DORMITORIO
 VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR
 DEPARTAMENTO DE TONONICAPAN

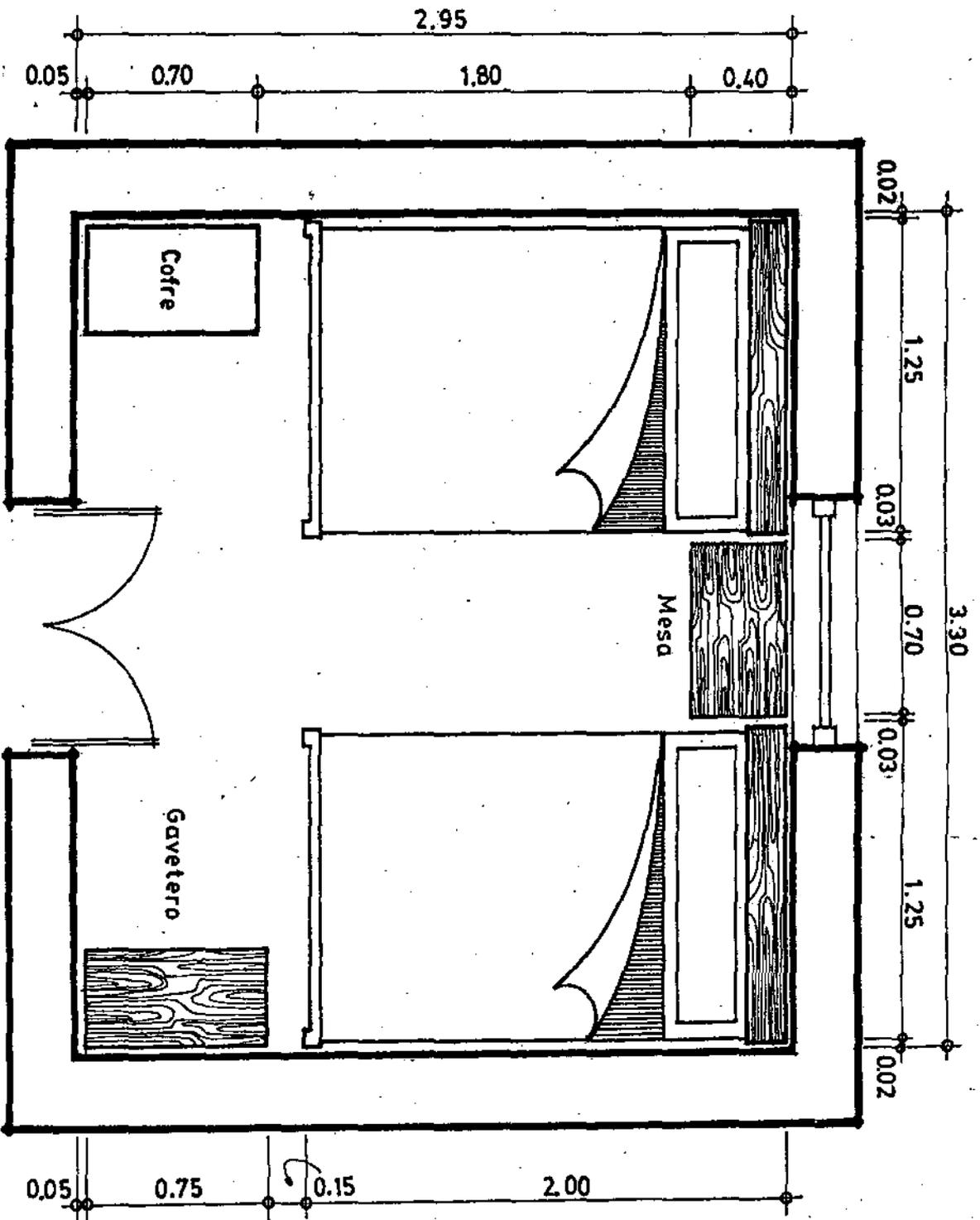


PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25

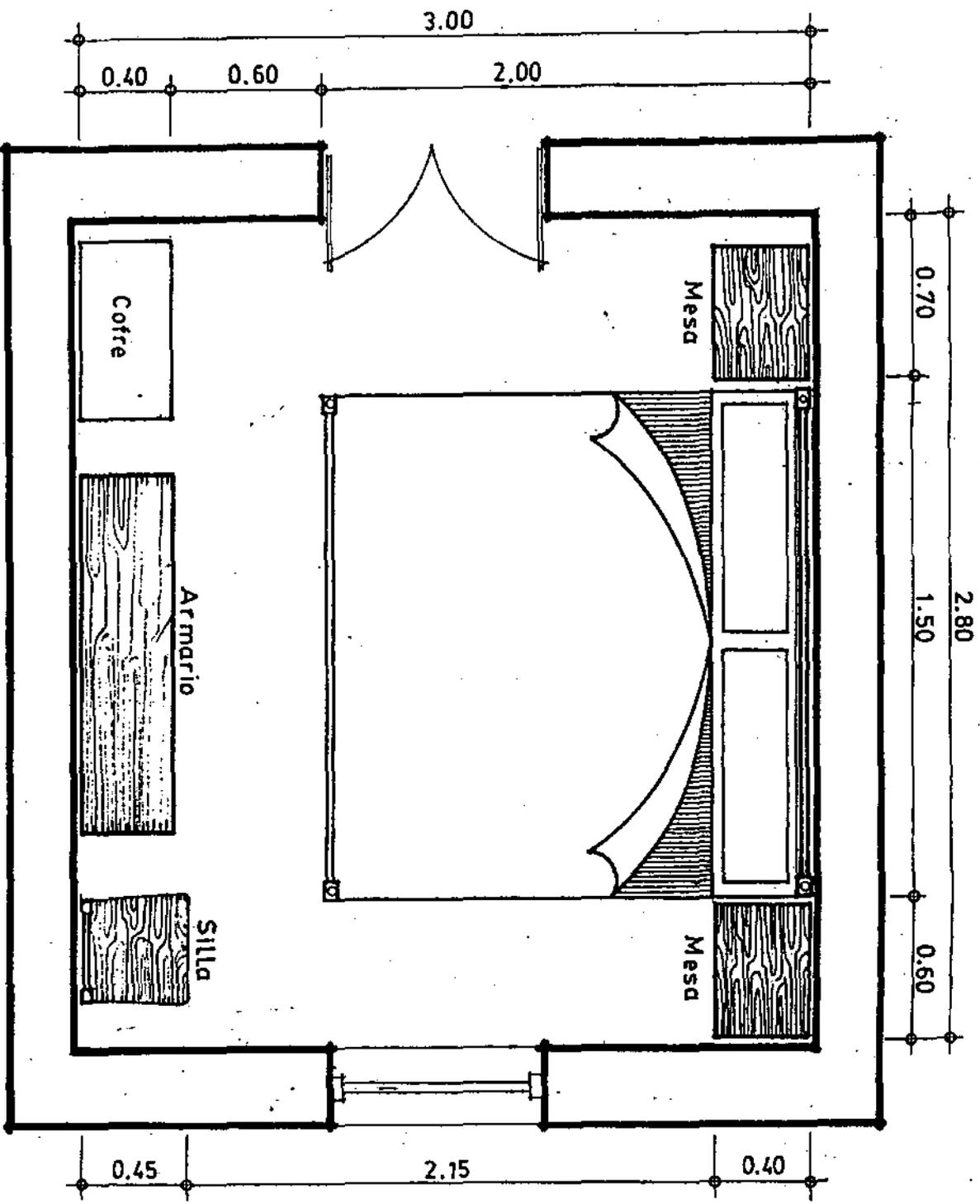
DORMITORIO

VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR

DEPARTAMENTO DE TOTONICAPAN



PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25
DORMITORIO
 VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR.
 DEPARTAMENTO DE TONINICAPAN.



PLANTA AMUEBLADA Esc. 1:25
DORMITORIO
 VIVIENDA Y MOBILIARIO POPULAR.
 DEPARTAMENTO DE TONINICAPAN.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En relación al estudio de los tipos de vivienda y sus características puede decirse que es altamente representativo del área rural y urbana del Departamento de Totonicapán, pues para su elaboración se escogieron los tipos de vivienda que tenían ciertos elementos en común, para resumir todas sus características en el menor número posible de unidades habitacionales (5 para cada área). La determinación de éstos se hizo en base a las siguientes variables: Distribución de ambientes, materiales de cerramiento vertical, materiales de la cubierta y estructura de techos.
2. El estudio de la función social de la vivienda permitió establecer que la organización del espacio no se deriva únicamente de aquellas condicionantes que surgen del origen natural del ser humano, (ser corpóreo y sensorial) y la influencia del medio ambiente, sino que las condicionantes finales del espacio, son las que se derivan del origen social del ser humano (niveles histórico, económico e ideológico).
3. La elaboración de mobiliario popular en el Departamento de Totonicapán, ha constituido una de las principales actividades productivas artesanales a que se han dedicado gran parte de sus habitantes a lo largo de los últimos años; y dado que la producción del mismo ya no se realiza en forma de auto-consumo, sino más bien como resultado de la demanda existente en el mercado, sumado a la insuficiencia de ingresos obtenidos por otros medios (agricultura especialmente), ha convertido la elaboración de mobiliario popular en una industria de tipo familiar mercantil, llegándose en algunos casos a presentar como industria artesanal, razón por la cual el proceso productivo, les condiciona ciertos requerimientos de espacio, tal como el área de trabajo o taller dentro de la vivienda, destinado a la elaboración de sus artesanías; aspecto que debe ser tomado en cuenta por el diseñador al momento de proyectar un diseño habitacional para la región específica de estudio.

4. CONCLUSION SOBRE CONDICIONANTES DE ORDEN NATURAL

A continuación se presenta las condicionantes de orden natural con el porcentaje de adecuación que se logró al analizar las edificaciones en el área rural y urbana.

VIVIENDA RURAL.

a. Vientos	46.40%
b. Temperatura	46.40%
c. Precipitación pluvial	69.30%
d. Humedad	46.40%
e. Soleamiento	50.71%

Con esto se puede ver claramente que las condicionantes que más problemas ocasionan son los vientos, la temperatura y la humedad, y la que menos problemas ofrece es la precipitación pluvial. En general se puede decir que las edificaciones estudiadas en el área rural, se adecúan en un 51.8% como promedio total a las condicionantes de orden natural, lo cual se considera bajo; es decir, que las edificaciones no brindan grados óptimos de confort a los usuarios.

CONCLUSION SOBRE CONDICIONANTES DE ORDEN TECNICO FISICO ANTE LA ACCION DEL CLIMA

A continuación se presentan las conclusiones de las condicionantes con el porcentaje de adecuación que se logra en las edificaciones analizadas.

VIVIENDA RURAL.

a.	Trazado	36.00 %
b.	Separación	40.00 %
c.	Forma y masa	48.00 %
d.	Relación entre otras edificaciones	54.00 %
e.	Cubierta	42.00 %
f.	Puertas y ventanas	44.00 %
g.	Muros	30.00 %
h.	Piso interior	58.00 %
i.	Color de la edificación	94.00 %
j.	Constitución del suelo exterior	50.00 %
k.	protección contra la lluvia	72.00 %
l.	Tratamiento de superficies	44.00 %
m.	Vegetación	66.00 %
n.	Topografía	48.00 %
	PROMEDIO TOTAL	52.00 %

Analizando el promedio de estos porcentajes (52.00 %), se puede decir que la adecuación de las edificaciones con respecto a las condicionantes ambientales en el área rural es bajo y que influye

grandemente en el negativo grado de confort que brinda la vivienda a los usuarios.

- La mayoría de estas condicionantes presentan un bajo porcentaje de adecuación, tal es el caso de los muros con un 30.00 %, el soleamiento con un 36.00 % y la separación entre las edificaciones con 40.00 %.
- Las condicionantes que menos problemas ocasionan son: color de la edificación (94.00 %) y protección contra la lluvia (72.00 %).
- La poca adecuación en la condicionante soleamiento se debe a que las edificaciones se encuentran mal orientadas, carecen de ventanas o si las tienen son pequeñas e insuficientes lo que impide el ingreso de sol que es necesario.

VIVIENDA URBANA.

a. Vientos	56.40 %
b. Temperatura	53.60 %
c. Precipitación pluvial	77.90 %
d. Humedad	49.30 %
e. Soleamiento	43.60 %

Como producto de lo anterior se puede determinar que la condicionante que más problema ocasiona es el soleamiento, y la que menos problemas ofrece es la precipitación pluvial. En general se puede decir que las edificaciones se adecúan en un 56.2 % como promedio total a las condicionantes de orden natural, lo cual se considera bajo, es decir que las edificaciones no brindan grados óptimos de confortabilidad a

CONCLUSION SOBRE CONDICIONANTES DE ORDEN TECNICO FISICO ANTE LA ACCION DEL CLIMA

Se presentan a continuación las conclusiones de las condiciones con el porcentaje de adecuación que se logra en las edificaciones analizadas.

<u>VIVIENDA URBANA.</u>	
a. Trazado	28.00 %
b. Separación	64.00 %
c. Forma y masa	42.00 %
d. Relación con otras edificaciones	66.00 %
e. Cubierta	66.00 %
f. Puertas y Ventanas	28.00 %
g. Muros	44.00 %
h. Piso interior	68.00 %
i. Color de la Edificación	96.00 %
j. Constitución del Suelo Exterior	50.00 %
k. Protección contra la lluvia	82.00 %
l. Tratamiento de Superficies	56.00 %
m. Vegetación	60.00 %
n. Topografía	<u>48.00 %</u>
PROMEDIO TOTAL:	57.00 %

Analizando el promedio de estos porcentajes (57.00 %), se puede decir que la adecuación de las edificaciones con respecto a las condicionantes ambientales en el área urbana es bajo y que influye grandemente en el bienestar de los usuarios.

- Es de hacer notar que la mayoría de estas condicionantes presentan un bajo porcentaje de adecuación, tal es el caso del trazado y las puertas y ventanas ambos con un 28.00 %, y en lo que respecta a forma y masa con 42.00 %.
- Las condicionantes que menos problemas ocasionan son: color de la edificación (96.00 %) y protección contra la lluvia (82.00 %).
- La poca adecuación en la condicionante soleamiento se debe a que las edificaciones se encuentran mal orientadas, carecen de ventanas o si las tienen son pequeñas e insuficientes lo que impide el ingreso de sol que es necesario.

5. Respecto al sistema constructivo y estructural se puede afirmar que el mismo de adobe es deficiente, aunque la deficiencia estructural es una consecuencia del sistema constructivo y del material utilizado. De éstos el primero se puede efficientar sin complicaciones a través de la variación en la técnica constructiva; pero el material (adobe) es difícil pues la materia prima para su fabricación es propia del lugar y la introducción de materiales foráneos no está al alcance de la capacidad económica, principalmente para los habitantes del área rural, sin embargo podría utilizarse material estabilizado.
6. El estudio antropométrico realizado a los habitantes del departamento de Totonicapán, nos permitió establecer una ostensible diferencia entre el estándar latinoamericano (área rural) y el establecido para los habitantes de la región estudiada, lo cual puede observarse en la estatura en donde el estándar promedio para Latinoamérica es superior en 1 centímetro para los hombres, y en 2 centímetros para las mujeres aproximadamente, lo cual implica que podría ser válida la utilización para el diseño en arquitectura, de los estándares latinoamericanos para el área rural en la región estudiada, aunque resultaría deseable adoptar los estándares estudiados.
7. La vivienda y elementos constructivos propuestos se detallan al final del presente capítulo bajo el título de: "Posibilidad del desarrollo de un prototipo de vivienda rural para el área, basada en el diagnóstico de las variables estudiadas para la determinación de estándares de diseño", y fueron diseñados tanto en espacio, como su envolvente física, en base a los criterios de diseño alcanzados (detallados en la matriz de diagnóstico). Cabe la aclaración que esta vivienda y los elementos constructivos utilizados no pretenden ser los únicos que satisfacen los requerimientos espaciales y constructivos de la región estudiada.
8. Los criterios de diseño que se establecieron se refieren directamente a la vivienda, los cuales se manifiestan en las matrices de diagnóstico que se presentan a continuación, en las cuales se resumen las conclusiones y se determinan los criterios que a su vez se constituyen en las recomendaciones.

VIVIENDA RURAL

1

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

237

ELEMENTOS ESPACIALES Y/O FUNCIONALES.

DORMIR

La familia ocupa simultáneamente el área. No existe privacidad entre padres e hijos. (Promiscuidad)

COMER

El espacio es también utilizado para estar. (Utilización múltiple del espacio)

COCINAR

Aparece casi siempre integrado con el área de comer. Accesorio principal el hogar y poyo.

ESTAR

Vinculado con actividad de comer. Espacio cerrado.

GUARDAR

Para granos utilizan cajones

TRABAJO EN CASA (TALLER)

Se retiere o la fabricación de mobiliario popular principalmente. (Proceso productivo propio de los hombres) No es realizado en todos las viviendas.

ACTIVIDAD RELIGIOSA

Realizado en torno o un cuadro religioso o imágenes. El oratorio se vincula al área de dormir.

ASEO

Espacio individual.

DEPONER

Espacio individual.

1. Crecimiento progresivo.

2. Dimensionamiento de los espacios, mínimo el que actualmente se destina.

3. Organización del espacio en base al mobiliario existente.

4. Organización del espacio de dormir en función de la independencia de los sub-grupos familiares.

5. Utilización múltiple o alternativa del espacio en función de las actividades.

6. Integración del área religiosa o la de dormir.

7. Integración de áreas de comer y estar.

8. Contemplar área de trabajo (taller) dentro de la vivienda.

9. Areas de aseo y deponer diseñarlas independientes a la unidad habitacional.

10. Integración de área de comer y cocinar.

11. Cantidad de usuarios por vivienda = 6 (2 adultos y 4 niños)

12. Area de aseo uso de tamascal.

VIVIENDA RURAL

2

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

238

ELEMENTOS AMBIENTALES.

VIENTOS

Adecuación de la vivienda mala, ya que la falta de ventanas evita el ingreso del viento para renovación de aire.

TEMPERATURA

Adecuación mala, debido a la falta de soleamiento (mala orientación), y la parcial adecuación climática de algunos materiales utilizados en las edificaciones.

PRECIPITACION PLUVIAL

Adecuación aceptable, ya que en la región la lluvia no ofrece mayor problema, y cuando afecta se soluciona con pendientes adecuadas de techos y drenajes pluviales exteriores.

HUMEDAD

Adecuación mala. Deficiencias: permeabilidad, ausencia de ventilación en espacios, carencia de solera hidrofuga. Además la cubierta y muros ofrecen parcialmente confort ambiental.

SOLEAMIENTO

Adecuación mala, ya que no penetran los rayos solares al interior de las edificaciones (mala orientación y falta de ventanas).

OTROS (Fauna, materiales, servicios, contaminación y plagas).

Adecuación regular, producida principalmente por las deficiencias sanitarias en lo létrino, y falta de servicios.

1. Ubicación y protección respecto al sol y vientos predominantes según ciclo diurno y nocturno de utilización.
2. Proteger la vivienda de corrientes de aire frío y polvo, con árboles frondosos y arbustos cercanos.
3. Proveer vanos que regulen movimiento y renovación de aire.
4. Para pisos y muros utilizar materiales con un tiempo corto de retardo térmico (max. 3 hrs)
5. Colores claros.
6. Techo con pendiente adecuada, y utilizar materiales que brinden confort ambiental y que no alteren la imagen rural de la vivienda.
7. Proteger muros de humedad.
8. Necesario que penetre el sol hasta las 12:00 horas. Y por la tarde de las 16:00 horas hasta que el sol se oculte.
9. Toda habitación debe poseer como mínimo una ventana para impedir que los mismos se humedezcan y lograr iluminación natural.

1. Mejoramiento del espacio para evacuación de excretas.

VIVIENDA RURAL

3

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

239

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

PISO

De tierra. Adecuación ambiental deficiente, ya que alcanza temperaturas muy bajas. Además la humedad del piso se transmite a los muros. Nicho de insectos y bichos.

CIMIENTO

No existe.

MUROS

De Adobe. Adecuación ambiental deficiente. Deficiencias: protección hidrofuga, permeabilidad, muros con mucha altura y falta de refuerzos.

TABIQUES

No existen.

CUBIERTA

Cerramiento de teja. Adecuación ambiental regular. La teja absorbe mucha agua, y con ello la fragilidad o la ruptura y el aumento de peso. Puede solucionarse con pendiente adecuada, así como protegiendo la cubierta con lejía de jabón o jabón de coche, para reducir la absorción de humedad y evitar filtraciones.

PUERTAS Y VENTANAS

La mayoría de viviendas no poseen ventanas. Puertas en deterioro. Adecuación ambiental mala.

COLUMNAS

Para el área exterior de cerrador o cobertizo, polos rollizos de sección más o menos constante. Funcionamiento estructural aceptable. Buena protección contra humedad.

1. Utilizar materiales y técnicas locales primordialmente y un mínimo de elementos foráneos.

2. Dimensionamiento y características de los elementos de cerramiento vertical en base a la función estructural.

3. Proteger los elementos exteriores contra precipitación humedad y soleamiento.

4. Toda habitación debe poseer como mínimo una ventana, para impedir que las mismas se humedezcan y lograr iluminación natural.

5. Procurar la utilización de techumbres poco pesados, pero que den respuesta a los condicionantes ambientales, especialmente la temperatura.

6. Ventanas y puertas deben evitar el ingreso de agua. Las partes móviles con dispositivos de seguridad para evitar sean abiertas por el exterior.

7. Altura de vanos y sillares de ventanas en relación a las características antropométricas de los habitantes de la región.

VIVIENDA URBANA

1

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

240

ELEMENTOS ESPACIALES Y/O FUNCIONALES.

DORMIR

La organización del espacio se realiza en función de la independencia de los sub grupos familiares (padres e hijos.)

COMER

En la mayoría de casos se integra al área de cocina.

COCINAR

Accesorio principal el pozo.

ESTAR

Se define un área específica para tal actividad, algunas veces se encuentra integrada al área de comer.

TRÁBAJO EN CASA (TALLER)

Se refiere a la elaboración de mobiliario y prendas de vestir en la mayoría de los casos (proceso productivo propio de hombres y mujeres). No es realizado en todas las viviendas y se presenta en menor escala que en el área rural.

ASEO

Espacio individual en la mayoría de casos.

DEPONER

Espacio individual.

1. Dimensionamiento de los espacios, mínimo el que actualmente se destino.

2. Organización del espacio en base al mobiliario existente.

3. Integración de áreas de comer y cocinar.

4. Espacio para dormir separativo para padres e hijos.

5. Contemplar área de estar en la vivienda.

6. Área de trabajo en casa (taller) diseñarse como futura ampliación.

7. Áreas de aseo y deponer diseñarlas integrales a la vivienda.

8. Cantidad de usuarios por vivienda = 6 (2 adultos y 4 niños)

9. Área de aseo uso de ducha.

VIVIENDA URBANA

2

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

241

ELEMENTOS AMBIENTALES

VIENTOS

Adecuación regular, ya que en algunos casos la inadecuado orientación de la vivienda, sumado a la falta de ventanas en algunos ambientes evita el ingreso de los vientos.

TEMPERATURA

Adecuación mala. Debido a la falta de soleamiento en los ambientes (mala orientación y ausencia de ventanas), además de la parcel adecuada climatizada de los materiales utilizados en las edificaciones.

PRECIPITACION PLUVIAL

Adecuación aceptable, ya que en la región la lluvia no ofrece mayor problema, y cuando ofecía se soluciona con pendientes adecuadas de techos y drenajes pluviales exteriores.

HUMEDAD

Adecuación regular. Deficiencias: permeabilidad, ausencia de ventilación e iluminación en algunas áreas, carencia de solera hidrofuga. La teja no es impermeable, absorbe la lluvia lo que provoca humedad y frío en los ambientes.

SOLEAMIENTO

Adecuación regular, ya que existen muchos ambientes en los cuales no penetran los rayos solares al interior por ausencia de ventanas y mala orientación.

1. Ubicación y protección respecto al sol y vientos predominantes según ciclo diurno y nocturno de utilización.
2. Proteger la vivienda de corrientes de aire frío y polvo con árboles frondosos y arbustos cercanos.
3. Proveer vanos que regulen el movimiento y renovación de aire.
4. Usar materiales con un tiempo corto de retardo térmico.
5. Colores claros.
6. Techo con pendiente adecuada y utilizar materiales que brinden confort ambiental, y que no alteren la imagen urbana de la vivienda.
7. Proteger muros de humedad.
8. Necesario que penetre el sol hasta las 12:00 horas, y por la tarde de las 16:00 horas hasta que el sol se oculte.
9. Toda habitación debe poseer como mínimo una ventana para impedir que las mismas se humedezcan y lograr iluminación natural.

VIVIENDA URBANA

3

DIAGNOSTICO

CRITERIOS DE DISEÑO

242

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

PISO

Torta de cemento. Adecuación ambiental adecuado para el municipio de Sta. Lucía la Reforma, resto de municipios no es lo ideal, sin embargo puede utilizarse piso de ladrillo de cemento.

MUROS

De adobe. Adecuación ambiental deficiente, falta de protección hidrofugo en algunos casos, permeabilidad en otros, muros con mucha altura.

CIMIENTO

Se utiliza de piedra en la mayoría de casos.

TABIQUES

No existen.

CUBIERTA

Cerramiento de teja. Adecuación ambiental regular. La teja absorve mucho agua, y con ello la fragilidad o la ruptura y el aumento de peso. Puede solucionarse con pendiente adecuada, así como protegiendo la cubierta con teja de jabón o jabón de coche, para reducir la absorcion de humedad y evitar filtraciones.

PUERTAS Y VENTANAS

La mayor parte las viviendas sí poseen ventanas en sus diferentes ambientes, sin embargo, algunas áreas (dormitorio por ejemplo) carecen de ellas.

COLUMNAS

Parales de madera (pino) para el área de cobertizo. Buena protección contra humedad, funcionamiento estructural aceptable.

1. Utilizar materiales y técnicas locales -regionales primordialmente.

2. Dimensionamiento y características de los elementos de cerramiento vertical en base a la función estructural.

3. Proteger los elementos exteriores contra precipitación, humedad y soleamiento.

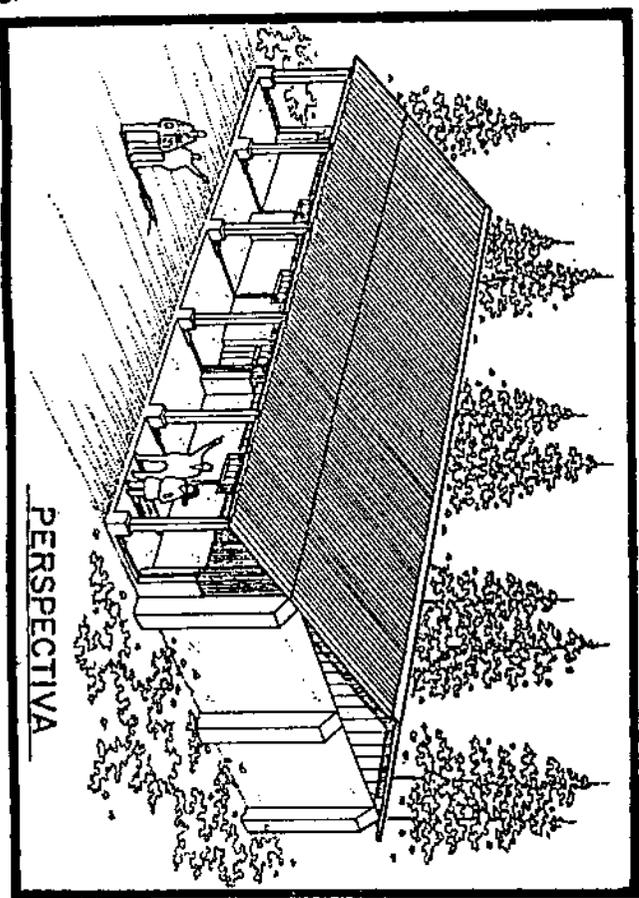
4. Procurar la utilización de techumbres poco pesados, pero que den respuesta a las condicionantes ambientales, especialmente la temperatura.

5. Toda habitación debe poseer como mínimo una ventana para impedir que los mismos se humedezcan y lograr iluminación natural.

6. Ventanas y puertas deben evitar el ingreso de agua. Las portas móviles con dispositivos de seguridad para evitar sean abiertas por el exterior.

7. Altura de vanos y sillares de ventanas en relación a las características antropométricas de los habitantes de la región.

POSIBILIDADES DEL DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE VIVIENDA RURAL PARA EL AREA, BASADA EN EL DIAGNOSTICO DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS PARA LA DETERMINACION DE ESTANDARES DE DISEÑO.



El diseño del prototipo de vivienda debe ser versátil, concepto que involucra las siguientes condiciones:

a. CONVERTIBILIDAD:

Es una propiedad del diseño que permite, sin alterar la envolvente o volumen construido, adoptar variantes en la utilización y distribución de los espacios, mediante un mobiliario y equipamiento diseñados adecuadamente; paneles desmontables, cortinas, etc.

b. ADAPTABILIDAD:

Es una propiedad del diseño que permite la utilización múltiple o alternativo del mismo espacio, según varían los requerimientos diurnos, nocturnos y/o incidentales, o bien temporales. En esta modalidad de utilización, el mobiliario y el equipamiento incorporado juegan un rol muy importante. La adaptabilidad propende a una utilización con un rendimiento exhaustivo de los espacios; propende a la liberación de la mayor cantidad de superficie útil de la vivienda", a fin de mejorar la productividad del espacio construido. Este fenómeno de adaptabilidad se ha dado históricamente en la vivienda campesina guatemalteca tradicional, en cuyo espacio principal (y a veces único), se desarrollan integradamente muchas funciones, aún las que requirieran máxima privacidad, lo que se logra según los ciclos diurnos y nocturnos, mediante recursos que son fructíferos del ingenio popular y de su particular valoración de cuestiones costumbristas, éticas y morales, las que en un "proceso educativo del habitar", deben evolucionar necesariamente.

c. EXPANSIBILIDAD:

Es una propiedad del diseño que permite la construcción progresiva, por etapas, a partir de una **unidad básica que constituye la primera etapa.** La expansibilidad puede darse en múltiples formas: en extensión horizontal; en superposición vertical; yuxtapuesta a los contornos de la unidad básica, etc.

SOBRE LA COMPOSICION ARQUITECTONICA.

Componer es formar un todo con cosas diversas o partes de una misma cosa, dispuestas convenientemente para un propósito específico.

Según esta definición se propuso satisfacer las siguientes condiciones exigibles al diseño:

- a) Lograr un funcionamiento orgánico y eficiente; una adecuada interpretación del programa arquitectónico de necesidades; un carácter de vivienda rural y urbana.
- b) Espacios diseñados y caracterizados, para proporcionar una habitabilidad adecuada a las necesidades de los usuarios.
- c) Proponer una estructura sismo-resistente, funcional, normalizada, versátil, de construcción elemental y económica.
- d) Especificación de materiales tradicionales de producción industrial y/o artesanal, con alternativas que permitan adaptarse a las disponibilidades locales.
- e) Utilización de materiales adecuados climáticamente en la región para brindar mayor confort en la vivienda.
- f) Proponer la distribución y optimización de algunos ambientes de la vivienda en base a la utilización de mobiliario popular.

PROTOTIPO DE VIVIENDA RURAL.

1^a ETAPA DE CONSTRUCCION

2^a ETAPA DE CONSTRUCCION

LETRINA ABONERA

TENASCAL

ASEO

PATIO (CULTIVOS)

GRANOS

COMER-ESTAR

COCINAR

POYO

LITERA DORMIR

COFRE

LITERA

COFRE

DORMIR

GAVETERO

MESA DE TRABAJO

TRABAJO

SILLAS

Tabique de madera

COFRE

ALTAR

COBERTIZO

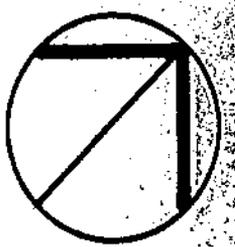
CALLE

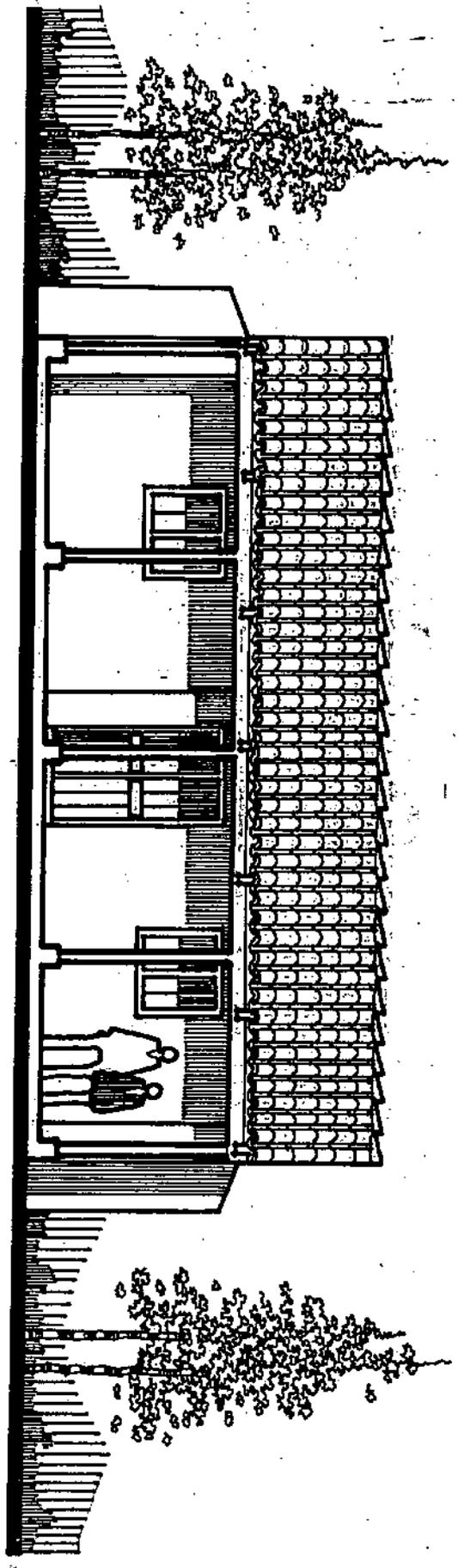
AREA CONSTRUIDA 100.00 mts.²



PLANTA DE DISTRIBUCION ESPACIAL

Escala: 1:75

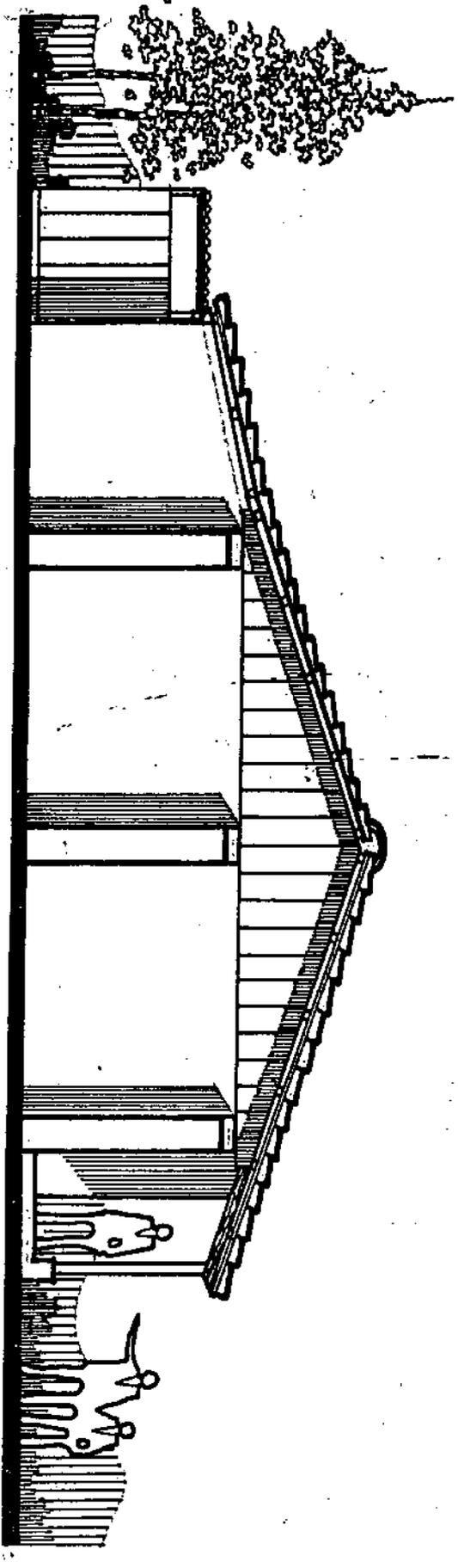




ABERTURAS = 25 % DE LA SUPERFICIE DE MURO S-O

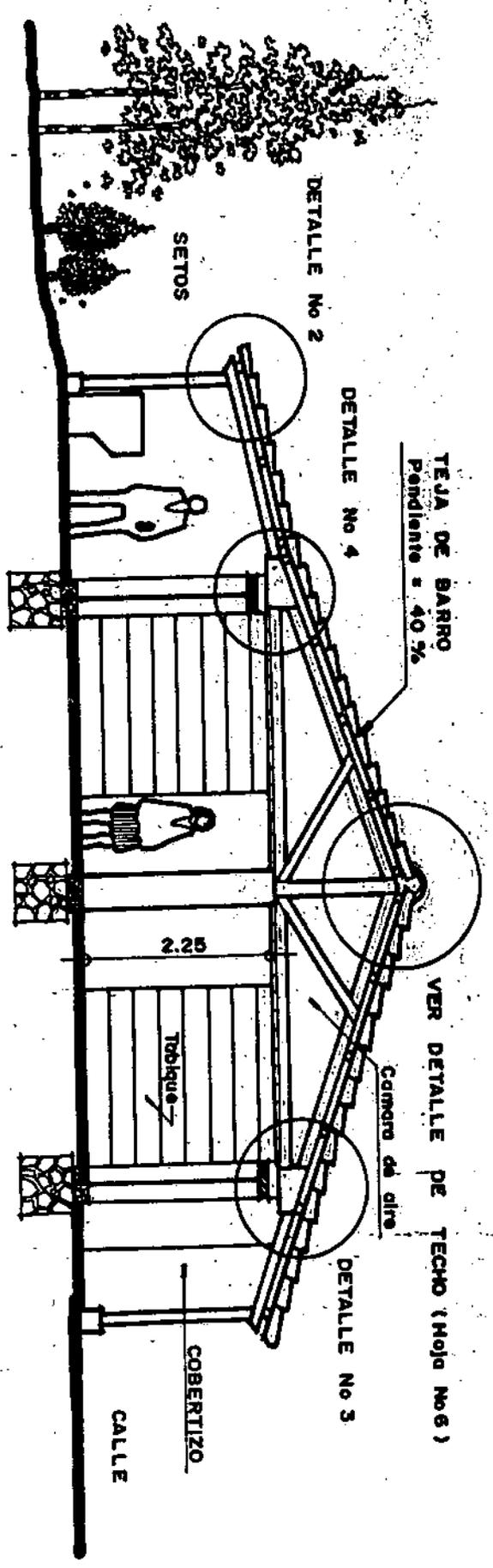
ELEVACION SUR-OESTE

Escala 1:75



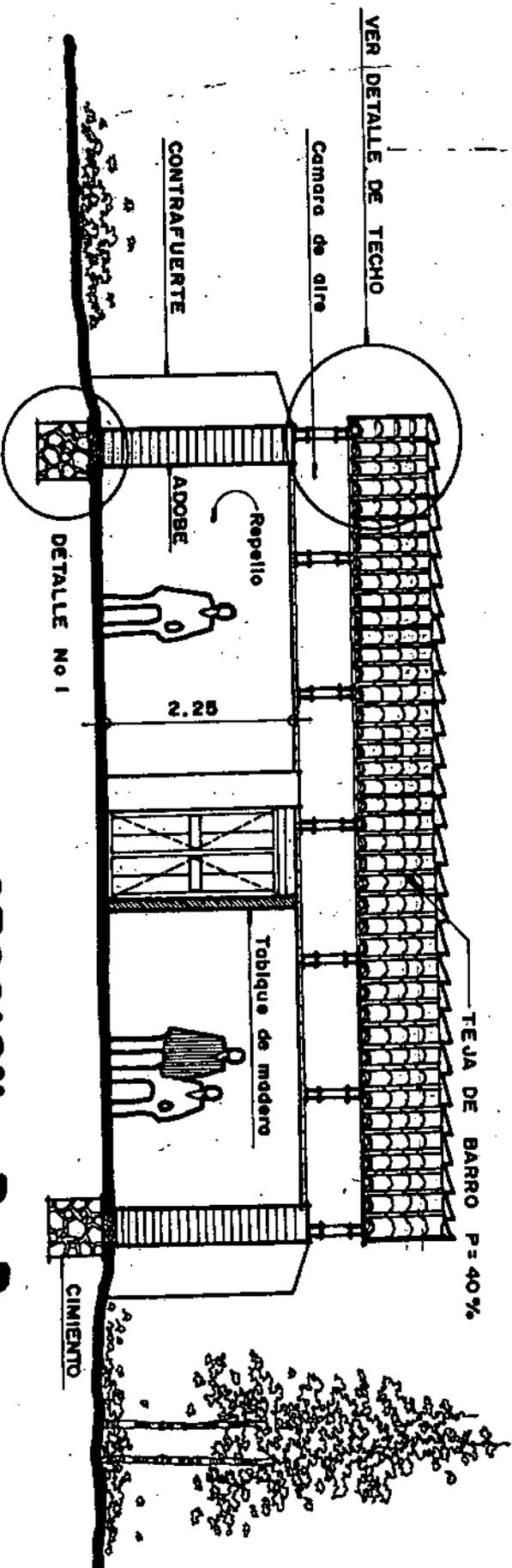
ELEVACION NOR-OESTE

Escala 1:75



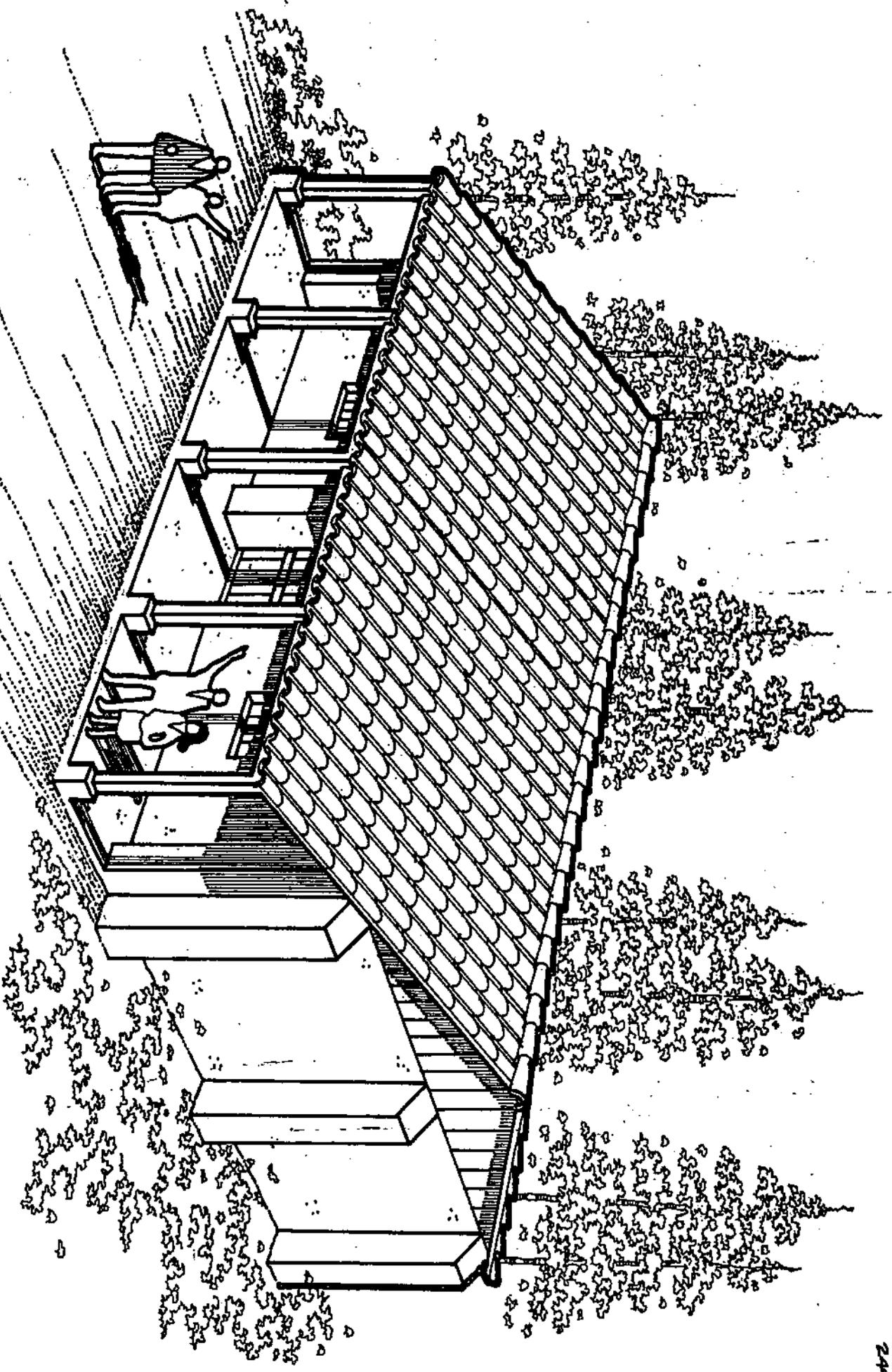
SECCION A-A

Escala 1:75

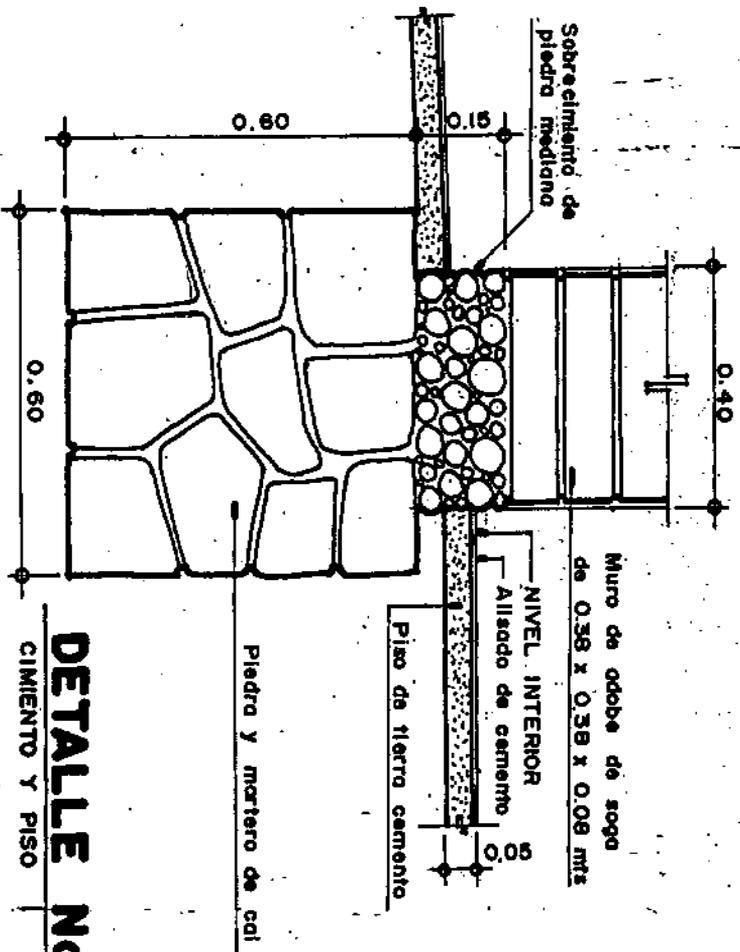


SECCION B-B

Escala 1:75



PERSPECTIVA 4



DETALLE NO 1

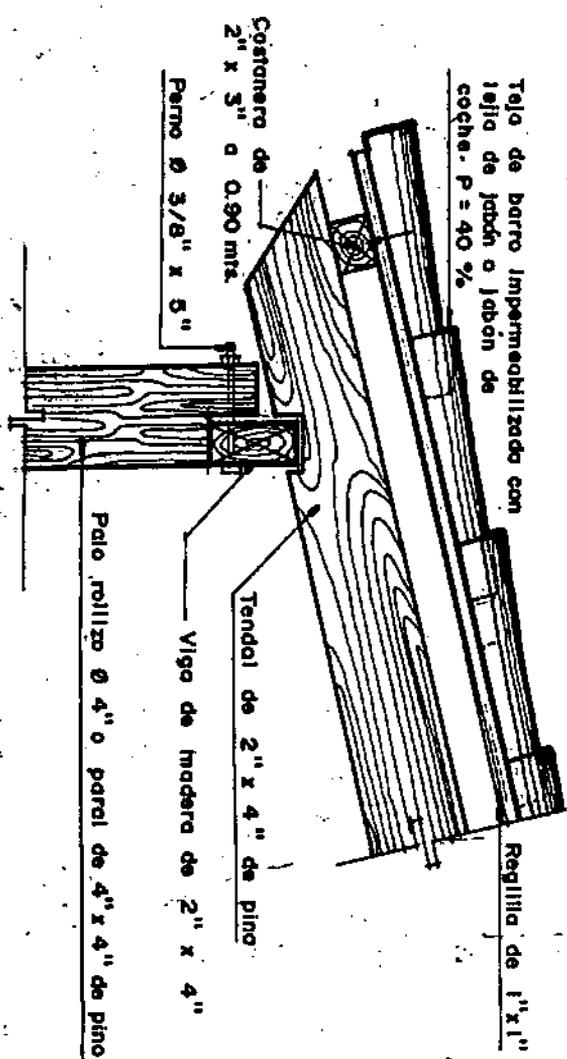
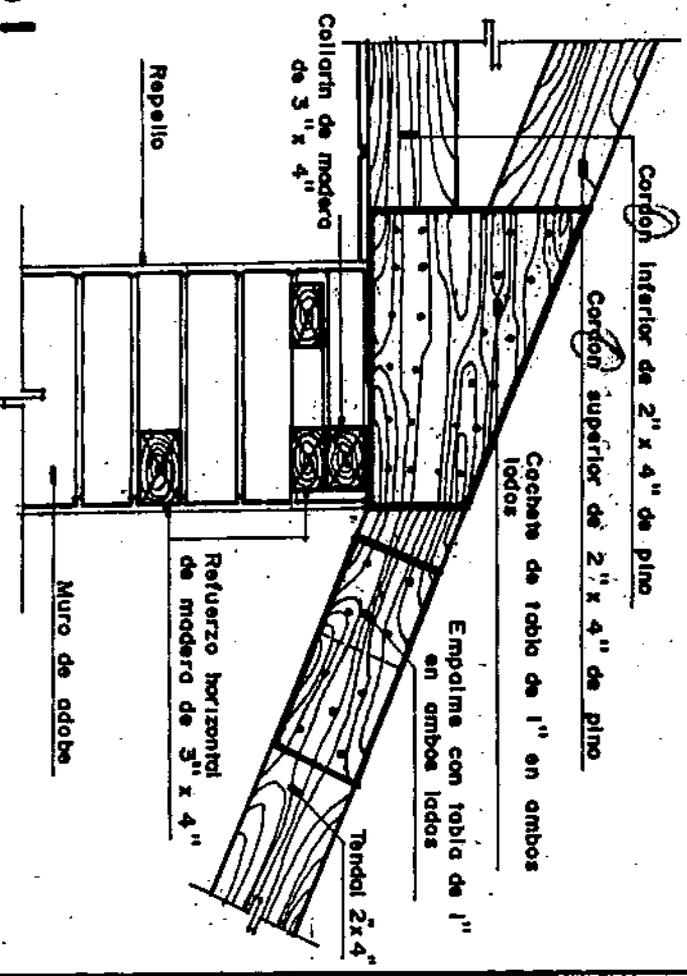
CIMIENTO Y PISO

1:12.5

DETALLE NO 3

ANCLAJE DE TECHO Y MURO

1:12.5



DETALLE NO 2

ANCLAJE DE TECHO

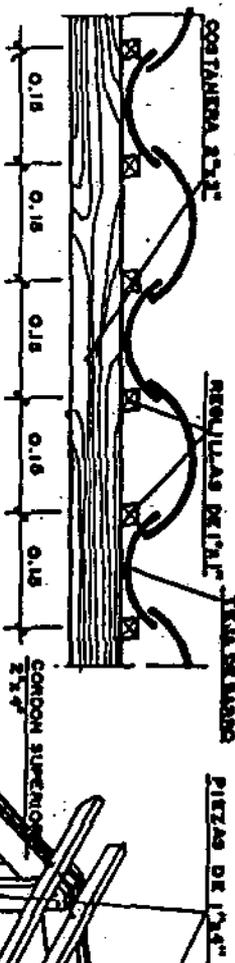
1:12.5

DETALLE NO 4

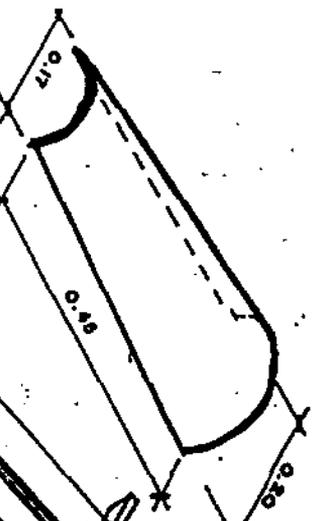
VARO PUERTAS Y VENTANAS

1:12.5

DETALLE H10



TEJA H10



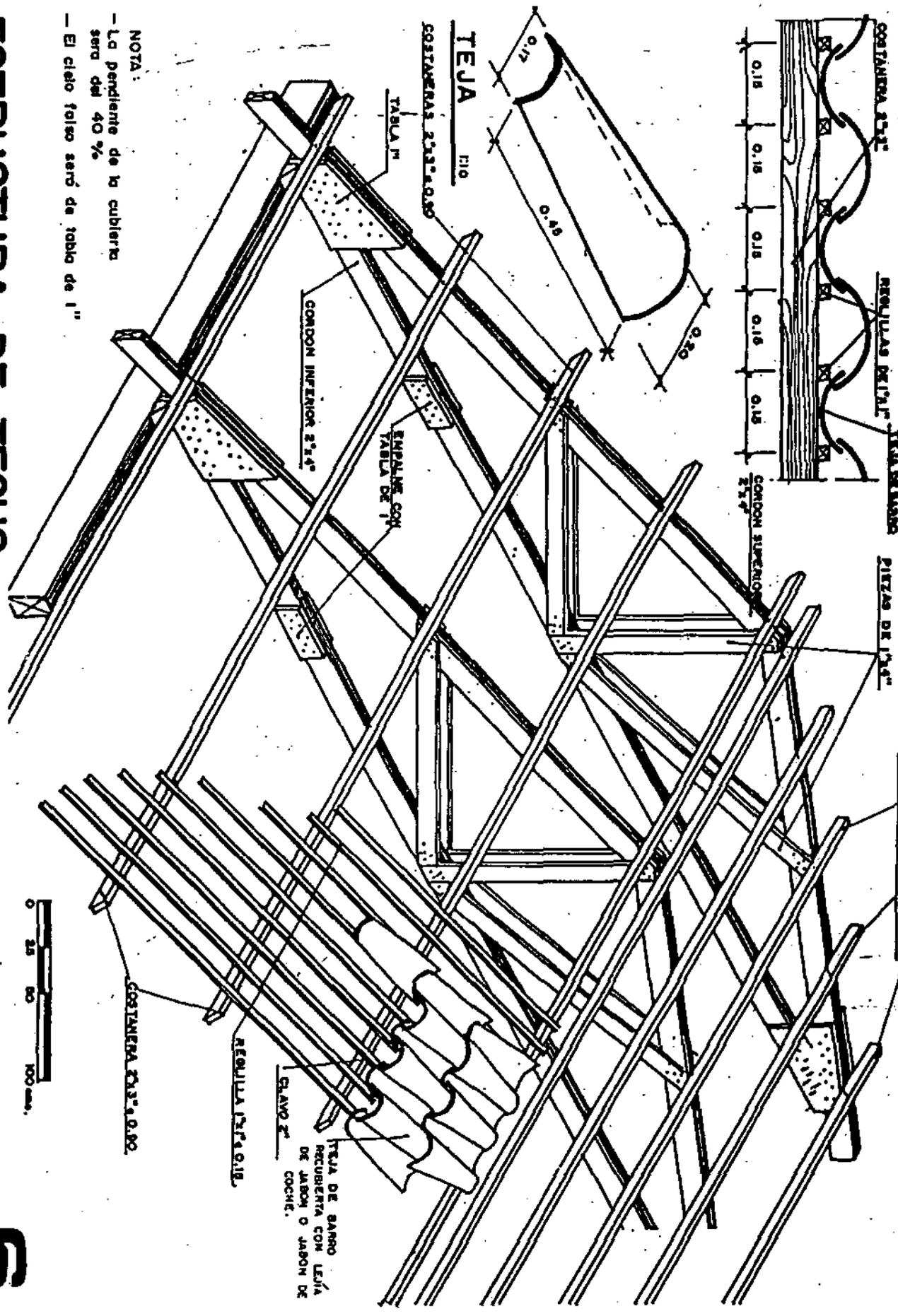
COSTANERAS 2"x3"x0.80

TABLA N°

CONDON INFERIOR 2"x4"

EMPALME CON TABLA DE 1"

COSTANERAS 2"x3"x0.80

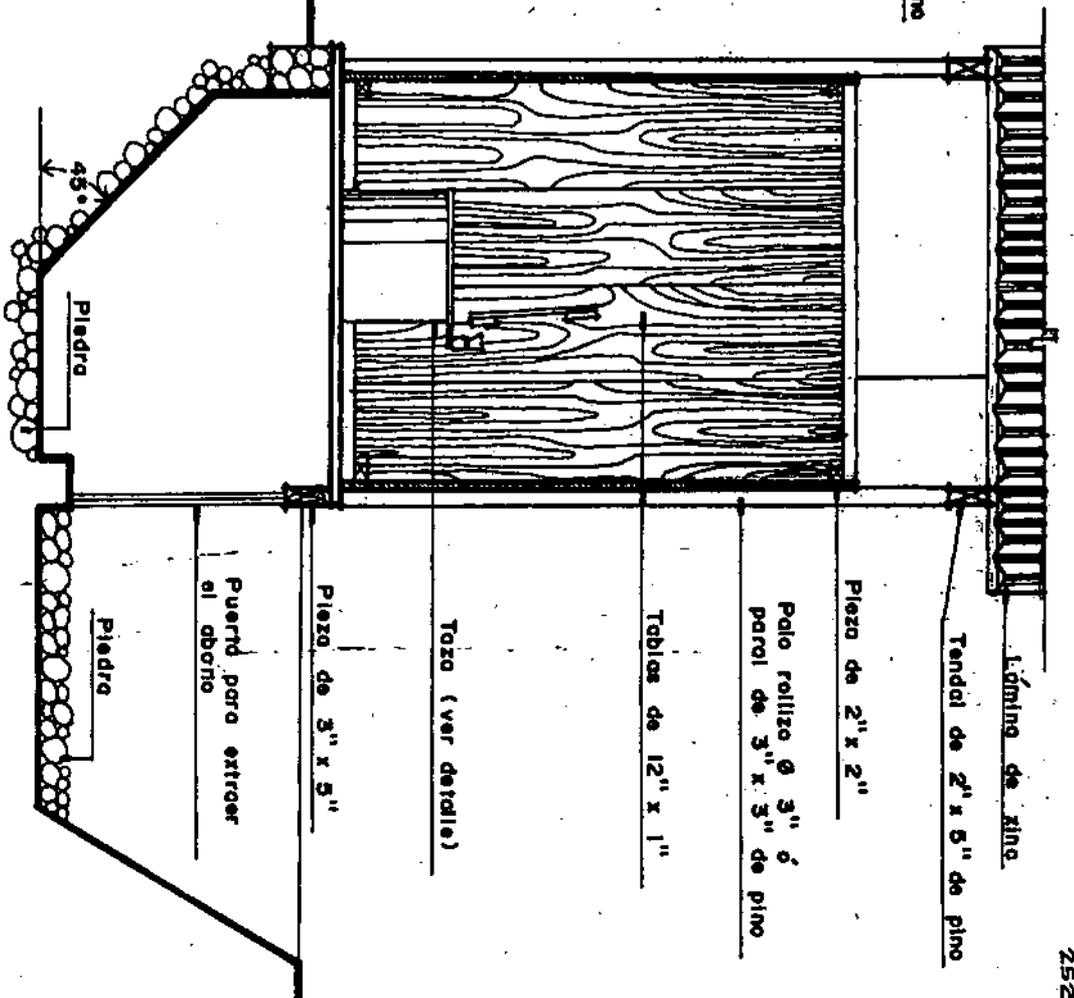
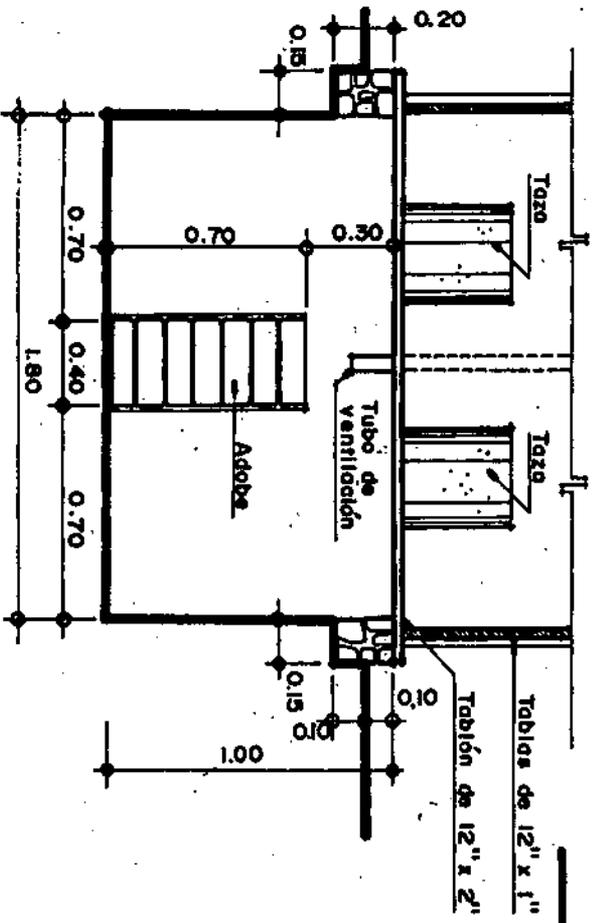
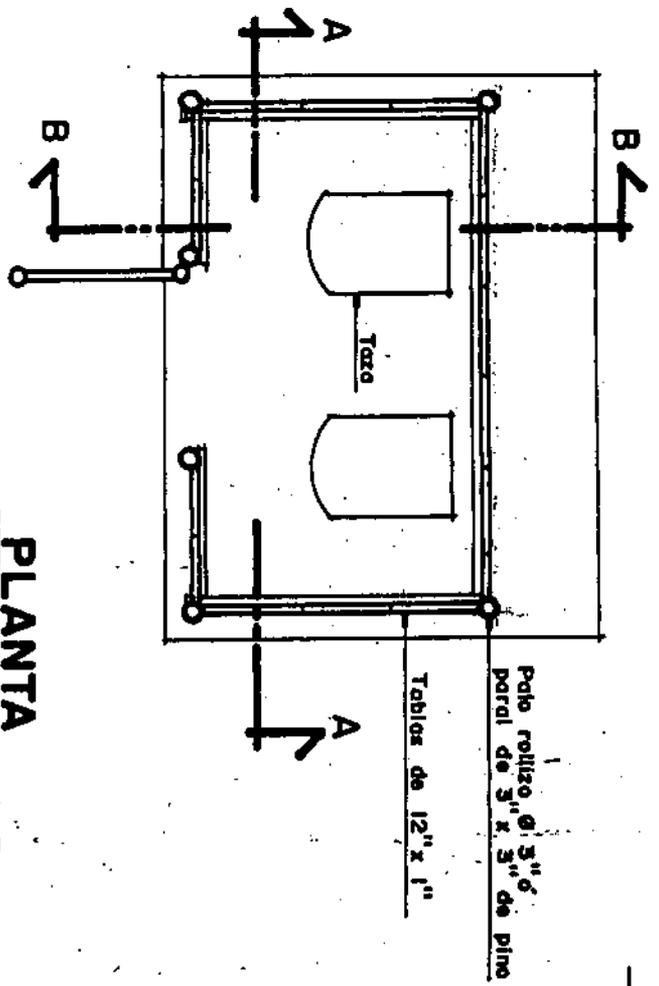


NOTA:
- La pendiente de la cubierta sera del 40 %
- El cielo falso sera de tabla de 1"

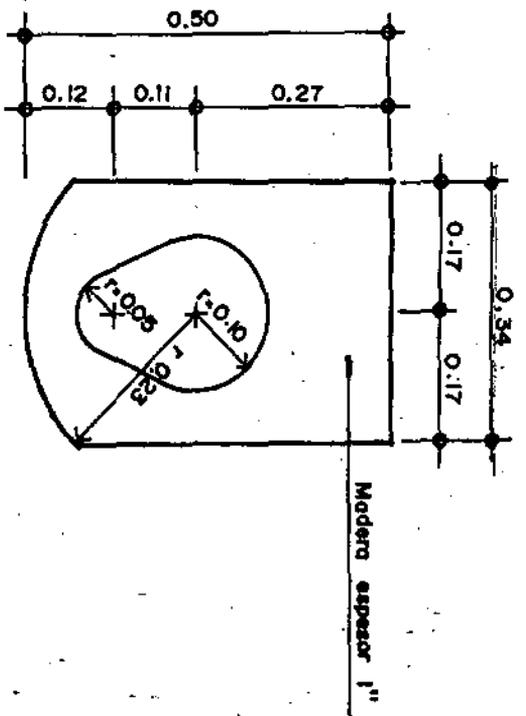
ESTRUCTURA DE TECHO

6

FUENTE: CBC DE LA MADERA, SAUNDERS E, INFORME - INICIATIVA FORESTAL PARA EL DESARROLLO

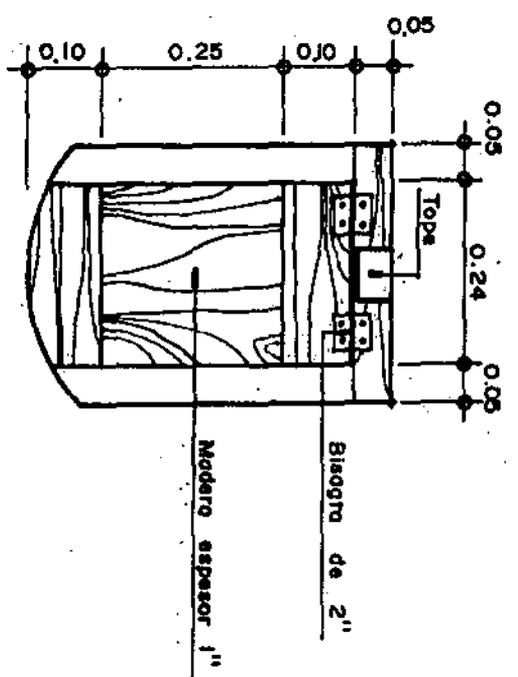


DETALLES DE LETRINA



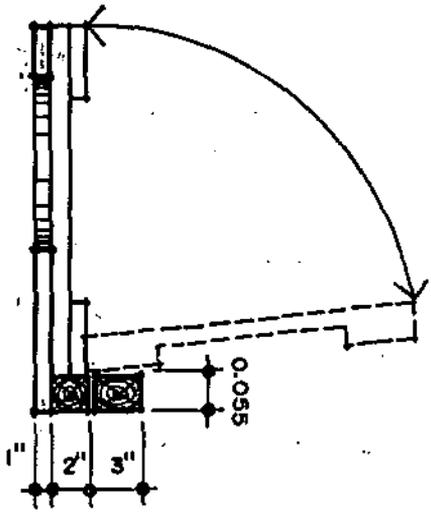
PLANTA DEL ASIENTO

Esc. 1:10



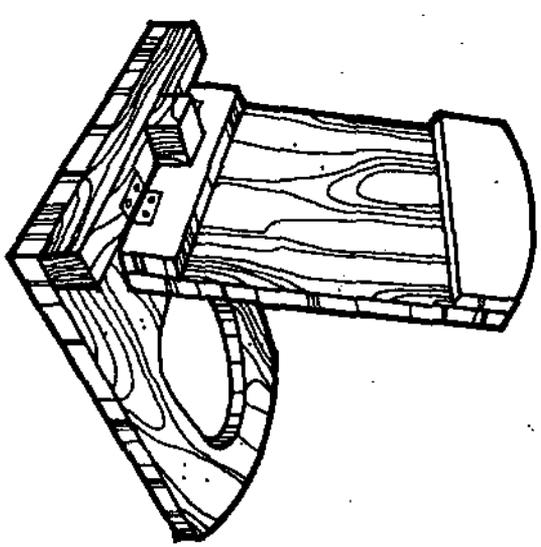
PLANTA DE LA TAPADERA

Esc. 1:10



SECCION LONGITUDINAL

Esc. 1:10



PERSPECTIVA

ASIENTO Y TAPADERA DE MADERA PARA TAZA DE LA

LETRINA.

1. Acanto: Hoja convencionalmente estilizada de una planta herbácea que crece en Asia Menor.
2. Arca: Cofre para guardar caudales de valor u objetos.
3. Asiento: Toda clase de muebles para sentarse. En especial la superficie horizontal de una silla o mueble similar.
4. Cabriola: Pata de un mueble que forma una curva doble o de S, con el arco superior combado hacia afuera, el inferior hacia adentro y el pie de nuevo avanzado.
5. Cacaxte: Armazón rectangular de madera que se lleva a las espaldas sostenida por el mecapal y en la que se transporta diversa mercadería.
6. Canapé: Sofá.
7. Consola: Mesa fijada en la pared y sostenida solamente por delante sobre patas o cartelas.
8. Estera: Petate.
9. Faldón: Parte estructural del mobiliario. En las mesas se designa con este nombre la pieza que une las patas justamente por debajo de la tabla; en las sillas debajo del asiento y con los adornos, debajo de la base.
10. Laca: Resina natural soluble en alcohol, la mezcla puede aplicarse a la madera con un cepillo o por medio de una almohadilla (muñeca); seca rápidamente, después de lo cual es capaz de producir un lustre hermoso.
11. Marquetaría: Incrustaciones de maderas que forman contraste en un fondo enchapado.
12. Mecapal: Utensilio hecho en cuero, cuerdas o tela para llevar bultos sobre la espalda. Del mexicano Mecapalli.
13. Miriñaque: Alhaja que tiene poco valor.
14. Moblaje: Conjunto de muebles, mobiliario.
15. Moro: De la Antigua Mauritania. Indígena Mahometano de Mindao (Islas Filipinas).
16. Morisco: De los moros.

17. Ortopedia: Arte de corregir o evitar las deformidades del cuerpo.
18. Petlatl: Petate, estera.
19. Pronar: Tener la porción frontal del cuerpo inclinada hacia abajo.
20. Receptáculo: Sitio donde se contiene o guarda cualquier cosa.
21. Repujado: Labrado de la madera por martilleo de modo que resulten figuras en relieve en una de sus caras.
22. Sedente: Que está sentado.
23. Sobrepuesto: Adhesión de elementos sobre una base existente.
24. Supinar: Tener la porción frontal de un cuerpo dirigida hacia arriba.
25. Tabernáculo: Nicho o lugar recóndito en algún mueble para una estatua o un jarrón.
26. Talla: La talla aplicada al mobiliaje comprende cualquier clase de trabajo en relieve, desde los más sencillos rasguños, vaciados o raspaduras con amplio uso de figuras estilizadas en un solo plano, hasta el relieve total en formas plásticas o esculturales.
27. Taraceado: Técnica que consiste en la incrustación de varios materiales sobre el mueble, logrando bellos contrastes en sus diseños.
28. Tarugo: Clavija o clavo redondo de madera de pino, que se ajusta en los agujeros practicados en dos piezas de madera que deben juntarse y se ensamblan por medio de la cola.
29. Tímpano quebrado: Tímpano recto, en forma de cuello de cisne o cuello de ganso, cuyas volutas o líneas laterales no se juntan en el ápice.
30. Tornado: Es uno de los procesos más importantes a que se somete la madera, y se efectúa mediante la aplicación de instrumentos cortantes a una superficie en rotación.

LIBROS.

- Aronson, J. "Enciclopedia Gráfica del Mueble y la Decoración". Ediciones Centurión. Buenos Aires.
- Brema de Santos, Ida. "Artesanías de Guatemala". (Apuntes). Facultad de Humanidades. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cáceres Centeno, Gloria y Hugo M. Salas F. "El Mueble Artesanal". Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías. México.
- Candamo, G. Luis. "Comedores". Editorial Ciguëña.
- Carrillo, Abelardo. "Evolución del Mueble en México". Instituto Nacional de Antropología e Historia. México, 1957.
- Ching, Francis D. K. "Arquitectura: Forma, Espacio y Orden". Van Nostrand Reinhold Company. 1979.
- Cortázar, Augusto Raúl. "Esquema del Folklorq". Editorial Columba. Buenos Aires, 1959.
- Cronney, John. "Antropometría a Diseñadores".
- Delgado, Hernán L. y Victor E. Valverde. "Manual de Encuestas de Antropometría Física". Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, (INCAP). Guatemala, junio de 1986.
- Díaz Castillo, Roberto. "Folklore y Artes Populares" CEFOL. Vol. I. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Diccionario Geográfico de Guatemala. Volumen I, II y III.
- Diccionario Enciclopédico "Pequeño Larousse". Editorial Noguer. Barcelona, 1975.
- El Mueble en América del Sur. Colección Arte. Ediciones Centurión, Buenos Aires.
- "Enciclopedia de los Estilos Ornamentales". A. Speltz. Joaquín Gil. Editor. Buenos Aires.

- Erazo Fuentes, Antonio. "Sobre la Preservación de Valores de Uso de Carácter Folklórico".
- Espejel, Carlos. "Artesanía Popular Mexicana". Editorial Blume, Barcelona 1977.
- Feduchi, Luis. "Estilos del Mueble Español". Editorial Abantos. Madrid, España.
- Fuentes y Guzmán, Francisco Antonio. "Recordación Florida". Tomo I. Biblioteca Goathemala de la Sociedad de Geografía e Historia. Tipografía Nacional. Guatemala, 1933.
- Gil Aguilar, Julio Roberto. "Políticas de Protección y Desarrollo Artesanal".
- Guatemala Indígena No. 10. Vol. III. Artículo "Síntesis Socio-Económica del Departamento de Totonicapán". Editorial José de Pineda Ibarra. 1963.
- Lara F., Celso. "Introducción al Estudio de las Artes y Artesanías Populares". Centro de Estudios Folklóricos, (CEFOL). Guatemala.
- De Lozaya Marquez y Arg. José Claret Rubira. "Muebles de Estilo Español". Desde el Gótico hasta el siglo XIX con el Mueble Popular. Editorial Gili. Barcelona, España.
- Marroguín, Hermes y José Luis Gándara Arqs. "La Vivienda Popular en Guatemala antes y después del Terremoto de 1976". Editorial Universitaria.
- Pardiñas, Felipe. "Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales". Siglo XXI. Editorial S. A. 1979.
- Plazola C., Alfredo y Alfredo Plazola A. "Arquitectura Habitacional". Vol I. Editorial Limusa, 1985.
- Ramsey, Charles y Harold Sleeper. "Estándares Gráficos de Arquitectura". Editorial Hispano Americana, México, 1964.
- Samayoa Guevara, Héctor Humberto. "Los Gremios de Artesanos en la Ciudad de Guatemala". (1524-1821). Editorial Universitaria. Guatemala, 1962.
- Solís, Ignacio. "Nuestras Artes Industriales". Editorial Universitaria. Guatemala, 1981.
- Tecla Garza, Alberto. "Teoría, Métodos y Técnicas de Investigación Social". 2a. Edición. Editorial S. A. 1974.

- XAVIER FONSECA: "LA VIVIENDA", DISEÑO DEL ESPACIO.
- Editorial Concepto, S. A. México 1989.

TESIS.

- Gutiérrez Puac, Domingo Hernán. "Diseño Climático para Edificaciones" Zona del Altiplano Occidental del país, Quetzaltenango y Totonicapán, Facultad de Arquitectura USAC 1990.
- Samayo Meneses, Luis Adolfo. "Estudio de la Vivienda rural en el Municipio de Jutiapa". Facultad de Arquitectura, USAC 1984.
- Solís, Roberto Alfonso. "Totonicapán y un Plan para su Desarrollo". Trabajo Social. USAC 1966.

REVISTAS Y BOLETINES

- Revista National Geographic. Reimpresión de la Revista National Geographic del mes de Diciembre de 1975. Washington D.C.
- Boletín del Instituto Indigenista Nacional. Volúmen II, Nos. 1-4, 1956, Segunda época. Artículo: "Explotación de la madera en el Municipio de Totonicapán", por Richard N. Adams.

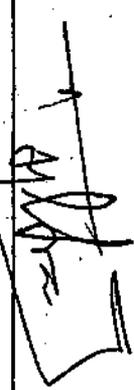
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
 Biblioteca Central

OTROS:

- Delgado, Hernán L., Elena Hurtado y Víctor Valverde. "Physical Growth Age at Menarche an Age at First Union in Rural Guatemala". INCAP. Guatemala, 1987.
- Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá. Guatemala, INCAP. Oficina de Investigaciones Internacionales de los Institutos Nacionales de Salud. (E.F.U.U.). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 1969.
- Frison, Bruno Dr. Pbro.: "PAHULA". Estudio Histórico Pastoral sobre la Parroquia de San Cristóbal Tonicapán, desde su origen hasta nuestros días. Instituto Teológico Salesiano. Colección Histórica No. 1. Guatemala, 1975.
- Los Códices Mayas. Universidad Autónoma de México.
- I. Censo Artesanal, 1978. Dirección General de Estadística. Guatemala, diciembre 1981, Tomo I, V y VI.
- Normas de Diseño Arquitectónico. BANVI.
- Normas y Requisitos para Obtener Licencia de Construcción. Municipalidad de Guatemala.
- "Marco conceptual y Metodológico para el diseño racionalizado de la vivienda rural en Guatemala". Apilación de un diseño demostrativo para un prototipo de vivienda básica rural. Banco Nacional de Desarrollo Agrícola. Septiembre de 1979.

IMPRIMASE

Arq. Francisco Chavarria Smeaton
DECANO



Arq. José Luis Gándara G.
ASESOR



Br. Erick Roberto Gordillo Castillo
SUSTENTANTE

