

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Arquitectura

EVALUACION DE LA HABITABILIDAD Y FUNCION
SOCIAL DE LA VIVIENDA POPULAR EN EL AREA
AFECTADA POR EL TERREMOTO DE 1976 EN
GUATEMALA.

TESIS

Que para obtener el título de

ARQUITECTO

Presentan

Fernando A. Guzmán Bonilla

Pedro A. V. Loukota Soler

Guatemala, septiembre de 1980

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(202)

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

DECANO	Arquitecto Gilberto A. Castañeda S.
SECRETARIO	Licenciado Fernando Noriega Castillo
VOCAL 1o.	Arquitecto Miquel Angel Santacruz O.
VOCAL 2o.	Arquitecto Francisco Chavarría S.
VOCAL 3o.	Arquitecto Guillermo Roldán
VOCAL 4o.	Maestra Zamara Ortiz
VOCAL 5o.	Bachiller Carlos Romero

ASESORES

Arquitecto Eduardo Aguilar
Arquitecto José Luis Gándara

Fernando Guzmán Bonilla, dedica esta tesis

A SUS PADRES

José Luis G. Guzmán Díaz

Mary Bonilla de Guzmán

A SU ESPOSA

Ana María Arévalo de Guzmán

A SUS HERMANOS

Lizzie Guzmán de Melgar

José Luis Guzmán

Pedro Loukota Soler, dedica esta tesis

A SUS PADRES

Juan Loukota Marroquín

Adelaida Soler de Loukota

NOTA DE AGRADECIMIENTO:

Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a las personas que de diversas maneras hicieron posible la realización de este trabajo. A nuestros asesores, Arq. Eduardo Aguilar, asiduo investigador de la vivienda en Guatemala y actual coordinador del programa I.F.A. (Investigación Facultad de Arquitectura), y al Arq. José Luis Gándara, catedrático de los cursos de Control Ambiental (entre otros) en la Facultad de Arquitectura de la USAC, quienes en todo momento se mostraron interesados en los avances de la tesis, aportando incondicionalmente su experiencia y conocimientos.

Agradecemos también al Dr. Luis Alvarado y al Arq. Roberto Archila, ambos catedráticos del seminario de Realidad Nacional de esta Facultad, por cuyas orientaciones fue posible darle mayor consistencia a este trabajo, principalmente en lo referente a la función social de la vivienda.

Así mismo, agradecemos al Ingeniero Emilio Beltranena, Director del Centro de Investigaciones de la Facultad de Ingeniería USAC, quien tuvo a su cargo la coordinación del proyecto global y quien estuvo anuente a que esta investigación se hiciera en forma de tesis de grado.

I N D I C E

1. INTRODUCCION

- 1.1 Justificación
- 1.2 Alcances y limitaciones
- 1.3 Objetivos
- 1.4 Metodología

2. PRESENTACION DE LA INFORMACION

2.1 Definiciones

2.2 Fichas de Información

- Casa tipo AT (Cotzal, El Quiché)
- Casa tipo 2 AT (Finca Chichavac, Chimaltenango)
- Casa tipo 3 AT (San Juan Sacatepéquez, Guatemala)
- Casa tipo 4 AT (Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez)
- Casa tipo 5 AT (Sumpango, Chimaltenango)
- Casa tipo 6 AT (Rabinal, Baja Verapaz)
- Casa tipo 7 AT (El Zapote, Júcaro, El Progreso)
- Casa tipo 8 AT (Las Cañas, La Unión, Zacapa)
- Casa tipo 9 AT (Jalapa, Jalapa)
- Casa tipo 10 AT (Los Amates, Izabal)
- Casa tipo 1 DT (Joyabaj, El Quiché)
- Casa tipo 2 DT (San Marcos Puerto Rico, Chimaltenango)
- Casa tipo 3 DT (Sumpango, Chimaltenango)
- Casa tipo 4 DT (Santiago, Sacatepéquez)
- Casa tipo 5 DT (San Juan Comalapa, Chimaltenango)

Casa tipo 6 DT (San Juan Sacatepéquez, Guatemala)

Casa tipo 7 DT (Salamá, Baja Verapaz)

Casa tipo 9 DT (El Progreso, El Progreso)

Casa tipo 10 DT (Zacapa, Zacapa)

2.3 Gráficas resumen.

3. EVALUACION DE HABITABILIDAD

3.1 Conceptualización de la habitabilidad de la vivienda.

3.2 Evaluación de la habitabilidad en los casos seleccionados.

3.2.1 Actividades que se realizan en la vivienda.

3.2.2 Adecuación ambiental de la vivienda.

4. FUNCION SOCIAL DE LA VIVIENDA POPULAR

4.1 Conceptualización de la función social de la vivienda

4.2 Función social de las viviendas seleccionadas

4.2.1 Función social de la vivienda durante la reconstruc
ción.

4.2.2 Función social a nivel particular de los casos se--
leccionados.

5. CONCLUSIONES

6. RECOMENDACIONES

7. ANEXOS

8. FUENTES DE CONSULTA.

1. INTRODUCCION

1.1. Justificación

El presente trabajo de la vivienda popular, considerando como tal a la que sirve a los estratos de menores ingresos de la población, es un análisis comparativo de la habitabilidad y la función social de ejemplos de viviendas tradicionales y viviendas construidas por programas de reconstrucción. Forma parte del proyecto de investigación "Tecnología de la Construcción de la Vivienda Popular", auspiciado por la Organización de Estados Americanos, proyecto que pretende analizar la tecnología de la construcción de la vivienda a través de cuatro estudios a saber:

1. Análisis de Costos.
2. Eficiencia Constructiva.
3. Habitabilidad.
4. Función Social.

Los ejemplos habitacionales que aquí se analizan, son los mismos que se han utilizado en los estudios anteriores (1 y 2), cambiando únicamente las variables de análisis y los indicadores de medición.

El terremoto de 1976 evidenció, entre otras cosas, el estado crí

tico de la situación habitacional del país, que se agudizó con el hecho de que la población más afectada coincidía con la de menores recursos; esto obligó a la pronta movilización del Gobierno central, por medio del Comité Nacional de Emergencia y del Comité de Reconstrucción Nacional, para canalizar la acción de un sinnúmero de instituciones en la reconstrucción. Dichas instituciones introdujeron gran variedad de sistemas constructivos y diseños específicos que no habían sido usados por los damnificados con anterioridad.

1.2. Alcances.

El presente estudio, como parte de las iniciativas surgidas a raíz de la catástrofe se ve en la necesidad de evaluar los tipos de viviendas introducidas por la reconstrucción y las tradicionales, bajo un enfoque que busca enriquecer principalmente el aspecto metodológico de estudios de esta naturaleza. Por otro lado, los ejemplos utilizados no abarcan el área metropolitana, ya que el estudio global no considera el análisis en esa zona, por lo que quedaría pendiente la realización de estudios similares y particulares, que permitan arrojar conclusiones específicas.

1.3. Objetivos.

En vista de lo anterior, en el presente trabajo se fijan los siguientes objetivos:

- a. Evaluar comparativamente la habitabilidad de las viviendas tradicionales y de reconstrucción.
- b. Definir la función social que desempeñaron las viviendas construidas post-terremoto a nivel general durante la reconstrucción, y la que desempeñan los ejemplos analizados en forma particular.
- c. De los aspectos anteriores, extraer conclusiones con carácter de hipótesis a comprobar por trabajos futuros.

1.4. Metodología.

Para el efecto se ha seguido la metodología general siguiente:

- a. Se procede a enmarcar el tema y delimitar el campo de estudio
- b. Se utilizan dos estudios sobre la vivienda popular en Guatemala, que sirven de base para la investigación.

Los Estudios en mención, hacen un análisis general de la vivienda; se destaca la regionalización y descripción de las características más importantes de la misma, así como los materiales y diseños utilizados. Dichos trabajos son:

I Aguilar Arrivillaga, Eduardo: Estudio de la Vivienda Rural en Guatemala.

Guatemala, Editorial Universitaria, 1980. 214 pag.

II Convenio CNR-USAC: Evaluación Técnica del Proceso de Reconstrucción.

Guatemala, USAC, 1978-1980, inédito.

De estos dos estudios se toman veinte diseños de viviendas, correspondiendo diez a unidades construidas con técnicas nativas o tradicionales, que de aquí en adelante se abrevian AT y los otros diez, son alternativas tecnológicas efectuadas a partir del terremoto, abreviadas DT (ver cuadro C-1).

Las regiones tratadas fueron seleccionadas de acuerdo a los estudios mencionados y los modelos que se analizan se escogieron por ser los más representativos de dichas regiones (ver cuadro C-2).

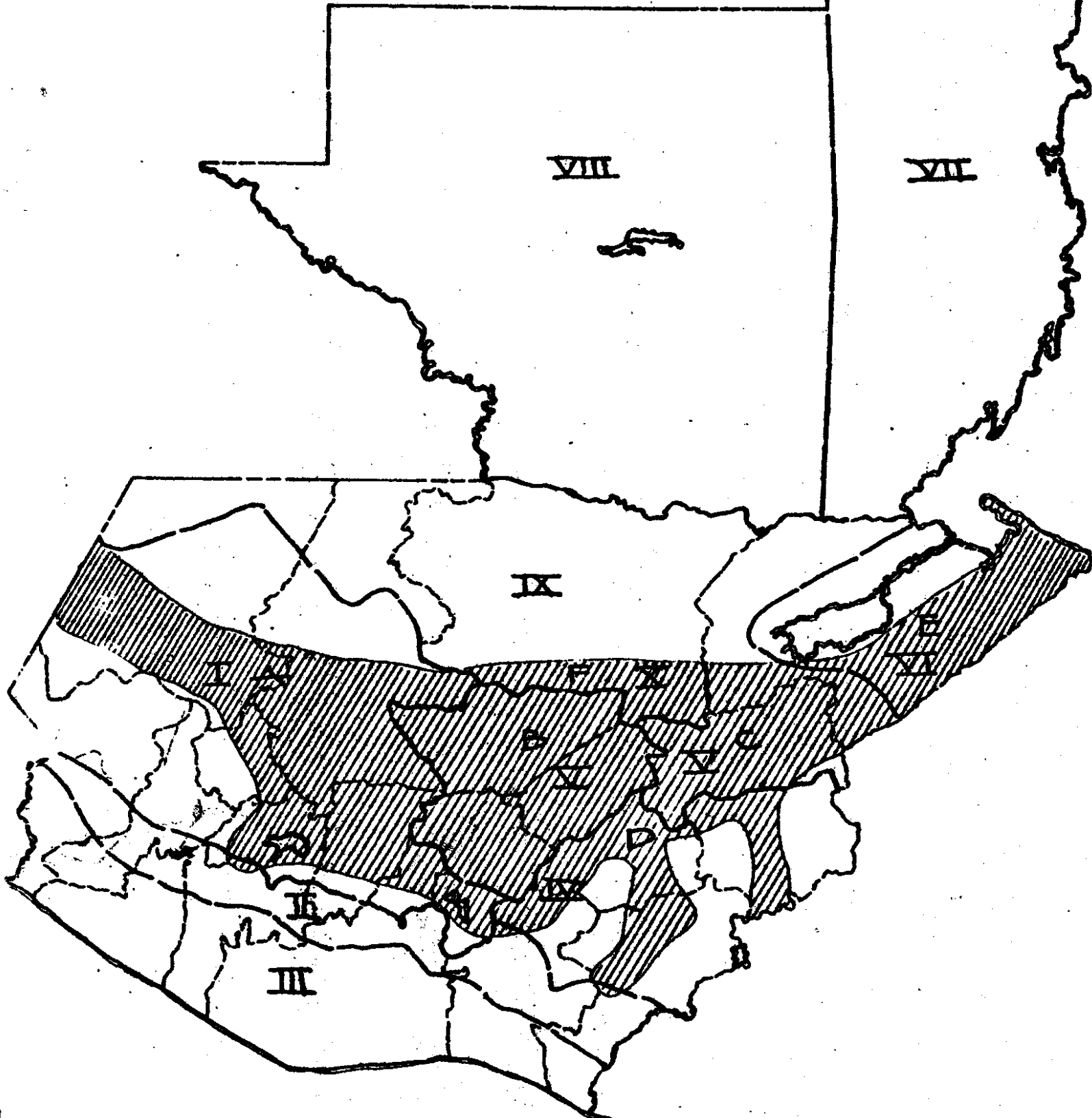
c. Se diseña una boleta con la que se recaba la información de campo de cada uno de los modelos seleccionados. (VER ANEXOS).

d. La información recabada para cada ejemplo, es ordenada en tres fichas a saber:

EJEMPLOS DE VIVIENDA SELECCIONADA

TIPO	REGION	DEPARTAMENTO	LOCALIDAD
1 AT	A	Quiché	Centro Cotzal
2 AT	A	Chimaltenango	Finca Chichavac
3 AT	B	Guatemala	San Juan Sacatepéquez
4 AT	A	Sacatepéquez	Santiago Sacatepéquez
5 AT	A	Chimaltenango	Sumpango
6 AT	B	Baja Verapaz	Rabinal
7 AT	C	El Progreso	El Zapote, Júcaro
8 AT	C	Zacapa	Las Cañas, La Unión
9 AT	D	Jalapa	Jalapa
10 AT	E	Izabal	Los Amates
1 DT	A	Quiché	Joyabaj
2 DT	A	Chimaltenango	San Marcos Puerto Rico
3 DT	A	Sacatepéquez	Sumpango
4 DT	A	Sacatepéquez	Santiago
5 DT	A	Chimaltenango	San Juan Comalapa
6 DT	B	Guatemala	San Juan Sacatepéquez
7 DT	B	Baja Verapaz	Salamá
8 DT	C	El Progreso	Sanarate
9 DT	C	El Progreso	El Progreso
10 DT	C	Zacapa	Zacapa

REGIONES DE VIVIENDA



I → X	INDICA LAS REGIONES DE VIVIENDA, SEGUN EL ESTUDIO DE VIVIENDA DE E. AGUILAR, OPUS MENCIONADA.
[Shaded Area]	INDICA LA ZONA DE MAXIMO DAÑO DEL TERREMOTO DE 1976.
A → F	INDICAN LAS REGIONES QUE SE UTILIZAN PRODUCTO DE LA SUPERACION DE LAS ZONAS MAS DAÑADAS MENCIONADAS.

- I Adecuación espacial, donde se enumeran las áreas, volúmenes, tiempo, etc, destinado a la realización de cada actividad.
 - II Adecuación Entorno Ambiental, donde se analiza cada modelo, contraponiendo los elementos climáticos (lluvia, vientos, etc), a los elementos que conforman la vivienda (muros, cubierta, etc), también se analizan otro tipo de factores como servicios, contaminación, etc. Luego se hace una comparación entre la solución dada y una solución ideal óptima, extraída de los cuadros de Mahoney (1) y el resultado se evalúa numericamente sobre cien puntos.
 - III Información Socio-Económica, donde se describe el nivel de ingresos de la familia, su ocupación y nivel educacional, el equipamiento de la vivienda en cuanto a mobiliario y equipo doméstico, el costo de la construcción, etc.
- e. Los resultados de estas fichas se resumen en gráficas comparativas.
- f. La información es interpretada para evaluar comparativamente los ejemplos, y para definir la función social que cumplen los mismos.
- g. Se extraen conclusiones

(1) Ver evaluación de habitabilidad.

2. PRESENTACION DE LA INFORMACION

2.1. Definiciones

La información se presenta a través de fichas que contienen los datos clasificados de cada caso, se usan para ello términos específicos que podrían prestarse a confusión, por lo que se hace necesario aclararlos a continuación, en el entendido de que dichas definiciones han sido preparadas específicamente para este trabajo.

2.1.1. Ficha de Adecuación Espacial:

Se entiende por tal a la ficha donde se clasifican las características espaciales de la vivienda en cuanto a:

I. Uso del Espacio:

Que indica el área en m² destinada a cada actividad de la familia.

II Consumo del Espacio:

Indica el tiempo en horas que cada espacio de la vivienda es empleado por la familia.

III Descripción de la actividad:

Se refiere a los distintos datos que describen las características de cada acción en cuanto a:

a. Miembros:

Indica el parentesco que guarda el o los que realizan la actividad con el resto de la familia.

b. Número de Personas:

Indica la cantidad de miembros de la familia que realizan la actividad simultáneamente.

c. Tiempo:

Indica la suma de horas al día que se realiza la actividad.

d. Tiempo/persona:

Indica el tiempo que dedica a la actividad cada persona que la realiza.

e. Area:

Indica la cantidad de m^2 destinados a la realización de la actividad.

f. Porcentaje del Area:

Es la relación del área que consume la actividad sobre el total de área aprovechada, independientemente del traslape con otras actividades.

g. Volumen:

Indica el espacio en m^3 destinado a la realización de la actividad.

IV Actividad:

Serie de acciones encaminadas a la satisfacción de una necesidad específica de los miembros de la familia y según sean, se denominan:

a. Dormir:

Se refiere al reposo total del individuo por la noche y algunas veces durante el día (niños).

b. Comer:

Acción de ingerir alimentos.

c. Cocinar:

Preparación de alimentos

d. Aseo:

Acción de eliminar suciedad, tanto del cuerpo, como también de los enseres de cocina y la ropa.

e. Guardar:

Acción de almacenar ropa, utensilios, alimentos, productos para la venta o el consumo, vehículos, etc.

f. Trabajos en Casa:

Son actividades hechas en casa tales como: desgranar maíz, tejer, cortar leña, etc.

g. Circular:

Acción de desplazarse de un lugar a otro de la vivienda exterior e interiormente. Aquí se incluyen todas las áreas libres en donde no se realiza ninguna actividad definida.

h. Deponer:

Acción de evacuar los intestinos y la vejiga.

i. Recrearse:

Acción de divertirse en forma pasiva (ver televisión, oír radio, etc) o activa (jugar).

j. Estar:

Acción de realizar distintas actividades como estudiar, coser, oficios domésticos, como también descansar sin llegar al reposo absoluto.

k. Crianza de animales:

Acción de cuidar animales propiedad del usuario y que le sirven para su propio sustento o para la venta.

V Indices:

Se refiere a los indicadores que pueden ser comparables en cuanto a:

a. Area construida por persona:

Indica el área en m^2 de construcción por persona, independiente del material o sistema constructivo que se utilice.

b. Indice de Ampliación:

Es el porcentaje de área construida que se ha incrementado sobre los modelos post-terremoto.

c. Area/Persona:

Indica el área en m^2 por persona utilizada para realizar cada actividad.

d. Volumen/Persona:

Indica el volumen en m^3 por persona utilizado para realizar cada actividad, en las áreas libres, se asume la altura media de la vivienda para definir el volumen, independientemente de que esté construida o no. En un patio, por ejemplo, para no dejar el dato indefinido, se asume la altura promedio de la casa para determinar el volumen, aunque no exista limitante física alguna.

e. Tiempo total/ área total:

Indica la intensidad del uso del espacio según el tiempo que la familia realiza determinada actividad en un área definida. La intensidad de uso es directamente proporcional al tiempo asignado a la actividad e inversamente proporcional al área que ocupa.

2.1.2. Ficha de Adecuación Entorno Ambiental:

Se refiere a la ficha donde se evalúa numericamente el grado de adecuación que la vivienda tiene respecto del medio ambiente donde se ubica. Esto se evalúa de 0 a 100 puntos que son la suma de 50 casillas, evaluadas cada una con 0,1 o 2 puntos (ver evaluación de habitabilidad).

I Respuesta Constructiva:

Se entiende por tal a los materiales, sistemas constructivos y diseños específicos que influyen directa o indirectamente en la confortabilidad de la vivienda, tal el caso de:

a. Muros:

Cerramiento vertical de la vivienda, que divide los distintos ambientes y que también aísla el interior del exterior regulando la acción directa de los agentes climáticos.

b. Cubierta:

Superficies destinadas al cerramiento superior de la vivienda, regulando la acción directa de los agentes climáticos.

c. Puertas y Ventanas:

Las puertas se consideran como aberturas en los muros de la vivienda que permiten la circulación entre ambientes y con el exterior, y que incluyen principalmente en la circulación del aire y el soleamiento.

Las ventanas se consideran igualmente aberturas que se dejan en los muros para efectos de ventilación, iluminación y comunicación visual con el exterior.

d. Piso Interior:

Superficie interior de la vivienda sobre la que se sustentan personas, muebles y enseres, y que puede estar constituido por un revestimiento o ser del mismo material del suelo natural.

e. Vegetación:

Plantas que por su ubicación y/o acción de la fotosíntesis y evaporación de agua, por ejemplo, influyen en el comportamiento ambiental de la vivienda

f. Topografía:

Configuración del terreno donde se ubica la vivienda, que según sea, puede alterar la acción del clima.

g. Constitución del suelo:

Son las características físicas y químicas del suelo de la región sobre la que se asienta la casa y según sean estas, solicita de la vivienda una protección especial.

II Agentes Climáticos:

Se entiende por tales, a aquellos factores naturales que según su incidencia e interrelación, dan características particulares al microclima donde se analiza la vivienda, estos son:

a. Vientos:

Es el aire en movimiento debido a los cambios de temperatura y según los cuales es posible modificar el confort interior de la vivienda; en este caso se refiere a la forma en que incide sobre la vivienda analizada. expresado en km/hora.

b. Temperatura:

Se entiende como tal a la cantidad de calor existente

en el interior de la vivienda, se refiere a la forma como la disminuye o aumenta la respuesta constructiva. Expresada en °C.

c. Precipitación Pluvial:

Cantidad de agua que cae en forma de lluvia, llovizna o sereno en la zona donde se analiza la vivienda, y que la hace contener características propias de protección. Expresada en mm.

d. Humedad:

Es la cantidad de agua que contiene el aire y los efectos que produce en techo, piso, muros, etc. Expresada en %.

e. Soleamiento:

Se refiere a la incidencia solar durante todo el día sobre cada uno de los elementos de la respuesta constructiva.

III Otros factores que influyen en la adecuación ambiental:

a. Fauna:

Se refiere a animales que conviven con los moradores de la vivienda.

b. Recursos hidrológicos:

Es la presencia de agua que se encuentra cerca de la vivienda y que se manifiesta en ríos, manantiales, lagos, etc.

c. Servicios:

Se refiere a la infraestructura básica con que cuenta la vivienda, principalmente en cuanto a electricidad, agua potable y drenaje.

d. Efectos de Contaminación:

Se refiere a fuentes de contaminación, principalmente, humo, polvo, malos olores, etc, que se encuentran en la vivienda o próximos a ella.

e. Hongos y Plagas Nocivas:

Se refiere a hongos y plagas de insectos que pueden actuar negativamente en el rendimiento y durabilidad de la casa, o también en la salud de los moradores de la vivienda y que puede detectarse su existencia a simple vista.

2.1.3. Ficha de Información Socio-Económica:

Se entiende por tal a la información que permite ubicar socio-económicamente a los usuarios de la vivienda, se compone básicamente de:

I Educación:

Es el promedio de años escolares aprobados en la familia por miembro.

II Ocupación Actual:

Se refiere al tipo de actividad, ya sea productiva o no, que realizan los miembros de la familia durante el día (agricultor, albañil, estudiante, ama de casa, etc).

III Lugar de Ocupación:

Se refiere al lugar donde se llevan a cabo las actividades referidas a la ocupación actual (en el campo, la escuela, la casa, etc).

IV Ingreso Mensual:

Ingreso promedio mensual que percibe la familia por cada uno de sus miembros, independientemente de que trabaje o no, es decir, que el ingreso total de la familia se divide entre el total de miembros de la misma.

V Mobiliario y Equipo:

Se refiere a la cantidad y costo de los distintos enseres y muebles que ha adquirido la familia.

VI Costo de la Construcción:

Es el valor económico contable de la vivienda
(2) sin incluir el costo del terreno.

VII Costo del mobiliario y equipo:

Es el valor económico contable del mobiliario y equipo con que cuenta la unidad habitacional.

(2) O.E.A.: Tecnología de la Construcción de la Vivienda Popular, Análisis de costos.
(Guatemala, inédito. 1980).

2.2 Fichas de Información:

Cada ejemplo de vivienda es presentado en diferentes cuadros y esquemas referentes a distintos aspectos del mismo.

En lo concerniente a la adecuación espacial, primeramente se encuentran la planta y una elevación de la vivienda, ambas con detalles pormenorizados y algunas notas para su mejor comprensión.

Seguidamente en una planta esquemática, a la misma escala que la anterior (1:125), se ilustra con una serie de ashurados, el área destinada a cada actividad de los moradores de la vivienda, es decir, el uso del espacio.

En un cuadro aparte, con los mismos ashurados se expresa el tiempo en horas que cada miembro de la familia realiza determinada actividad en el espacio correspondiente (consumo del espacio).

La parte de adecuación ambiental, se compone en primer término de una planta y una sección de la vivienda en estudio, donde se ubica la incidencia solar, dirección y velocidad del viento, etc., donde es posible se esquematiza en planta la relación que guarda el ejemplo analizado con las casas próximas a él.

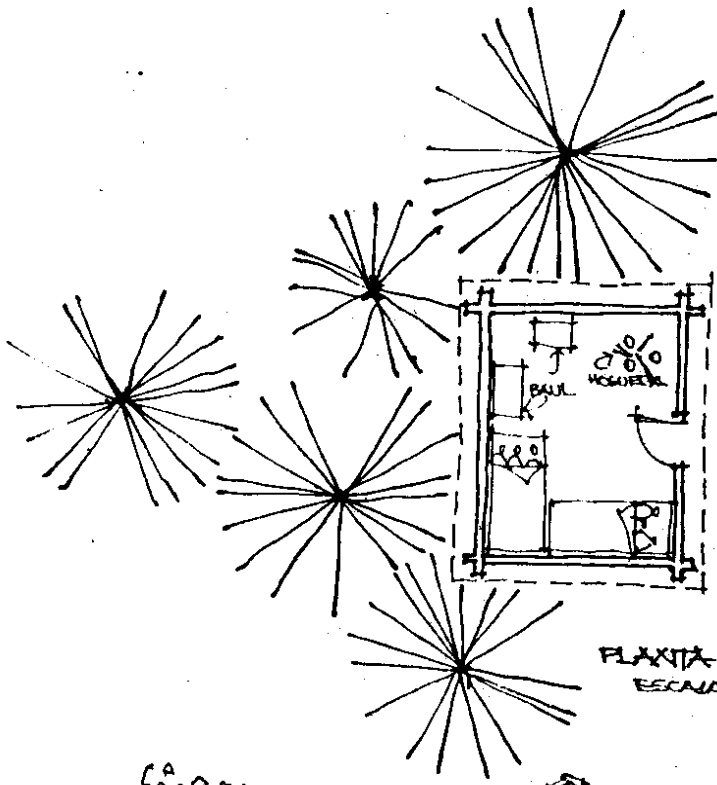
Luego se encontrará un cuadro en donde se describe el confort

térmico que siente el usuario dentro de su casa durante las 24 horas del día, así como los materiales de que está construida. En los ejemplos de reconstrucción, esta parte solo se refiere al área construida por la institución.

En la parte final de la información de adecuación ambiental de cada vivienda, se encontrará una matriz donde se evalúa cada caso de 0 a 100 puntos.

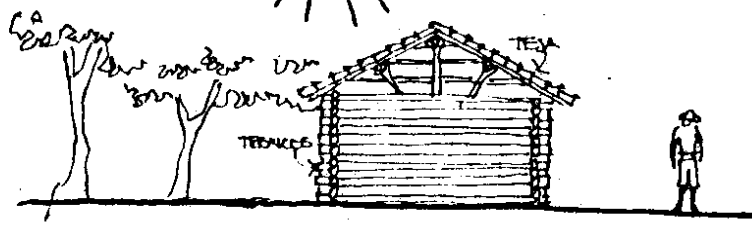
Finalmente, se agrupan datos relativos a la situación socio-económica de los usuarios de cada vivienda.

Toda esta información es utilizada posteriormente en las evaluaciones propiamente dichas.

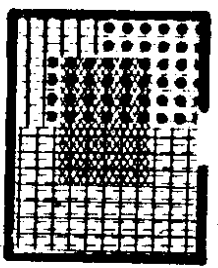


PLANTA
ESCALA 1:125







CALLETEJA DE TIERRA



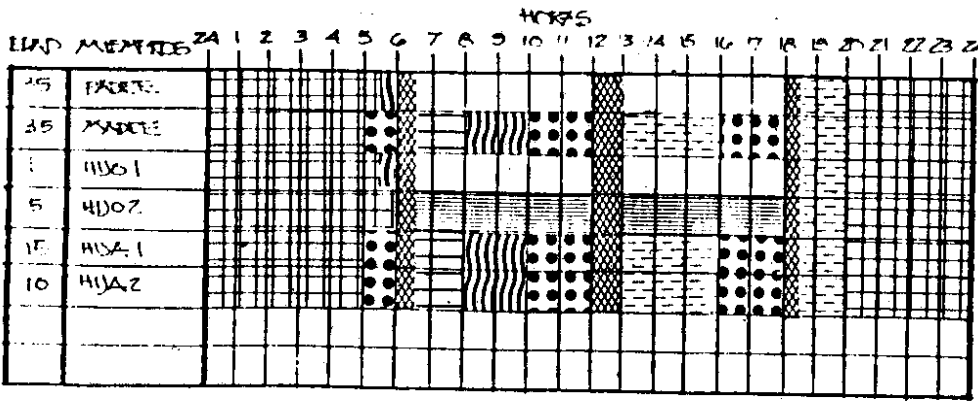
ELEVACION
ESCALA 1:125



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

-  DORMIR
-  COCINAR
-  SENTAR
-  GUARDAR
-  ESTOVE
-  AREAS LIBRES Y DE CIRCULACION

<p>ADECUACION ESPACIAL</p>	<p>CASA TIPO: IAT (USUARIO) UBICACION: COTZAL, EL QUICHE</p>
----------------------------	--



AREA CONSTRUIDA: 12M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: INDEFINIDO
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA 2M²

ACTIVIDAD HOGARERA
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

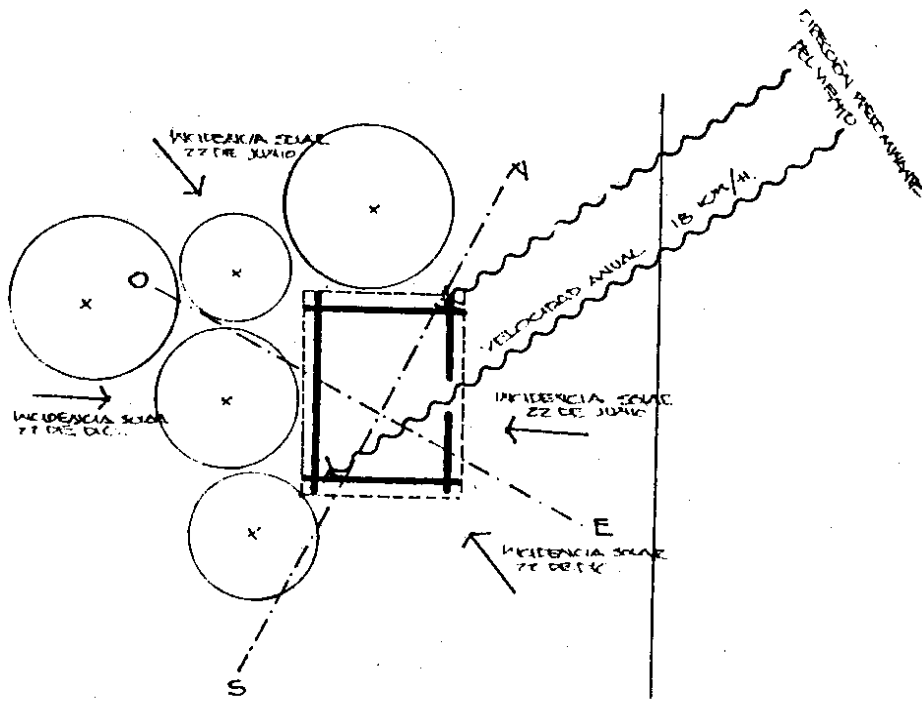
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TOTAL	TODOS	6	56	9.33	6.00	50.00
	MA	TODOS	6	56	9.33	342	7.52
COMER	TODOS	6	24	4	2.8	23.33	6.16
COOKAR	MADRE HIJA 1, 2	3	15	5	3.28	27.33	7.22
ASEO	TODOS	6	IND	IND	IND		IND
GUARDAR	TODOS	1	1.02	0.17	2.72	22.67	5.28
TRABAJO EN CASA	TODOS - HIJO 2	5	7	1.40	IND	IND	IND
CIRCULAR	TODOS	4	IND	IND	IND	IND	IND
DEPONER.	TODOS	1	1.02	0.17	IND	IND	IND
RECREARSE	HUO 2	1	10.5	10.5	IND	IND	IND
ESTAR	TODOS	6	18	3	12	100.00	26.40
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	PADRE HIJO 1	2	21	10.5	0	0	0
TOTALES			153.54		26.40	22.33	18.26

INDICES			
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA	
1.00	2.20	9.33	
0.57	1.25	16.37	
0.47	1.03	8.57	
1.00	2.41	4.57	
IND	IND	IND	
0.45	1.00	0.38	
IND	IND	IND	
IND	IND	IND	
IND	IND	IND	
IND	IND	IND	
IND	IND	IND	
2.00	4.40	1.50	
0	0	-	
		11.05	

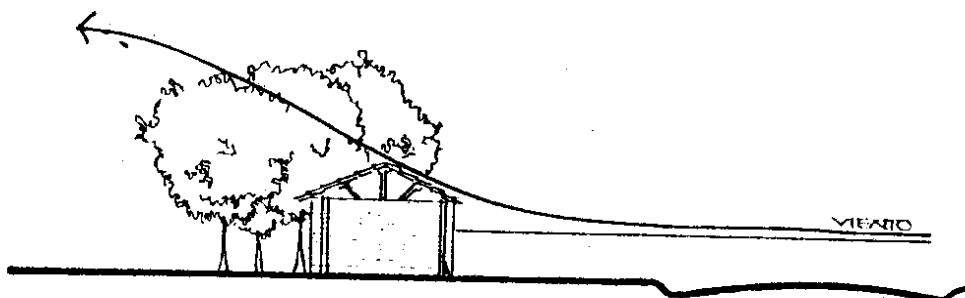
UE: SOLO EN USO DEL ESPACIO
 CE: SOLO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADecuACION ESPACIAL

GASA TPO: 1AT (USUARIO)
 UBICACION: COTZAL, EL QUICHE.



PLANTA
ESCALA 1:200



ELEVACIÓN SURESTE
ESCALA 1:200

		24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	RAZÓN	MATERIALES
CALOR	MUCHO																										EL CLIMA	MUROS: TERNOS
	REGULAR																											
	POCO																											
FRIO	POCO																										EL CLIMA	CUBIERTA: TEJA
	REGULAR																											
	MUCHO																											

OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

MUROS: TERNOS
CUBIERTA: TEJA
PISOS: TIERRA
PUEBLOS: MURTA
VENTANAS: NO HAY

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO: 1AT (USUARIO)
UBICACION: COTZAL, EL QUICHÉ

RES-PUES- TAS CLI- MÁTICAS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES- PUESTA TOTAL
	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	
MURD	IMPACTO AL INTERIOR	IMPACTO AL INTERIOR	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	6
CUBIERTA	NO A- FECTA	NO A- FECTA	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	1	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	7
PUER- TOS Y VENTANAS	NO A- FECTA	NO A- FECTA	1	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	1	8
PISO INTERIOR	NO A- FECTA	NO A- FECTA	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	1	7
COLOR	NO A- FECTA	NO A- FECTA	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	10
REL. CON OTRAS CASAS	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	8
VEGETACION	NO A- FECTA	NO A- FECTA	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	1	3
TOPOGRAFIA	NO A- FECTA	NO A- FECTA	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	1	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	5
CONSTITUCION DEL SUELO	NO A- FECTA	NO A- FECTA	0	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	NO SE DARDA DORDE TERMI- COS	2	8
SUBTOTAL EV.			7			17			10			13			15	62

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			FONOS Y PLAS- MAS/OCIOS			VALOR DE RES- PUESTA TOTAL
	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	SOLICION DADA	SOLICION OPTIMA	EV	
	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	6
SUBTOTAL EV.			2			2			0			0			2	6
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															68	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
 GASTO TIPO: 1 AT (USUARIO)
 UBICACION: COTZAL, EL QUICHE

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	35		AGRICULTOR	TERRENO PROPIO	50.00
	F	35		OFICIOS DOMESTICOS	CASA	
HIJOS	M	18		AYUDA A PADRE	TERRENO PADRE	
	M	5				
	F	15		OFICIOS DOMESTICOS	CASA	
	F	10		OFICIOS DOMESTICOS	CASA	
OTROS						
TOTAL			0			50.00
PROMEDIOS			0			8.33

TIPO DE TENENCIA: PROPIA.
 TIEMPO DE OCUPARLA:

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	SILLAS			
	BANCOS			
	MESAS			
	ARMARIOS			
	CAJETEROS			
	CAMAS	2	5.00	10.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAS			
	ESTUFILLA			
	REFRIGERADOR			
	PADO			
	TELEVISIÓN			
	TOCADISCOS			
OTROS	BAUL	2	5.00	10.00
	TOTAL			20.00

COSTOS

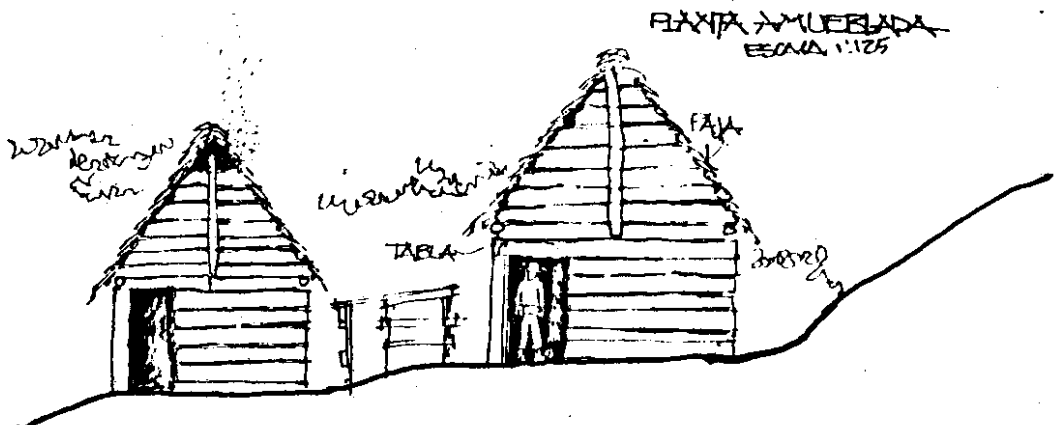
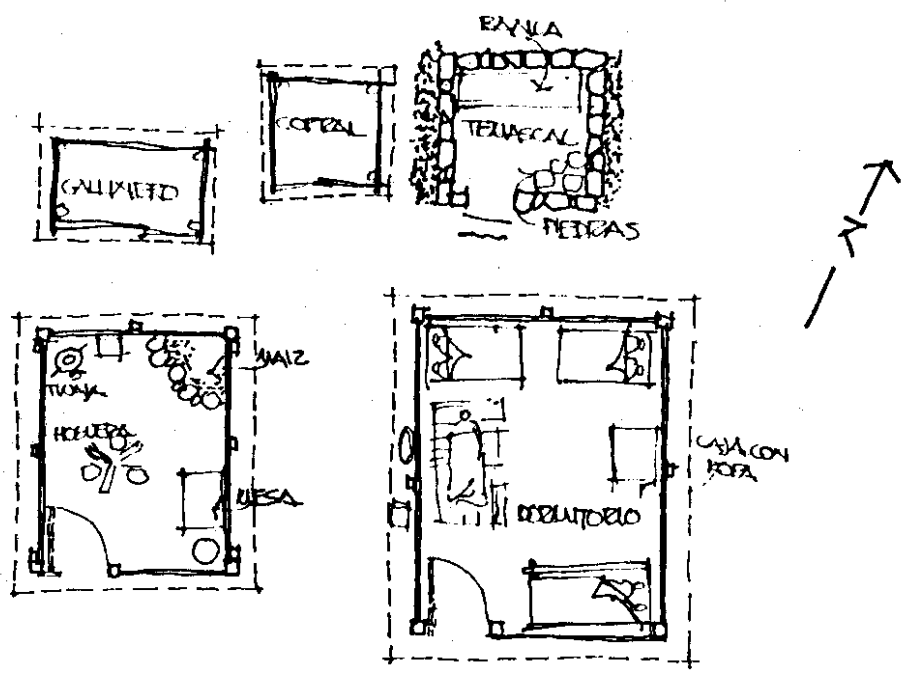
RENGLON	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCIÓN	104.16	8.68	83.86
MOBILIARIO Y EQUIPO	20.00	1.67	16.14
TOTAL	124.16	10.35	100.00

ADECUACION DE LA GASA AL USUARIO

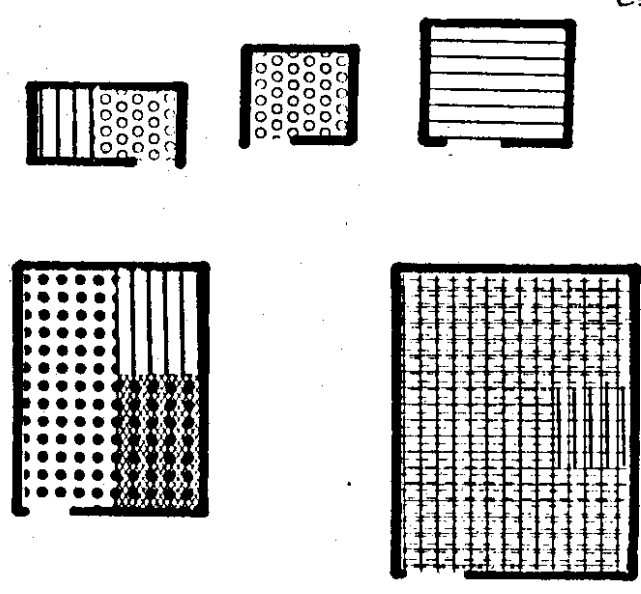
COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	SIN ADECUACION	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	NUNCA	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	NUNCA	

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 1AT (USUARIO)
 UBICACIÓN: CETZAL, EL QUICHE



ELEVACION SURESTE
ESCALA 1:125

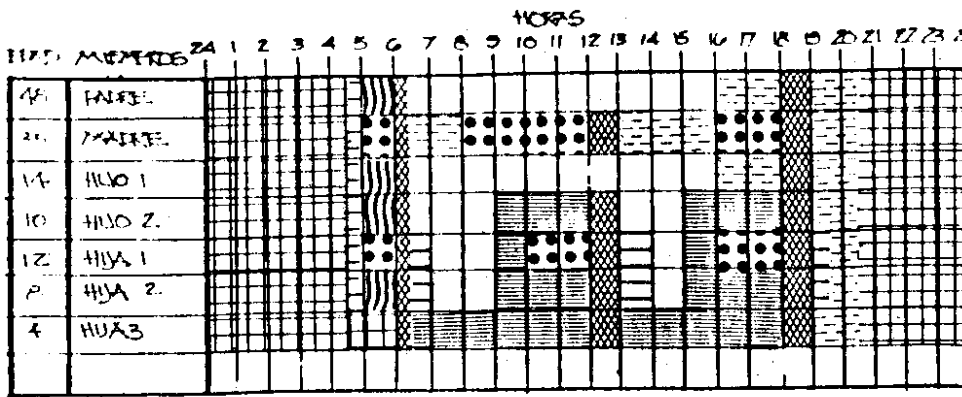


USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

- ||||| DORMIR
- ||||| COMER
- COCINAR
- ==== ASEO
- ||||| ALMACEN
- PISAC
- CRIBAZA DE ANIMALES

ADECUACION ESPACIAL

CASATIPO: 2 AT (1 ELVARIO)
UBICACION: FERIA CHILAVAS
CHIMALEWIGO



AREA CONSTRUIDA 40.74 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: INDEFINIDO
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA 5.82 M²

ACTIVIDAD DOMESTICA
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

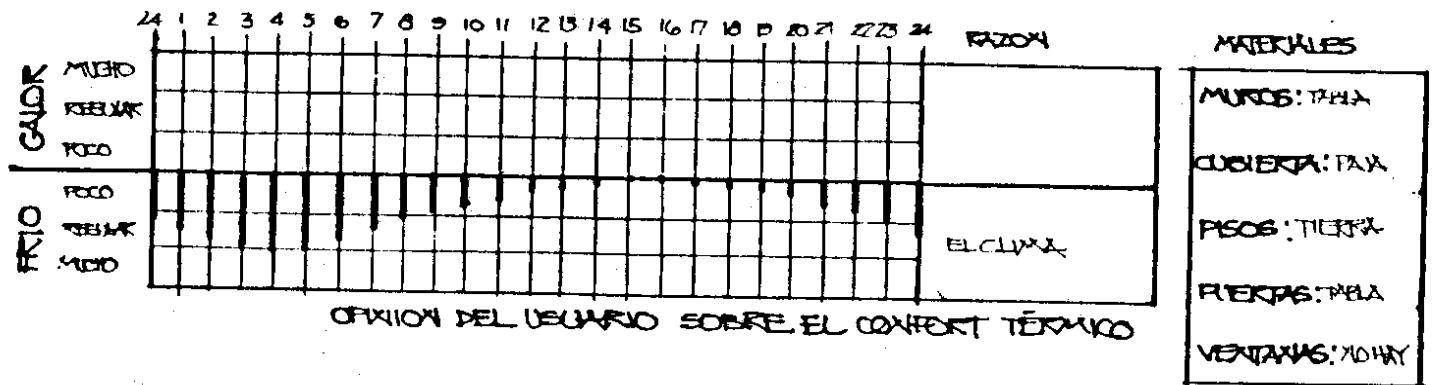
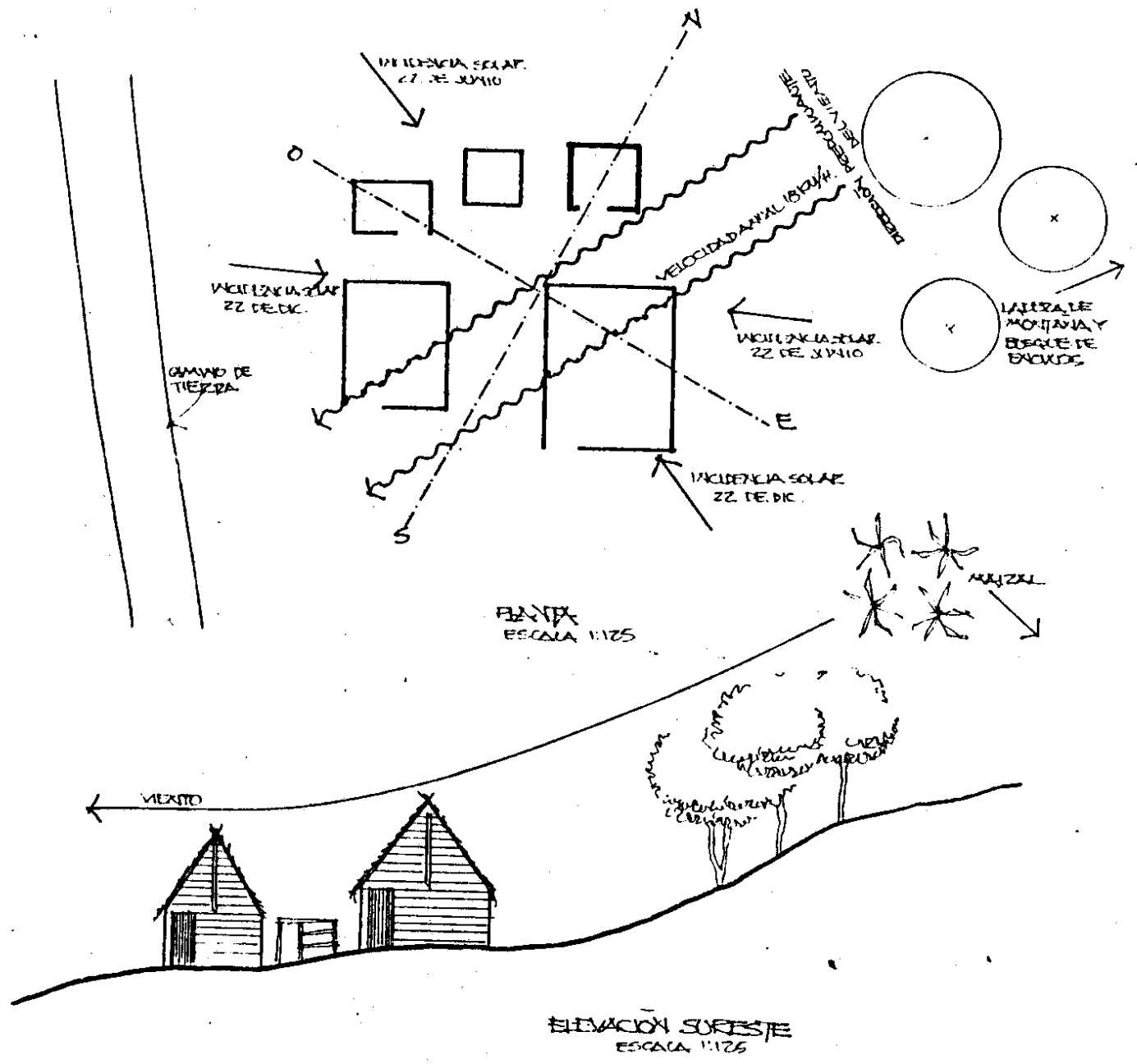
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD								
ACTIVIDAD	MUJERES	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)	
DORMIR	TOTAL	TIEMPO	7	56	8	200	49.09	60
	CAMA	TOTOP	7	56	8	7.4	-	22.2
COMER		TIEMPO	7	155	221	300	7.36	9
COOKING	MUJERES HIJA 1		2	120	600	900	22.09	27
ASEO		TIEMPO	1	7	1.0	4	9.82	4
GUARDAR		TIEMPO - HIJA 3	6	0.48	0.08	4.82	11.83	36.4
TRABAJADO EN CASA	MUJERES HIJA 1, 2 HIJA 2		4	4	1	IND		IND
CIRCULAR		TIEMPO	7	1.06	0.14	IND		IND
DEPONER		TIEMPO	7	1.19	0.17	IND		IND
ESTAR		TIEMPO	7	185	264	200	49.09	60
CRUZAR DE ANIMALES	HIJA 1 HIJA 2		2	0.50	0.25	3.94	9.67	59.1
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	TIEMPO - HIJA 3 PERSONAS		5	295	5.90	0	0	0
RELECCION	HIJA 2 HIJA 1, 2, 3		4	2.45	6.13	IND		IND
TOTALES				1040		64.76	158.06	175.53

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA
2.86	8.57	2.85
1.66	3.17	7.57
0.43	1.29	5.17
4.50	13.5	1.33
4	4	1.75
0.80	1.61	0.10
IND	IND	IND
IND	IND	IND
IND	IND	IND
2.86	8.57	0.93
1.97	2.96	0.13
0	0	-
IND	IND	IND
		3.31

UE SOLO EN USO DEL ESPACIO
 DE SOLO EN USO (MOTELERACION)

ADECUACION ESPACIAL

GASA TIPO: 2 AT (USUARIO)
 UBICACION: HUA CHICHAWA
 CHICHAWA 160



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO: 2 AT (USUARIO)
 URBACION: TAPA CHIVAYO

AGENTES CLIMÁTICOS RES-PUESTAS	VIENTOS			TEMPERATURA			HIDRATACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
MURDOS	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	2
CUBIERTA	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	1
PUERAS Y VENTANAS	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	5
PISO INTERIOR	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	8
COLOR	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	9
REL. CON OTRAS GRSAS	NO HAY	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO HAY	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO HAY	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO HAY	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO HAY	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	5
VEGETACION	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	7
TOPOGRAFIA	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	5
CONSTITUCION DEL SUELO	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	2	4
SUBTOTAL EV.			12			7			10			6			11	46

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			RUIDOS Y PLASMAS IONIZANTES			VALOR DE RES-PUESTA
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	1	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	NO Afecta	QUE SE ENCUENTRA EN LA VENTANA	0	2
SUBTOTAL EV.			1			1			0			0			0	2
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																48

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
GASTO TIPO: 2 AT (USUARIO)
UBIGACION: FICSA CHICHIVAC CHIMWA N. SURICO.

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	NIVEL DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	46		ALBAÑILERO	FINCA	37.50
	F	35		TRUCO DOMESTICO	CASA	
HIJOS	M	14		ALBAÑILERO	FINCA	21.00
	M	10		AYUDA EN CASA		
	F	12		TRUCO DOMESTICO		
	F	8		AYUDA EN CASA		
	F	4				
OTROS						
TOTAL	7		0			58.50
PROMEDIOS			0			8.36

TIPO DE TENENCIA: FIJESTADA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 10 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
MOBILIARIO			
BILLAS			
BANOS	1	5.00	5.00
MESAS	1	7.00	7.00
ARMARIOS			
CABECEROS			
CAMAS	3	5.00	15.00
EQUIPO DOMESTICO			
ESTUFAGAS			
ESTUFILLA			
REFRIGERADOR			
RADIO			
TELEVISIÓN			
TODISCOS			
OTROS			
CANA	1	1.00	1.00
FRATEL	1	1.00	1.00
TOTAL	7		29.00

COSTOS

REVENLON	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	171.92	4.27	85.57
MOBILIARIO Y EQUIPO	29.00	0.71	14.43
TOTAL	200.92	4.98	100.00

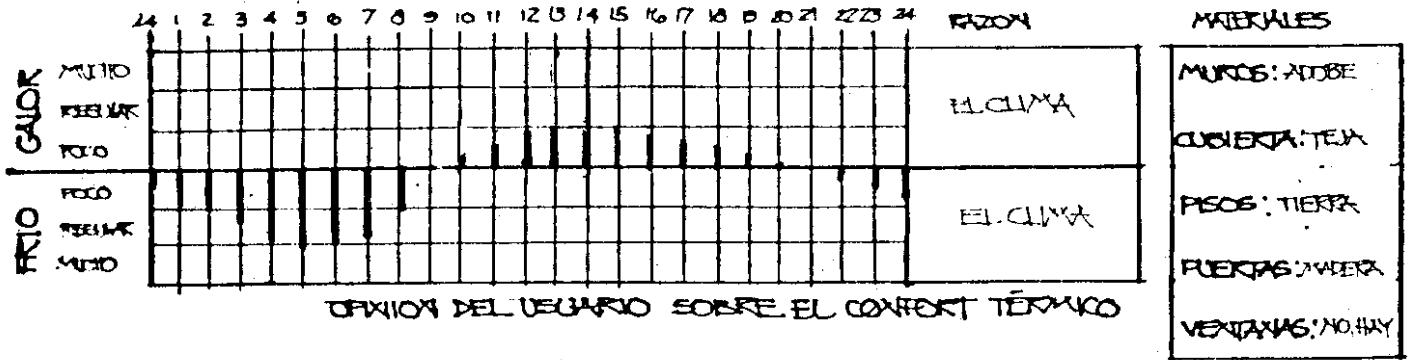
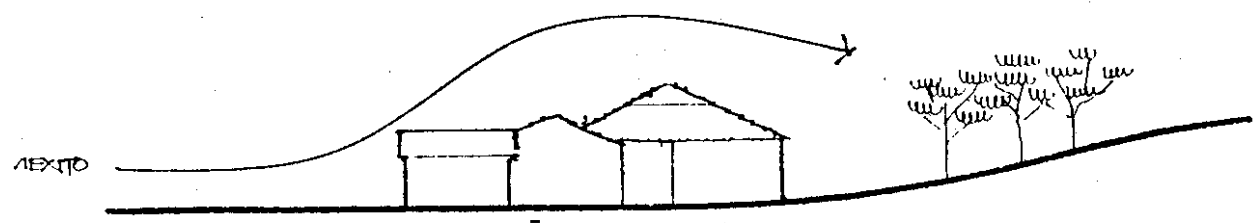
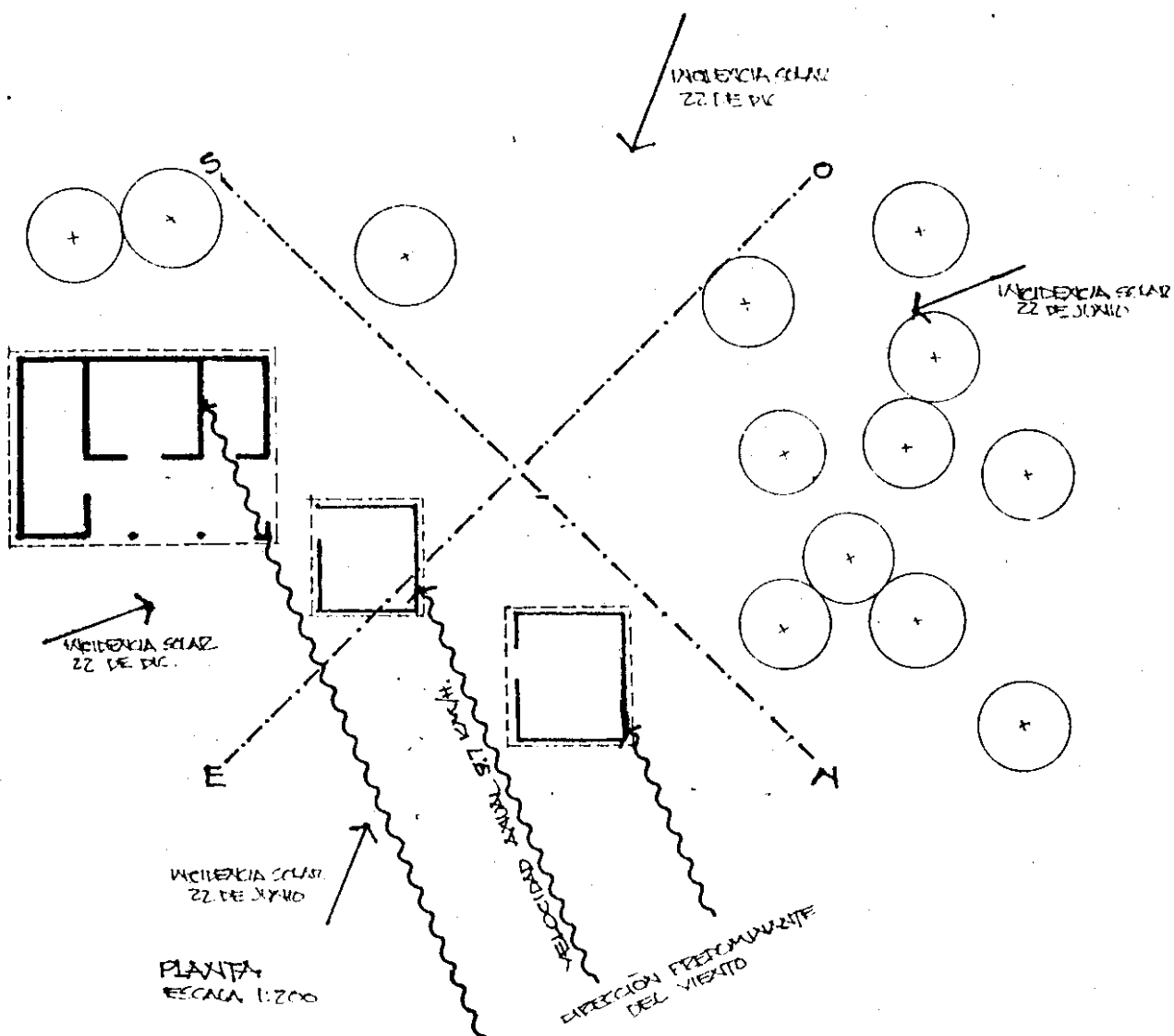
APECUACION DE LA GASA AL USUARIO

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	SATISFECID	12.70% (14.43% DE PROMEDIO)
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	SIN HECHAS	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	SIN HECHAS	FAZON SATISFECID

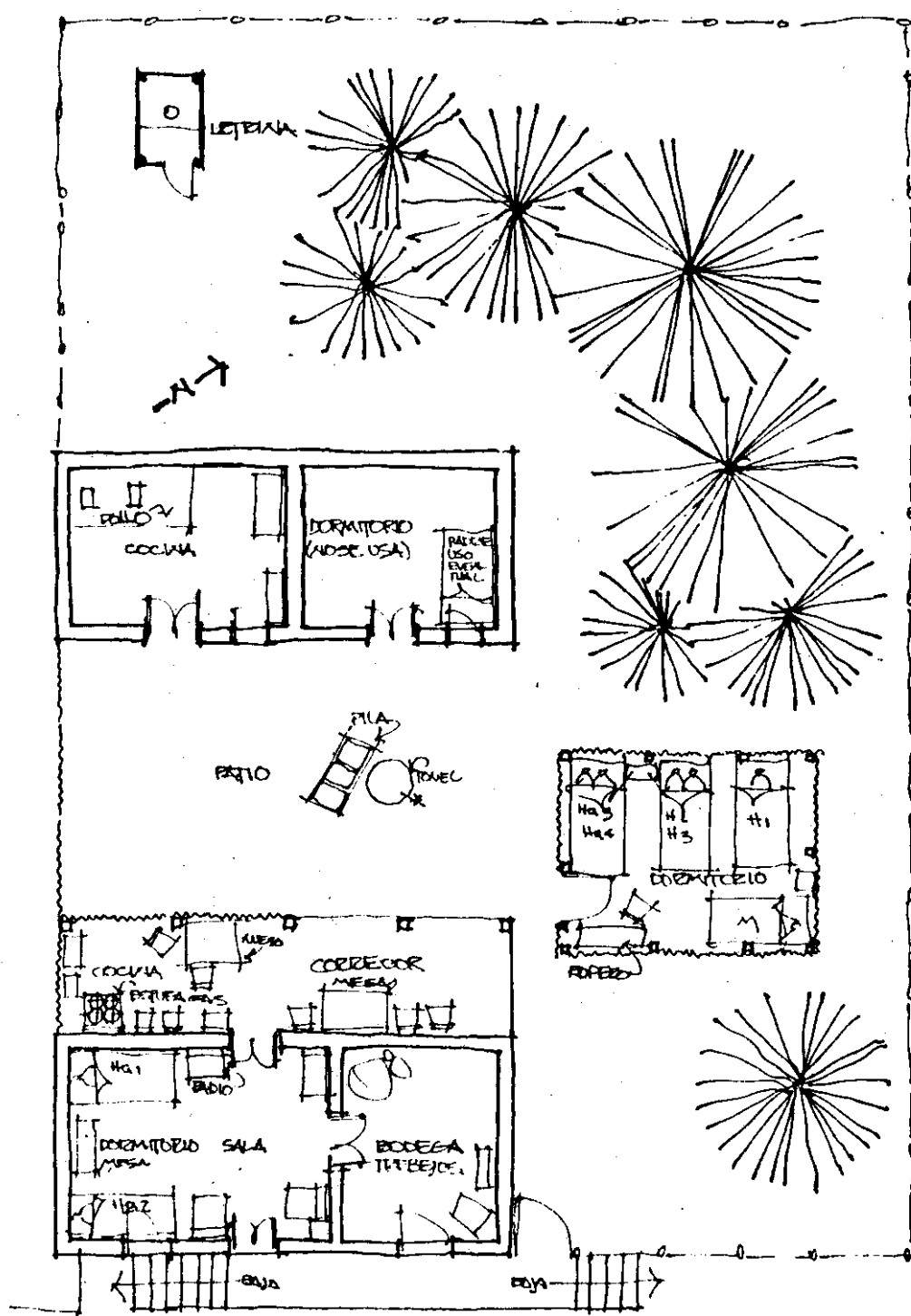
INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

GASA TIPO: 2 AT (USUARIOS)

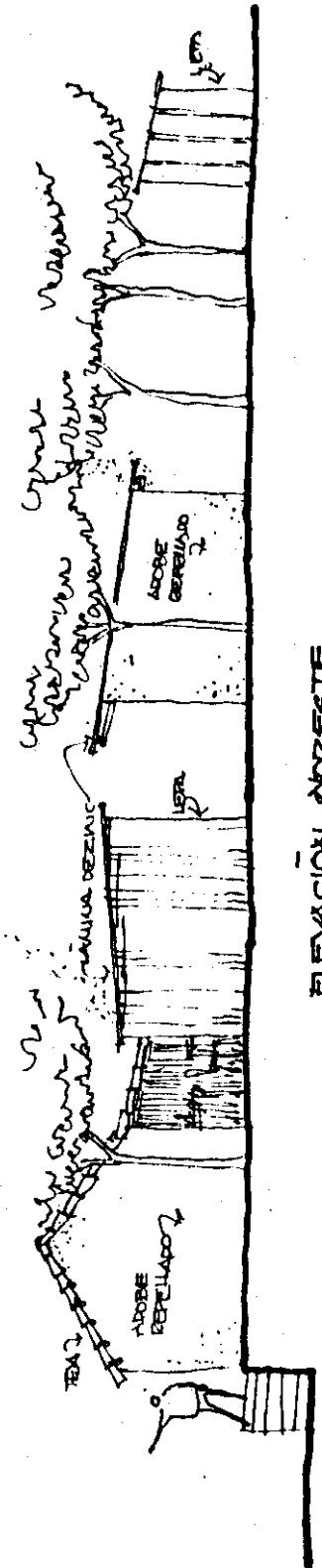
UBICACION: FINCA CHICHIVAR
 CANTON DE VASCO



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL	CASA TIPO: G AT (USUARIO) UBICACION: RURAL, SAN VERAPAZ
-------------------------------------	--



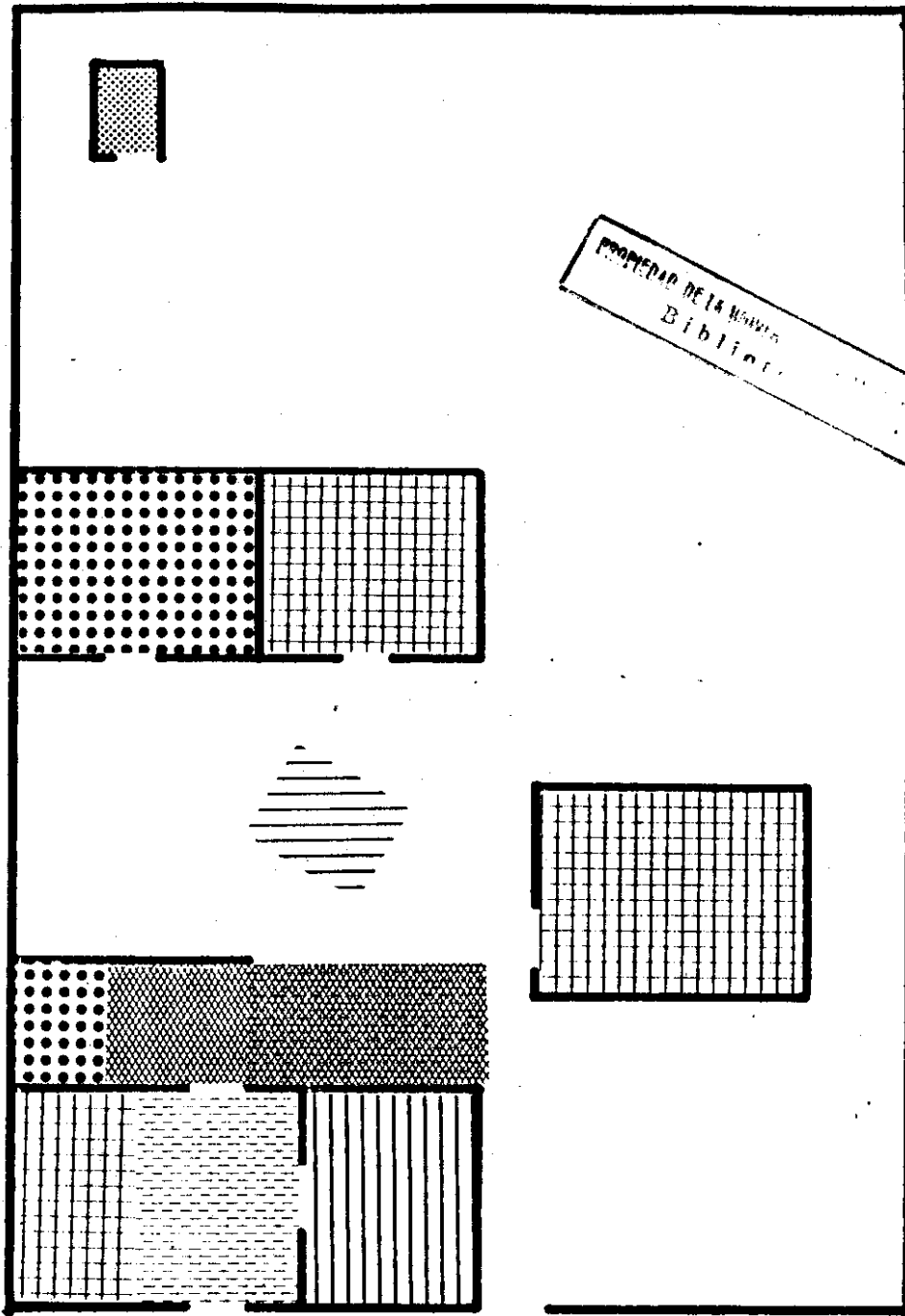
PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:25











ELEVACION NOROESTE
ESCALA 1:25

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO: 3 AT (USUARIO)
UBICACION: SAN JUAN SACATEPEQUEZ

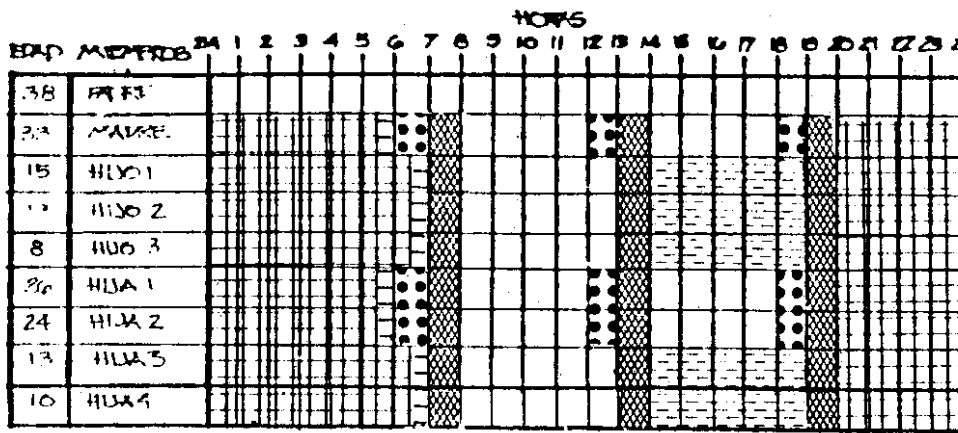


USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

- | | | | |
|---|----------|---|--------------------------|
|  | DORMIR |  | ASEO |
|  | COMER |  | GUARDAR |
|  | COCHAR |  | ESTAR |
|  | TRABAJAR |  | AREA USUO DE CIRCULACION |

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO: 3 AT (USUARIO)
UBICACION: SAN JUAN SIGATEPEQUEZ



AREA CONSTRUIDA: 115.29 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.31
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 12.81 M²

ACTIVIDAD HORARIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

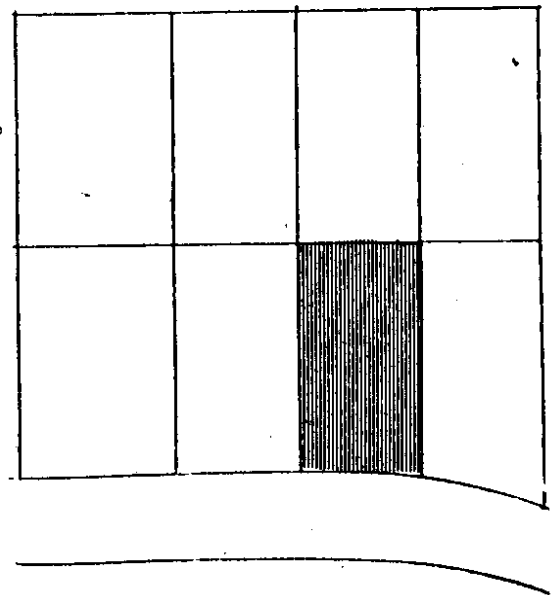
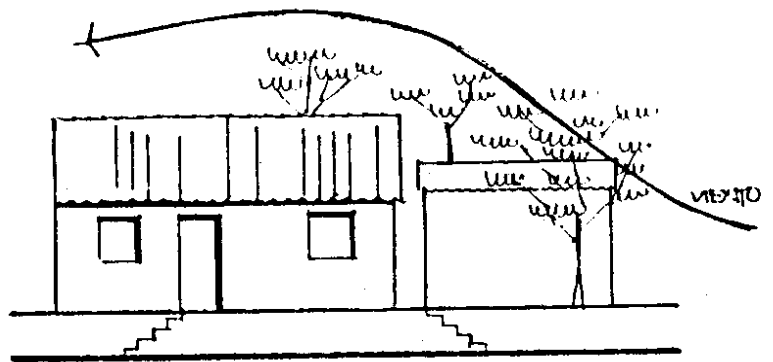
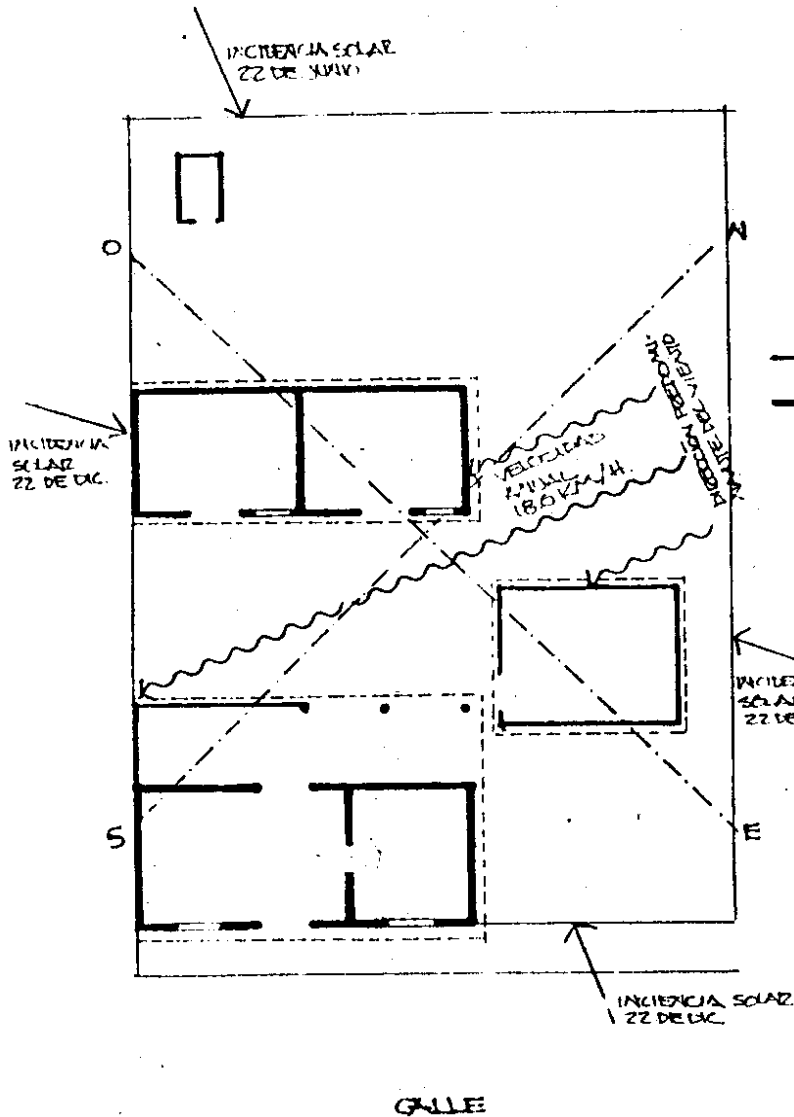
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEDIDOS	NO PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TODOS - PADRE	8	81	10.13	73.91	75.1	5256
	OTRA	8	9	10.13	12.00		24.00
COMER	TODOS - MADRE	6	24	3	12.80	4.02	28.16
COOKAR	MADRE HIJA 1 HIJA 2	3	9	3	15.00	4.72	32.00
ASEO	TODOS - PADRE	1	14	0.5	4.14	1.30	3.11
CUIDAR	TODOS - MADRE	8	0.67	0.08	6.50	3.30	73.10
TRABAJO EN CASA							
CIRCULAR	TODOS - MADRE	8	136	0.17	36.72	7.57	52.16
DEPORAR	TODOS - MADRE	1	0.67	0.08	1.50	0.47	2.70
ESTAR	TODOS - MADRE	8	25	5.13	17.45	5.40	38.30
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	PADRE	1	24	24	0	0	0
TOTALES			169.7		276.02	10.21	716.61

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO TOTAL AREA PERSONA
2.92	6.52	3.31
2.00	4.00	
1.60	3.52	1.88
5.00	6.60	0.60
4.14	2.11	0.97
1.31	2.80	0.06
3.005	6.691	0.01
1.50	2.70	0.45
2.18	4.80	1.43
0	0	...
4.75	81.58	0.52

DE: SOLO EN USO DEL ESPACIO
 CE: SOLO EN CONSUMO DEL ESPACIO

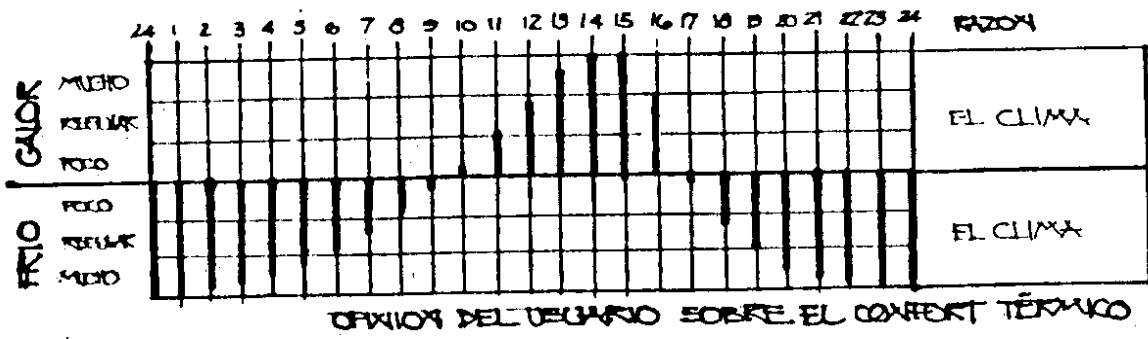
ADecuACION ESPACIAL

GASA TIPO: 3 AT (USUARIO)
 UBICACION: SAN JUAN SAGRITOPQUEZ



UBICACION RESPECTO A OTRAS CASAS
ESCALA 1:1000

PLANTA
ESCALA 1:200



MATERIALES
MURD: ADOBE
CUBIERTA: TEJA
PISOS: BALDOSA LE. PARED
PUEBROS: MADERA
VENTANAS: MADERA

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL	CASA TIPO: 3AT (USUARIO) UBICACION: SAN JUAN SI GATEFEQUEZ
------------------------------	---

REQUISITOS CLIMÁTICOS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE RESPUESTA
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	
MURDOS	NO PRESENTA PROBLEMAS	SE DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO AL INTERIOR	2	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	1	ESTAR ATENTOS A LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA	USAR ROPA ADECUADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	0	7
CUBIERTA	ES ADECUADA	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	2	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	6
VENTANAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	0	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	7
PISO INTERIOR	NO ADECUADA	NO ADECUADA	2	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	0	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	6
COLOR	NO ADECUADA	NO ADECUADA	2	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	7
REL. CON OTRAS CASAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	2	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	0	6
VEGETACION	NO PRESENTA PROBLEMAS	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	1	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	0	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	5
TOPOGRAFIA	NO PRESENTA PROBLEMAS	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	0	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	1	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	5
CONSTITUCION DEL SUELO	NO PRESENTA PROBLEMAS	DEBE IMPEDIR EL PASO DEL VIENTO	0	CON VIENTOS FUERTES SE DEBE TENER CUIDADO	USAR MATERIALES QUE RESISTAN A LA CALZADA	1	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	USAR ROPA ADECUADA	2	EN CASO DE FUERTE CALOR	USAR ROPA ADECUADA	1	6
SUB TOTAL EV.	11			13			14			10			7			55

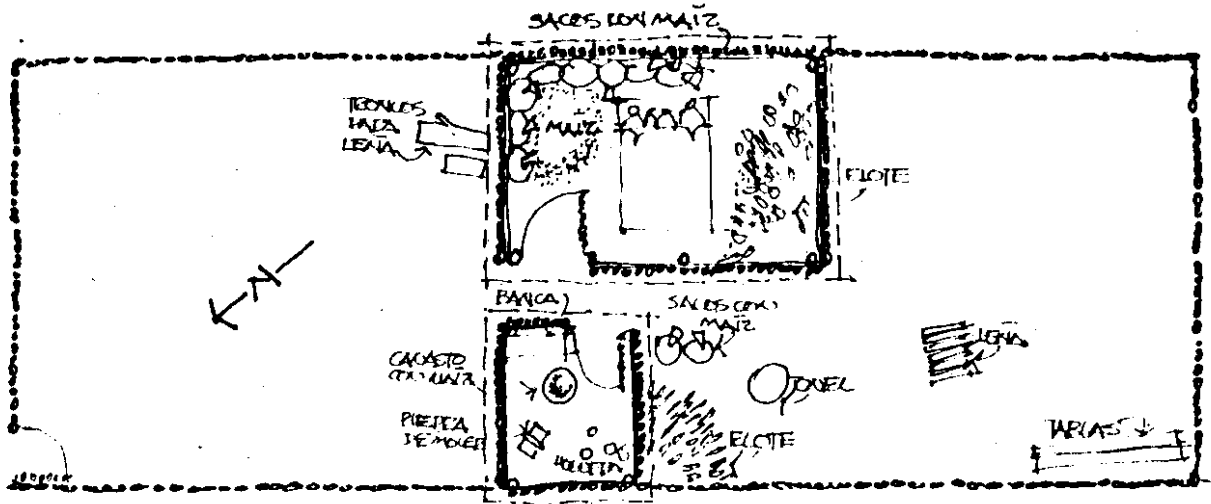
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HONGOS Y PLASMOCIAS			VALOR DE RESPUESTA
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	
NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	2	NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	0	NO PRESENTA PROBLEMAS	NO PRESENTA PROBLEMAS	2	8
SUB TOTAL EV.	2			2			2			0			2			8
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															63	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
CASA TIPO: 3 AT (USUARIO)
UBICACION: SAN JUAN SCATEPEQUEZ








MARQUINA COCER	1	150.00	150.00
MUEBLE SALA	1	150.00	150.00
TOTAL	2		1335.00

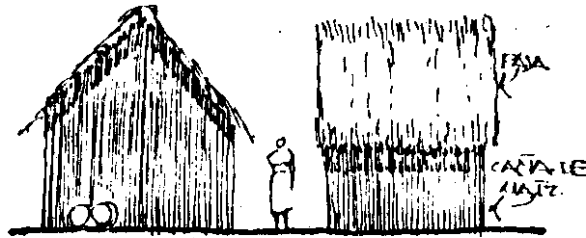
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS: NINGUNA
 EST. ALGUN LINDO

INFORMACION SOCIO-ECONOMICA
CASA TIPO: 3 AT (USUARIO)
UBICACION: SAN JUAN SCATEPEQUEZ

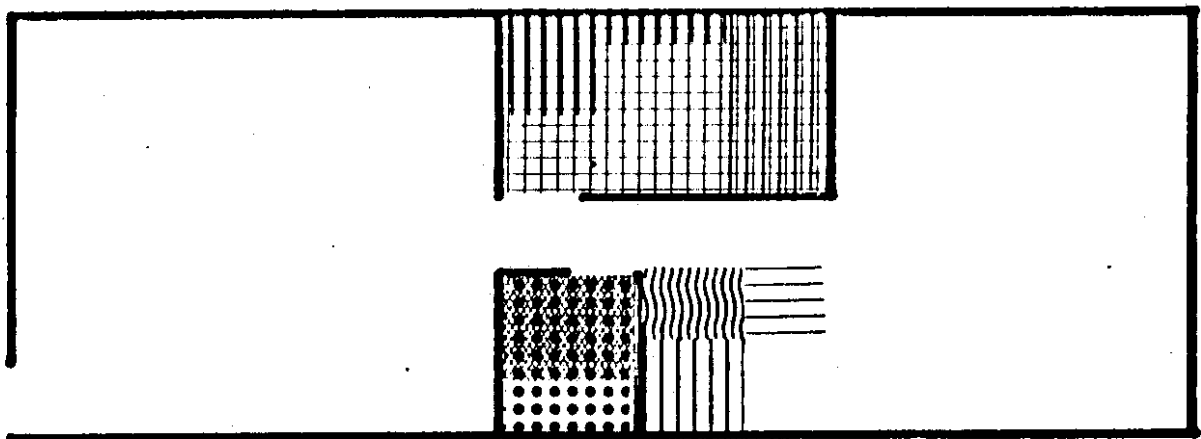


PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASIR
-  GUARDAR
-  TERCER ESPACIO
-  AREA LIBRE O DE CIRCULACION



ELEVACION NORESTE
ESCALA 1:125



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADECUACION ESPACIAL

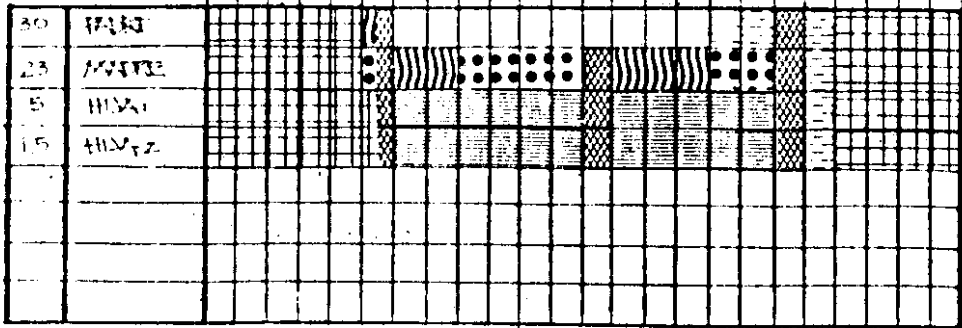
CASA TIPO: 4x4 (USUARIO)
UBICACION: SANTIAGO SACATEPEQUEZ

MEMBROS 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

AREA CONSTRUIDA 20 M²

INDICE DE CONSTRUCCION 100

AREA CONSTRUIDA/PERSONA 0.83



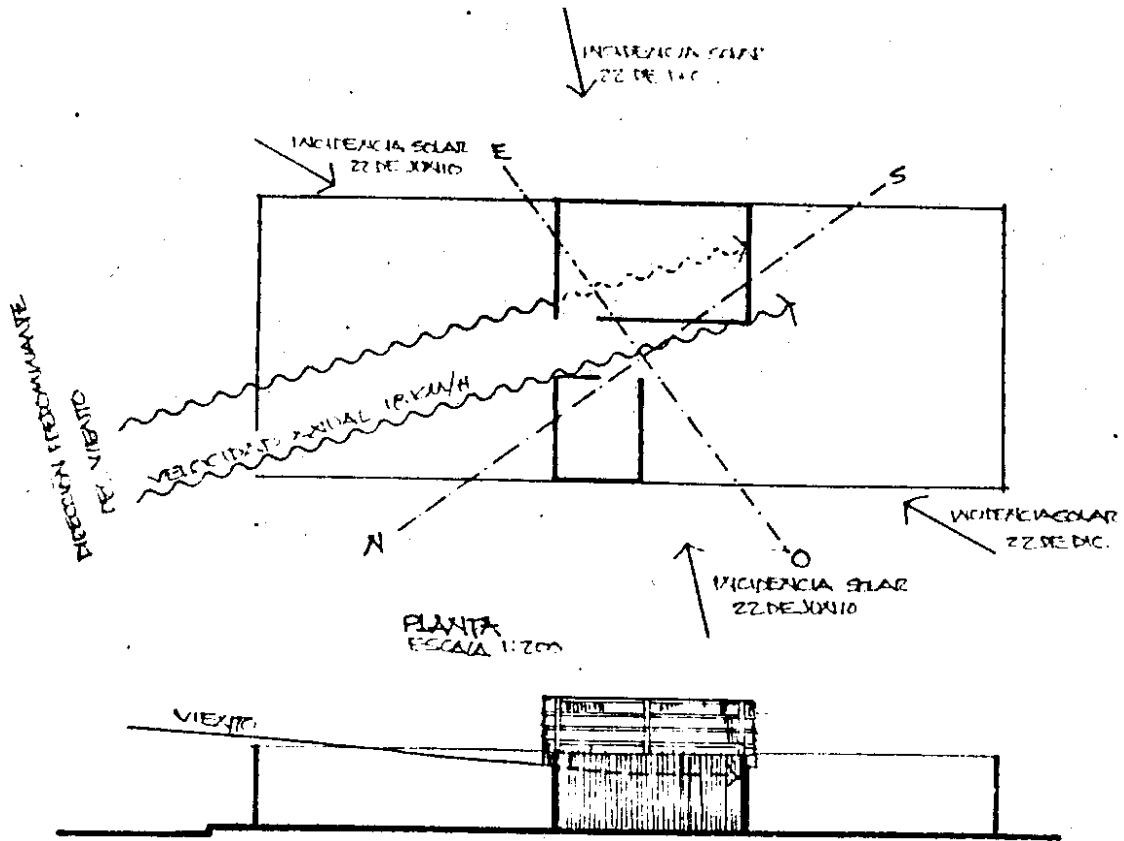
ACTIVIDAD HORARIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HRS)	TIEMPO (DIA)	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TOTAL	24	51	2.25	15	11.58	300
	AMA	4	27	2.35	2.10		572
COMER	TOTAL	4	9	2.75	3.61	278	102
COOKAR	MADRE	1	0.5	6.5	5.00	386	110
ASEO	TOTAL	1	0.27	0.05	1.44	111	305
CLIMATIZAR	TOTAL -HIV.2	1	0.32	0.12	10.45	867	707
TRABAJO EN CASA	MADRE	1	5.00	5.00	1.92	148	422
CARDIOLAR	TOTAL	4	1.68	0.17	104.10	8630	7468
DETENER	TOTAL	4	0.78	0.17	110		110
ESTAR	TOTAL	4	60	1.50	3.61	278	102
RECREACION	HIV.1,2	2	2.2	11	64.10	8030	2967
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	MADRE	1	10	10	0	0	0
TOTALES			171.54		242.17	19244	15817

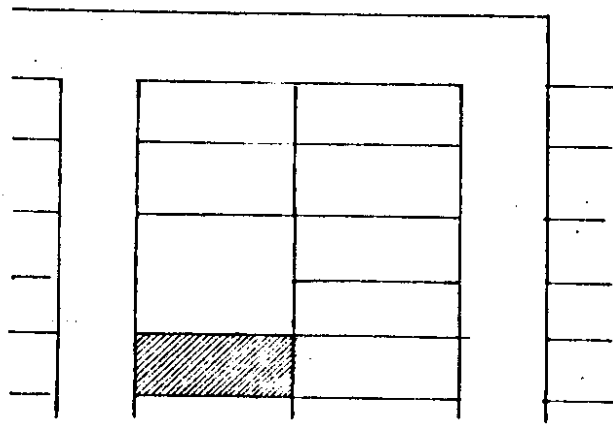
INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA
3.75	8.25	2.47
0.65	1.43	17.62
0.27	1.28	2.50
5.00	11.00	1.50
1.44	2.68	0.22
3.45	7.66	0.53
1.92	4.22	2.60
7.52	57.26	2.60
1.10	1.10	1.10
6.00	1.58	1.67
57.00	104.50	0.21
0	0	0
		0.67

UT = USO EN USO DEL ESPACIO
CE = USO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADecuACION ESPACIAL GASA TFO: 4 M² (USUARIO)
UBICACION: SMTV 60 SGT JEREQUEZ.



SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



UBICACION RESPECTO A OTRAS CASAS

		24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	FAZON	MATERIALES
FRIO	MUCHO																									EL CLIMA	MURD: CEMENTO MAIZ CUBIERTA: PVA PISOS: TARTAN RIERAS: CEMENTO MAIZ VENTANAS: ALUMINIO
	POCO																										
	NUNCA																										
CALOR	MUCHO																									EL CLIMA	MURD: CEMENTO MAIZ CUBIERTA: PVA PISOS: TARTAN RIERAS: CEMENTO MAIZ VENTANAS: ALUMINIO
	POCO																										
	NUNCA																										

OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL	CASA TIPO : 4 AT (USUARIO) UBICACION : XITLAVO SACATEPEC
------------------------------	---

RES-PUESTA (CASA)	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA (CASA)	
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.		
MURDOS	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	2	NO SON FENOMENOS FRECUENTES	NO SON FENOMENOS FRECUENTES	2	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	2	6
CUBIERTA	NO AFECTA	NO AFECTA	2	SON REPARACIONES FRECUENTES	SON REPARACIONES FRECUENTES	0	ALIMENTACION AL INTERIOR	ALIMENTACION AL INTERIOR	1	ALIMENTACION AL INTERIOR	ALIMENTACION AL INTERIOR	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	0	3
PUEBLOS Y VENTANAS	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	1	LA CONSTRUCCION DE ACCION DE VENTANAS	LA CONSTRUCCION DE ACCION DE VENTANAS	2	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	0	3
PISO INTERIOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	0	4
COLOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	LA DISMINUCION DE CALOR	LA DISMINUCION DE CALOR	2	ABSTINENCIA DE LA NOCHE	ABSTINENCIA DE LA NOCHE	2	2	8
REL. CON OTRAS CASAS	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	2	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	2	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	2	2	6
VEGETACION	NO HAY	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO HAY	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO HAY	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO HAY	SELECCION DATA AL INTERIOR	2	NO HAY	SELECCION DATA AL INTERIOR	2	2	4
TOPOGRAFIA	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	0	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	1	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	1	NO AFECTA	SELECCION DATA AL INTERIOR	1	2	4
CONSTITUCION DEL SUELO	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	2	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	2	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	LA ABSTINENCIA DE LA NOCHE	2	ABSTINENCIA DE LA NOCHE	ABSTINENCIA DE LA NOCHE	0	0	6
SUBTOTAL EV.			9			6			10			9			10		44

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HOROS Y PLAGAS/RODENTOS			SUBTOTAL EV.	
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.		
	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	SELECCION DATA AL INTERIOR	SELECCION OPTIMA AL INTERIOR	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	2	8
SUBTOTAL EV.			2			2			0			2			2		8
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																52	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
 CASATIPO: 4AT (UBUARIO)
 UBIGACION: SANTIAGO SKATETEQUEZ

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBIADOS)	TRABAJO		INGRESO MENSUAL	
				OCCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE TRABAJO		
PADRES	M	31		AFIVILICE	TERRAZA (AFIVIL)	60.00	
	F	23		TRABAJA DOMESTICA			
HIJOS	F	5					
	F	15					
OTROS							
TOTAL		4	0			60.00	
PROMEDIOS			0				15.00

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 2 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS			
	BANICOS	1	2.00	2.00
	MESAS			
	ARMARIOS			
	ONDEJEROS			
CAMAS	1	10.00	10.00	
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFILLA			
	REFRIGERADOR			
	FRIO			
	TELEVISION			
TOCADISCOS				
OTROS	COSTALES	10	0.25	2.50
	TUNEL	1	5.00	5.00
	PIEZA MOLER	1	1.00	1.00
	TOTAL	14		20.50

COSTOS

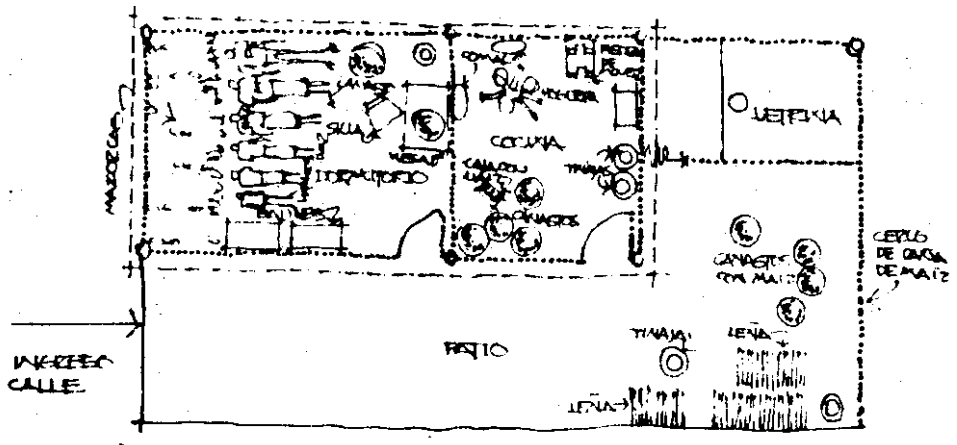
REVENIDA	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	61.30	304	74.78
MOBILIARIO Y EQUIPO	20.50	102	25.22
TOTAL	81.80	407	100.00

ADECUACIÓN DE LA CASA AL USUARIO

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	INSATISFECHO	15.70% FRENTE A SU VIVIENDA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	MANEJA	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	11.70% 24.000 1950	67.70% COMPLETAR

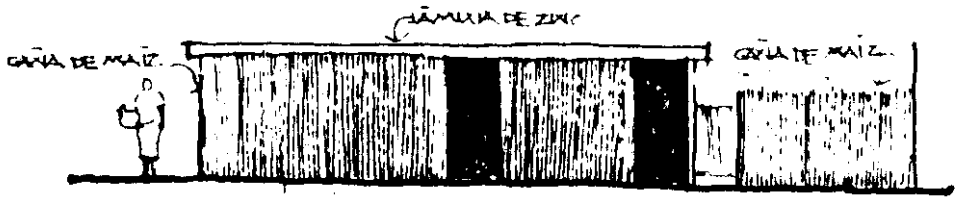
INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 4AT (USUARIO)
 UBICACIÓN: SYNTAXO SAGATEPEQUEZ

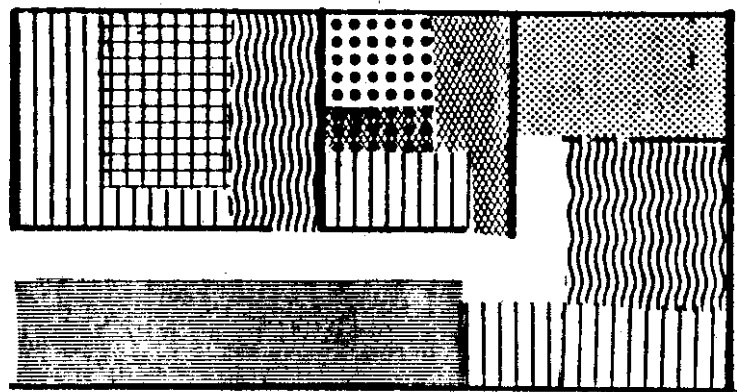










N
S

PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125



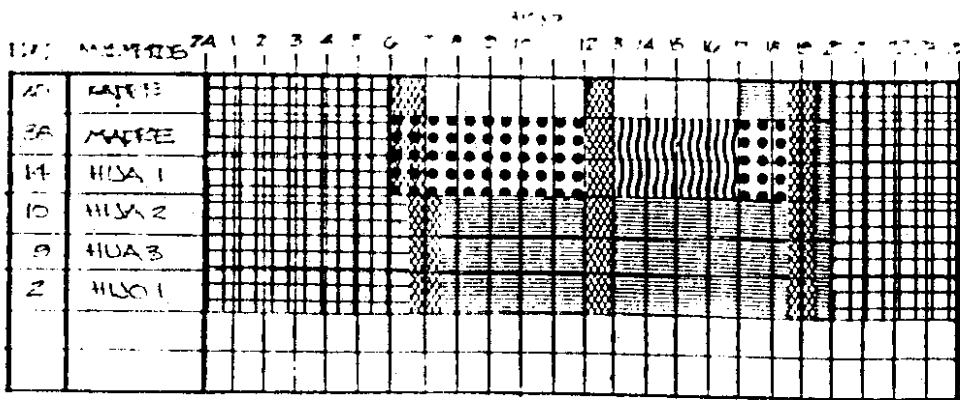
ELEVACIÓN NOROESTE
ESCALA 1:125



-  MUEBLA
-  COCINA
-  COMED
-  REVESTID
-  CALZADA
-  TINAJA EN PATIO
-  CEPILLOS
-  AREA LIBRE

USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

<p>ADECUACIÓN ESPACIAL</p>	<p>GASA TIPO: 5 AT (USUARIO) UBICACIÓN: SUMAPANGO, CHIMALTENANGO</p>
----------------------------	--



AREA CONSTRUIDA: 2802 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.44
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA 4.67 M²

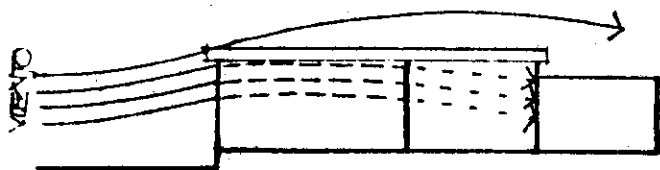
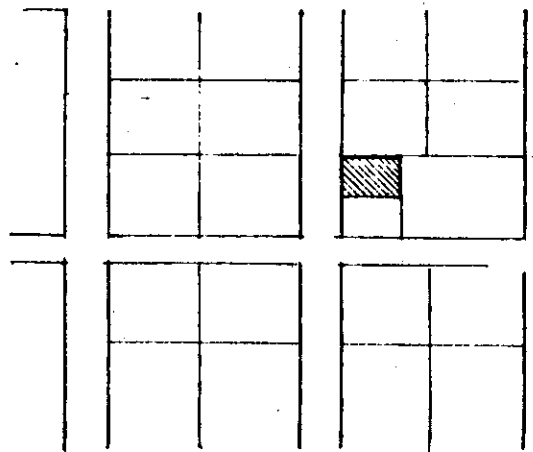
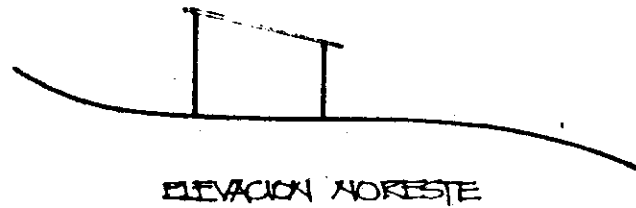
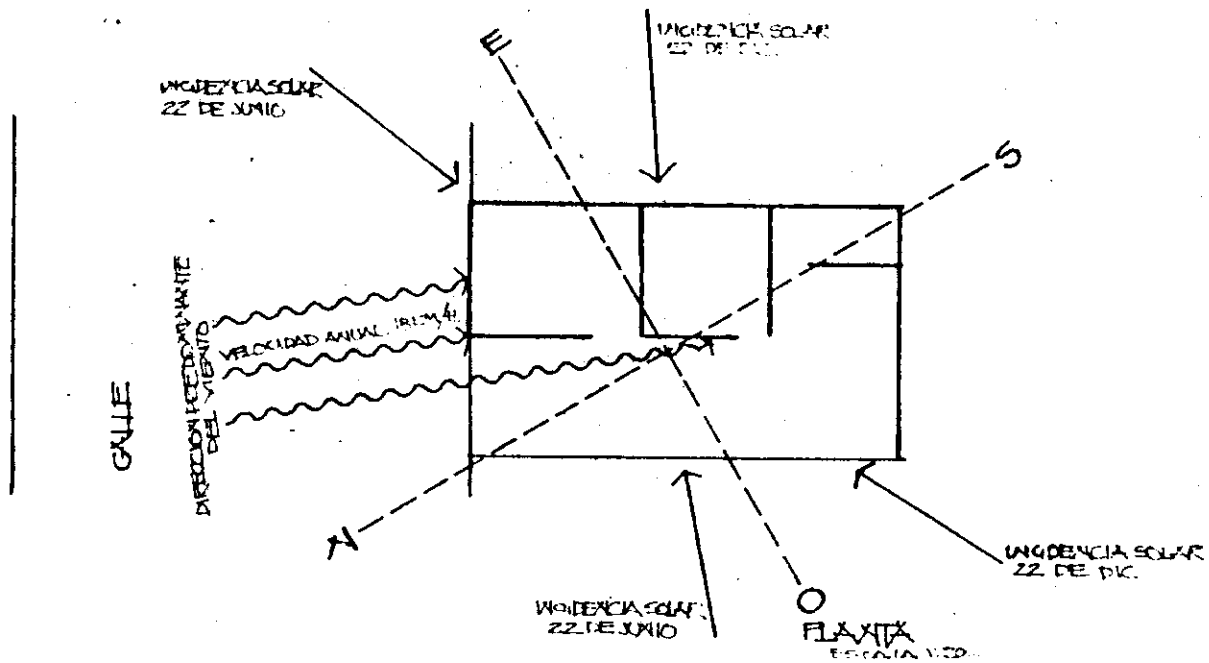
ACTIVIDAD DOMESTICA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MIEMBROS	NO. DE PER. INV.	TEMPO (HORAS)	TEMPO (MIN)	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TOCOS	6	61.5	1025	483	7.13	966
COMER	TIDOS	6	18	3	4.77	7.04	9.54
COOKAR	MADRE HIJA 1	2	15	750	4.4	6.11	8.28
ASEO							
GUARDAR	TOCOS	6	0.60	0.10	14.99	22.13	29.98
ITZABADO EN CASA	MADRE HIJA 1	2	8	4	11.65	17.20	23.30
CIRCULAR	TOCOS	6	1.08	0.18	3.04	4.35	5.69
TEFONER	TIDOS	6	1	0.17	6.80	10.04	12.16
RECREACION	TOCOS	6	34.5	5.75	11.52	17.00	23.01
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	PAI	1	9	9	0	0	0
TOTALES			148.6		67.4	101.0	135.4

INDICES			
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TEMPO TOTAL AREA PERSONA	
0.81	1.62	12.12	
0.80	1.60	3.77	
2.07	4.14	3.62	
2.50	5	0.64	
5.83	11.66	0.60	
1.51	3.01	0.12	
1.13	2.03	0.15	
1.92	3.84	2.99	
0	0	-	
		2.66	

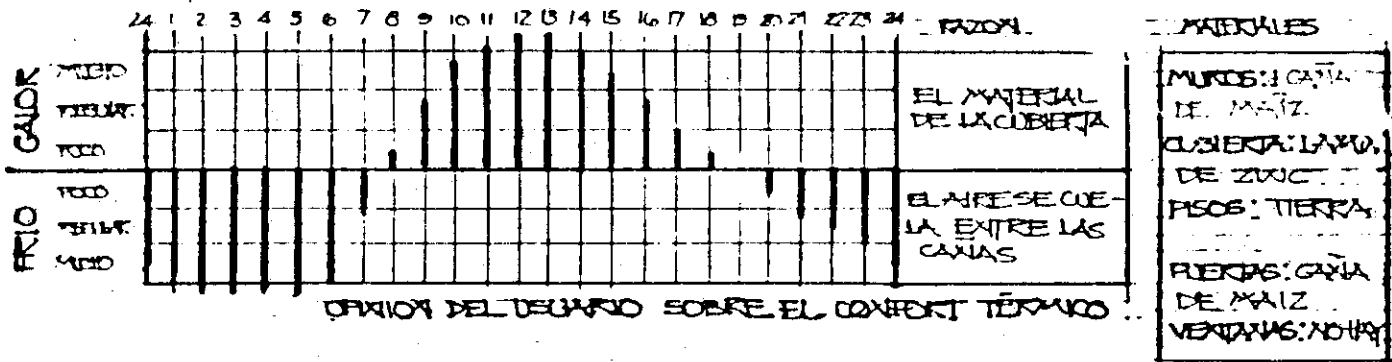
CE = CALLE EN USO TELEFONICO
 CE = CALLE EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADJUNCIÓN ESPACIAL GASA TPO: 5 AT (USUARIO)
 UBICACION: SUMPAWYO, CHIMALTAYWYO



SECCION LONGITUDINAL
ESCALA 1:200

UBICACION RESPECTO A OTRAS
CASAS
ESCALA 1:500



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO: SAT (USUARIO)
UBICACION: SUMAPURO, CHIMALTENANGO

RES-PUESTA COMIS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SISEMAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA COMIS
	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	
MUROS	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	NO AFECTA	2	NO SON REPARACIONES NECESARIAS	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	2	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	IMPERMEABILIZABLE	0	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	IMPERMEABILIZABLE	0	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	DEBE REFORZAR LA CIMENTACION	0	4
CUBIERTA	DEBE REFORZAR LA CUBIERTA	NO AFECTA	0	ALUMBRADO EN EL INTERIOR	DEBE REFORZAR LA CUBIERTA	1	ALUMBRADO EN EL INTERIOR	ALUMBRADO EN EL INTERIOR	1	DEBE REFORZAR LA CUBIERTA	ALUMBRADO EN EL INTERIOR	0	DEBE REFORZAR LA CUBIERTA	DEBE REFORZAR LA CUBIERTA	0	2
PUERTAS Y VENTANAS	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	5
PEO INTERIOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	6
COLOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	9
REL. CON OTRAS GRSAS	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	10
VEGETACION	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	2
TOPOGRAFIA	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	1	7
CONSTITUCION DEL SUELO	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	0	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	2	4
SUBTOTAL EV.	9			14			9			8			9			49

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HOMBOS Y PLASMOCIAS			VALOR DE RES-PUESTA COMIS
	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	VALOR DATA	VALOR OPTIMA	EV	
NO HAY	NO HAY	NECESARIOS	2	NO HAY	NECESARIOS	2	NO HAY	NECESARIOS	1	NO HAY	NECESARIOS	0	NO HAY	NECESARIOS	0	5
SUBTOTAL EV.	2			2			1			0			0			5
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															54	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
 GASTO TIPO: 5 AT (USUARIO).
 UBICACION: SUMPAJINGO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	TRABAJO		INGRESO MENSUAL
				OCCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE TRABAJO	
PADRES	M	40		XICOLICAP	EFERNO PROPIO	75.00
	F	38	2	PROFESOR DE ESCUELA	CASA	
HIJOS	M	2				
	F	2				
	F	4				
	F	10				
OTROS						
TOTAL			2			75.00
PROMEDIOS			0.33			12.50

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 4 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	4	2	8.00
	BANCOS			
	MESAS	1	5.00	5.00
	ARMARIOS			
	CABETEROS			
	CAMAS			
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFALLEN			
	REFRIGERADOR			
	RADIO			
	TELEVISION			
OTROS				
COFFE	1	5.00	5.00	
TOTAL	0		18.00	

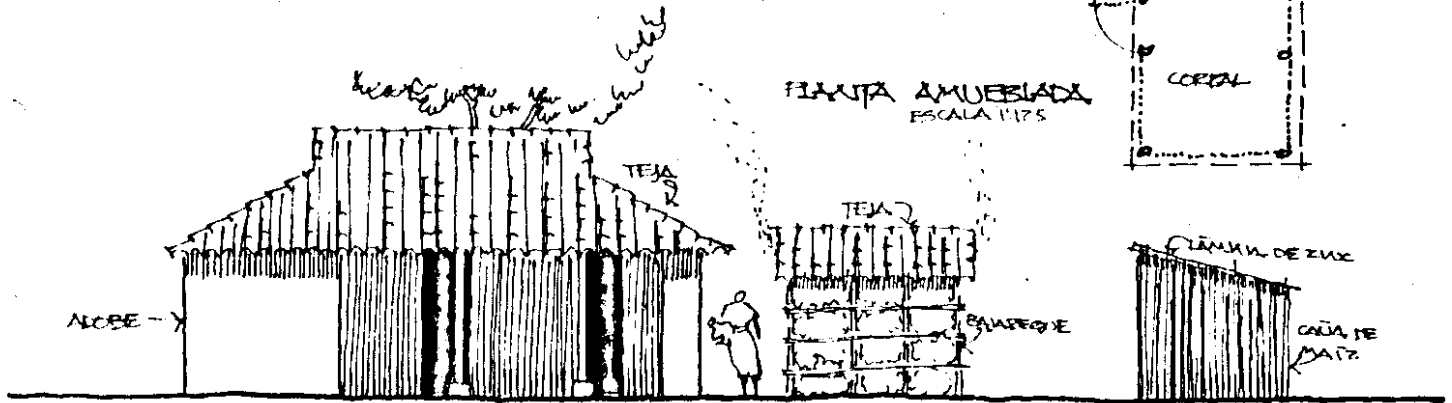
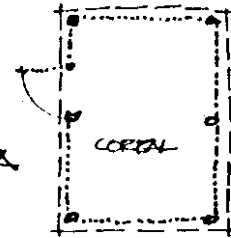
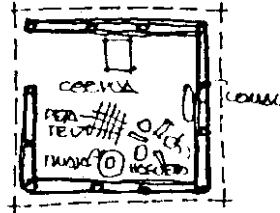
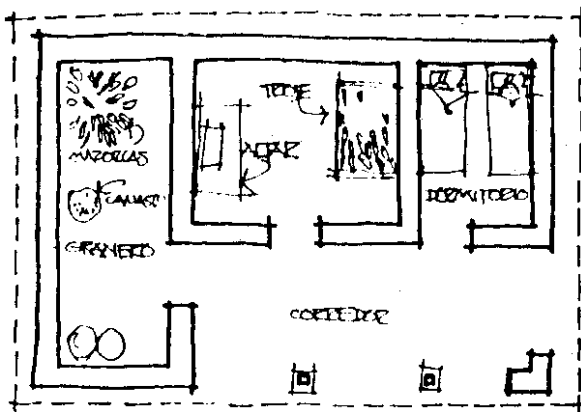
COSTOS

REVISION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	187.73	6.70	91.25
MOBILIARIO Y EQUIPO	18.00	0.64	8.75
TOTAL	205.73	7.34	100.00

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	INSISTENCIO	EXCEN? QUIERE ALGO MEJOR?
MODIFICACIONES Y/O AMELIACIONES HECHAS	NO HAY	
MODIFICACIONES Y/O AMELIACIONES DESEADAS	NINGUNA	

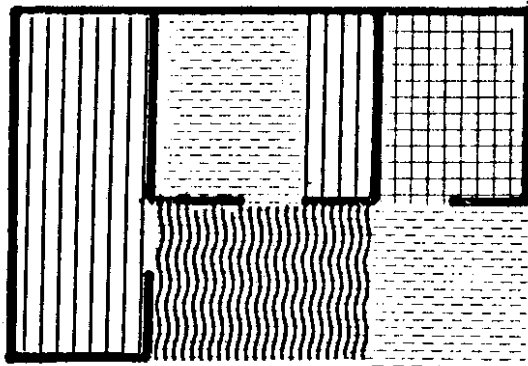
INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 5AT (USUARIO)
 UBICACIÓN: SUMAYKO, CHIMAYTEPAC



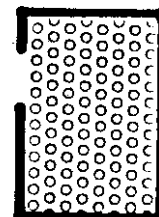
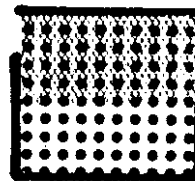
PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125

ELEVACION NOROCCIDENTE
ESCALA 1:125



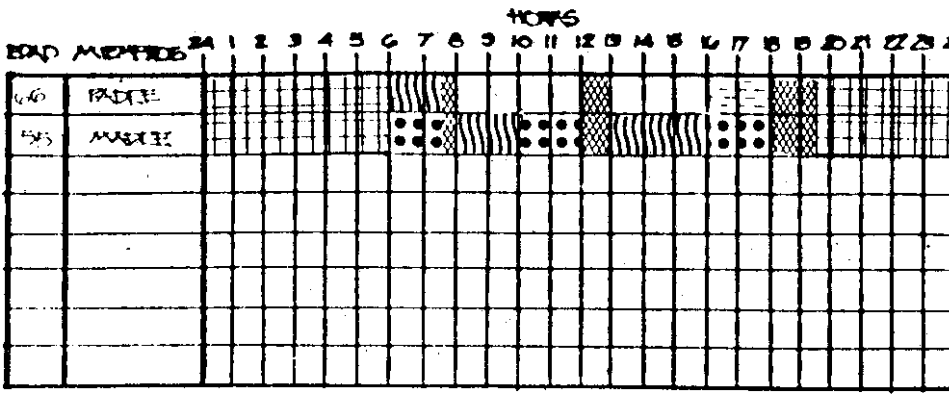
USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

- | | | | |
|--|---------|--|---------------------------|
| | DORMIR | | ESTAR |
| | COMER | | TRABAJO EN CASA |
| | COCINAR | | PLANTA DE ANIMALES |
| | GUARDAR | | AREA LIBRE DE CIRCULACION |



ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO 6 AT (USUARIO)
UBICACION: FRENAL, BAJA VERAPAZ



AREA CONSTRUIDA: 61.18 m²
 INDICE DE CONSTRUCCION: INDEFINIE
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 30.59 m²

ACTIVIDAD DOMESTICA
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	NO PERSONAS	TIEMPO (GRUPO)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TODOS	2	21	10.5	6.6	12.66	13.2
	MAM	2	21	10.5	4		8
COMER	TODOS	2	6	3	4.20	8.06	7.56
COOKAR	MADRE	1	5.5	5.5	7.28	13.26	13.10
ASEO							
CUIDAR	TODOS	2	0.60	0.08	16.00	30.40	32.00
TRABAJO EN CASA	TODOS	2	6.5	3.25	8.25	15.82	16.50
CIRCULAR	TODOS	2	0.37	0.16	IND	IND	IND
DEPOXER	TODOS	1	0.17	0.17	IND	IND	IND
CRANZA DE ANIMALES	TODOS	1	0.17	0.17	7.26	13.02	10.89
ESTAR	TODOS	2	2	1.00	15	28.77	30.00
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	PADRE	1	7	7	0		0
TOTALES			188.2		64.50	123.88	123.25

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO TOTAL AREA TOTAL
3.3	6.6	3.18
2	4	2.56
2.10	3.78	1.43
7.28	13.10	0.76
8.00	16.00	0.01
4.13	8.15	0.70
IND	IND	IND
IND	IND	IND
7.26	10.89	0.02
7.50	15.00	0.13
0	0	-
32.30	61.63	0.76

UE SOLO EN USO TELEESPACIO
 CE SOLO EN CONSUMO TELEESPACIO

ADECUACION ESPACIAL	GASA TIPO: GAT (USUARIO) UBICACION: RIBINAL, BUA VERPAZ
----------------------------	--

RES-PUESTA CATEG.	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA CATEG.
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	
MUROS	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	6
CUBIERTA	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	NO HAY MUESTRO RESOLUCION	0	7
PISO INTERIOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	9
FUERTAS	NO AFECTA	NO AFECTA	1	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	8
COLOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	10
REL. CON OTRAS GASAS	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	6
VEGETACION	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	5
TOPOGRAFIA	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	7
CONSTITUCION DEL SUELO	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	8
SUBTOTAL EV.			5			18			18			14			11	66

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HONGOS Y PLASMOGAMAS			VALOR DE RES-PUESTA CATEG.
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV.	
	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	6
SUBTOTAL EV.			2			2			0			2			0	6
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																72

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
GAS TIPO: 6 AT (USUARIO)
UBICACION: FABRAL, BARRIO VEFANAZ

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	66		X PRAJEROS	FINCA	22.50
	F	55		PERICIA, TRANSISTOR, VENDEDOR DE	CASA	8.0
HIJOS						
OTROS						
TOTAL						22.50
PROMEDIO						11.25

TIPO DE TENENCIA: PRESTADA.
 TIEMPO DE OCUPARLA: 37 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS			
	ENVIOS			
	MESAS	1	3.00	3.00
	ARMARIOS			
	CAJONEROS			
EQUIPO DOMESTICO	CAMAS	2	10.00	20.00
	ESTUFAGAS			
	ESTUFAS			
	REFRIGERADOR			
	RADIO			
	TELEVISION			
	TOCADISCOS			
OTROS				
TOTAL	3		23.00	

COSTOS

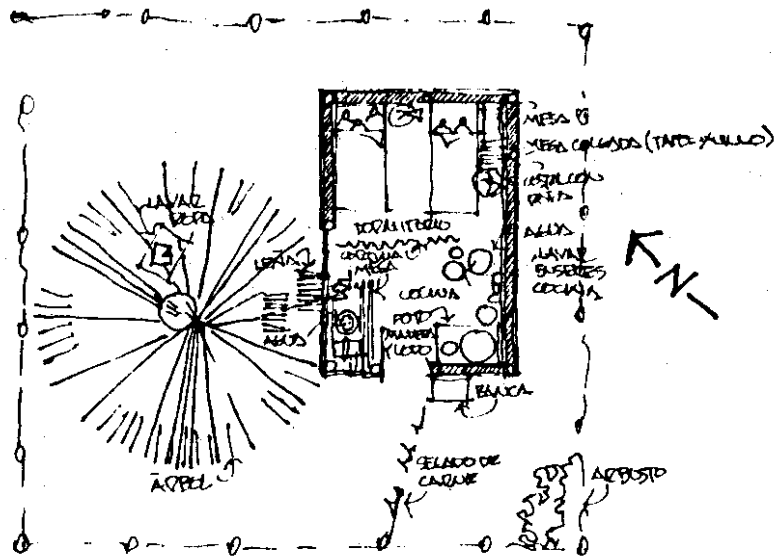
REVISION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	411.74	6.73	94.71
MOBILIARIO Y EQUIPO	23.00	0.38	5.29
TOTAL	434.74	7.11	100.00

ADECUACION DE LA CASA AL USUARIO

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	SATISFECHO	RAZON: NO IMPORTA LA CASA SI ESTE ESTÁ BIEN
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	NUNCA	RAZON: SIN INFORMACION
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS.	NUNCA	RAZON: NO LE PERTENECI

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

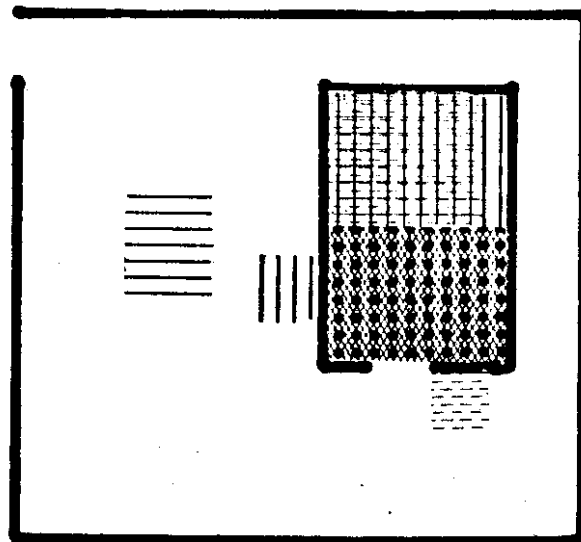
CASA TIPO: 6AT (USUARIO)
 UBICACION: FABIAL, BAJA VERAPAZ



PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125



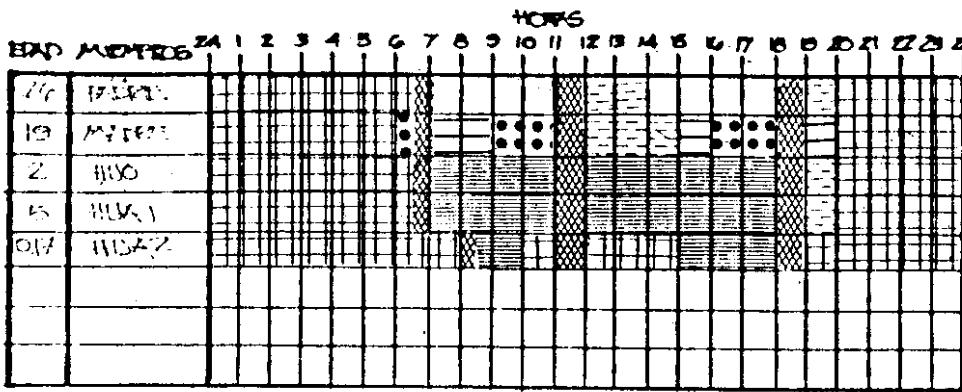
ELEVACIÓN SUROESTE
ESCALA 1:125



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADECUACIÓN ESPACIAL

USUARIO: 7AT (USUARIO)
UBICACIÓN: EL ZARPE JIGRO, EL PROGRESO



ACTIVIDAD VIGILANCIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

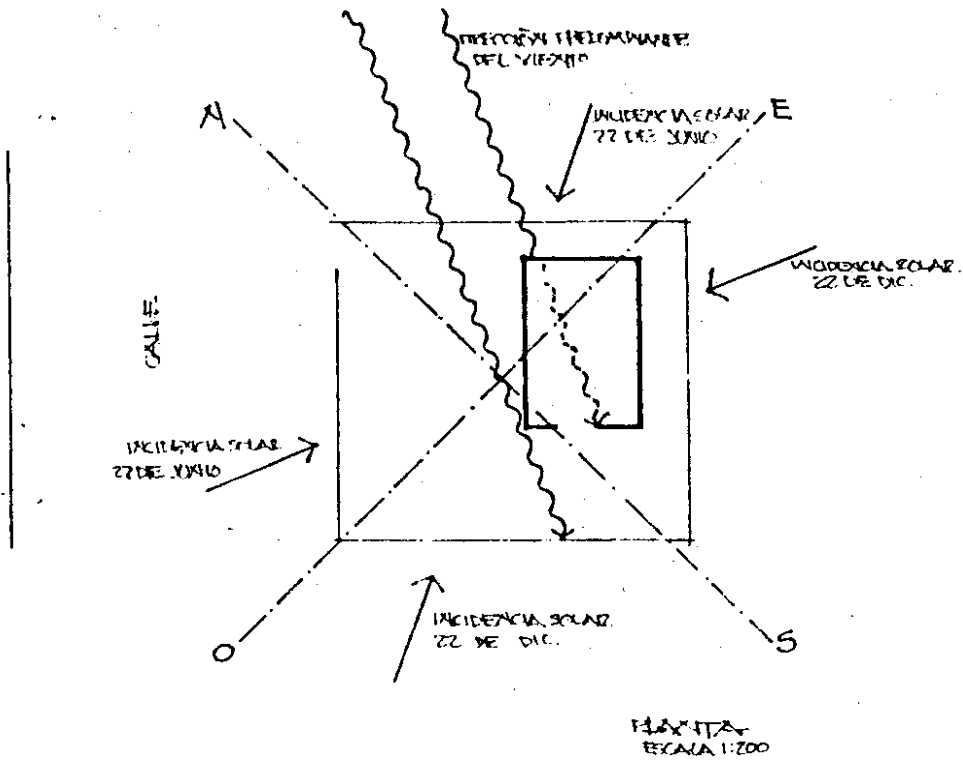
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M²)	% AREA	VOLUMEN (M³)
DORMIR	TODOS	5	18.5	11.70	5.80	758	12.15
	UNO	5	18.5	11.70	4.00	-	8.40
COMER	TODOS	5	12.5	2.50	6.60	863	13.86
COCINAR	UNO	1	1.50	1.50	6.60	863	13.86
ASEO	UNO	1	3	3	2.55	333	536
GUARDAR	UNO	2	0.17	0.68	1.80	235	375
TRABAJO EN CASA							
CIRCULAR	TODOS	5	0.85	0.17	68.75	7680	12337
DEPONER	TODOS	5	0.85	0.17	0	0	0
ESTAR	TODOS - UNO	4	8	12	6	7.84	12.6
RECORGARSE	UNO - UNO	3	24.5	8.17	58.75	7680	12337
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	UNO	1	8	8	0	0	0
TOTALES			20.87		1465	1926	

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO AREA PERSONA
1.16	2.44	10.08
0.80	1.68	14.63
1.32	2.77	1.89
6.60	13.86	8.68
2.55	5.36	1.18
1.89	3.75	0.09
11.75	23.68	0.01
0	0	-
1.5	3.15	1.33
4.58	41.12	6.42
0	0	-
		0.82

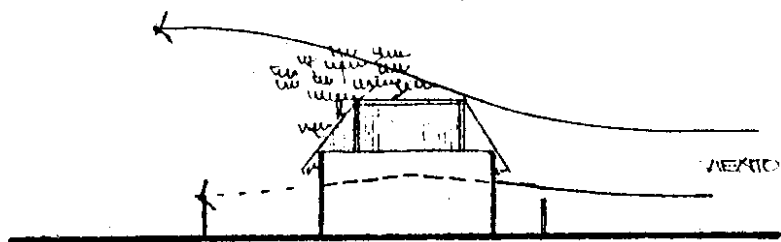
UR. (CLO) EN USO DEL ESPACIO
CE. (CLO) EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADECUACION ESPACIAL

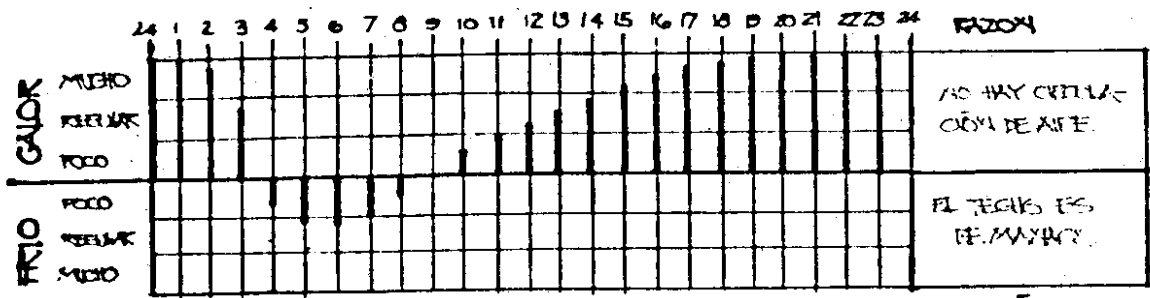
GASA TPO: 7 AT (USUARIO)
UBICACION: EL ZATOTE, SIGUO, EL PROGRESO



PLANTA ESCALA 1:200



SECCION LONGITUDINAL ESCALA 1:200



OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

MATERIALES

MUROS:	BAJARQUE Y PERA.
CUBIERTA:	HOJA DE MANACA.
PISOS:	TIERRA
PUEBLOS:	AMERICA
VENTANAS:	NO HAY

<p>ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL</p>	<p>CASA TIPO : 7A.F. (USUARIO)</p> <p>UBICACION : EL ZARCE, JICARO, EL PROGRESO</p>
--	---

ASPECTOS CLIMÁTICOS RES-PUERSTAS COMS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			EVALUACION RES-PUERSTAS COMS
	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	
MUROS	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	2
CUBIERTA	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	0	7
PUERTAS Y VENTANAS	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	1	5
PISO INTERIOR	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	1	8
COLOR	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	6
REL. CON OTRAS GASES	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	6
VEGETACION	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	2	5
TOPOGRAFIA	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	0	0
CONSTITUCION DEL SUELO	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	2	6
SUBTOTAL EV.			10			12			9			8			6	45

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIPOLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HOMBRES Y PLAGAS/OCIOS			EVALUACION RES-PUERSTAS COMS
	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DADA	SELECCION OPTIMA	EV.	
	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	1	NO A-PTA	NO A-PTA	0	NO A-PTA	NO A-PTA	2	NO A-PTA	NO A-PTA	2	7
SUBTOTAL EV.			2			1			0			2			2	7
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																52

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GASTO: 7 AT (DIARIO)
UBICACION: EL ZONTE, JICA, DEL DISTRITO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBATES)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	6		JEFE DE HOGAR	TELEFONIA	60.00
	F	5		SECRETARÍA	CASA	
HIJOS	M	2				
	F	3				
	F	1				
OTROS						
TOTAL			0			60.00
PRONIEDOS			0			12.00

TIPO DE TENENCIA: ALQUILADA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 2 MESES

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS			
	BANOS	1	1.00	1.00
	MESAS	1	3.00	3.00
	ARMARIOS			
	ONBEJEROS			
	CAMAS	2	10.00	20.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAS			
	ESTUFILLA	1	5.00	5.00
	REFRIGERADOR			
	RADIO			
	TELEVISION			
	TORNADISCO			
OTROS				
TAPESQUILLO	1	2.00	2.00	
TOTAL	6		31.00	

COSTOS

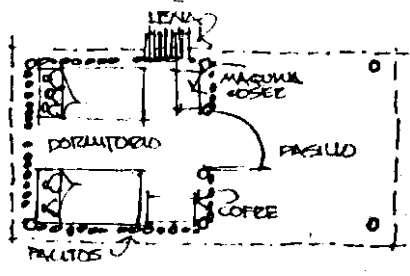
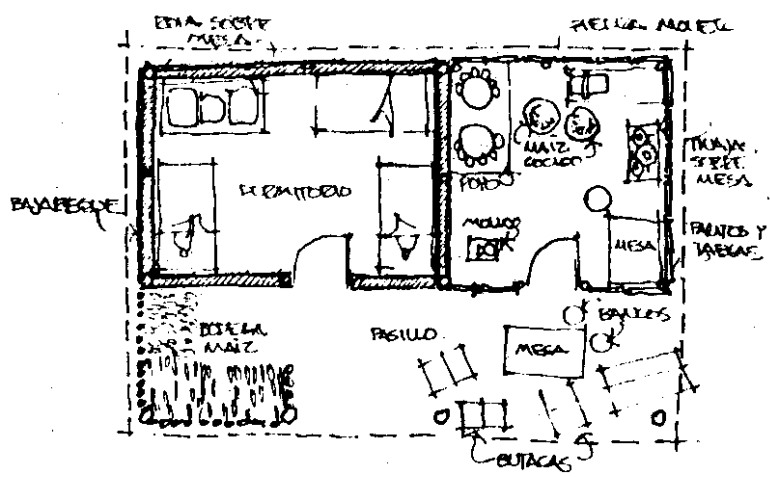
REVENCIÓN	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	92.61	6.86	4.92
MOBILIARIO Y EQUIPO	31.00	2.30	25.08
TOTAL	123.61	9.16	100.00

RECUERCIÓN DE LA CASA AL USUARIO

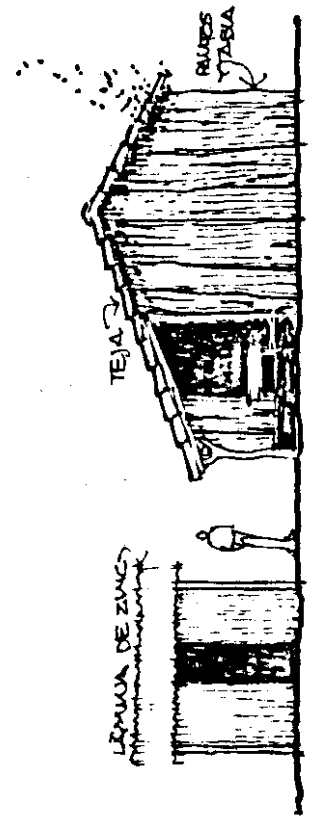
COMO SE SIENTE EN SU CASA	REVENCIÓN	CAUSAS DE LA REVENCIÓN
COMO SE SIENTE EN SU CASA	NINGUNA	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	NINGUNA	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS.	NINGUNA	

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

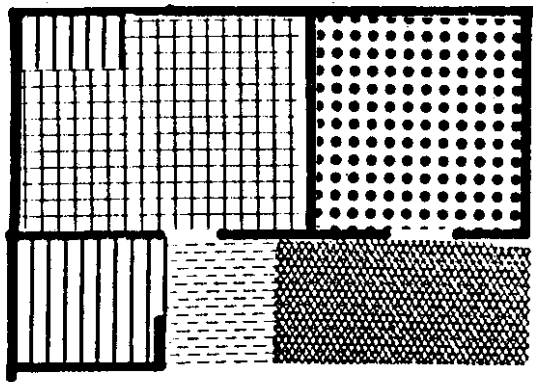
CASA TIPO: 7 AT (USUARIO)
 UBICACIÓN: EL ARTE JICAR, EUREPEPE









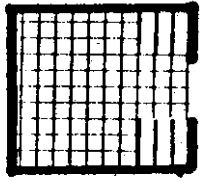
PLANTA
ESCALA 1:125



ELEVACIÓN SUR
ESCALA 1:125

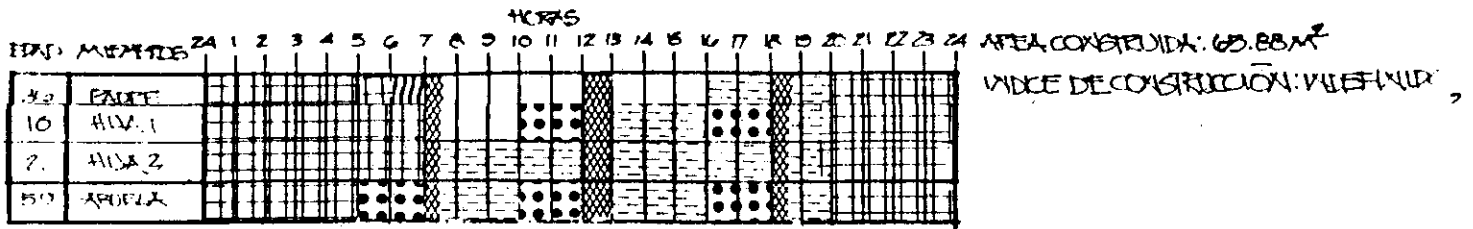


-  DORMIR
-  COCINA
-  COCINA
-  ESTAR
-  COCINA
-  AREA LIBRE O DE CIRCULACION



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADICUACIÓN ESPACIAL	CASA TIPO: 8 AT (USUARIO) UBICACIÓN: USGMS, UNION, ZACAPA
---------------------	--



**ACTIVIDAD HORARIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)**

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (MINUTOS)	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TOTAL	9	24	1044	7385	46.11	5749
	AMB	9	24	1044	855		1887
COMER	9	9	18	200	800	13.42	17.60
COOKAR	MADRE, HIJA 1, HIJA 2	3	19	533	1275	20.51	2695
ASEO							
GUARDAR	MADRE, HIJA 1, HIJA 2, HIJA 3	1	0.23	008	778	13.05	1212
TRABAJO EN CASA	HIJA 1	2	2	1	140	140	140
CIRCULAR	9	9	105	012	140	140	140
DEFONER.	1	1	1.53	017	140	140	140
ESTAR	9	9	57	633	1140	19.22	3508
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	MADRE, HIJA 1, 2, 3	6	29	483	0	0	0
TOTALES			218.1		7183	100.00	13222

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA
2.65	5.62	3.01
0.95	2.09	10.29
0.89	1.96	2.25
4.08	8.38	1.31
1.11	2.49	0.08
140	140	140
140	140	140
140	140	140
140	140	140
12.7	2.79	5.00
0	0	0
		3.44

UE = USO EN USO DEL ESPACIO
 CE = USO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADECUACION ESPACIAL GASA TIPO: 0 AT (USUARIO)
 UBICACION: LAS GRANAS, LA UNION, ZAGARA.

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	39	2	PESTICIDA	FRUICA	60.00
	F	33		OFICINA DOMESTICA		
HIJOS	M	14				
	M	12	1	ESTUDIANTE		
	M	9		ESTUDIANTE		
	M	2				
	F	11				
	F	7				
OTROS	ARTELA	1	11	OFICINA DOMESTICA		
TOTAL			3			60.00
PROMEDIOS			0.23			6.67

TITO DE TENENCIA: PRESTADA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 35 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	7	3.00	21.00
	BANCOS			
	MESAS	4	3.00	12.00
	ARMARIOS			
	CABECEROS			
EQUIPO DOMESTICO	CAMAS	5	10.00	50.00
	ESTUFAGAS			
	ESTUFALUNA	1	10.00	10.00
	REFRIGERADOR			
	FRID			
	TELEVISION			
	TOCADISCOS			
	CASAS	2	1.00	2.00
	MAQUINILLOSER	1	150.00	150.00
	TOTAL	26		245.00

COSTOS

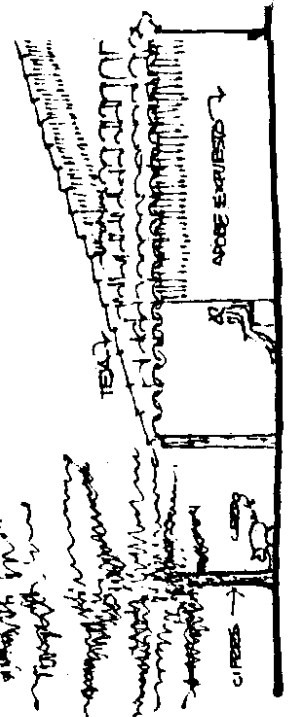
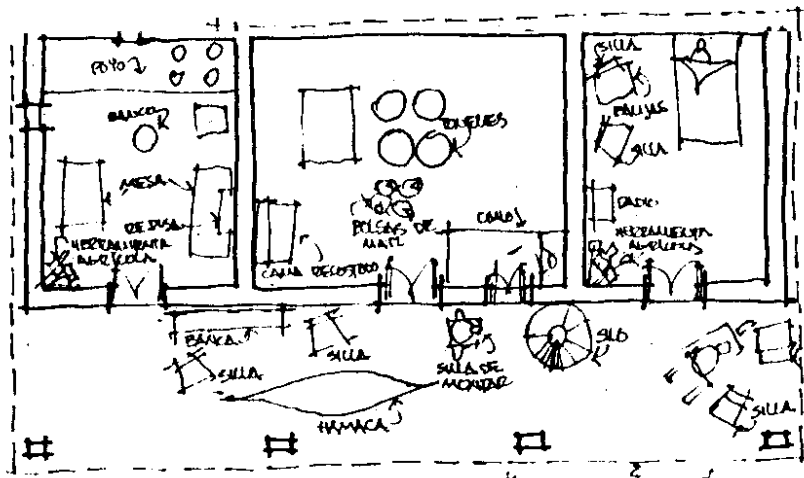
REVENION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	475.00	5.83	69.67
MOBILIARIO Y EQUIPO	215.00	3.23	34.33
TOTAL	675.00		100.00

ADJECUACIÓN DE LA GASA AL USUARIO

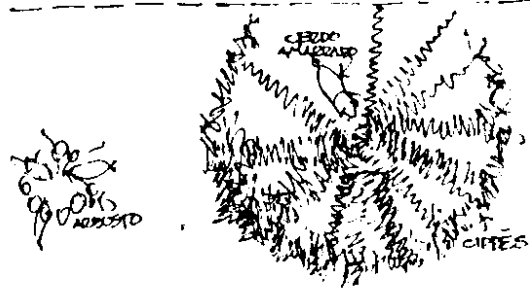
COMO SESIENTE EN SU VIVIENDA	SATISFECHA	FAZON: EXACTAMENTE CASO
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	MINIMAL	FAZON:
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	MINIMAL	FAZON:

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

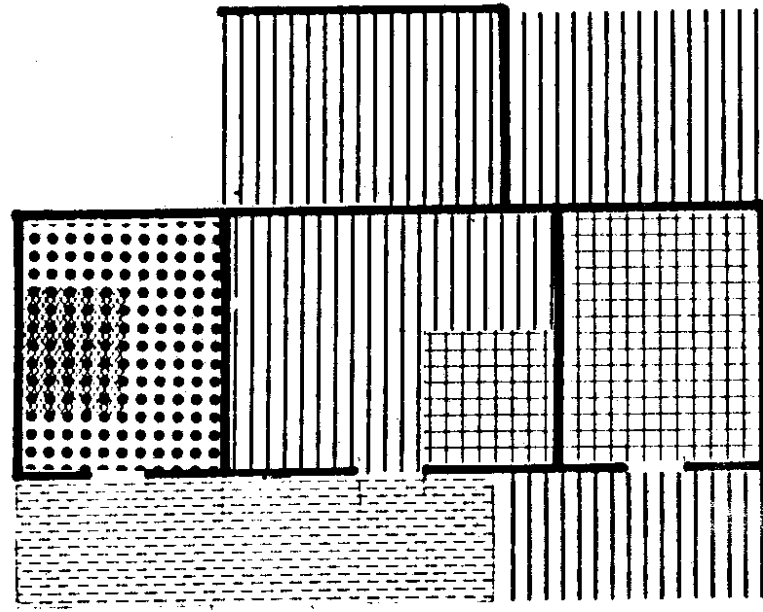
CASA TIPO: BAT (USUARIO)
 UBICACIÓN: LAS CAÑAS, LA UNIÓN, ZIGALA

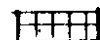


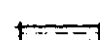
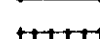

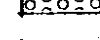


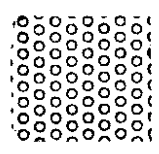
BIEXACION NOROESTE
ESCALA 1:175



PLANTA ANUEBLADA
ESCALA 1:125



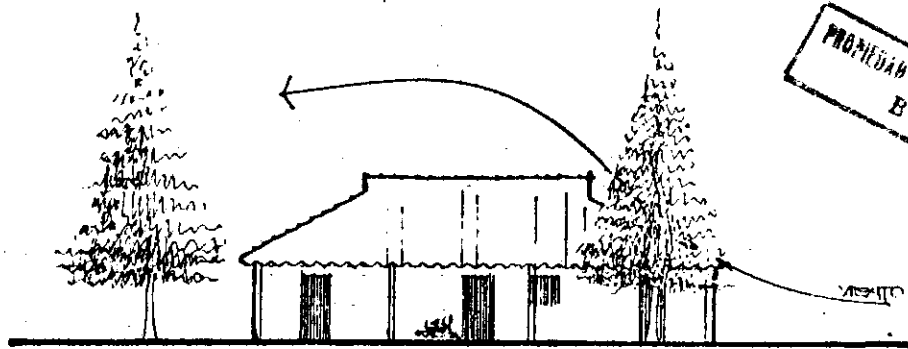
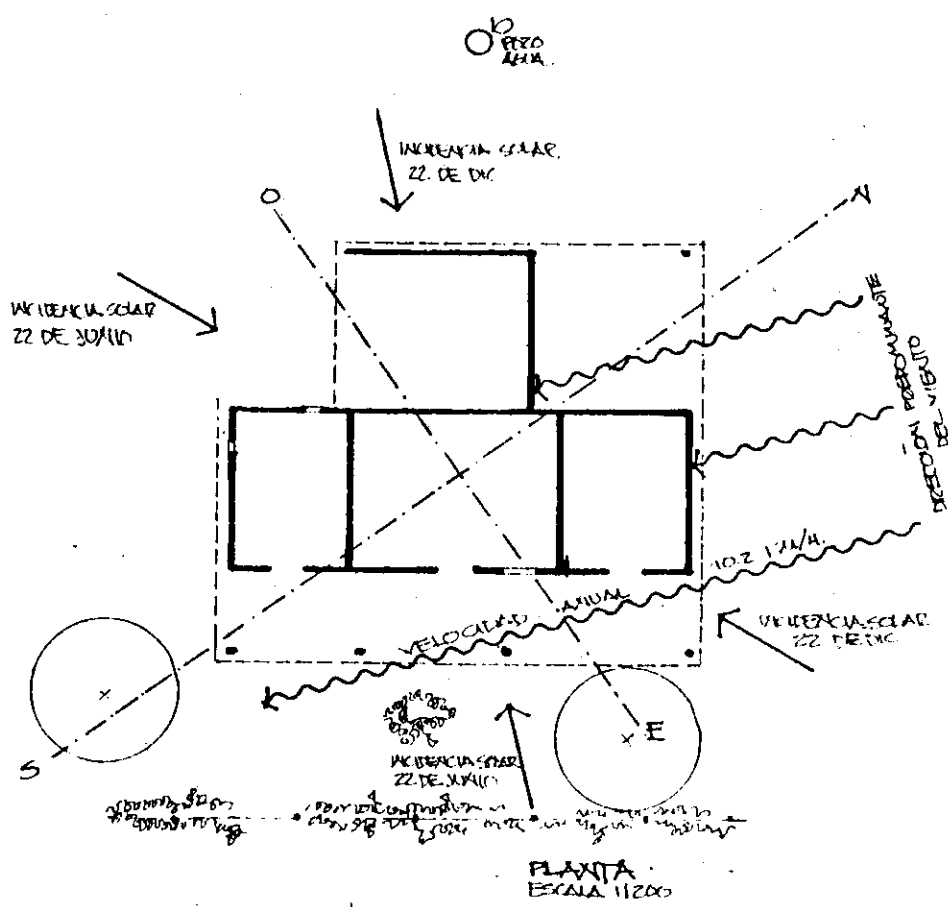
-  DORMIR
-  COCINAR
-  COMER
-  ESTAR
-  GUARDAR
-  CEANZA DE ANIMALES
-  AREAS LIBRES O DE CIRCULACION



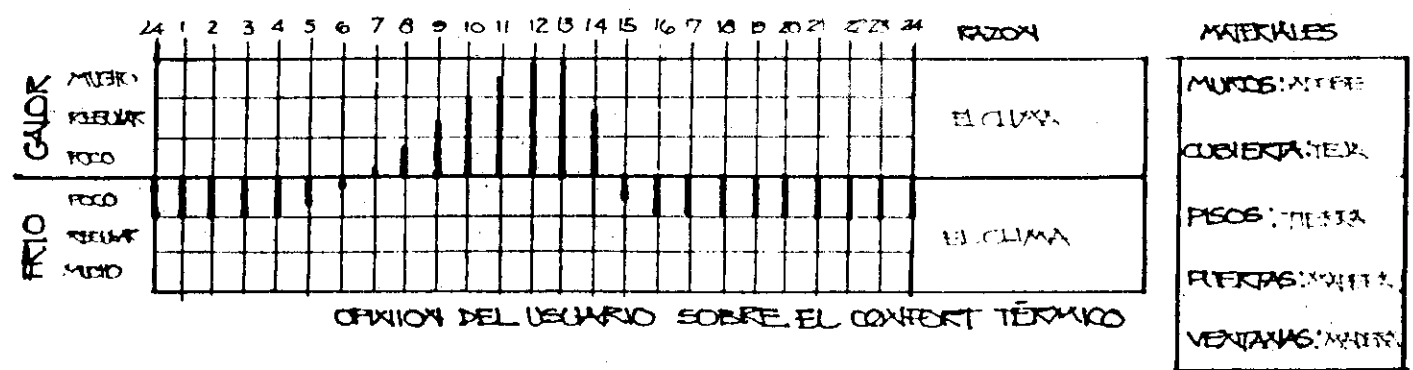
USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO: DAT (USUARIO)
UBICACION: JALAPA, JALAPA.



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



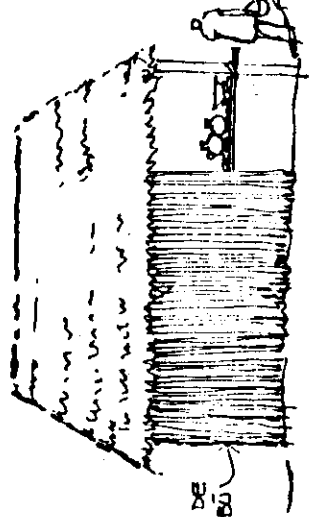
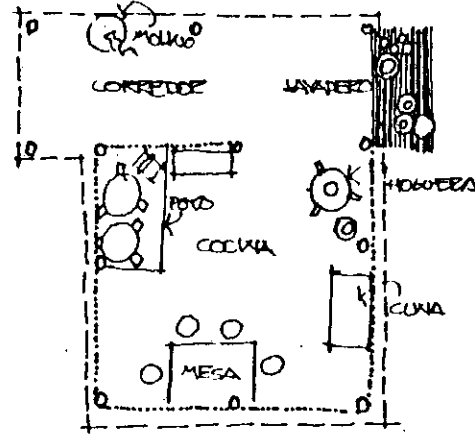
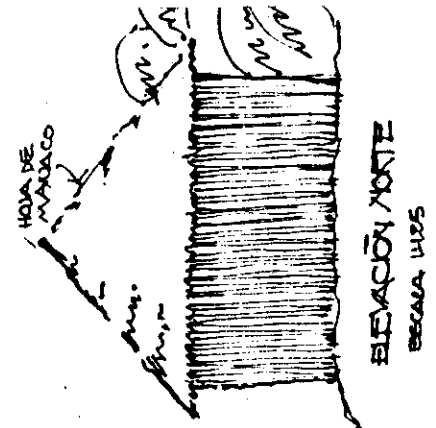
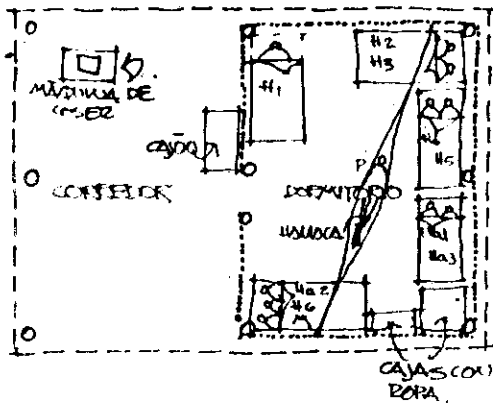
ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO: 9AT (USUARIO)
UBICACION: SALAPA, SALAPA.

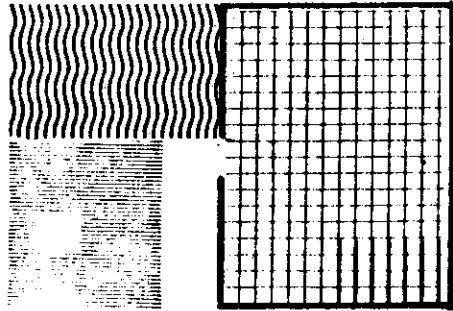
CATEGORÍAS CLIMÁTICAS RES- PUESTA CONS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES- PUESTA CONS
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
MURDOS	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	2	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	0	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	4
CUBIERTA	LOS DE- VIAL EXTRE	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	0	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	1	3
PUEBLOS Y VENTANAS	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	1	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	2	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	9
PISO INTERIOR	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	2	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	0	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	6
COLOR	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	2	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	0	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	6
REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	0	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	2	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	6
VEGETACION	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	0	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	2	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	4
TOPOGRAFIA	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	0	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	0	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	4
CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY REPER- TECA CON A WATERE	SE RE- MUEVE FLAJE DAL VRE- CLOC.	0	CON RE- VELAR REPER- MICOS	NO REPER- TECA DE REPER- MISION TECA	2	LOC E- NOSIONA	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	8
SUBTOTAL EV.	9			8			14			10			9			50

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLÓGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			RUIDOS Y VIBRACIONES			VALOR DE RES- PUESTA CONS
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	1	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	0	REPER- TECA REPER- MISION MIES	REPER- TECA REPER- MISION MIES	2	3
SUBTOTAL EV.	0			1			0			0			2			3
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															53	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
GAS TIPO: 9 AT (USUARIO)
UBIGACION: JALAPA, JALAPA.



↑
ACCESO

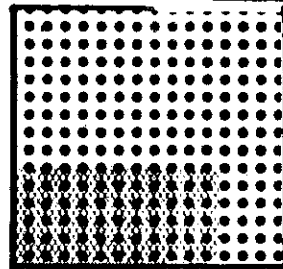
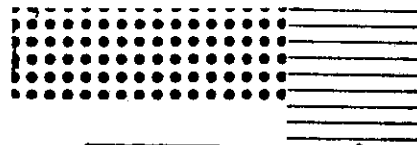


PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125

CAJAS DE BAMBÚ

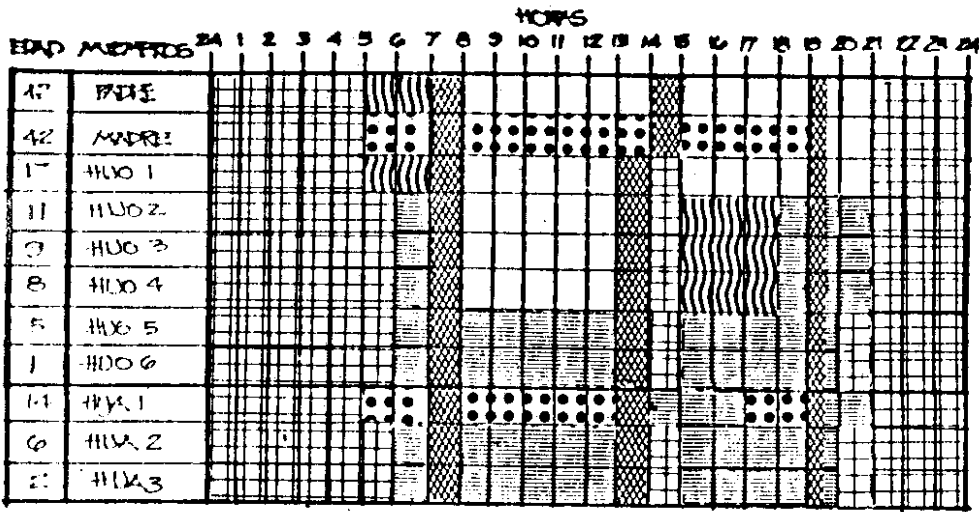
- | | | | |
|--|---------|--|-------------------------------|
| | DORMIR | | ASEO |
| | COCINAR | | TRABAJO EN CASA |
| | COMER | | TRABAJO EN |
| | QUEDAR | | AREAS LIBRES O DE CIRCULACION |

USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125



ADecuación Espacial

GASA TIPO: 10 AT (USUARIO).
UBIGACIÓN: LOS ANDES, IZABAL



AREA CONSTRUIDA: 73.70M²
 INICE DE CONSTRUCCION: INDEFINIDA
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 6.47M²

ACTIVIDAD HORARIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TODOS	11	107	373	1728	23.81	31.84
COMER	TODOS	11	27.5	25	5.44	8.28	11.32
COOKAR	MADRE HIJO 1	2	21	10.86	2508	34.19	75.84
ASEO	TODOS	1	15	0.14	5.52	8.46	15.75
CUIDAR	TODOS	1	2.00	0.18	1.89	2.88	5.51
TRABAJO EN CASA	MADRE HIJO 1 2,3,4	5	13	2.66	7.26	11.05	7.98
CIRCULAR	TODOS	11	2.25	0.80	ND	ND	ND
USO XIFER	TODOS	1	1.88	0.17	ND	ND	ND
RECREARSE	Hijos 5, 6, 7 Hijas 1, 2, 3	7	57	7.18	ND	ND	ND
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	MADRE MADRE Hijos 1, 2, 3, 4	6	39.5	6.42	0	0	0
TOTALES			271.58				

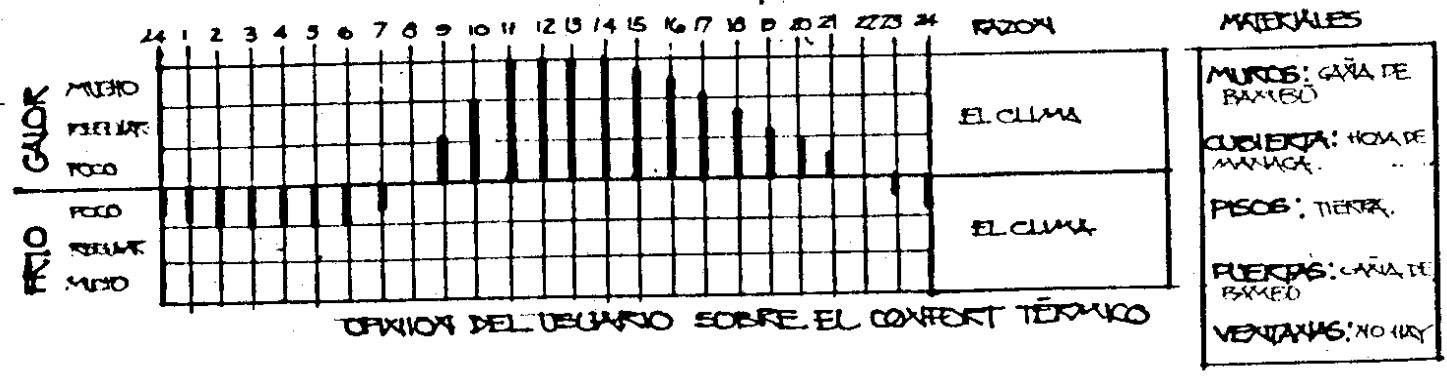
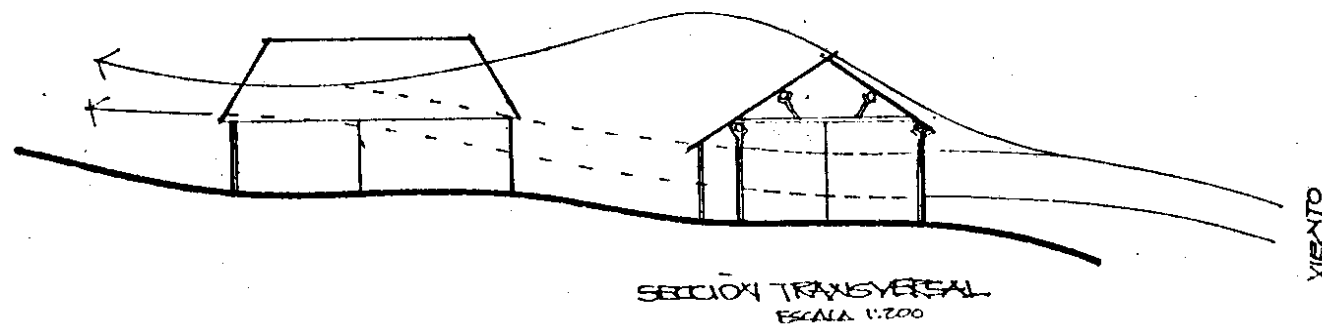
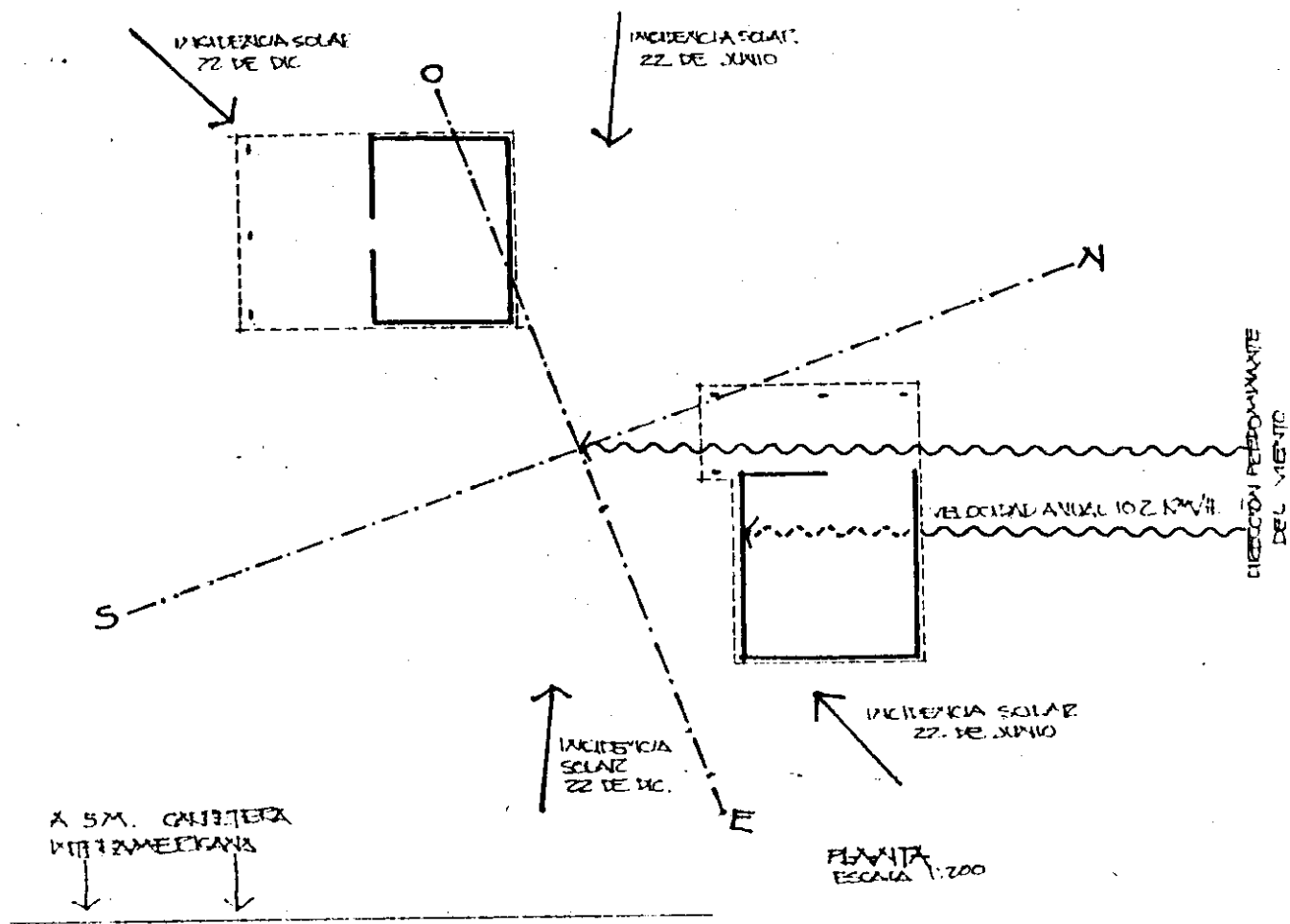
INDICES

AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO AREA PERSONA
1.57	1.71	6.19
0.49	1.47	3.32
12.54	39.62	0.54
5.52	16.56	0.19
0.17	0.51	1.06
1.45	4.36	1.79
ND	ND	ND
ND	ND	ND
ND	ND	ND
ND	ND	ND
0	0	-
		3.17

ND: NO DADO EN USO DEL ESPACIO
 CE: SOLO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADECUACION ESPACIAL

GASA TIPO: 10 MT (USUARIO)
 UBICACION: LOS AMARIS, CABAL



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL	CASA TIPO : 10 AT (USUARIO) UBICACIÓN : LOS AMESES, IZABAL
------------------------------	---

RES-PUESTAS	VEENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	
MURDOS	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	2	NO SON- TENDI- ENDE- TENDI- COS	BAJA- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	LA ME- DIO- ALTA	LA ME- DIO- ALTA	2	6
CUBIERTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	BAJA- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	BAJA- TENDI- ENDE- TENDI- COS	BAJA- TENDI- ENDE- TENDI- COS	1	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	1	LA ME- DIO- ALTA	LA ME- DIO- ALTA	2	6
PISO INTERIOR	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	LA ME- DIO- ALTA	BAJA- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	1	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	7
FUERIAS	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	1	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	NO HAY- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	7
COLOR	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	LA ME- DIO- ALTA	LA ME- DIO- ALTA	0	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	6
REL. CON OTRAS GRAS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- MEDIO- ALTA	1	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	1	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	6
VEGETACION	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	2	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	4
TOPOGRAFIA	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	2	LA ME- DIO- ALTA	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	1	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	0	7
CONSTITUCION DEL SUELO	DEBIL- MEDIO- ALTA	DEBIL- MEDIO- ALTA	0	LA ME- DIO- ALTA	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	NO A- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	DEBIL- TENDI- ENDE- TENDI- COS	2	8
SUBTOTAL EV.			14			8			12			11			12	57

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			RUIDOS Y VIBRACIONES			VALOR DE RES-PUESTA
	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	SOLUCION DATA	SOLUCION OPTIMA	EV	
	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	
SUBTOTAL EV.			0			1			0			0			2	3
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															60	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GAS TIPO: 10AT (USUARIO)
UBIGACION: LOS ANDES, DAPAL

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS A PROBAR)			INGRESO MENSUAL
				OCCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE	
PADRES	M	42		PROPIETARIO COMESTIBLE	MEDICIO PERRO CENIZA CADETECA	120.00
	F	40		OPERARIA DE ALMA ESTIBO	CASA - COMESTIBLE	
HIJOS	M	17	6	AYUDA PADRE	COMEDOR	
	M	11	4	ESTUDIANTE		
	M	9	1	ESTUDIANTE		
	M	8				
	M	5				
	M	1				
	F	14		AYUDA PADRE	COMEDOR	
	F	9				
	F	2				
OTROS						
TOTAL			17			120.00
PROMEDIOS			1.55			10.91

TITO DE TENENCIA : PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA : 5 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS			
	BANCOS	4	1.00	4.00
	MESAS	1	5.00	5.00
	ARMARIOS			
	CAJETEROS			
	CAMAS	6	15.00	90.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFILLA	1	10.00	10.00
	REFRIGERADOR			
	RADIO			
	TELEVISION			
TOCADISCOS				
OTROS	MAQUINA COSER	1	100.00	100.00
	MOLINO	1	20.00	20.00
	PANACA	1	5.00	5.00
TOTAL	15		234.00	

COSTOS

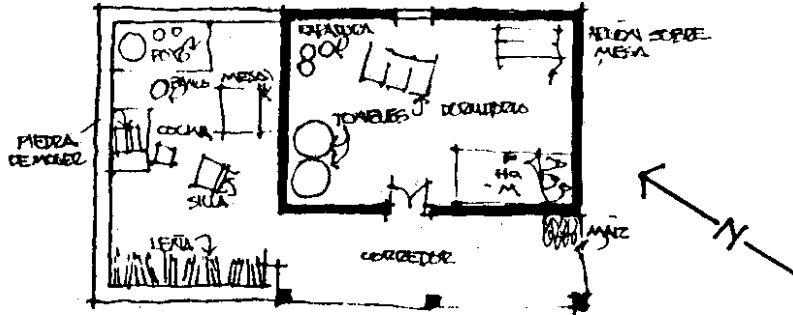
RENSION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	308.17	4.33	56.81
MOBILIARIO Y EQUIPO	234.00	3.29	43.16
TOTAL	542.17	7.62	100.00

ADECUACION DE LA VIVIENDA AL USUARIO

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	INSTRUMENTO	RAZON: ESTABILIDAD, SU FAMILIA ES NUMERICA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	ANEXINA	
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	ANEXINA	

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

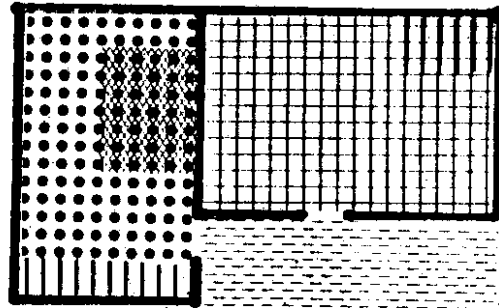
CASA TIPO: 16 AT (USUARIO)
 UBICACIÓN: LOS AMATES, IZABAL









PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125



ELEVACIÓN SURESTE
ESCALA 1:125



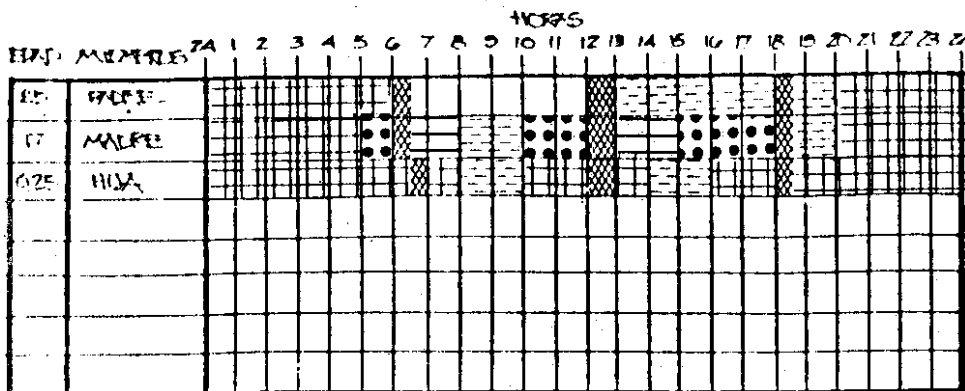
-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  SENTAR
-  ESTAR
-  AREAS LIBRES
OPC. CIRCULACION

USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CATEDRA DE ARQUITECTURA
DISEÑO DE UN TIPO DE CASA PARA EL DESARROLLO JUVENIL COMUNITARIO

ADECUACIÓN ESPACIAL

CASA TIPO: IDT (ALIANZA PARA EL DESARROLLO JUVENIL COMUNITARIO)
UBICACIÓN: JOYABU, ELQUICHÉ



AREA CONSTRUIDA: 37.11 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: INDEFINIDO
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 12.37 M²
 INDICE DE AMPLIACION: 37.50

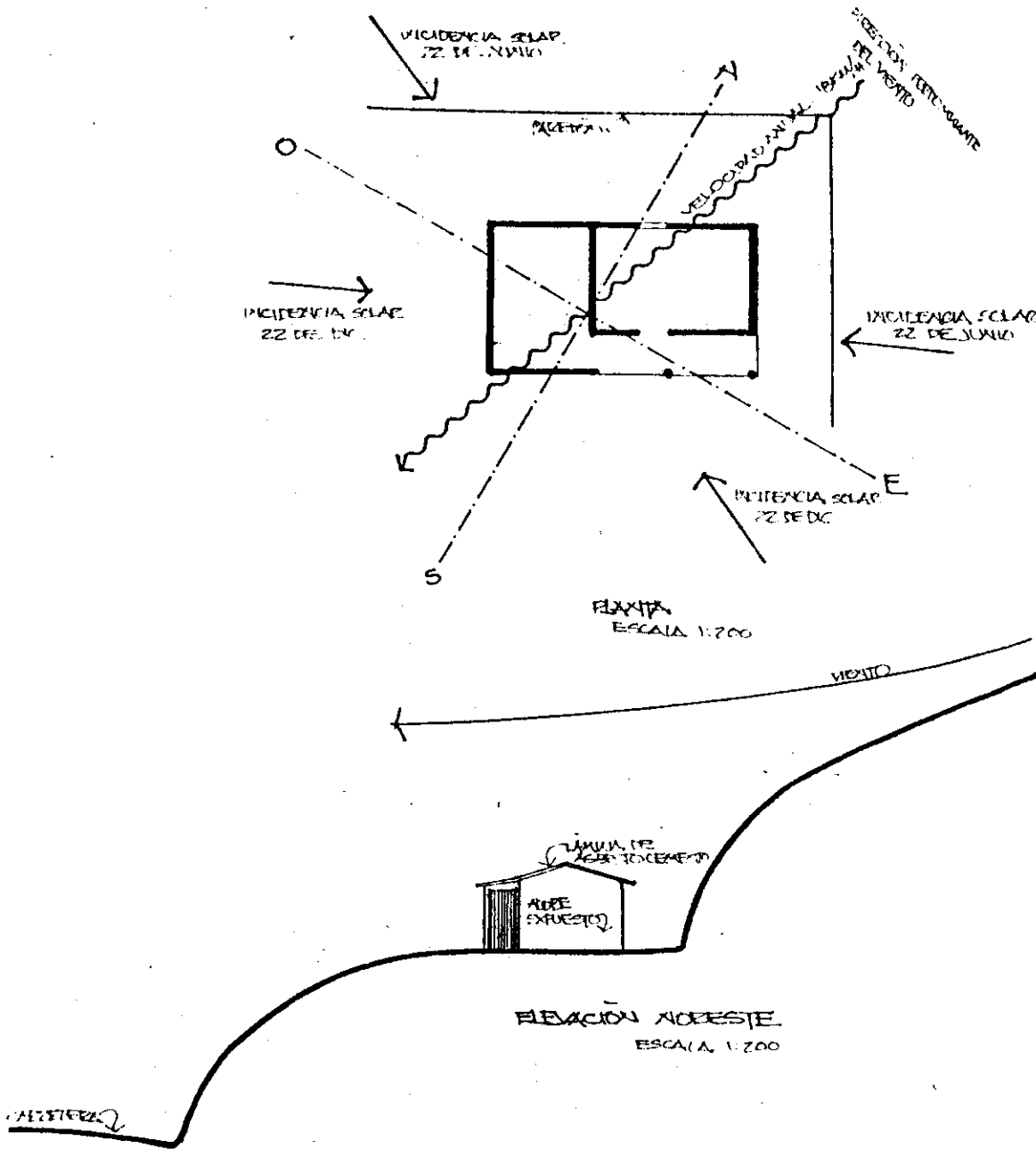
**ACTIVIDAD HOGAREA
(CONSUMO DEL ESPACIO)**

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD								
ACTIVIDAD		MEMBROS	NO PERSONAS	TIEMPO (MIN)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TOPO	TOCOS	3	36.5	12.17	1504	41.78	4058
	OMA	TOCOS	3	36.5	12.17	1.7		3.50
COMER		TOCOS	3	6.00	2.00	3.00	8.33	1.30
COOKAR		MATE	1	6.00	6.00	5.50	21.41	17.60
ASEO		MATE	1	3.5	3.5	0	0	0
CARDAR		PAIJE MATE	2	0.12	0.06	2.85	7.52	5.00
TRABAJO EN CASA								
CIRCULAR		PAIJE MATE	2	0.25	0.09	0.00	0.00	0.00
DEPONER		TOCOS	1	0.51	0.17	0	0	0
ESTAR		TOCOS	2	14.00	4.67	7.05	18.58	4.81
ACTIVIDADES FUERA DE CASA		PAIJE	1	5.5	5.5	0	0	0
TOTALES		TOCOS	3	77.28		38.45	102.60	12.78

INDICES			
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA	
5.01	10.53	2.30	
0.57	1.20	21.35	
1.00	2.10	2.00	
8.80	17.60	0.68	
0	0	--	
1.43	2.00	0.04	
0.00	0.00	0.00	
0	0	--	
2.35	4.84	1.00	
0	0	--	
		1.07	

1. SOLO EN CONTINUIDAD DEL ESPACIO
 2. SOLO EN USO DEL ESPACIO

ADECUACION ESPACIAL GASA TIPO: 1 DT (CUBICADA EN EL ESPACIO)
 UBICACION: (DABA), EL QUICHE



		24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	RAZON	MATERIALES	
CALOR	MUCHO																										SIN INFORMACION	MUROS: ALBAÑILERIA	
	POCO																											SIN INFORMACION	CUBIERTA: LÁMINA DE CEMENTO
	MUCHO																												PISOS: TIERRA
FRIO	MUCHO																										SIN INFORMACION	PIEDRAS: ALBAÑILERIA	
	POCO																											VENTANAS: ALBAÑILERIA	
	MUCHO																												

OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

<p>ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL</p>	<p>CASA TIPO : 1 DT. ALABANZA PARA EL DEPARTAMENTO DE JUVENIL COMUNITARIO</p> <p>UBICACION : JOYABU, EL QUICHE.</p>
-------------------------------------	---

AGENTES CLIMÁTICOS RES-PUESTA (CV)	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA (CV)
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
MURDOS	NO SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	0	NO SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	2	NO SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	0	NO SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	0	NO SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	SE MUEVE EL PISO AL INTERIOR	2	4
CUBIERTA	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	2
PUEBLOS Y VENTANAS	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	2	7
PISO INTERIOR	NO APTA	NO APTA	2	NO APTA	NO APTA	2	NO APTA	NO APTA	2	NO APTA	NO APTA	1	NO APTA	NO APTA	2	9
COLOR	NO APTA	NO APTA	2	NO APTA	NO APTA	0	NO APTA	NO APTA	2	NO APTA	NO APTA	0	NO APTA	NO APTA	0	4
REL. CON OTRAS GASAS	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	4
VEGETACION	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	0
TOPOGRAFIA	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	1	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	1	8
CONSTITUCION DEL SUELO	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	0	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	1	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	NO PERTENECE AL ENTORNO	NO PERTENECE AL ENTORNO	2	7
SUBTOTAL EV.			8			12			10			6			9	45

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HONGOS Y PLAGAS NOCIVAS			SUBTOTAL EV.
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV.	
	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	6
SUBTOTAL EV.			2			2			0			0			2	6
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																51

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
GAS TIPO: 1 DT (ALIANZA PARA EL DESARROLLO RURAL COMUNITARIO)
UBIGACION: JOYBA, EL QUICHE

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	25	0	AGRICULTOR	EL CAMPO	20.00
	F	17	2	AMA. DE CASA	EN CASA	-
HIJOS	M	0.25	0	-	-	-
OTROS						
TOTAL			2			20.00
PROMEDIOS			0.67			6.67

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
TIEMPO DE OCUPARLA: 2 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
MOBILIARIO	BILLAS	2	2.00
	BANOS		
	MESAS	2	5.00
	ARMARIOS		
	CABEJEROS		
	CAMAS	1	20.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS		
	ESTUFAS	1	
	REFRIGERADOR		
	RADIO	1	30.00
	TELEVISION		
OTROS	TODASCOG		
	ARCONI	1	5.00
TOTAL	8		69.00

COSTOS

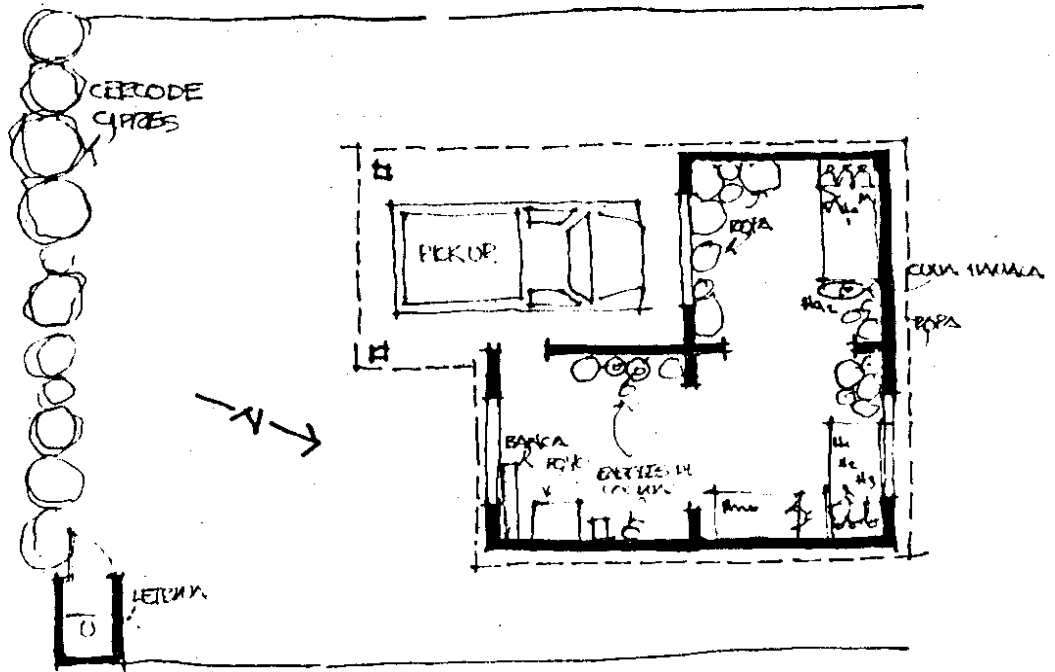
RENSION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	349.95	0.43	63.43
MOBILIARIO Y EQUIPO	69.00	1.86	16.47
TOTAL	418.95	4.29	100.00

ADICIÓN DE LA CASA AL USUARIO

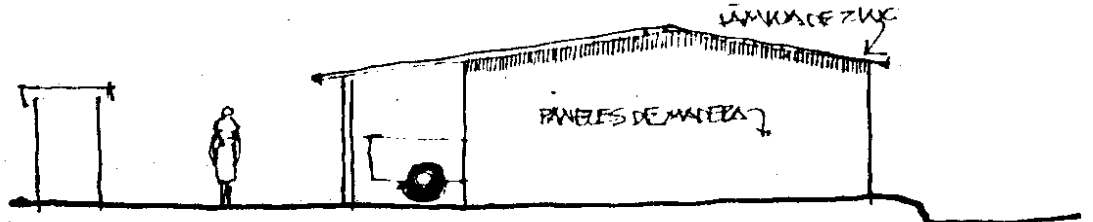
COMOSE SIEMPRE EN SU VIVIENDA	SI SIEMPRE	RAZÓN: MEJORA CALIDAD DE VIDA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	NO	RAZÓN: ESPERANZA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	SI	RAZÓN: LA CASA ES PEQUEÑA

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 107 (CALCULO PARA EL CENSO DE VIVIENDAS)
UBIGACIÓN: JOYABAJ, EL QUICHE

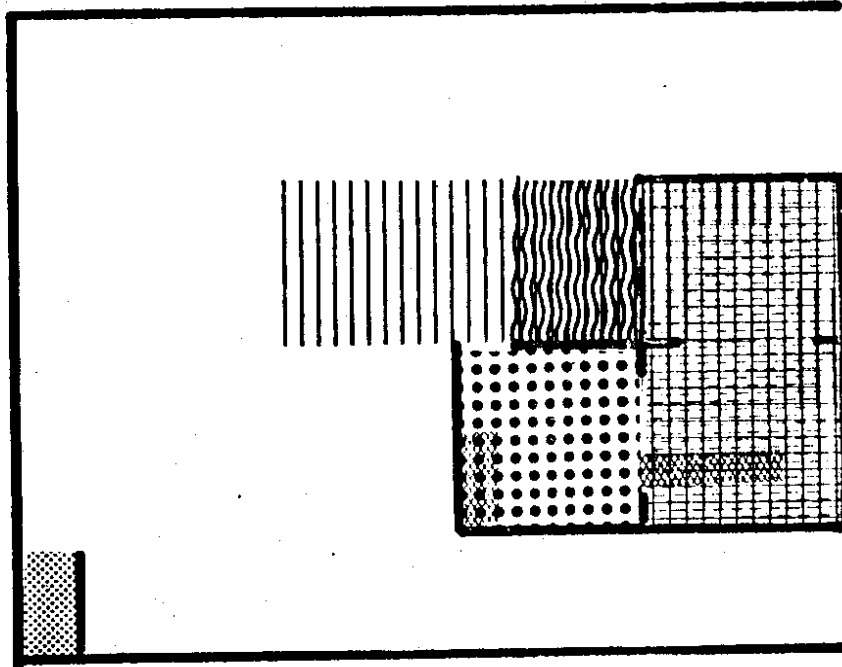


PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125



ELEVACIÓN NORESTE
ESCALA 1:125

- PARED
- COXITE
- COXITE
- CUBIERTA
- ESTAR
- TRABAJO EN CASA
- DEFENSIV
- ESPACIOS LIBRES Y DE CIRCULACIÓN



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADecuación Espacial

GASTO TIPO: 2 DT (COSTO DE REFINANCIO)
UBICACIÓN: SANTIAGO DE LOS CABALLEROS

EDAD MEMBROS

24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
7	PAPEL																							
26	MADRE																							
0	HUO 1																							
7	HUO 2																							
3	HUO 3																							
5	HUA 1																							
1	HUA 2																							
18	HERMANO PAPE																							

AREA CONSTRUIDA: 45.04 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.33
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 5.63 M²
 INDICE DE AMPLIACION: 40.12

ACTIVIDAD HORARIA
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	MEMBROS	NO PERSONAS	TEMPO (HRS)	TEMPO (MIN)	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TODOS	8	74.5	231	18.00	13.19	32.50
	OMA	8	74.5	231	5.63		17.39
COMER	TODOS	8	18.6	225	2.66	1.95	5.85
COOKAR	MADRE	1	6.5	6.5	9.00	6.50	17.80
ASEO	TODOS	1	IND	IND	IND	IND	IND
CUIDAR	TODOS -HUO 3 -HUA 2	5	0.60	0.08	22.22	16.28	48.88
TRABAJO EN CASA	PAPE HERMANO	2	2	1	6.00	6.96	13.20
CIRCULAR	TODOS	8	1.36	0.17	9.50	67.08	20.50
DESCANSAR	TODOS	1	1.36	0.17	1.5	1.10	3.00
ESTAR	TODOS -HUA 2	7	20.00	2.86	18.00	13.19	32.50
RECREARSE	HIJOS HIJAS	5	36.00	7.20	IND	IND	IND
ACTIVIDADES FUERA DE CASA		2	33	8.25	0	0	0
TOTALES			133.12		169.88	130.60	

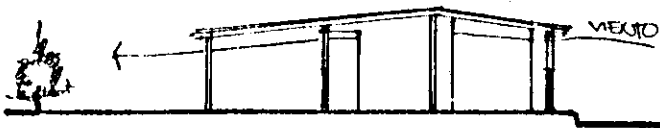
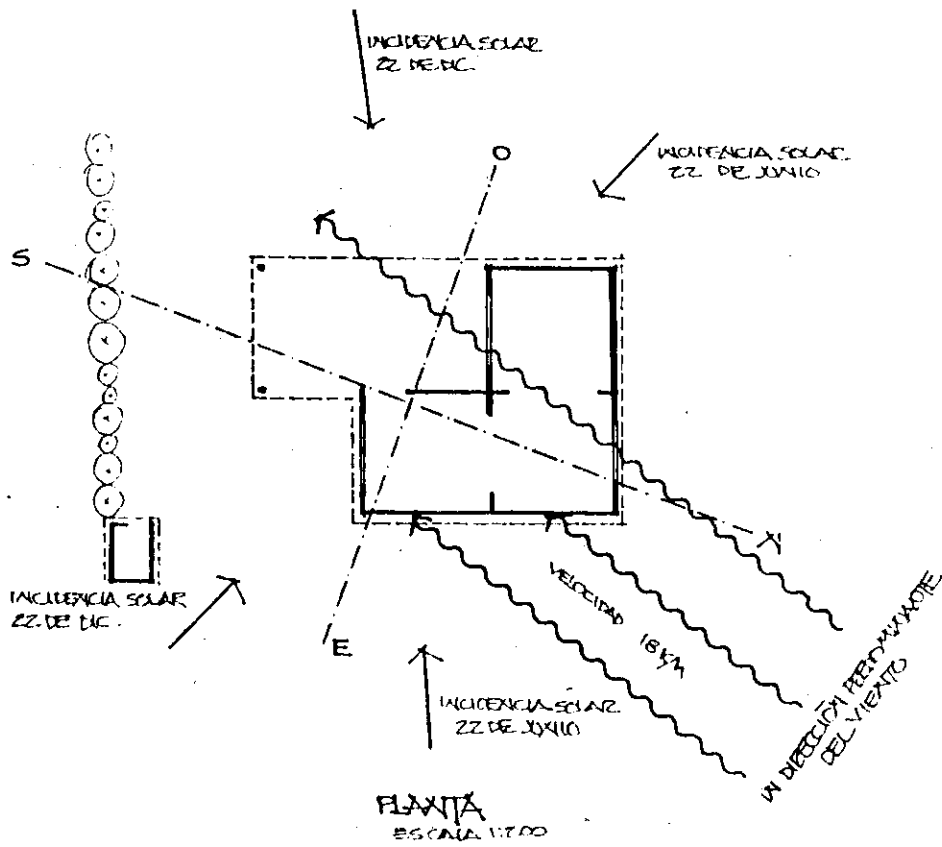
INDICES

AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TEMPO AREA TOTAL
2.25	1.95	4.14
0.70	1.55	13.23
0.33	0.73	6.77
9.00	17.80	0.72
IND	IND	IND
4.44	9.78	0.02
3.00	6.60	0.33
11.44	25.15	0.01
1.5	3.0	0.01
1.17	2.57	2.44
IND	IND	IND
0	0	-

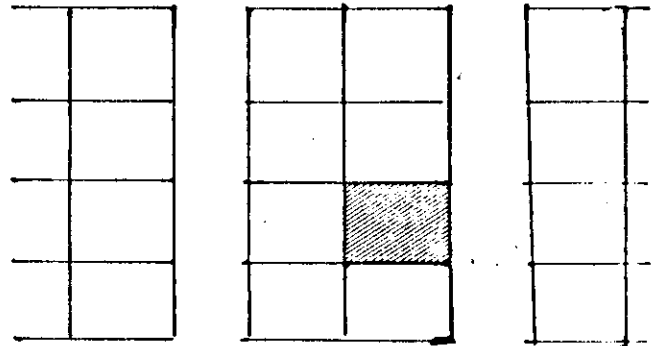
CU: CUBIERTO EN CONSERVACION DEL ESPACIO
 UF: CUBIERTO EN USO DEL ESPACIO

ADecuACION ESPACIAL

GASA TIPO: ZDI (CONSERVACION DEL ESPACIO)
 UBICACION: SAN ANTONIO, PUEBLO, PAGO CHIVALTENANGO



SECCION LONGITUDINAL ESCALA 1:200



UBICACION RESPECTO A OTRAS CASAS ESCALA 1:1000

		24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	FAZON	MATERIALES	
CALOR	MURO																										LÁMINA DE ZINC	MUROS: PANELES DE ALUMINIO	
	VEJIGAR																											LÁMINA DE ZINC	CUBIERTA: LÁMINA DE ZINC
	POCO																												
FRIO	POCO																												PIERAS: ALUMINIO
	VEJIGAR																											VENTANAS: ALUMINIO	
	MURO																												

OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

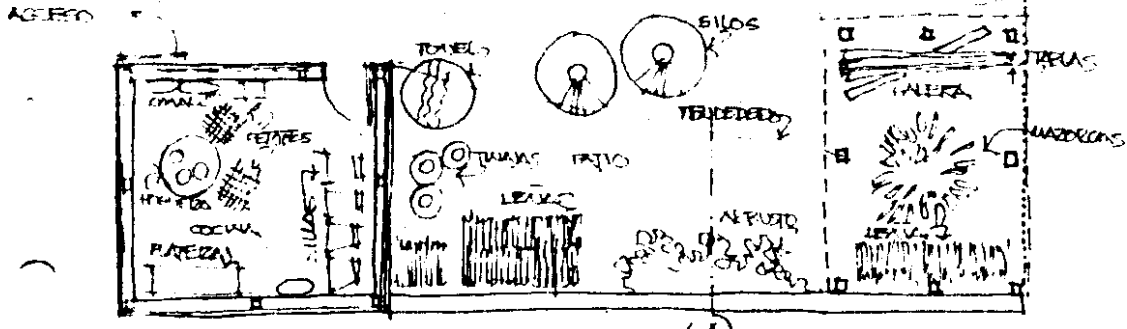
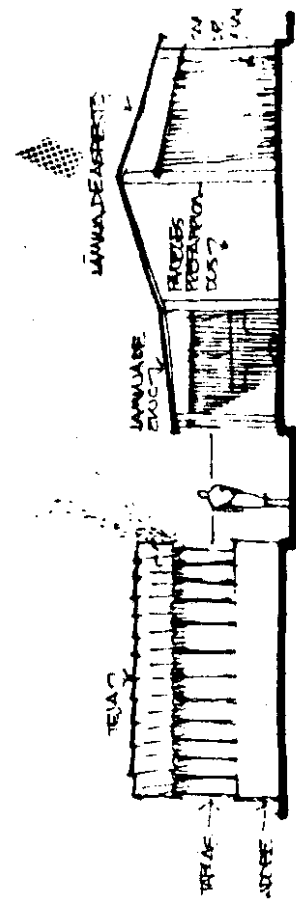
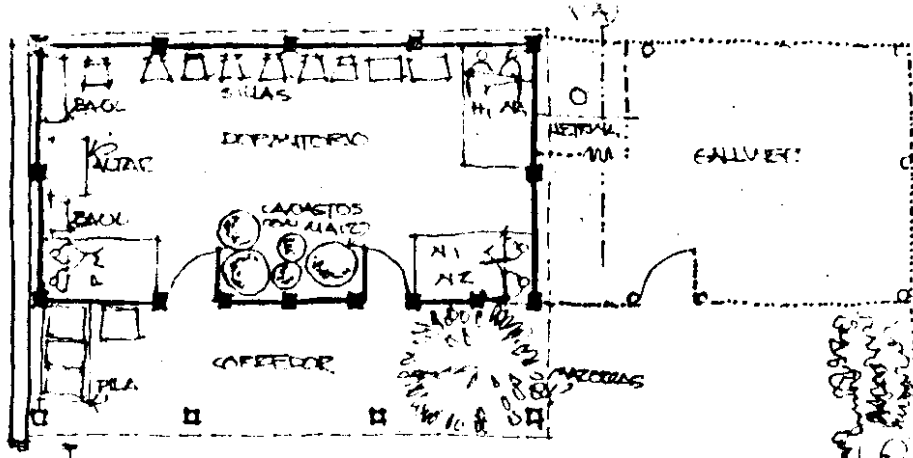
CASA TIPO : 2 DT (COPIEDIN DE TIPO ENCO)
 UBICACION: SAN ANTONIO DE LOS RIOS
 CHIMBORAZO

AGENTES CLIMÁTICOS RES-PUESTA COMET	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEJAMIENTO			VALOR DE BENEFICIOS COMET
	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	
MURDOS	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	1	3
CUBIERTA	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	1	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	5
PUEBLOS Y VENTANAS	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	0	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	1	5
PISO INTERIOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	1	NO AFECTA	NO AFECTA	1	6
COLOR	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	0	6
REL. CON OTRAS GASES	NO AFECTA	NO AFECTA	1	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	0	7
VEGETACION	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	1	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	5
TOPOGRAFIA	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	2
CONSTITUCION DEL SUELO	NO AFECTA	NO AFECTA	0	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	NO AFECTA	NO AFECTA	2	8
SUB TOTAL EV.	9			11			10			8			9			47

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HONGOS Y PLASMOGAMAS			SUB TOTAL EV.
	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	SEVERIDAD DATA	SEVERIDAD OPTIMA	EV.	
	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	1	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	SEVERIDAD DATA ALTA	SEVERIDAD OPTIMA ALTA	2	9
SUB TOTAL EV.	2			2			1			2			2			9
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															56	

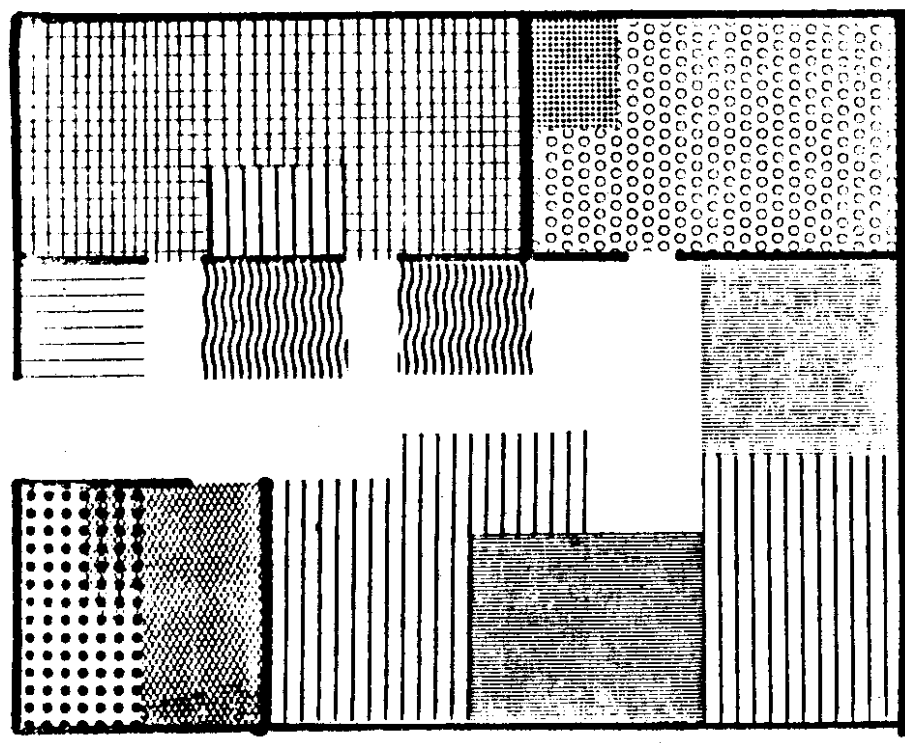
ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y RESUMEN DE EVALUACION
GASTO: 2DT (GASTO DE ENTORNO)
UBICACION: EN EL ENTORNO DEL ENTORNO







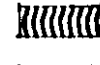
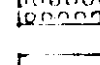
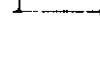
CORTE A-A PLANTA TIPO



PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125

KX



-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA
-  MADERA

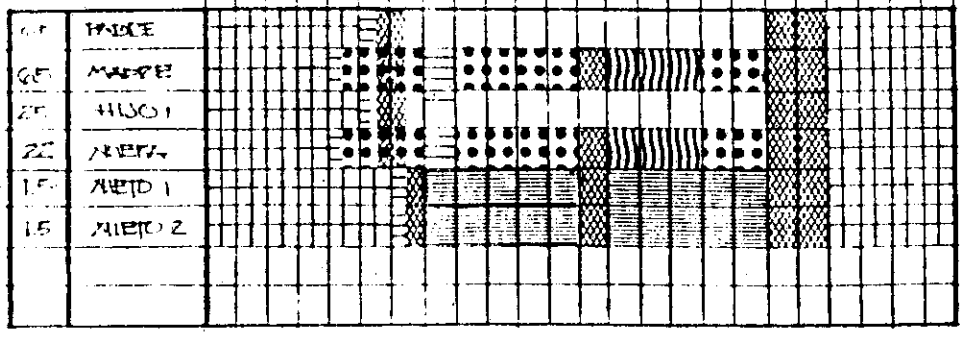
USO DEL ESPACIO ESCALA 1:125

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO: 3 ESTADIOS DE GUATEMALA
UBICACION: SUMAYUJO, CHIMALTENANGO

17 MEMBR. 24 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

AREA CONSTRUIDA: 663.30 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.51
 AREA CONSTRUIDA PERSONA 11.00
 INDICE DE AMPLIACION: 31.50



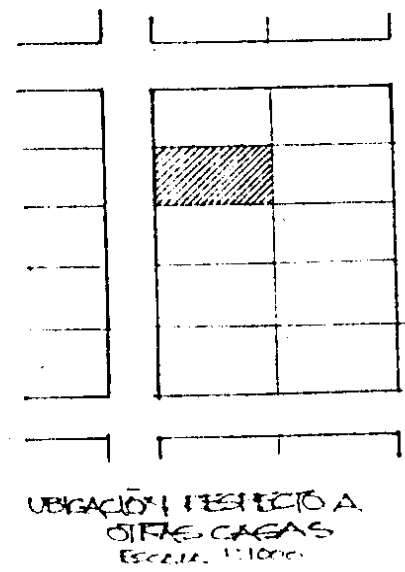
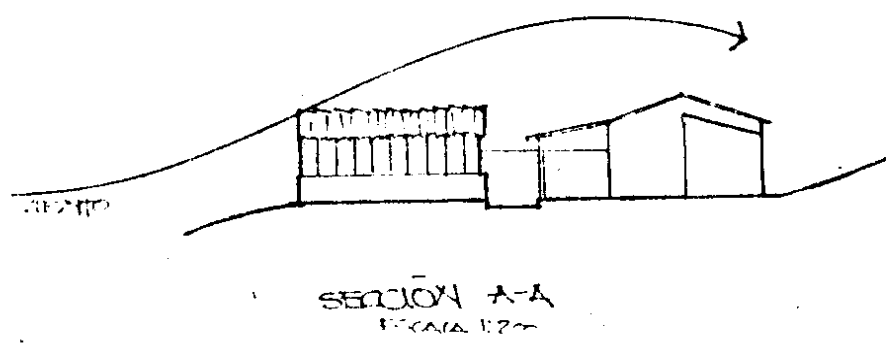
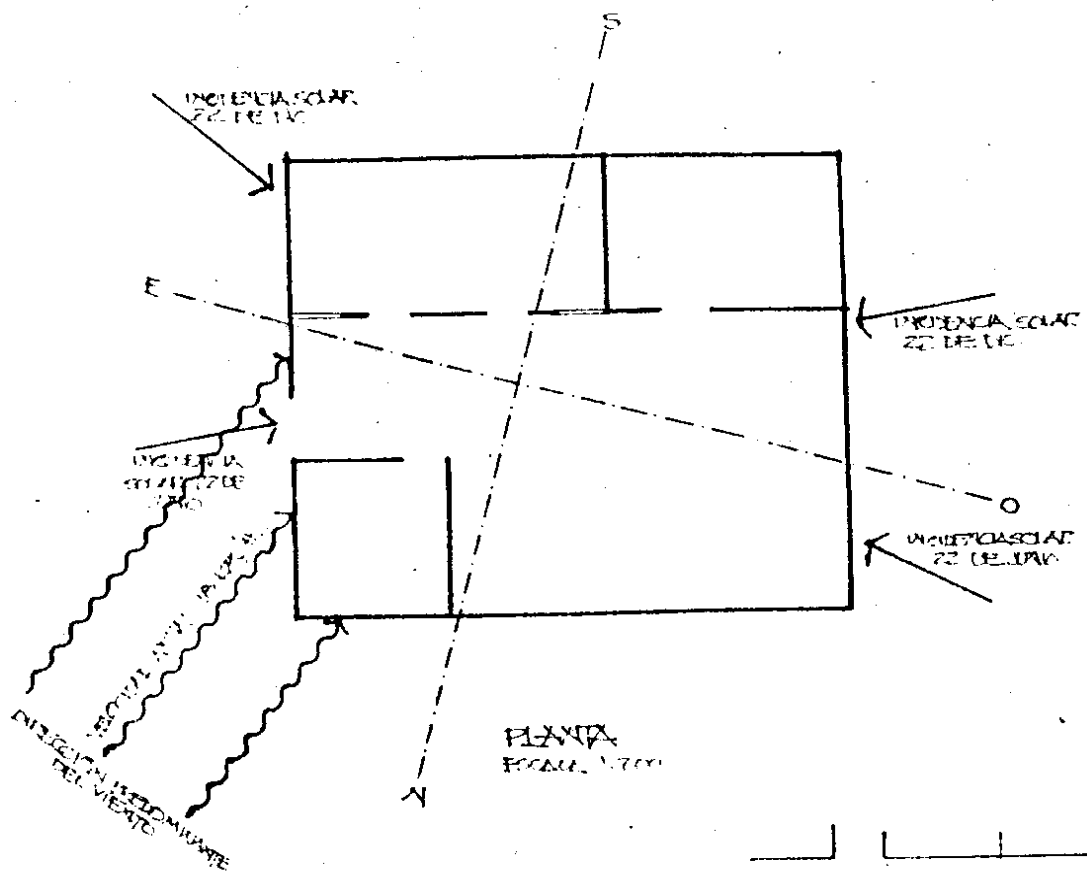
ACTIVIDAD HORARIA
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD								
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TEMPORALIDAD (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	CONSUMO (M ²)	
DORMIR	ADULTOS	INDICE	6	5.4	9	24	20	180
	NIÑOS	INDICE	6	5.4	9	6	-	1200
COMER	ADULTOS	INDICE	6	2.2	3.67	1020	7	2040
COOKING	MADRE NIÑA	INDICE	2	1.7	8.5	8	6	16
ASEO	NIÑOS	INDICE	1	2.5	0.42	4	3	768
QUEDAR	MADRE MADRE HIJO NIÑA	INDICE	4	1.36	0.08	1572	11	3144
TRABAJO EN CASA	MADRE NIÑA	INDICE	2	6	3	880	6	1672
CIRCULAR	NIÑOS	INDICE	6	0.88	0.14	2537	7	5074
USO BIER	NIÑOS	INDICE	1	1	0.17	238	2	478
RECREACION	NIÑOS	INDICE	2	20	10	2132	15	4216
CUIDADO DE ANIMALES	MADRE NIÑA	INDICE	1	0.17	0.17	2010	14	3618
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	MADRE HIJO	INDICE	2	2.3	11.50	0	0	0
TOTALES				14.86		1481	101	28101

INDICES		
AREA PERSONA	PERSONA PERSONA	TIEMPO PERSONA
4.89	2.87	1.86
1.00	2.00	900
1.70	3.40	2.16
4	8	2.12
0.67	1.27	0.63
3.05	7.86	0.62
4.40	8.36	0.68
4.63	8.46	0.63
2.38	4.78	0.42
10.66	21.32	0.91
20.10	20.18	0.01
0	0	-
		0.85

UN: CALCULO EN UNO DEL ESPACIO
 CI: CALCULO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADecuACION ESPACIAL: GASA TIPO: 3 DT (CANTIDAD DE CUERPOS)
 UBICACION: SUMPANGO, CHIMULTEPEANGO



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	RAZON	MATERIALES
FRIO	WALLS																									SIN INFORMACION	MUROS: LADRILLO CUCIERTA: LADRILLO DE APRESTO CEMENTO
	FLOORS																									SIN INFORMACION	PISOS: TONER DE CEMENTO
CALOR	WALLS																										PUEBLOS: LADRILLO CUCIERTA: LADRILLO
	FLOORS																										VENTANAS: LADRILLO

OPINION DEL USUARIO SOBRE EL CONFORT TERMICO

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL CASA TIPO: 3 DT (CASAS DE CURUPAN), UBICACION: SUMBYKO, CHUMPIENSKO

OTROS FACTORES QUE FLUYEN EN ADECUACION AMBIENTAL	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR	VALOR	INDICADOR
	0		2		1		0		2		5			
SUBTOTAL EV.		0		2		1		0		2		5		
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL														64

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION CASA TIPO: 3DT (CASAS DE CURUPAN), UBICACION: SUMBYKO, CHUMPIENSKO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	NIVEL DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	65		AGRICULTOR	RETRIBUYO POCO	60.00
	F	66		ORFACE DOMESTICO		
HIJOS	M	25	4	AGRICULTOR	RETRIBUYO POCO	60.00
OTROS	MUJER	F	12		ORFACE DOMESTICO	
	NIETO	M	15			
	NIETA	F	15			
TOTAL			4			120.00
PROMEDIOS			0.67			20.00

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 3 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	12	2.00	24.00
	BANCOS			
	MESAS			
	ARMARIOS			
	CHETEROS			
	CAMAS	2	25	50.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFALLENIA			
	REFRIGERADOR			
	RADIO	1	30.00	30.00
	TELEVISION			
TOCADISCOS				
OTROS	CAJON	4	1.00	4.00
TOTAL	19		108.00	

COSTOS

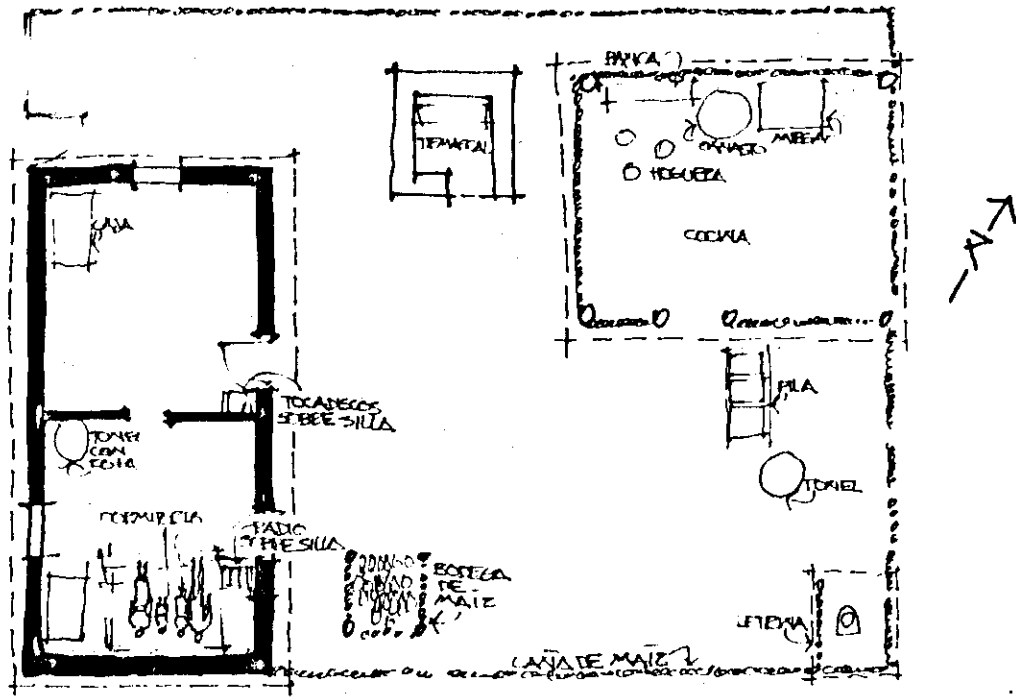
RENDICION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUIDO	1527.91	23.02	93.40
MOBILIADO Y EQUIPO	108.00	1.63	6.60
TOTAL	1635.91	24.65	100.00

EXECUCIÓN DE LA CASA AL USUARIO

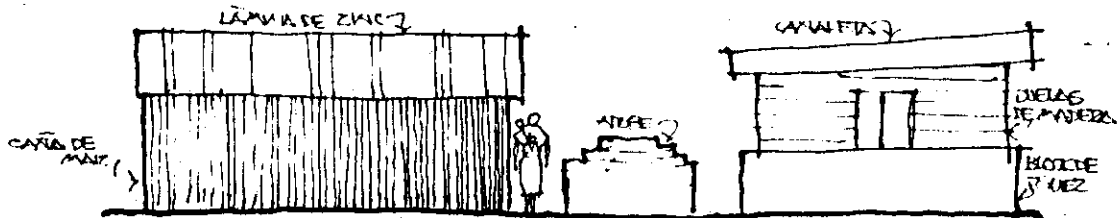
COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	SATISFECHO	RAZON: BIENE ALTRITE
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	CORTICES, HERRERA, COCINA, GALLINERO, GALERIA	RAZON: ESTRECHEZ
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS.	NUNCA	RAZON: SATISFECHO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA










CASA TIPO: 3 DT OTRA N. EXTENSA
 UBICACIÓN: SURBANO, CIUDAD DE MEXICO

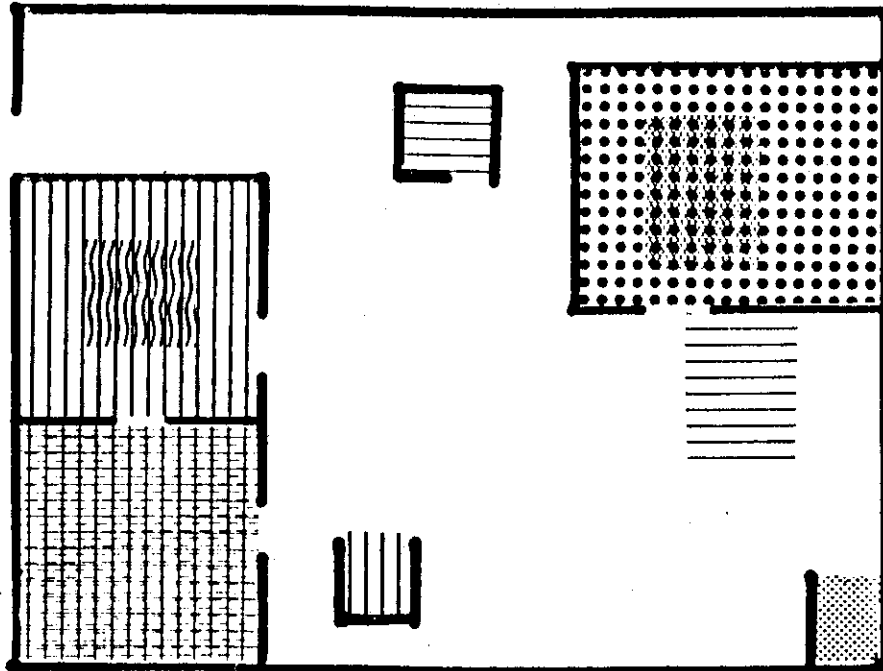


PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125



ELEVACION NOROCCSTE
ESCALA 1:125

-  LAMINAR
-  COCINA
-  COCINA
-  ZINCO
-  CUBIERTA
-  ESTER
-  TRABAJA EN CASA
-  FERRONER
-  AREA LIBRE DE CIRCULACION



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADecuACION ESPACIAL

CASA TIPO : 4 DT. (GRUPO SUZO)
UBICACION : SANTAGO SAGATEPEQUEZ

CATEGORÍA	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE PUNTAJE
	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	
MURDOS	NO HAY MURDOS	NO HAY MURDOS	0	NO HAY MURDOS	NO HAY MURDOS	2	NO HAY MURDOS	NO HAY MURDOS	0	NO HAY MURDOS	NO HAY MURDOS	0	NO HAY MURDOS	NO HAY MURDOS	2	4
CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	2	NO HAY CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	2	NO HAY CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	1	NO HAY CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	1	NO HAY CUBIERTA	NO HAY CUBIERTA	1	7
PUERAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	1	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	1	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	2	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	2	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	NO HAY PUERTAS Y VENTANAS	2	8
PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	2	NO HAY PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	1	NO HAY PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	2	NO HAY PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	2	NO HAY PISO INTERIOR	NO HAY PISO INTERIOR	2	9
COLOR	NO HAY COLOR	NO HAY COLOR	2	NO HAY COLOR	NO HAY COLOR	1	NO HAY COLOR	NO HAY COLOR	2	NO HAY COLOR	NO HAY COLOR	2	NO HAY COLOR	NO HAY COLOR	2	9
REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	0	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	0	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	2	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	2	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	NO HAY REL. CON OTRAS GASES	2	6
VEGETACION	NO HAY VEGETACION	NO HAY VEGETACION	0	NO HAY VEGETACION	NO HAY VEGETACION	0	NO HAY VEGETACION	NO HAY VEGETACION	0	NO HAY VEGETACION	NO HAY VEGETACION	2	NO HAY VEGETACION	NO HAY VEGETACION	2	4
TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	0	NO HAY TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	0	NO HAY TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	0	NO HAY TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	0	NO HAY TOPOGRAFIA	NO HAY TOPOGRAFIA	2	2
CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	0	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	2	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	1	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	1	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	NO HAY CONSTITUCION DEL SUELO	0	4
SUBTOTAL EV.			7				9				10				15	53

CATEGORÍA	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HOMBOS Y PLANTAS			VALOR DE PUNTAJE	
	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.	SOLICION DATA	SOLICION OPTIMA	EV.		
OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	8	
SUBTOTAL EV.			2				2				2				0	2	8
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															61		

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GASA TIPO : 4 DT (GRUPO SOIJO)

UBICACION : SAN JUAN SACATEPEC

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	USO DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	21	3	AGRICULTOR	EL CAMPO	60.00
	F	21	2	AMATECASA	CASA	
HIJOS	F	3	0			
	F	2.7	6			
OTROS						
TOTAL			5			60.00
PROMEDIO			1.25			15.00

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 2 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	2	2.00	4.00
	BANOS			
	MESAS			
	ARMARIOS			
	CABEJEROS			
	CAMAS	1	20.00	20.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFILLA			
	REFRIGERADOR			
	RADIO	1	30.00	30.00
	TELEVISION			
TECNOLOGOS	1	50.00	50.00	
OTROS	CAJÓN	1	2.00	2.00
TOTAL	6		106.00	

COSTOS

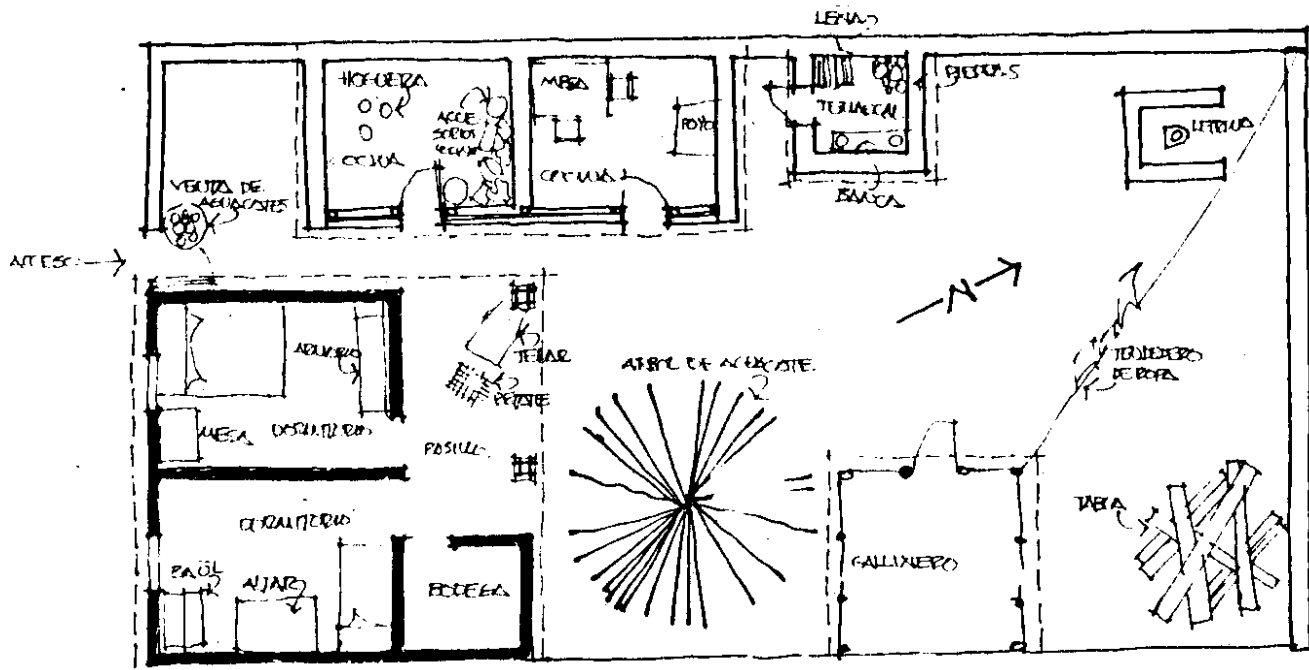
REVISION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	203.67	16.21	87.50
MOBILIARIO Y EQUIPO	106.00	1.77	10.50
TOTAL	309.67	18.11	100.00

REVISION DE LA CASA ALUEGARTE

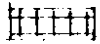



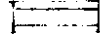


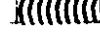
COMPOSICIÓN EXI SU CASA	DEFECTUOSO	RAZÓN: POR LAS FALCILDAD DE ALFONDECION DE LA CASA Y EL EFECTO
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	REPARACION DE LA LLENURA DE LA PAREDES	RAZÓN: ESTRECHEZ
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	CAMBIO DE PISO POR PISO DE FIBRA	RAZÓN: SIN DETERMINACION

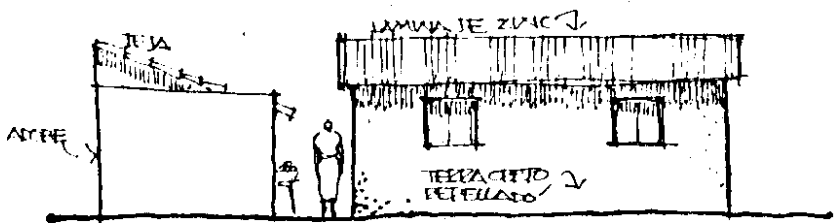
INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 4 DT (GRUPO SUZO)
 UBICACION: SANITARIO SAGATEFERREZ

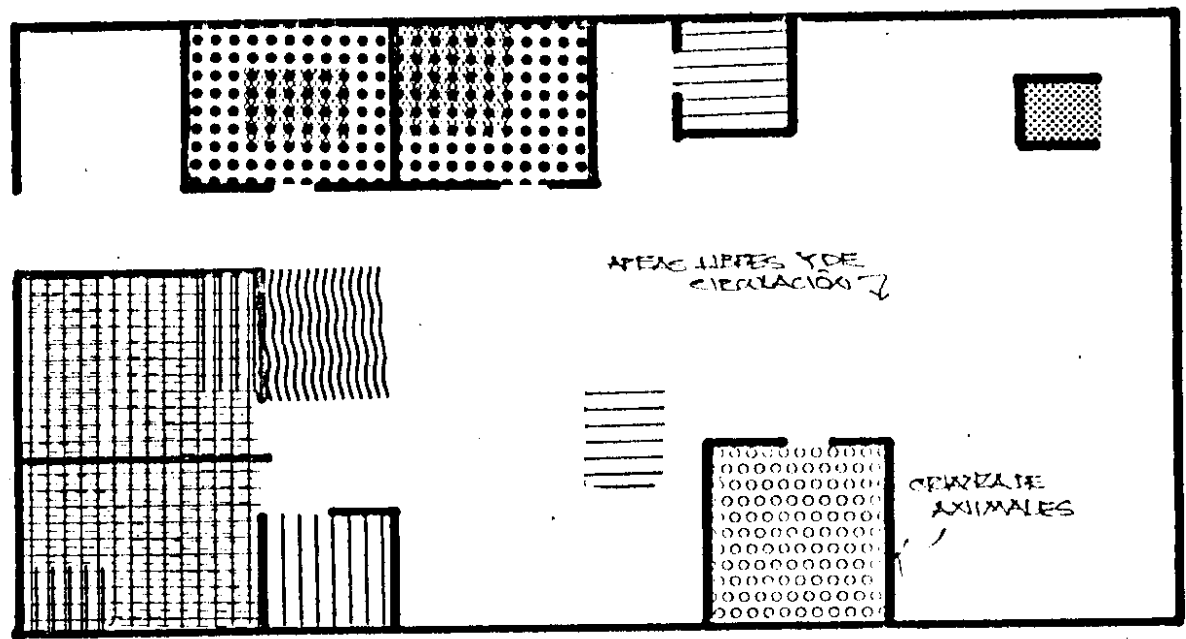


PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:125

-  FORMAS
-  COMPE
-  COCHINAR
-  CLAVIER
-  ALCO
-  TERMINAL
-  ESTAR
-  TERAPIA EN CASA



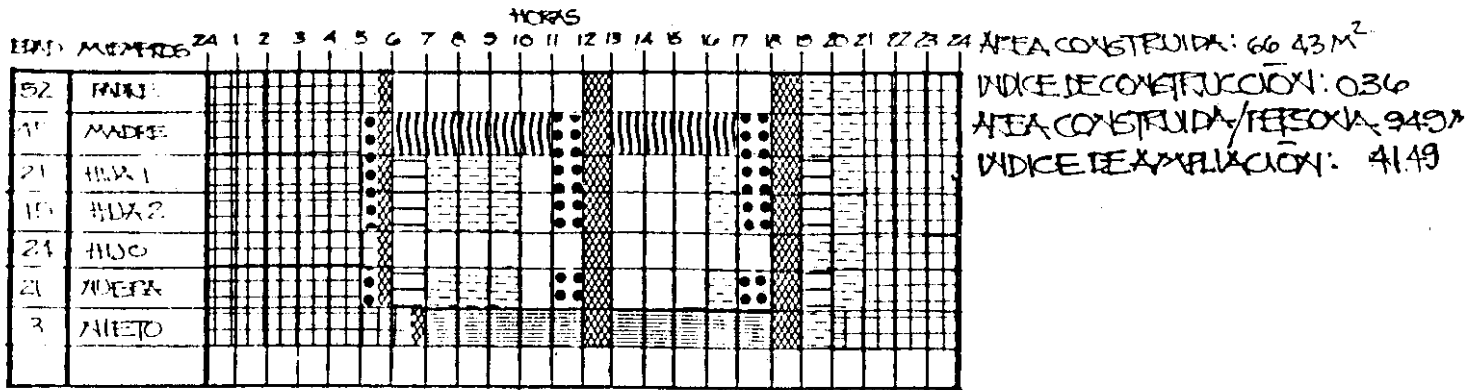
ELEVACION SUR OESTE
ESCALA 1:125



USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO. 5 DT (FRATELLI D'ITALIA)
UBICACION: COM. WAPA, CHIMACERANCO



ACTIVIDAD HORARIA
(CONSUMO DEL ESPACIO)

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	NO. PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	TODOS	7	5.3	8.43	24	12.97	52.86
	AMB.	7	5.3	8.43	9.56		21.08
COMER	TODOS	7	17.5	2.50	51.6	27.9	11.35
COOKING	MADRE HIJAS 1,2 NIETA	4	13.0	2.50	16.00	8.65	35.30
ASEO	TODOS	3	6.25	9.89	5.80	3.14	11.60
CUIDAR	TODOS -NIETA	6	0.57	0.08	7.30	2.95	11.04
TRABAJANDO EN CASA	MADRE	1	9.00	9.00	4.00	2.16	9.80
CIRCULAR	TODOS	7	1.40	0.20	126.00	68.11	271.2
REPOSAR	TODOS	1	1.17	0.17	1.20	0.65	2.40
CUIDAR LEONIALES	HUJA 1,2	2	0.34	0.17	9.00	4.86	18.0
ESTAR	TODOS	7	22.50	3.21	24.00	12.97	52.86
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	TODOS -MADRE -NIETA	5	3.4	6.80	0	0	0
PEREGRINACION	NIETA	1	10.0	10.00	12.10	1.40	1.11
TOTALES			171.66		222.46	128.5	483.41

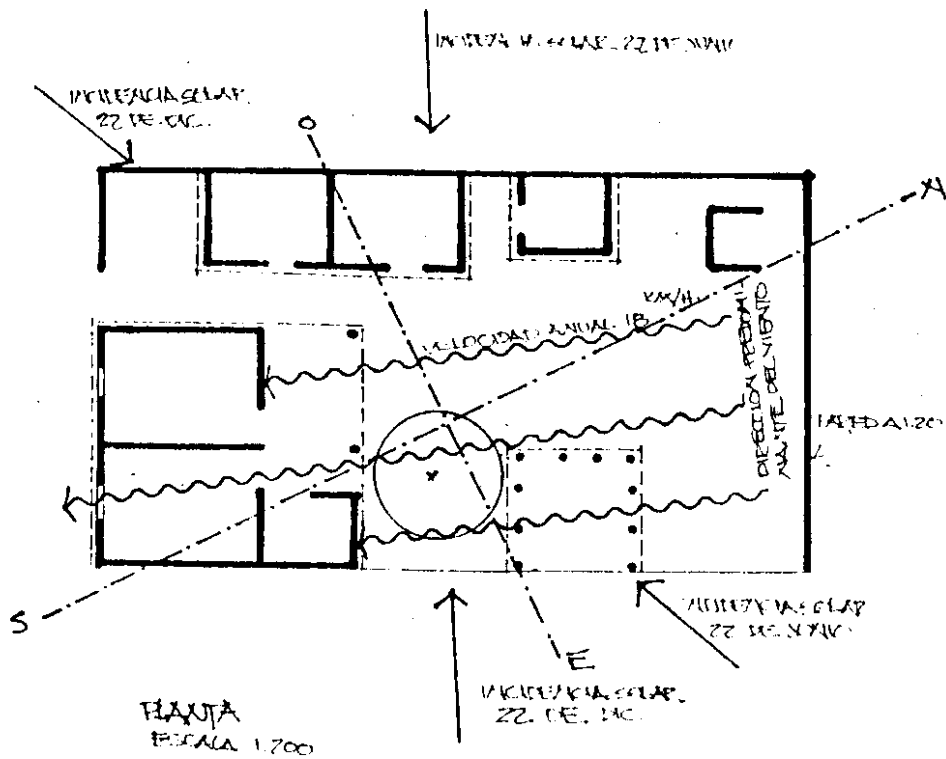
INDICES			
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA	
3.43	7.51	2.66	
1.37	3.00	6.17	
0.74	1.12	3.35	
4.00	8.80	0.65	
1.93	3.87	1.08	
1.22	2.68	2.66	
1.00	9.80	1.25	
18.00	32.60	0.01	
1.20	2.40	0.98	
4.50	9	1.01	
3.15	7.51	0.91	
0	0	-	
1.40	1.40	1.40	
		0.14	

U: SOLO EN USO DEL ESPACIO

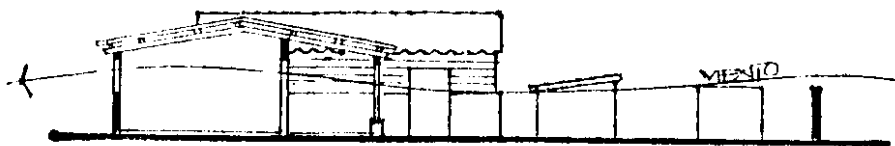
CE: SOLO EN CONSUMO DEL ESPACIO

ADECUACION ESPACIAL

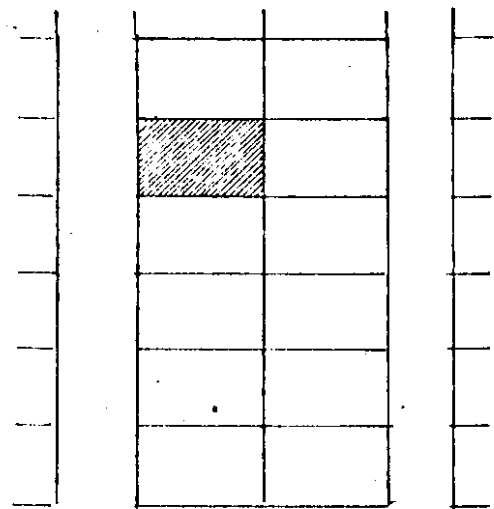
GASA TIPO: 5 DT (FRATELLI D'ITALIA)
UBICACION: COMUNA, CHIMALTENANGO



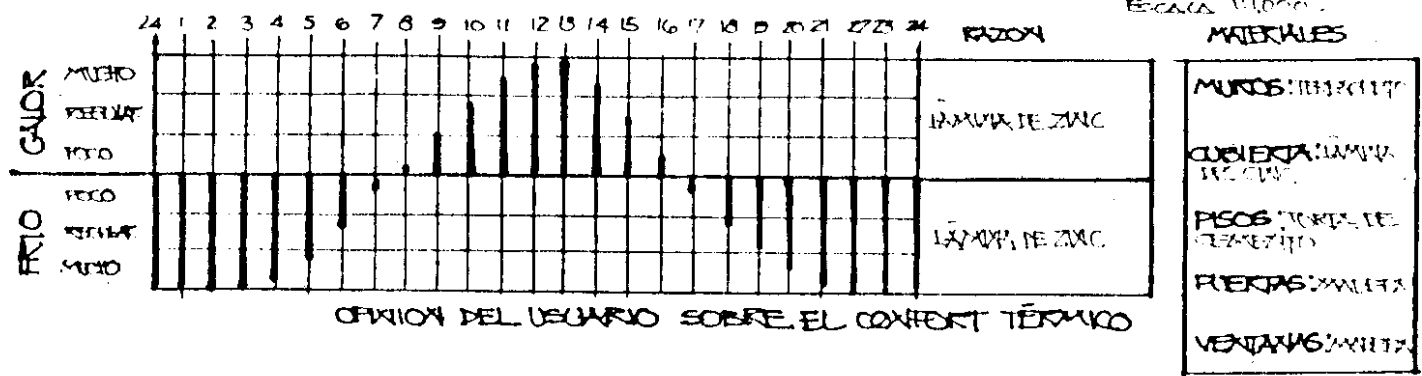
PLANTA
ESCALA 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:200



UBICACIÓN RESPECTO A OTRAS CASAS
ESCALA 1:1000



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO : 5 DT (FRATELLI D'ITALIA)
UBICACIÓN: COMLATA, CHIMULTEPANCO.

AGENTES CLIMÁTICOS RES-PUESTA CON	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLEAMIENTO			VALOR DE RES-PUESTA CON
	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	
MURDOS	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	6
CUBIERTA	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	5
FUERZAS Y VENTANAS	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	9
PISO INTERIOR	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	9
COLOR	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	9
REL. CON OTRAS GASES	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	4
VEGETACION	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	4
TOPOGRAFIA	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	2
CONSTITUCION DEL SUELO	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	8
SUBTOTAL EV.			7			14			12			11			12	56

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			FONOS Y PLASMOLOGIAS			VALOR DE RES-PUESTA CON
	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	VALOR OPTIMO	VALOR REAL	EV.	
	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	2	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	1	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	NO SE MUEVEN	NO SE MUEVEN	0	4
SUBTOTAL EV.			1			2			1			0			0	4
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																60

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GASA TIPO : 5 DT (FERRILL D'ITALIA)

UBIGACION : COMARCA CHIMARRINCO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	42		JORNALERO	TURISMO AGENCIA	75.00
	F	45		CEMERA Y TEBER	CASA	30.00
HIJOS	M	24	3	JORNALERO	TURISMO AGENCIA	75.00
	F	21	3	TRUCOS DOMESTICOS	CASA	
	F	19	3	TRUCOS DOMESTICOS	CASA	
OTROS	MAMA	F	21		TRUCOS DOMESTICOS	
	NIETA	F	3			
TOTAL			9			180.00
PROMEDIOS			1.29			25.71

TIPO DE TENENCIA: FRONTA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 4 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	2	5.00	10.00
	BANOS	1	2.00	2.00
	MESAS	3	7.00	21.00
	ARMARIOS	1	30.00	30.00
	CAJETEROS			
	CAMAS	2	20.00	40.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFALONA	1	20.00	20.00
	REFRIGERADOR			
	RADIO			
	TELEVISION			
OTROS				
BAUL	1	5.00	5.00	
TOTAL	11		128.00	

COSTOS

REVISION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	1760.40	31.83	93.74
MOBILIARIO Y EQUIPO	128.00	2.31	6.76
TOTAL	1888.40	34.14	100.00

ADECUACIÓN DE LA VIVIENDA AL USO DEL DUEÑO

COMO SE SIENTE EN SU CASA	INDIFERENTE	RAZON NINGUNA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	COCINA, BOLETA TEMPERAL, LETINA, CALLEJERO	RAZON ESTRECHEZ
MODIFICACIONES COMPLICACIONES DESEADAS.	NINGUNA	RAZON: SATISFECHO

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 5 OT (FRATELLI D'ITALIA)
 UBIGACIÓN: COMUNA CHIMALTENAYCO

CATEGORÍAS CLÍNICAS RES-PUESTA COM	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOMBREAMIENTO			VALOR DE PUNTA COM
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	
MURDOS	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	7
CUBIERTA	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	7
VENTANAS	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	9
PISO INTERIOR	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	7
COLOR	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	9
REL. CON OTRAS GASES	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	7
VEGETACION	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	7
TOPOGRAFIA	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	7
CONSTITUCION DEL SUELO	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	6
SUB TOTAL EV.	13			14			16			12			11			66

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FLORA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			GASES Y PARTICULAS			VALOR DE PUNTA COM
	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	SELECCION DATA	SELECCION OPTIMA	EV	
	NOA-RECTA	NOA-RECTA	2	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	1	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	NOA-RECTA	NOA-RECTA	0	4
SUB TOTAL EV.	2			1			1			0			0			4
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															70	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION
GSA TÍPO: 6 TDT (INDICATED BY W/WW)
UBIGACION: SAN JUAN SACATEPEC

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

		M	F	EDUCACIÓN	OCUPACION		
				Z	ESTUDIANTE	ESQUELA	
HUOS		M	18	2	ESTUDIANTE	ESQUELA	
		M	18	1	ESTUDIANTE	ESQUELA	
		F	18	1	TRABAJADOR	CASA	
		F	17	2	TRABAJADOR	CASA	
		F	15	2	TRABAJADOR	CASA	
CIBOS	ARIELO	M	14		AGRICULTOR	TRABAJADOR	27.00
	ESTERIBO	F	18				
	MILTA	F	1				
TOTAL				12			125.00
PROMEDIOS				1.09			12.27

TITO DE TENENCIA : PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA : 3 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	7	3.00	21.00
	BAÑOS			
	MESAS	3	5.00	15.00
	ARMARIOS			
	ONDEJOS			
	CAMAS	4	30.00	120.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS			
	ESTUFALTA			
	REFRIGERADOR			
	RADIO	1	20.00	20.00
	TELEVISION			
TODOS				
COPETE	1	5.00	5.00	
CARBETILLA	1	20.00	20.00	
TOTAL	17		211.00	

COSTOS

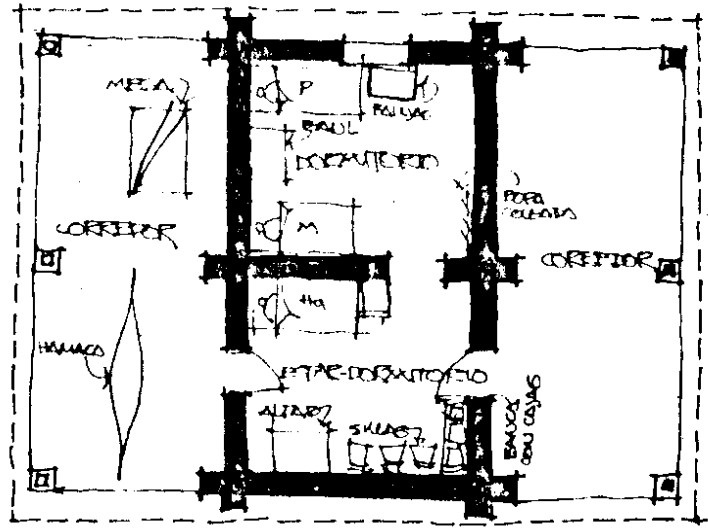
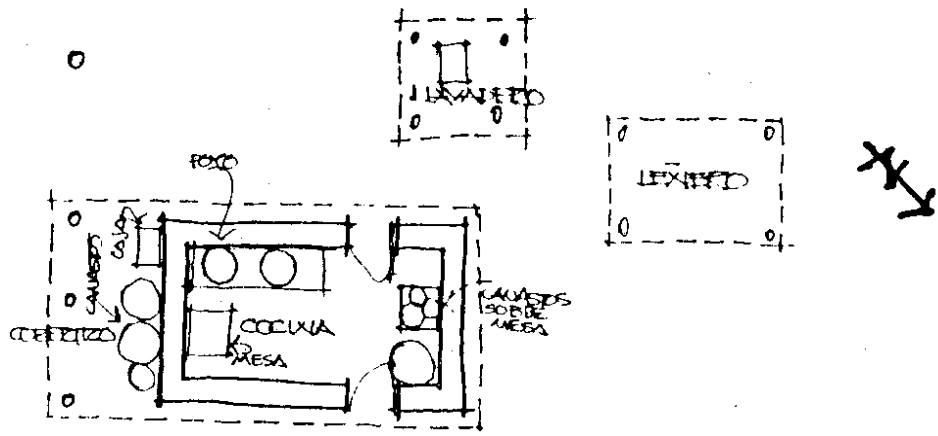
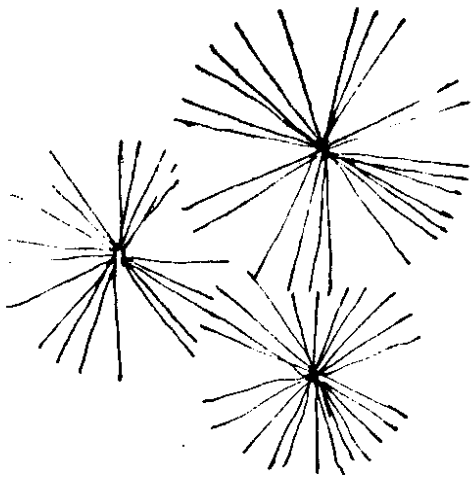
REGION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	2679.00	27.73	60.8
MOBILIARIO Y EQUIPO	211.00	2.37	9.42
TOTAL	2890.00	25.10	100.00

DESCRIPCIÓN DE LA CASA ALUQUERIO

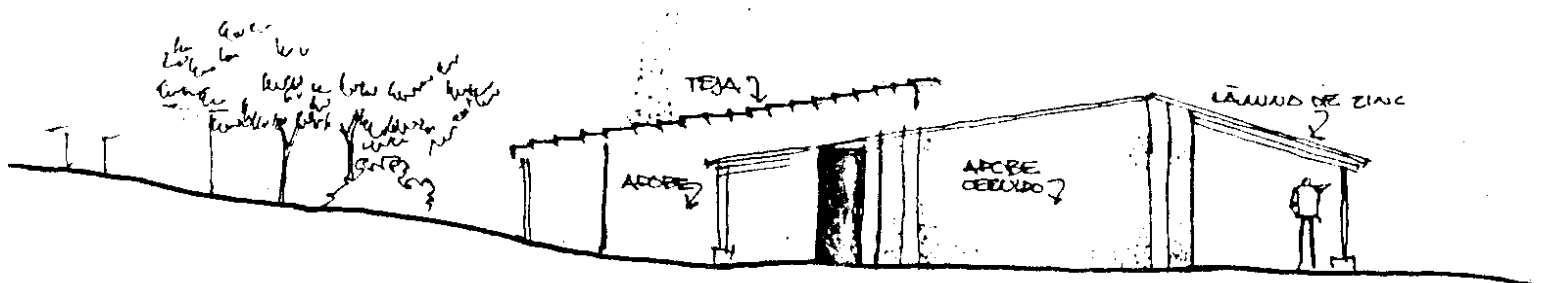
COMO SE ENCUENTRA EN SU VIVIENDA	ALQUILER	PARTE DE LA VIVIENDA Y LA CONSTRUCCION
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	RECONSTRUCCION DE LA VIVIENDA	PARTE DE LA VIVIENDA Y LA CONSTRUCCION
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	ALQUILER	PARTE DE LA VIVIENDA Y LA CONSTRUCCION

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 6 D² (VIVIENDA PARA ALUQUERIO)
 UBICACION: SAN JUAN MAGATELLEN



PLANTA AMUEBLADA
ESCALA 1:75



ELEVACIÓN NORESTE
ESCALA 1:25

<p>ADECUACIÓN ESPACIAL</p>	<p>CASA TIPO 7 DT (CARTAS DE MUESTRA) UBIGACIÓN: SALAMA, BUJA VERDE</p>
----------------------------	---

RECURSOS NATURALES	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION FLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE PUNTAJE
	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	
MURDOS	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	6
CUBIERTA	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	6
VENTANAS	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	9
PISO INTERIOR	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	5
COLOR	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	8
FEL. CON OTRAS GIGAS	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	4
VEGETACION	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	5
TOPOGRAFIA	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	5
CONSTRUCCION DE LOS OBRAS	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	6
SUB TOTAL EV.	6			11			11			11			17			54

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HOMBRES Y PLANTAS/ANIMALES			VALOR DE PUNTAJE
	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	CONDICION DATA	CONDICION OPTIMA	EV.	
	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	NO SE MENCIONA	NO SE MENCIONA	?	8
SUB TOTAL EV.	2			2			2			0			2			8
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															62	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GAS TIPO: 7 IT (GRUPOS DE GUEMMA)

UBIGACION: SHAMA, BAJA VERAPAZ

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	65	3	J. MIXTÓN	CASA	80.00
	F	62		CONSTR. DEB. 27 KM	CASA	
HIJOS	F	20		II. DEB. 27 KM	CASA	
OTROS						
TOTAL			8			80.00
INDIVIDUOS			1			30.00

TIPO DE TEXTURILLA: FLOJA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 1 AÑO

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
COLINAS	2	2.00	4.00
BIENVENIDOS			
MESAS	2	6.00	12.00
ARMARIOS			
CHIFRETES			
CAMAS	2	15.00	30.00
ESTUFAS			
ESTUFALUNA	1	10.00	10.00
REFRIGERADOR	1	30.00	30.00
TV			
TELÉFONO			
RECORDADOR			
COFFEE	1	10.00	10.00
PALLAS	2	10.00	20.00
BAÑERA	1	15.00	15.00
TOTAL	15		43.00

COSTOS

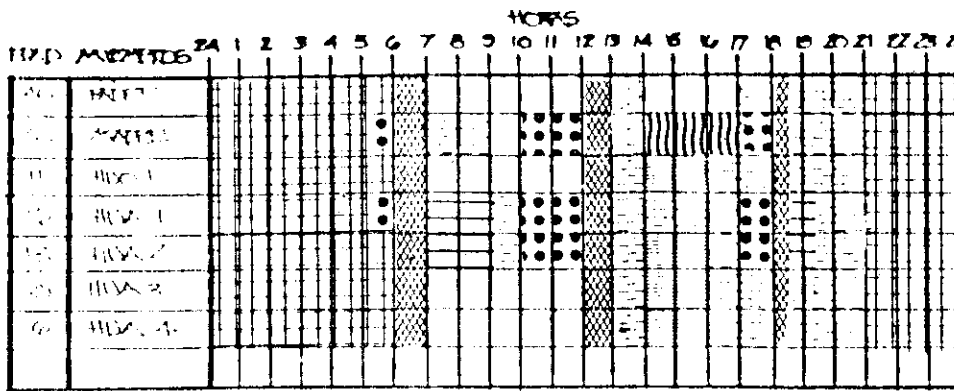
REVENCIÓN	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCIÓN	1127.64	11.41	71.34
MOBILIARIO Y EQUIPO	453.00	4.53	29.66
TOTAL	1580.64	16.00	100.00

APLICACIÓN DE LA CASA AL USUARIO

COMPOSICIÓN DE LA VIVIENDA	APLICACIÓN	TIPO DE USUARIO
MODIFICACIONES Y COMPLEMENTACIONES HECHAS	COFETE, PALLAS, REFRIGERADOR, BAÑERA	1970
MODIFICACIONES Y COMPLEMENTACIONES HECHAS	CASO FALSO	1970

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 7 DT (CANT. 15 UNIDADES)
 UBICACIÓN: SALAMA, PAXY VERPAZ



AREA CONSTRUIDA 55.02 M²
 VANCE DE CONSTRUCCION 0.35
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA 786 M²
 INDICE DE AMPLIACION 43.82

ACTIVIDAD HORARIA
 (CONTINUA DEL ESPACIO)

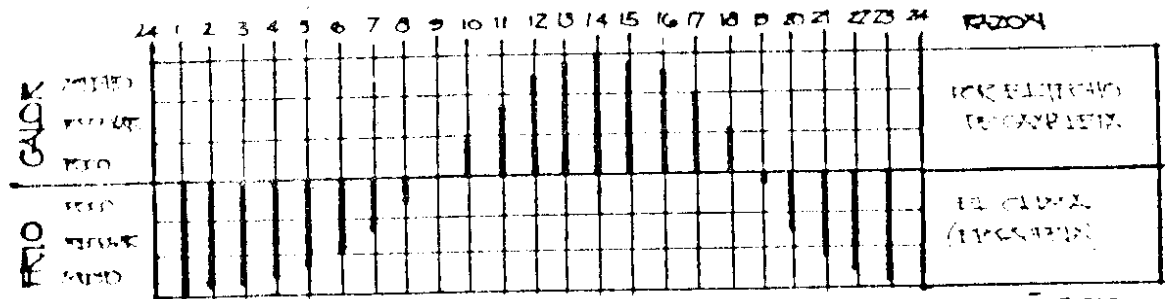
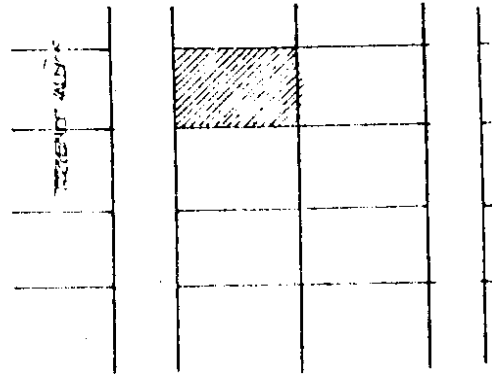
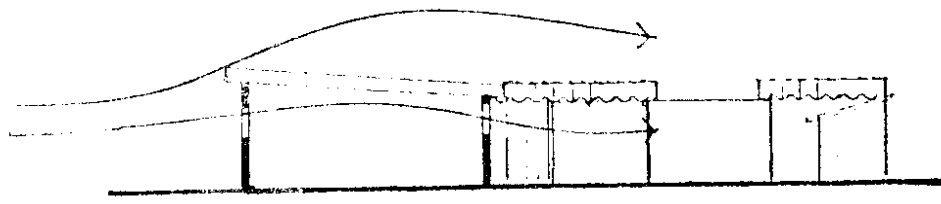
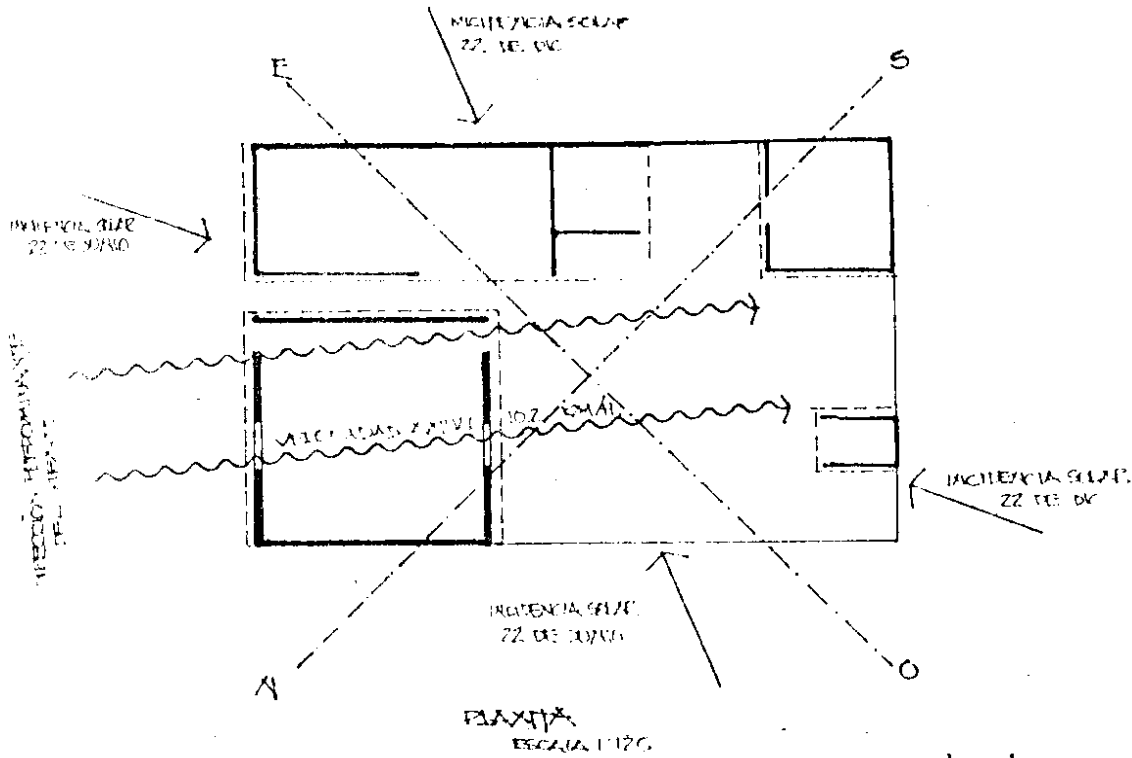
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	NO. DE ESP. AVG	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO (MINUTOS)	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
DORMIR	UN	1300	7	63	546	30.81	1445
	1792	1300	7	63	546	8	1600
COMER	10000	7	125	250	260	8.14	1074
COCINAR	AREA DE COCINA HORA 2	3	100	300	200	10.50	330
ASEO	10000	7	20	100	904	5.00	1200
CUIDAR	10000	1	008	008	08	1.80	125
TRABAJANDO EN CASA	10000	1	30	30	100	6.93	100
CARDUAR	10000	7	107	607	708	12.67	1608
TRABAJAR	10000	1	17	017	100	0.50	300
ESTAR	10000	7	005	030	000	18.00	000
CELEBRACION DE ANIVERSARIOS	10000	1	025	025	100	5.17	1200
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	AREA DE COCINA HORA 2	0	00	000	0	0	0
TOTALES			5711		600	11.00	600

INDICES		
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	AREA TOTAL PERSONA
4.36	10.41	7.06
114	2.29	7.88
180	4.37	1.30
330	7.02	101
132	0.01	101
0.07	2.32	0.00
120	7.88	1.97
0.00	0.17	0.02
1.5	3.00	1.01
1.70	10.08	1.78
3.10	11.00	0.03
0	0	0
		1.97

VE. CERO VALOR DEL SERVIDO
 VE. CERO VALOR DEL SERVIDO

ADecuACION ESPACIAL

GASTRO: 8 M² (COMUNIDAD JUDIA)
 UBICACION: SPANZAJE, EL TIENEZO



UBICACION RESPECTO A OTRAS CASAS
ESCALA 1:1000

MATERIALES
MUROS: MORTON CERCO
CUBIERTA: GOMA LITON
PISOS: MORTON
PUEBLOS: MORTON
VENTANAS: MORTON

<p>ADecuACION ENTORNO AMBIENTAL</p>	<p>CASA TIPO : 8 DT (COMUNIDAD JUDIA) UBICACION: SAN VICENTE, EL PROGRESO</p>
-------------------------------------	---

RES- CUBIERTA	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE DESE- LLO
	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	1	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	
VENTANAS	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	8
PISO INTERIOR	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	1	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	1	8
COLOR	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	4
FIL. CON OTRAS GASES	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	8
VIBERACION	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	1	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	9
TOPOGRAFIA	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	4
CONSTITUCION DEL SUELO	ALTA VENTA	ALTA EXTREMA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	1	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	0	ALTA TEMPERATURA	ALTA TEMPERATURA	2	5
SUBTOTAL EV.			10			12			14			8			11	55

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLÓGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACIÓN			HONGOS Y FLA- GELAS MOCIVAS			SUBTOTAL EV.
	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	
	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	ALTA	ALTA	EV.	
	ALTA	ALTA	1	ALTA	ALTA	0	ALTA	ALTA	2	ALTA	ALTA	0	ALTA	ALTA	2	5
SUBTOTAL EV.			1			0			2			0			2	5
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL																60

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y
EVALUACION

CASATIPO: 8 DT (COMUNIDAD JUDIA)
UBIGACION: SYMAYE, EL PROGRESO

INTERVENCION SOCIO-ECONOMICA

COMPOSICION FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACION ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACION		INGRESO MENSUAL
				OCUPACION ACTUAL	LUGAR DE OCUPACION	
PADRES	M	40	2	AGRICULTOR ALBAÑIL	RENTA ORDINARIA	72.00
	F	37		SEÑORA DOMESTICA	CASA	
HIJOS	M	11	4	ESTUDIANTE	ESCUELA	
	F	10	6	ESTUDIANTE	INSTITUTO	
	F	13	4	ESTUDIANTE	ESCUELA	
	F	10	3	ESTUDIANTE	ESCUELA	
	F	6	3	ESTUDIANTE	ESCUELA	
OTROS						
TOTAL			19			72.00
PRD MEDIOS			2.71			10.25

TITO DE TENENCIA: FRATRA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 3 AÑOS

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
OLLAS	2	3.00	6.00
BANCOS			
MESAS	2	5.00	10.00
ARMARIOS			
CAJONETOS	1	10.00	10.00
CAMAS			
ESTUFAGAS			
ESTUFALONA	1	10.00	10.00
REFRIGERADOR			
RADIO	1	30.00	30.00
TELEVISION			
TOCADISCOS			
MAQUINA COBER	1	100.00	100.00
TOTAL	8		166.00

COSTOS

REGION	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	1650.00	19.25	86.45
MOBILIARIO Y EQUIPO	166.00	3.02	13.55
TOTAL	1225.36	22.27	100.00

ADECUACION DE LA CASA AL REQUERIDO.

COMO SE SIENTE EN SU VIVIENDA	INSATISFECHO	RAZON
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	CON UNA PEQUEÑA PILETA LETINA	RAZON: INICIAL EN LA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES RESEADAS	REPARAR MATERIAL DE MUROS	RAZON: NO LE TIENE CONTINUADA

INFORMACION SOCIO-ECONOMICA

CASA TIPO: 8 DT (COMUNIDAD JUDIA)
 UBICACION: SAN VICENTE, EL PROGRESO

HORAS

HORA	MEMBROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
00	PADRE																								
03	MADRE																								
10	HUSA ACTIV.																								
7	HUJO																								

AREA CONSTRUIDA: 87.75 M²
 INDICE DE CONSTRUCCION: 0.86
 INDICE DE AMPLIACION: 20.63
 AREA CONSTRUIDA/PERSONA: 29.25

**ACTIVIDAD DOMESTICA
(CONSUMO DEL ESPACIO)**

DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD	MEMBROS	Nº PERSONAS	TIEMPO (HORAS)	TIEMPO PERSONA	AREA (M ²)	% AREA	VOLUMEN (M ³)
LORNIK	MA	3	30.5	10.17	12.0	11.60	4.40
	MA	3	30.5	10.17	5.20	-	12.42
COMER	MA	3	7.0	2.33	2.21	2.26	5.31
COOKING	MA	2	9	3	7.53	7.36	17.32
ASEO	MA	1	0.51	0.17	3.74	3.74	8.60
GUARDAR	MA	1	0.24	0.08	20.50	20.04	11.15
TRABAJAR EN CASA	MA	1	1.40	1.40	2.0	1.96	4.60
CIRCULAR	MA	3	0.51	0.17	44.73	43.17	122.58
DEPOSITAR	MA	1	0.51	0.17	1.5	1.57	3.85
ESTAR	MA	3	4.0	1.33	4.30	4.20	9.80
RECREACION	MA	3	1.75	5.83	5.20	5.02	11.06
ACTIVIDADES FUERA DE CASA	MA	3	3.0	10.00	0	0	0
TOTALES			116.2		100.85	100.00	200.00

INDICES			
AREA PERSONA	VOLUMEN PERSONA	TIEMPO PERSONA	
6	13.80	1.69	
7.80	4.14	5.65	
0.77	1.17	3.03	
3.77	8.66	0.80	
3.74	8.60	0.17	
6.83	15.72	0.08	
2.00	4.60	1.40	
14.01	31.20	0.51	
1.5	3.85	0.51	
1.43	3.20	0.08	
1.73	3.00	3.33	
0	0	-	
		0.89	

UBICACION EN EL ESPACIO
 (CONSUMO DEL ESPACIO)

ADECUACION ESPACIAL

GASO TIPO: 9 DT (BAYILESA)
 UBICACION: EL PROGRESO, EL PROGRESO

ACCIDENTES CLIMÁTICOS RES-PUESTA CONS	VIENTOS			TEMPERATURA			PRECIPITACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLEJAMIENTO			VALOR DE PUNTAJE
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	
MURDOS	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	3
CUBIERTA	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	2
PUEROS Y VENTANAS	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	1	7
PISO INTERIOR	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	1	7
COLOR	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	4
REL. CON OTRAS G.S.	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	1	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	1	6
VEGETACIÓN	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	0
TOPOGRAFIA	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	0	2
CONSTITUCIÓN DEL SUELO	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	6
SUBTOTAL EV.	5			7			13			5			7			37

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FLUJIA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			RINOS Y PLAGAS MOLESTAS			VALOR DE PUNTAJE
	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	SEVERIDAD	OCURRENCIA	EV.	
	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	NO HAY	NO HAY	0	NO HAY	NO HAY	2	6
SUBTOTAL EV.	2			0			2			0			2			6
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															43	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y EVALUACION

GAS TIPO: ODT (BANTESA)
UBICACION: EL TINDO (TESO, EL TINDO ESC)

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	46	11	ORCIVIRA	CHIGUIMULA	275.00
	F	33	6	AMATELGA		
HIJOS	M	7	1	ESTUDIANTE		
	F	16	7	ESTUDIANTE		
OTROS						
TOTAL			25			275.00
PROMEDIOS			6.25			68.75

TIPO DE TENENCIA: ENCLAV
 TIEMPO DE OCUPARLA: 1 AÑO

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	6	5.00	30.00
	BANICOS	1	4.00	4.00
	MESAS	1	5.00	5.00
	ARMARIOS	1	100.00	100.00
	GADETEROS	2	25.00	50.00
	CAMAS	1	400.00	400.00
OTROS BIENES DOMESTICOS	ESTUFAGAS	1	50.00	50.00
	ESTUFALUNA			
	REFRIGERADOR			
	RADIO	1	30.00	30.00
	TELEVISION	1	250.00	250.00
	TODOSCOPIOS	1	100.00	100.00
MÁQUINA COSER	1	400.00	400.00	
TOTAL	20		1260.00	

COSTOS

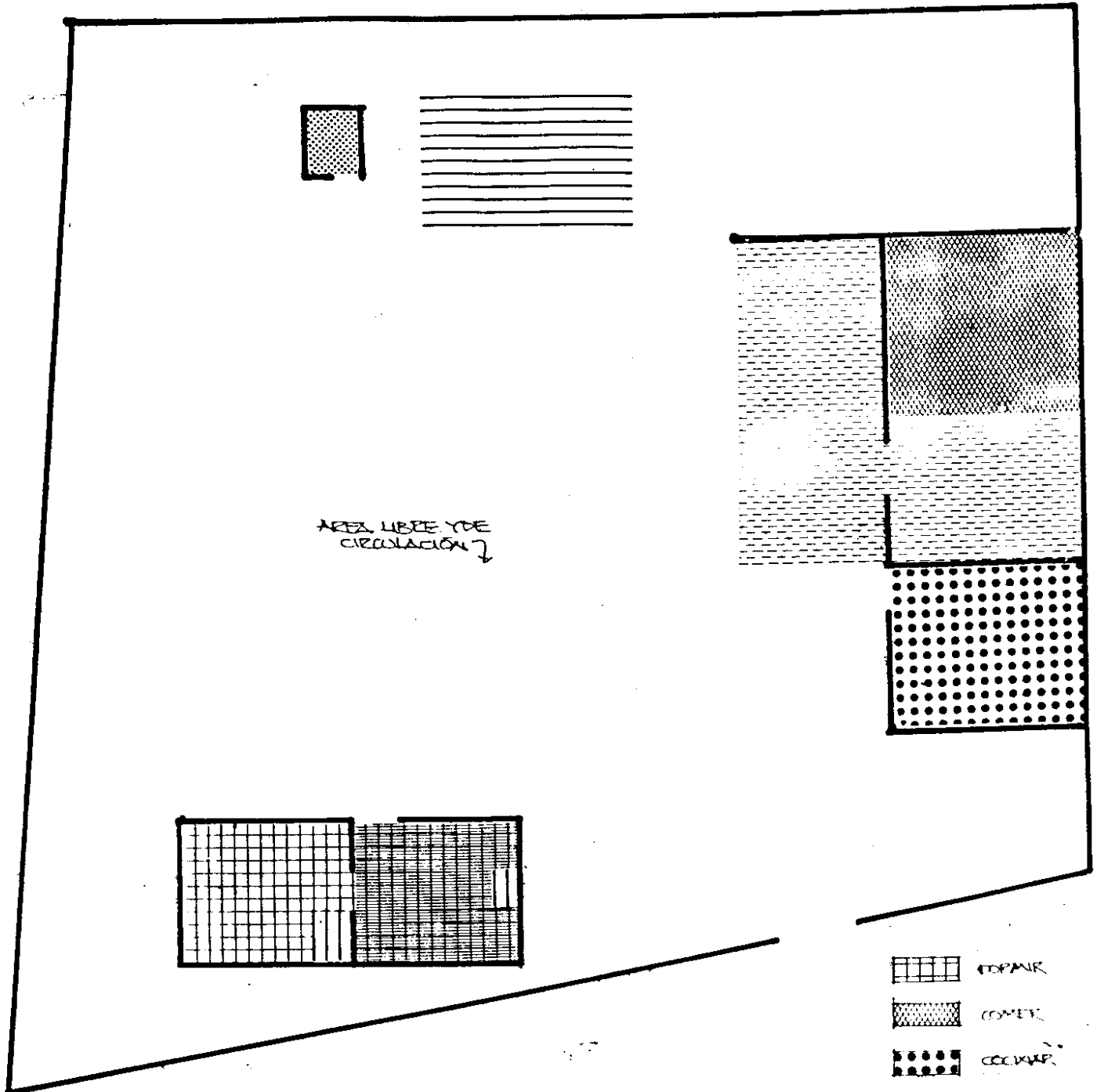
REVENCIÓN	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCIÓN	3617.64	37.02	75.58
MOBILIARIO Y EQUIPO	1160.00	58.00	24.42
TOTAL	4777.64	46.00	100.00

ASIGNACIÓN DE LA CASA AL USUARIO









CONOCESIENTE EN SU VIVIENDA	REFRIGERADOR	ESTUFAGAS
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	COCINA FUERA	TRAZO COMERCIAL
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	PISO CEMENTO LIGERO PISO DE PASTA Y VENTANAS Y BALCONES	TRAZO SEGURIDAD COMERCIAL

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 9 DT (BUNESA)
 UBICACIÓN: EL PROGRESO, EL PROGRESO

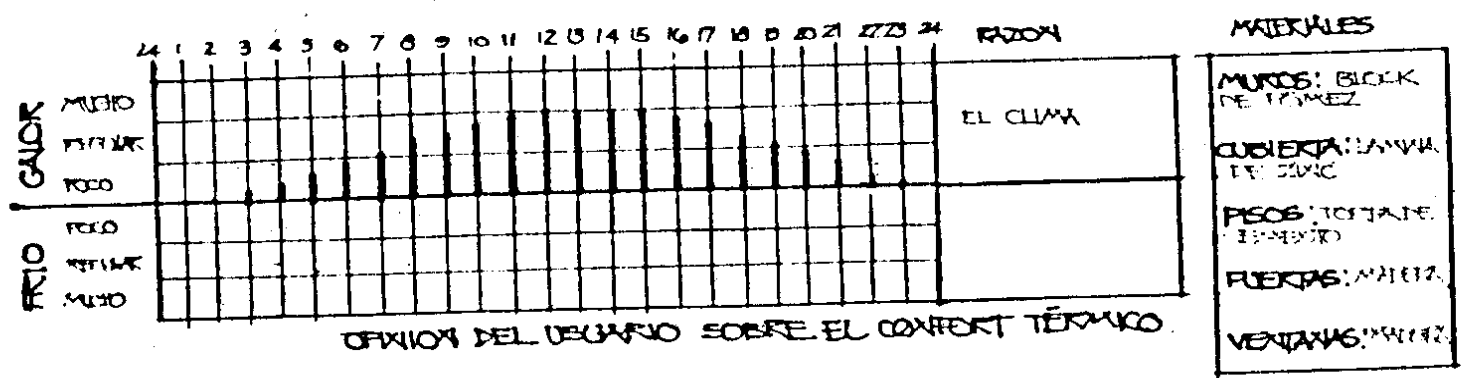
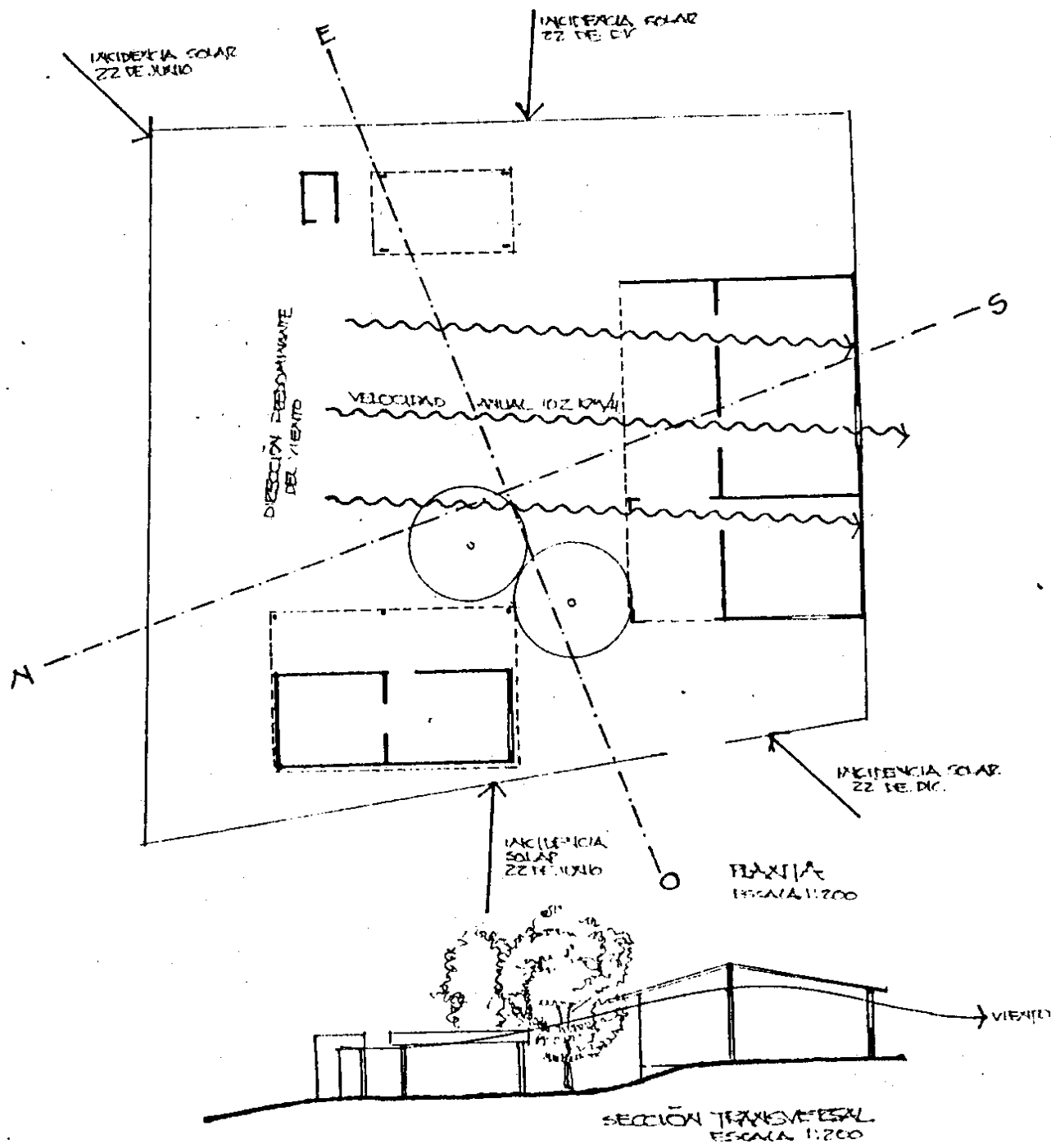


USO DEL ESPACIO
ESCALA 1:125

-  COMEDOR
-  COMETE
-  COCINA
-  ASEO
-  CAMARAS
-  ESTUDIO
-  RECEPTIVO
-  ESTAR

ADECUACION ESPACIAL

CASA TIPO: 10 DT (CALLE DE LA UNIFORMIDAD)
UBICACION: ZAGARA ZAGARA



ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL

CASA TIPO : 10 DT (CASA DE GENTE POBRE)

UBICACION : ZACAPA, ZACAPA

ELEMENTOS CLIMÁTICOS RES- PUESTA COMET	VIENTOS			TEMPERATURA			HIDRATACION PLUVIAL			HUMEDAD			SOLAMIENTO			VALOR DE RES- PUESTA COMET
	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	
MURDOS	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	5
CUBIERTA	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	4
VENTANAS	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	8
PISO INTERIOR	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	8
COLOR	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	8
REL. CON OTRAS GASAS	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	4
VEGETACION	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	9
TOPOGRAFIA	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	1
CONSTITUCION DEL SUELO	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	1	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	1
SUBTOTAL EV.	10			9			14			11			4			48

OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ADECUACION AMBIENTAL	FAUNA			RECURSOS HIDROLOGICOS			SERVICIOS			EFECTOS DE CONTAMINACION			HONGOS Y PLASMOGAMAS			VALOR DE RES- PUESTA COMET
	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	SECCION DADA	SECCION OPTIMA	EV	
	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	0	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	NO RES- PUESTA COMET	NO RES- PUESTA COMET	2	8
SUBTOTAL EV.	2			0			2			2			2			8
TOTAL EVALUACION ADECUACION AMBIENTAL															56	

ADECUACION ENTORNO AMBIENTAL Y
EVALUACION

GRATIFICACION: 10 DÍAS DE VACACIONES
UBICACION: ZONA, ZONA

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR	SEXO	EDAD	EDUCACIÓN ESCOLAR (AÑOS APROBIADOS)	OCUPACIÓN		INGRESO MENSUAL
				OCUPACIÓN ACTUAL	LUGAR DE OCUPACIÓN	
PADRES	M	32	6	AGRICULTOR	TERRAZO FRESCO	200.00
	F	29	11	PROCESADORA	CASA	
HIJOS	F	11	3	ESTUDIANTE		
	F	10	2	ESTUDIANTE		
	F	7		ESTUDIANTE		
OTROS						
TOTAL			22			200.00
PROMEDIOS			4.4			40.00

TIPO DE TENENCIA: PROPIA
 TIEMPO DE OCUPARLA: 1 AÑO

MOBILIARIO Y EQUIPO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL	
MOBILIARIO	BILLAS	3	12.00	36.00
	BANCOS			
	MESAS	3	15.00	45.00
	ARMARIOS			
	GABEJETOS	1	30.00	30.00
	CAMAS	5	40.00	200.00
EQUIPO DOMESTICO	ESTUFAGAS	1	100.00	100.00
	ESTUFALUNA	1	50.00	50.00
	REFRIGERADOR	1	400.00	400.00
	RADIO			
	TELEVISION	1	250.00	250.00
TOCADISCOS				
OTROS	MUEBLES SIA	1	150.00	150.00
	MUEBLES MEDIO	1	150.00	150.00
TOTAL	18		1411.00	

COSTOS

REVENCIÓN	COSTO TOTAL	COSTO UNITARIO	%
CONSTRUCCION	1089.86	19.09	58.51
MOBILIARIO Y EQUIPO	1411.00	13.52	41.49
TOTAL	3400.86	32.61	100.00

ASIGNACIÓN DE LA GASTA AL USUARIO

CONDICIÓN EN SU VIVIENDA	ESTRUCTURA	TIPO DE ESTRUCTURA
CONDICIÓN EN SU VIVIENDA	ESTRUCTURA	ESTRUCTURA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	DE MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES HECHAS	ESTRUCTURA
MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES DESEADAS	NINGUNA	ESTRUCTURA

INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

CASA TIPO: 10 DT (COSTAS RECUPERABLES)
 UBICACIÓN: ZAGARA, ZAGARA

2.3. Gráficas Resumen.

a. Porcentaje de Area para Cada Actividad (gráfica G.1):

En esta gráfica se han incluido únicamente las seis actividades más comunes en el grupo estudiado que son: dormir, comer, cocinar, aseo, guardar y deponer; de consiguiente el 100% equivale en cada caso a la suma de actividades que aparecen, puesto que las actividades de dormir, comer y cocinar aparecen en todos los casos, las otras tres actividades, en algunos casos no se realiza en la vivienda (aseo por ejemplo) o bien no tiene un lugar preciso y definido (deponer por ejemplo).

El área de aseo aparece en 5 casos AT y en 7 casos DT.

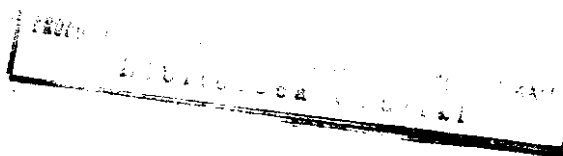
El área de guardar aparece en 9 casos AT y en 10 DT.

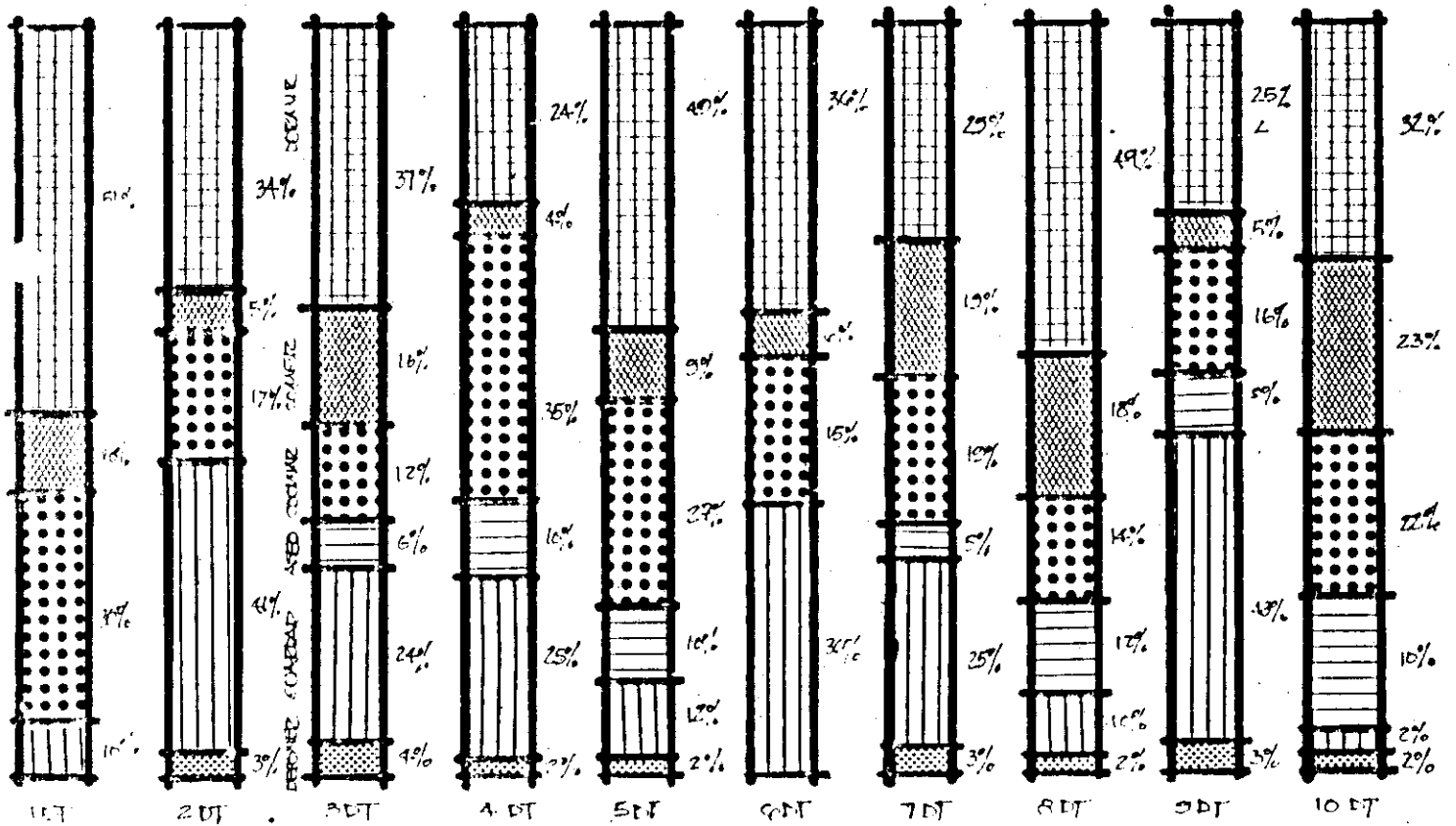
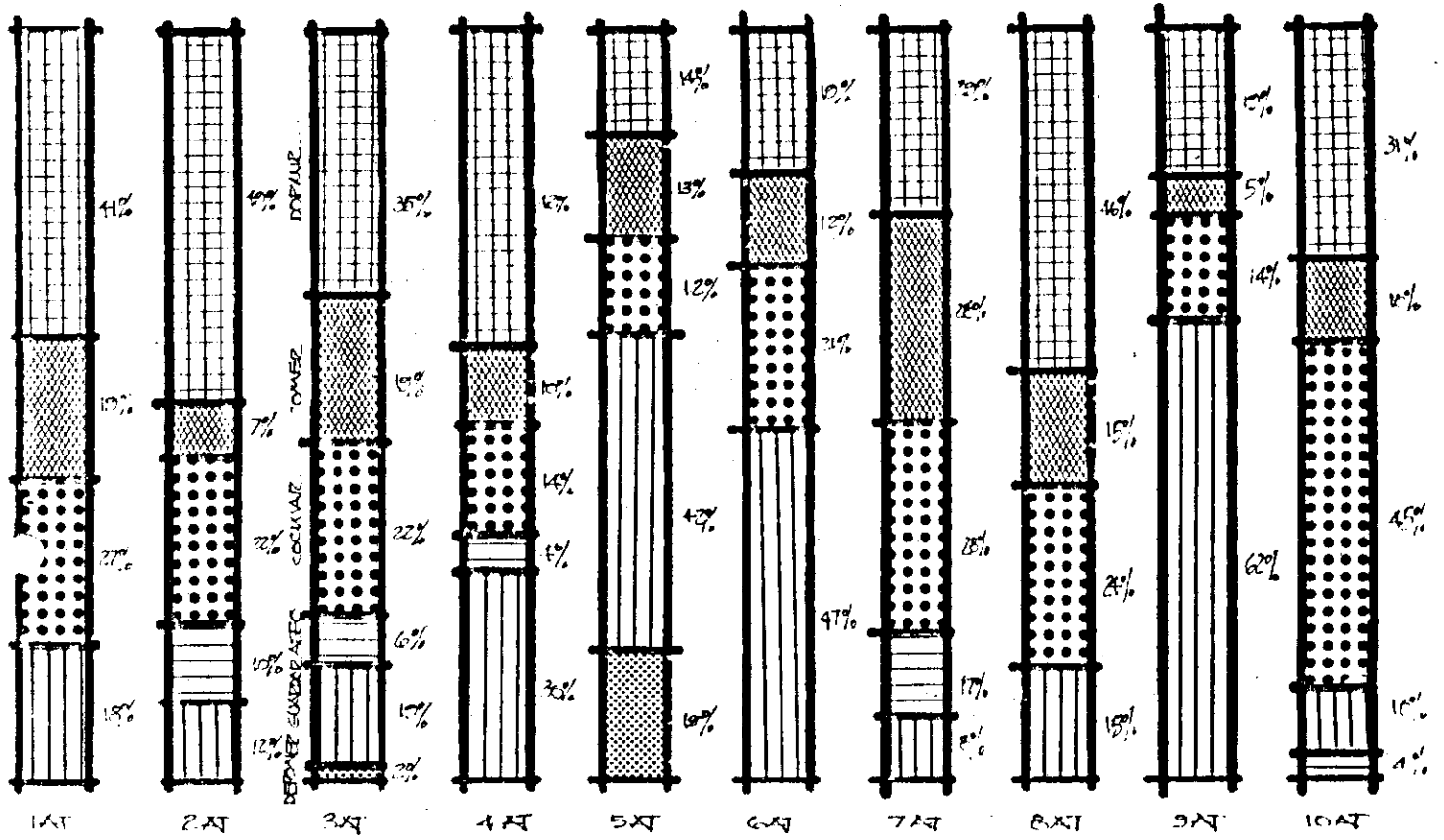
El área de deponer aparece en 3 casos AT y en 8 casos DT.

b. Porcentaje promedio de Area para Cada Actividad (gráfica G.2):

Aquí se hace un promedio de la gráfica anterior, como síntesis de los casos AT y DT, que permite observar la situación comparada de los dos grupos.

Los porcentajes de área se mantienen casi uniformes de un grupo a otro, en el sentido de que las variaciones observadas son despreciables.

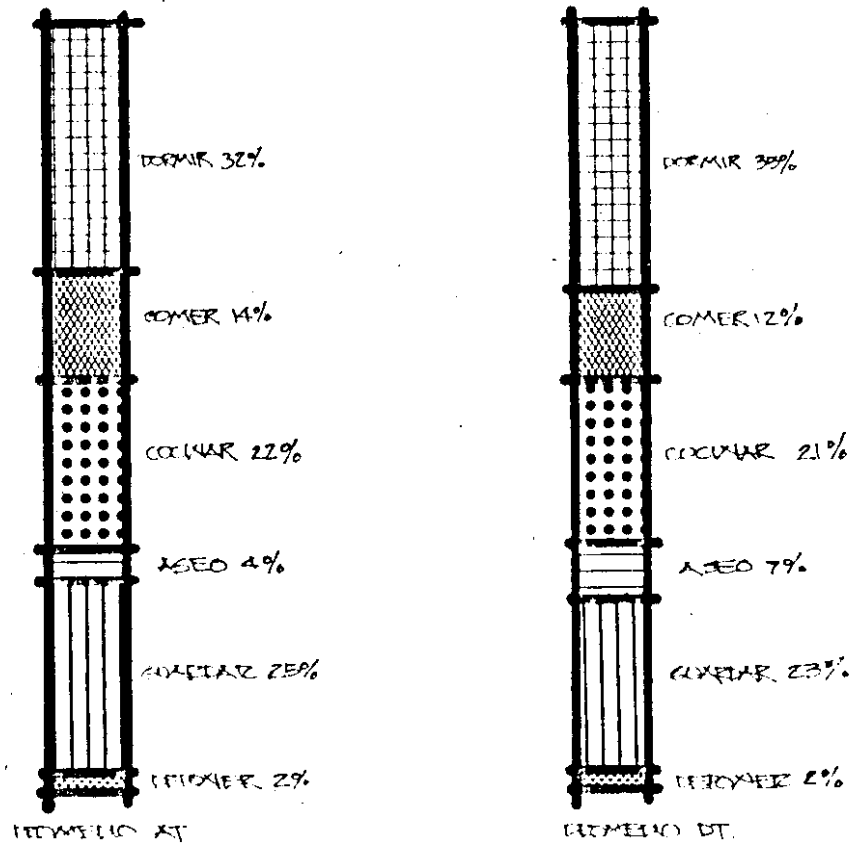




PERCENTAJE DE AREA PARA CADA ACTIVIDAD:

LA COMA DE BARRAS SIGUE ACTIVIDADES

G.2



PERCENTAJES PROMEDIO DE ACTIVIDADES PARA CADA ACTIVIDAD *

* TOMANDO COMO 100% LA SUMA DE ESTAS SEIS ACTIVIDADES

Sin embargo en ambos casos es posible observar que las actividades que solicitan mayor porcentaje de área son las de dormir, guardar y cocinar en orden descendente, y las que necesitan menor porcentaje de área son las de comer, aseo y deponer en el mismo orden.

- c. Area por persona para Dormir (gráfica G.3)
- d. Area por persona para comer (gráfica G.4).
- e. Area por persona para Cocinar (Gráfica G.5)
- f. Area por persona para Aseo (gráfica G.6).
- g. Area por persona para Deponer (gráfica G.7).
- h. Area por persona para Guardar (gráfica G.8).

Estas gráficas comparan los distintos casos en cuanto al área por persona que dedican a estas actividades.

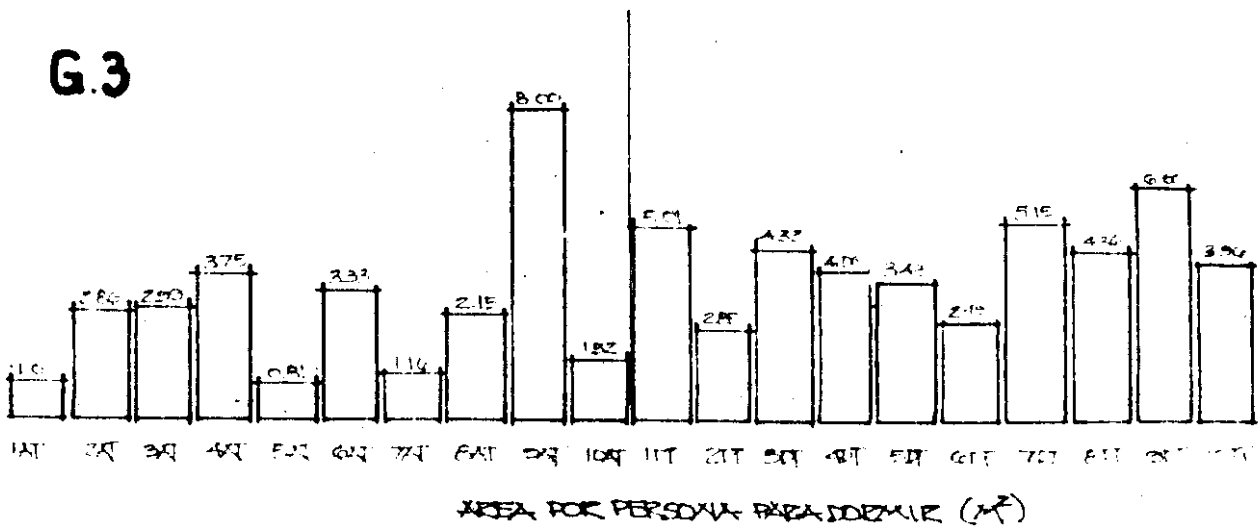
- i. Promedios de Area por Persona para Cada Actividad (gráfica G9):
Aquí se resumen las gráficas anteriores en dos grupos a manera que puedan compararse las áreas por persona para las distintas actividades. En general, son mayores en los casos DT.

- j. Area Construida por Persona (gráfica G.10):

Muestra el área construida por persona en cada caso y el promedio de los casos AT y DT.

Los casos DT disponen de mayor área por persona que los AT.

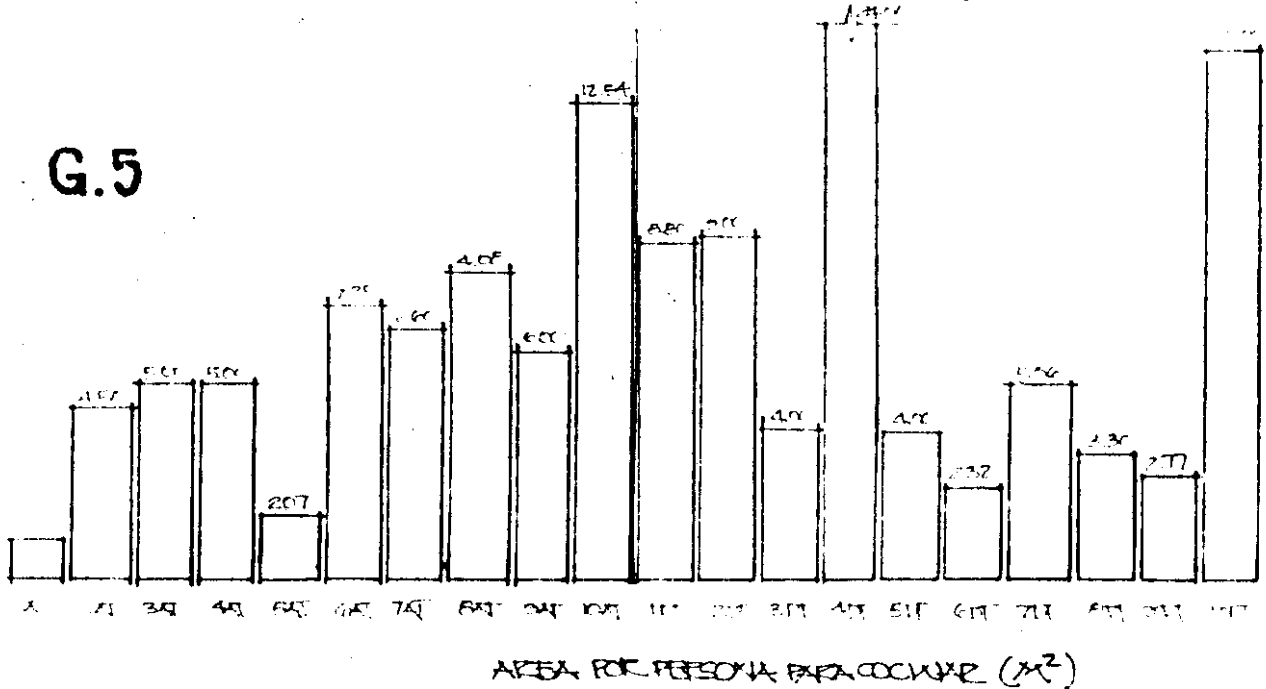
G.3



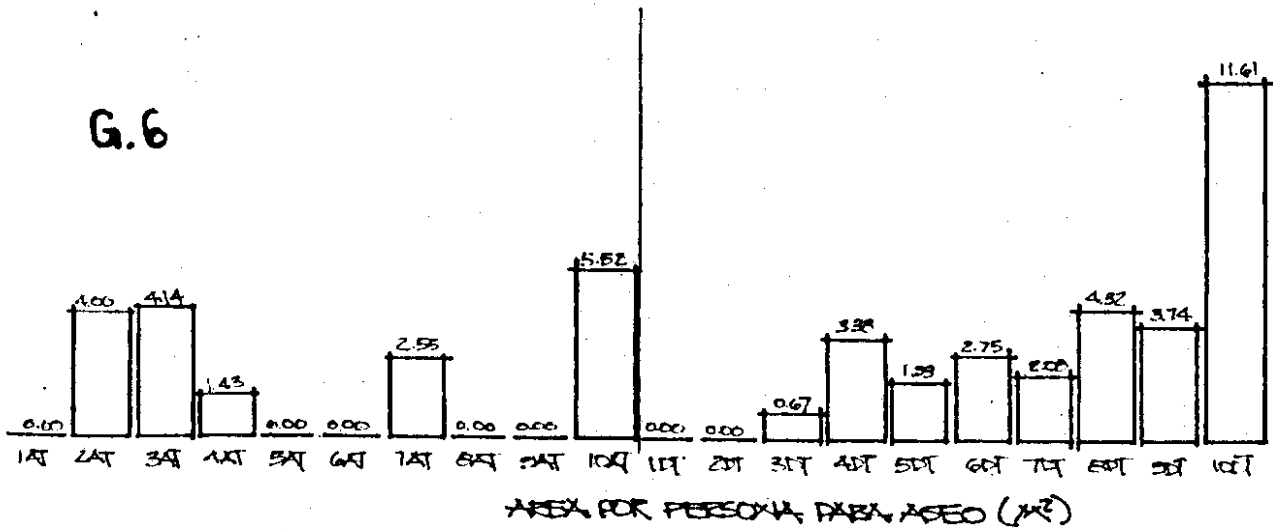
G.4



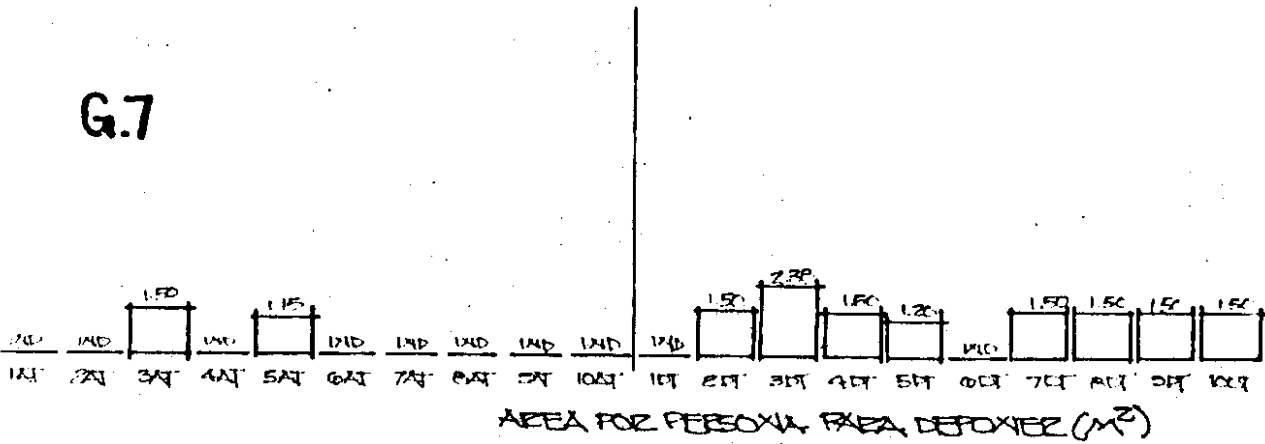
G.5



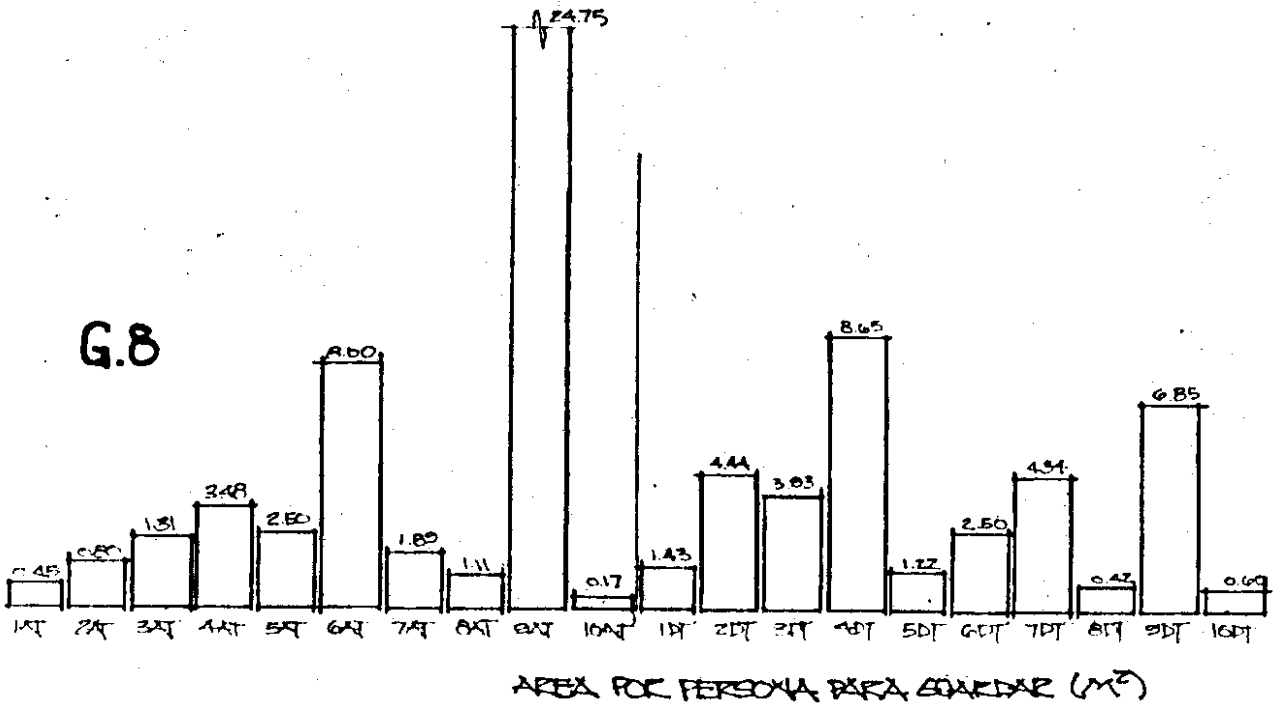
G.6



G.7

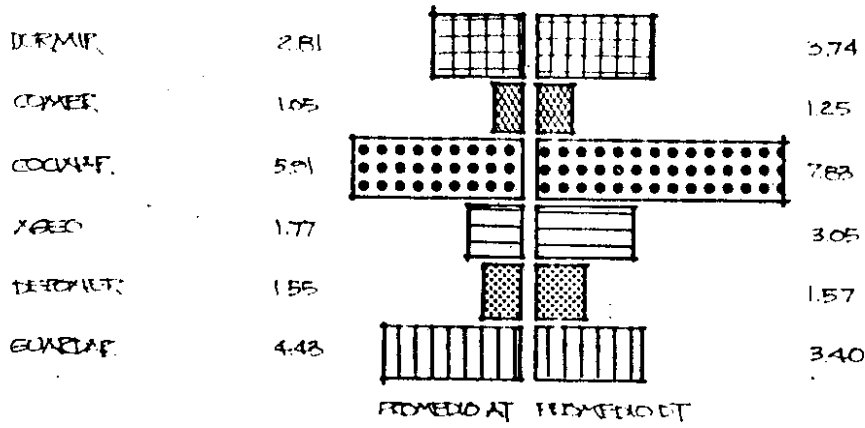


G.8



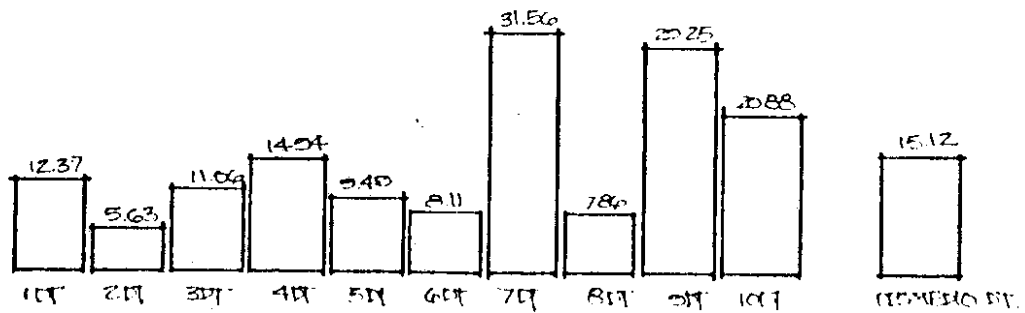
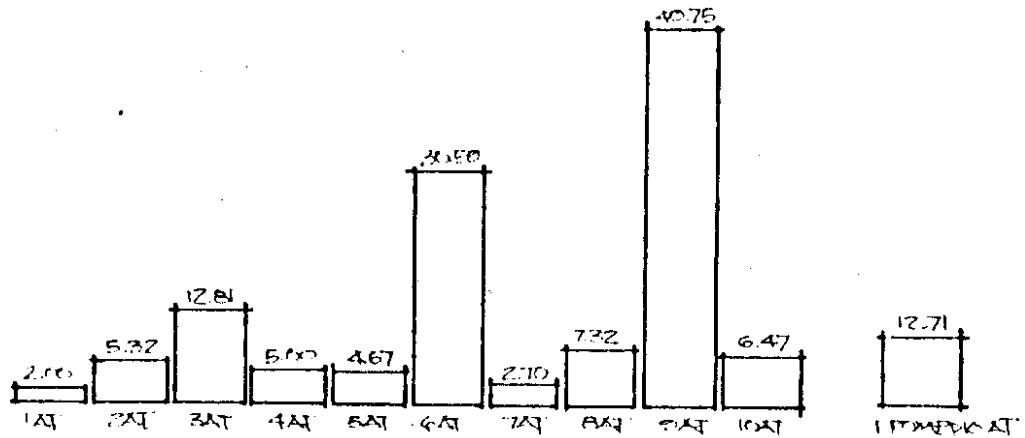
UND = MUEFOLITC

G.9



PROMEDIOS DE AREA POR PERSONA PARA CADA ACTIVIDAD (M²/PERSONA)

G.10



AREA CONSTRUIDA POR PERSONA (M²/PERSONA)

k. Area Total Construida (gráfica G.11):

Muestra el área total construida de la vivienda en cada caso y el promedio de los casos AT y DT.

l. Intensidad de Uso del Espacio (gráfica G.12)

Indica la intensidad con que es utilizado el espacio destinado a una actividad definida. Las intensidades de uso en general, son relativas a las distintas actividades, en el siguiente orden descendente: dormir, comer, cocinar, aseo, deponer y guardar, sin embargo hay diferencia entre los grupos analizados ya que los espacios en los casos AT son más utilizados que los DT.

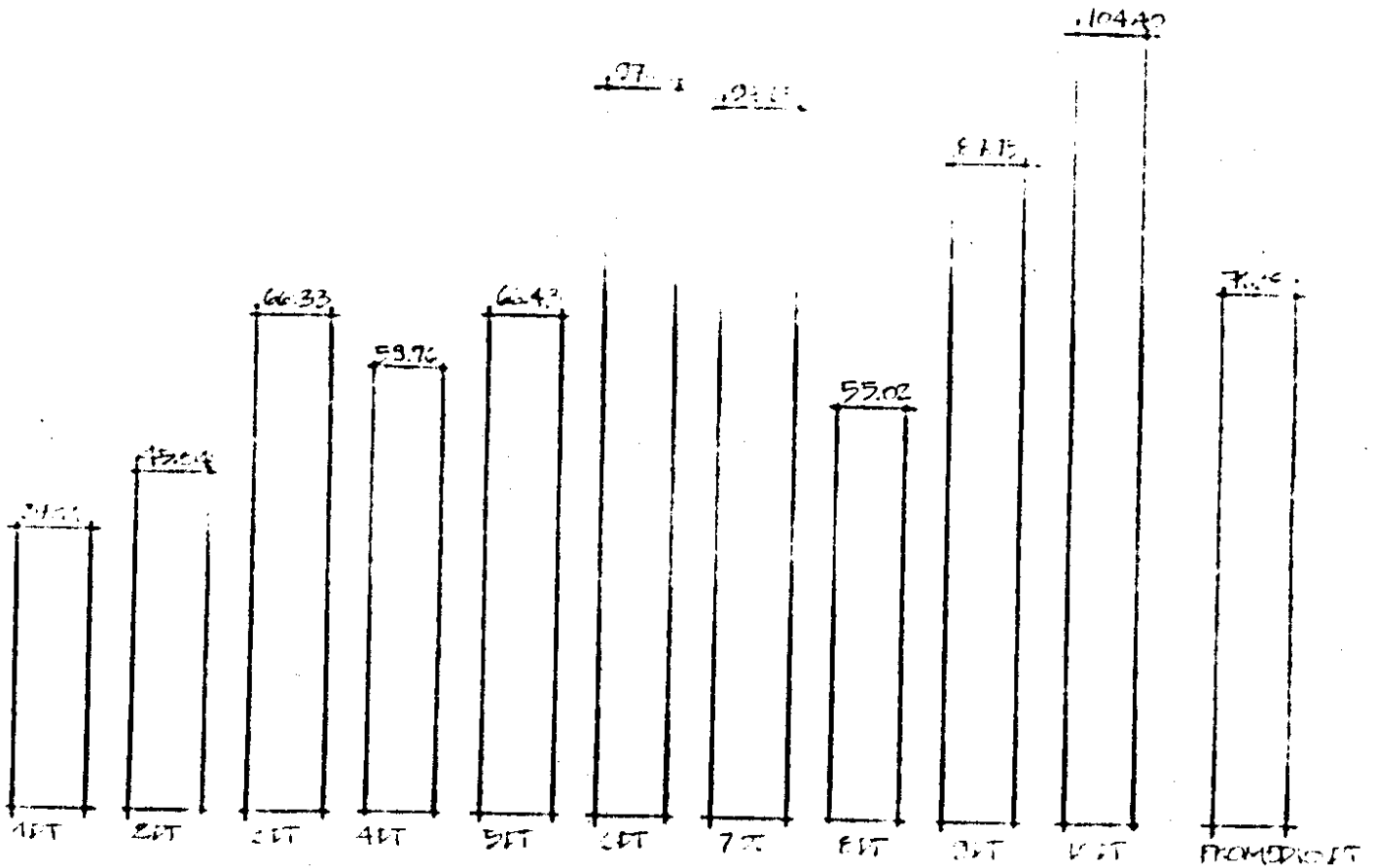
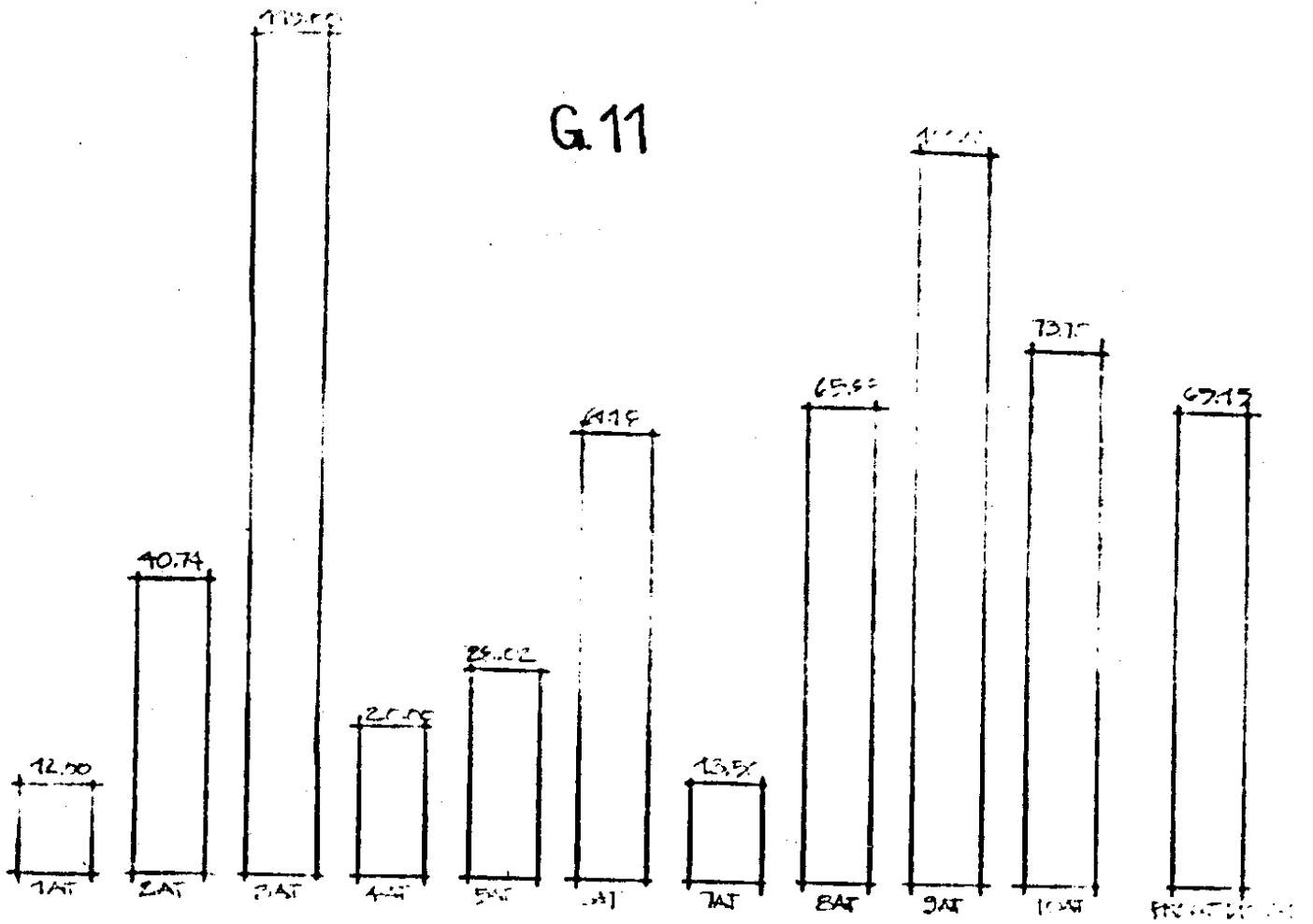
m. Índice de Ampliación de Casas (gráfica G.13):

Aquí se investigan los porcentajes que en cada caso se han ampliado las viviendas de los programas de reconstrucción. La mayor ampliación es la de la casa 7 DT que abarca el 70% del área total construida, la menos ampliada es el ejemplo 9 DT, registrando un 20.63%. El promedio de área ampliada resulta ser del 44.53%.

n. Utilización de la casa de Reconstrucción (gráfica G.14)

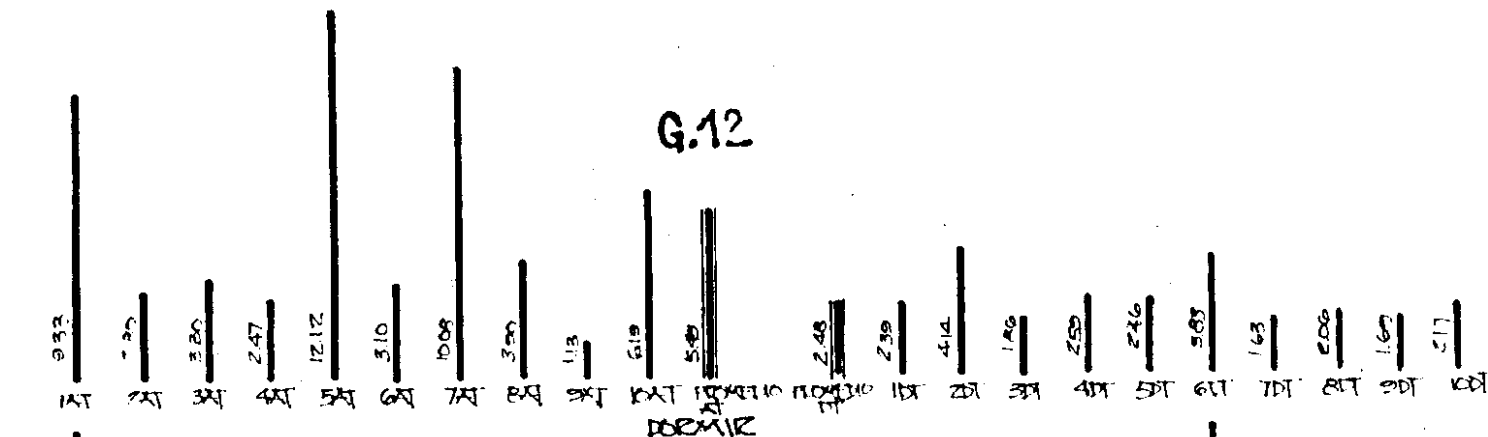
Muestra para qué es usada el área de la casa de reconstrucción. Resulta ser que en un 90% esta área construida es utilizada como dormitorio y en un 10% para otras actividades.

G.11

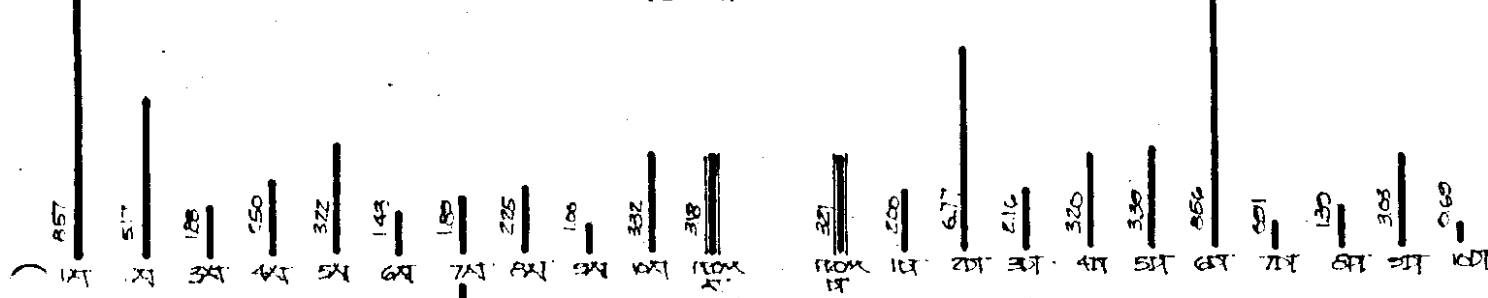


AREAS TOTALES (m²)

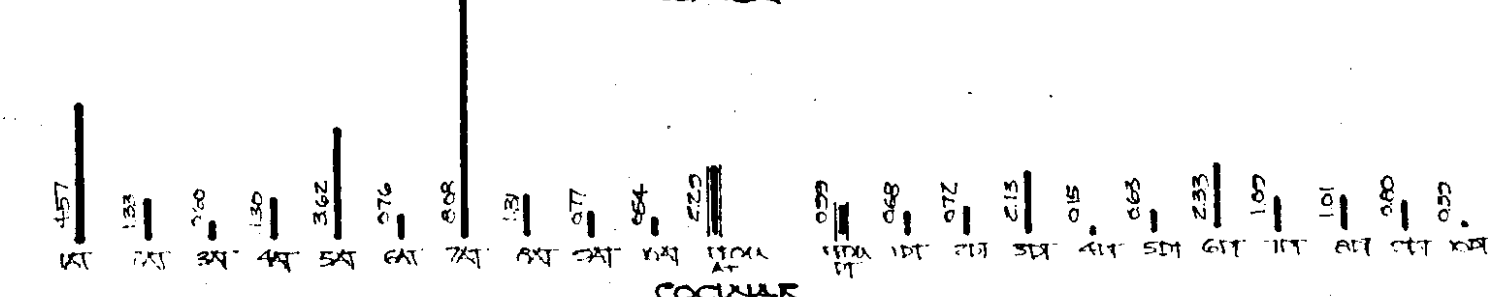
G.12



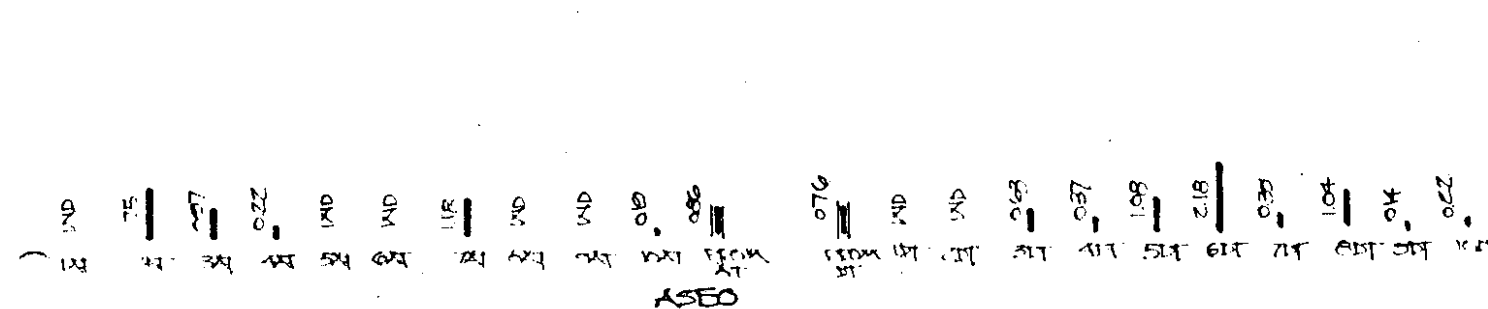
DORMIR



COMER

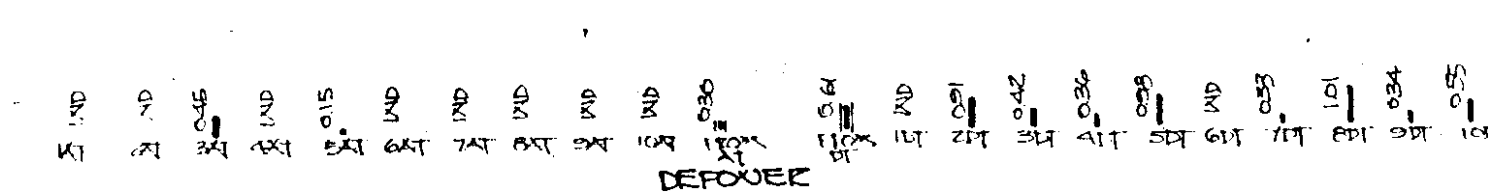


COCINAR

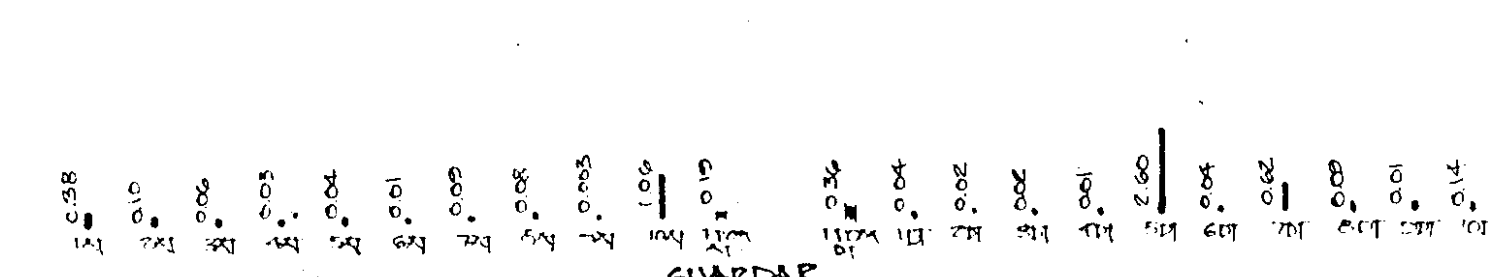


ASEO

IND = INTENSIDAD



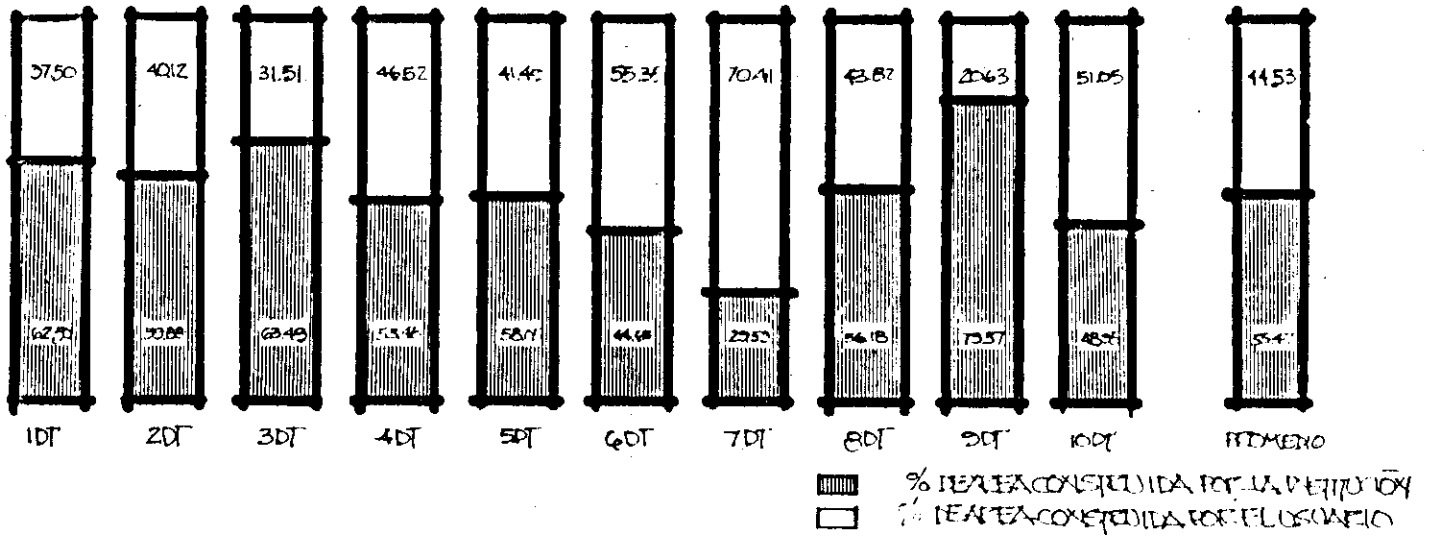
DEFOGAR



GUARDAR

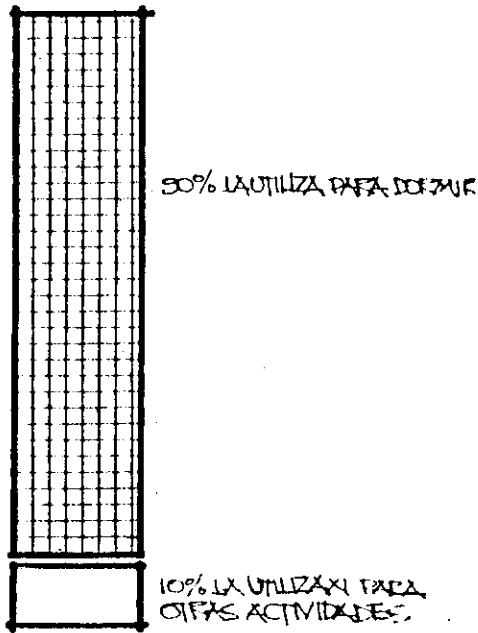
INTENSIDAD DE USO DEL ESPACIO (HORAS/METRO²)

G.13



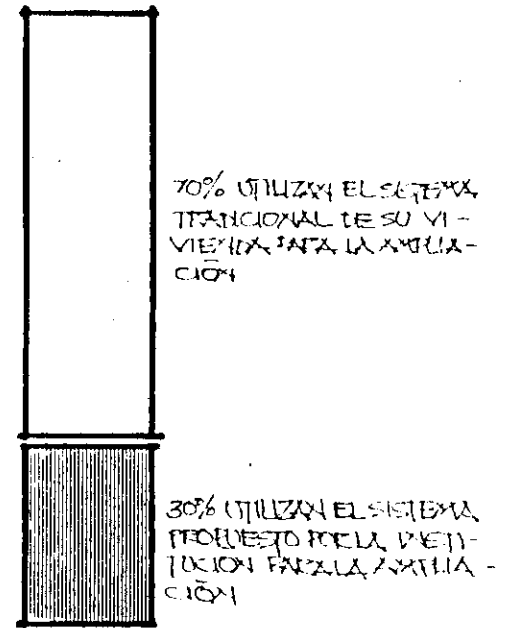
INDICES DE AMPLIACION DE CASAS (DT)

G.14



UTILIZACIÓN DE LA CASA DE RECONSTRUCCIÓN (DT)

G.15



UTILIZACIÓN DEL SISTEMA PROPUUESTO POR LA INSTITUCION PARA LA AMPLIACION.

ñ. Utilización del sistema constructivo Propuesto por la Institución (gráfica G.15):

Indica en qué medida fue usado el mismo sistema constructivo de la casa de reconstrucción en la ampliación.

Solo el 30% utiliza el mismo sistema, el restante 70%, retoma los sistemas constructivos tradicionales para ampliar sus viviendas.

o. Costo por metro cuadrado (gráfica G.16):

Se hace una división entre los costos de las casas AT y DT.

El costo total está compuesto por el costo de la construcción más el costo del mobiliario y equipo doméstico.

En ambos casos (AT y DT) el costo del mobiliario y equipo resulta en general más bajo que el costo de la construcción, manteniéndose casi invariablemente en la misma relación.

El costo total es mucho mayor en los casos DT.

p. Ingreso Mensual por Persona (gráfica G.17):

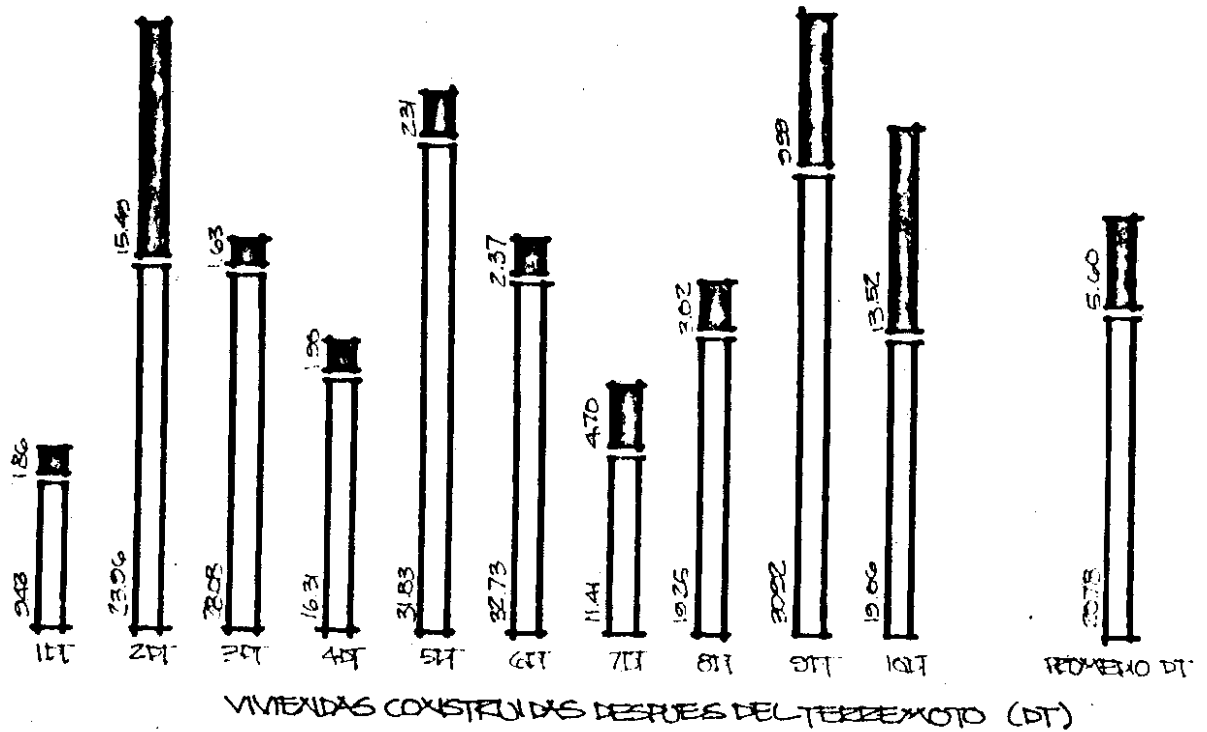
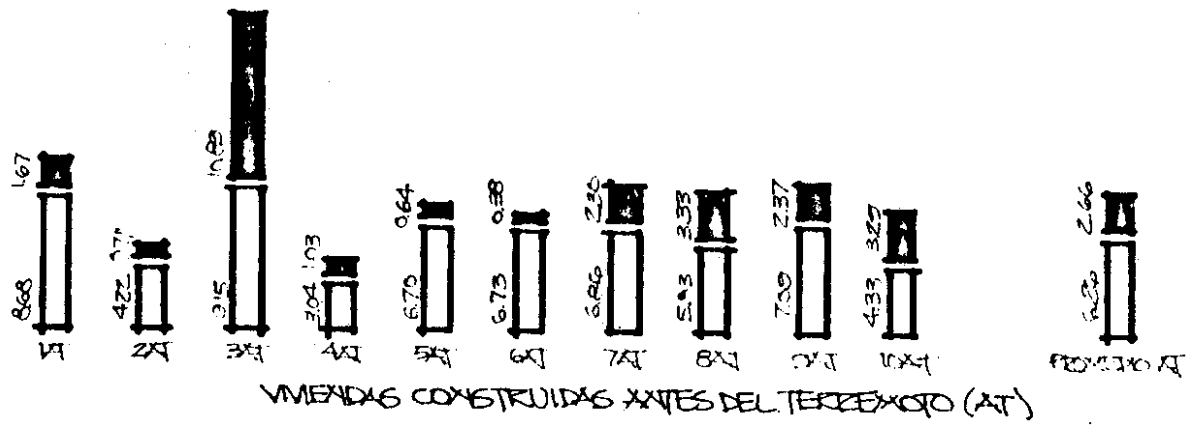
Indica cuánto dinero al mes percibe la familia que habita la casa por cada miembro, independientemente de que trabaje o no.

El ingreso per cápita es sensiblemente más alto en los casos DT.

q. Nivel Educativo por persona (gráfica G.18):

Muestra la cantidad de años escolares promedio, aprobados por cada miembro de la familia. Resulta que aquí también las familias de los ejemplos DT tienen un nivel educacional más alto que los AT.

G.16

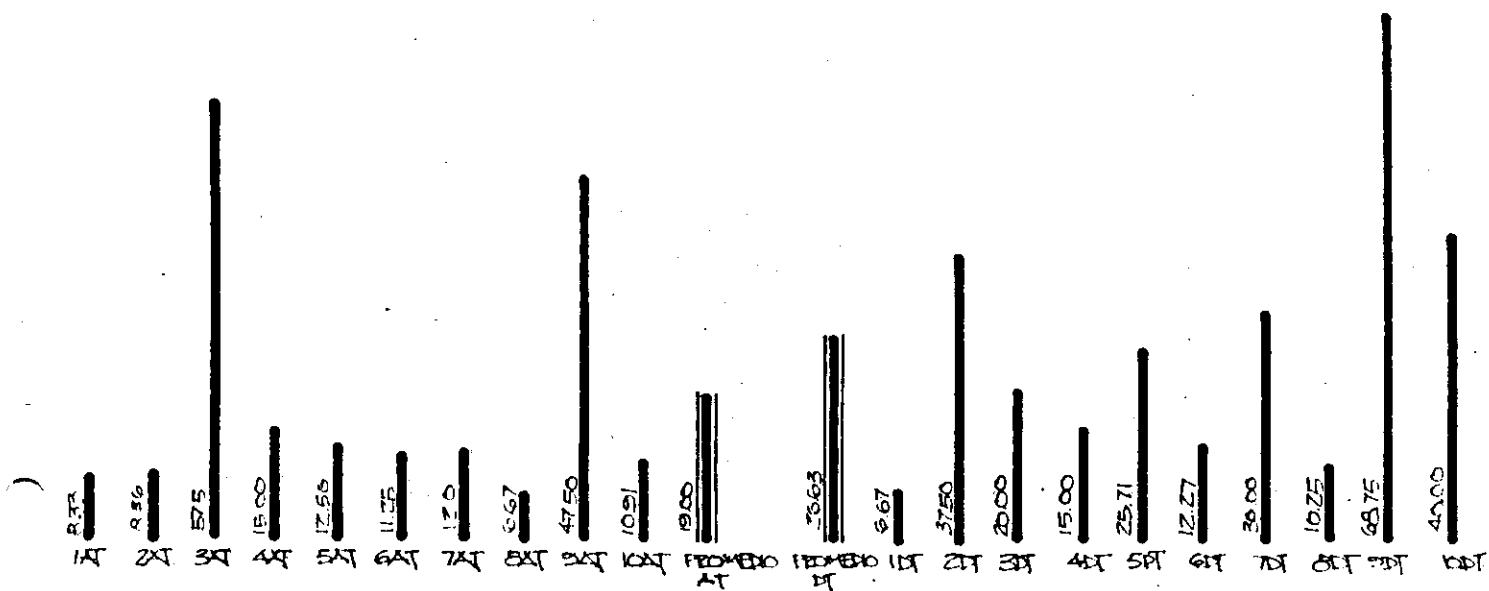


COSTO POR METRO² (Q/M²)

- COSTO DE LA CONSTRUCCION (Q/M²)
- COSTO DE MOBILIARIO Y DECORACION (Q/M²)

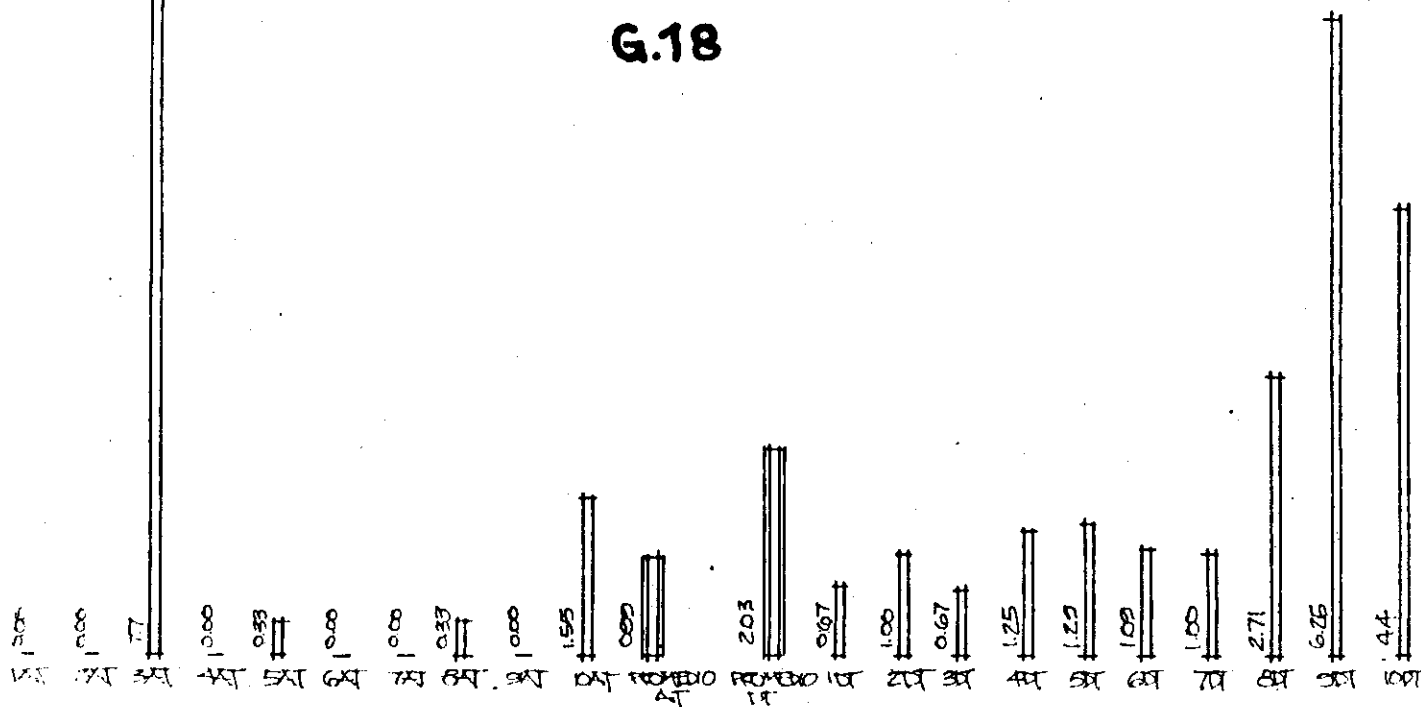
16

G.17



INGRESO MENSUAL POR PERSONA (Q)

G.18



NIVEL EDUCACIONAL POR PERSONA (AÑOS ESCOLARES APROBADOS)

3. EVALUACION DE HABITABILIDAD.

3.1 Conceptualización de la habitabilidad de la vivienda.

Se considera que la vivienda es un subespacio del espacio total de habitación del ser humano, considerando este espacio total como el medio geofísico que utiliza el hombre cotidianamente para satisfacer sus distintas necesidades, por lo tanto podría tratarse de una ciudad, de determinada región rural, etc., tal subespacio (la vivienda) está determinado por segmentaciones materiales (materiales de construcción), unidos a través de sistemas estructurales; es un producto del quehacer humano, con fines específicos de satisfacciones requerimientos inherentes a la especie humana, y por lo tanto, en la medida en que el producto de satisfacción a sus moradores se dice que es más o menos eficiente.

El producto mismo, es decir la vivienda, nos da una idea de cuales han sido los objetivos que se han satisfecho con ella; sabemos en parte, intuimos o especulamos por la otra, de la forma en que se realizan actividades dentro de la misma; existen desde luego actividades propias de toda la especie humana, así como actividades y objetivos particulares de una clase u otra y de los moradores de las viviendas específicamente, tema que se tratará más detenidamente cuando nos refiramos a la función social de la vivienda. Aquí con objeto de aproximarnos a su habitabilidad, se consideró que las actividades más frecuentemente realizadas dentro de la vivienda, señalan ya requerimientos de habitabilidad. Estas actividades son en principio las ya señaladas en las fichas de las casas analizadas: dormir, comer,

cocinar, guardar, aseo, deponer, etc. Para la satisfacción de estas actividades, se designa un lugar en la vivienda, el cual podría servir alternativamente a uno o varios miembros de la familia, y en diferentes momentos a una o varias actividades.

Además de la existencia de espacios para dar cabida a las actividades propiamente, la habitabilidad puede ser considerada a través de la eficiencia de adecuación a requerimientos biológicos del hombre, como son la protección hacia las inclemencias del medio ambiente, por llamarlo así, que pareciera ser otra de las razones fundamentales de ese producto humano.

Estos dos grandes renglones, realización de actividades usuales dentro de la vivienda, y mayor o menor eficiencia en su adecuación a los requerimientos biológicos del ser humano respecto del ambiente, serán los elementos que se considerarán para estudiar la adecuación de la vivienda dentro de lo que llamaremos habitabilidad.

3.2. Evaluación de la Habitabilidad en los Casos Estudiados.

La respuesta de cada ejemplo a los requerimientos de habitación va a ser estudiada en torno a dos grandes variables como ya se dijo:

3.2.1. Actividades que se Realizan en la Vivienda.

3.2.2. Adecuación Ambiental de la Vivienda.

3.2.1. Actividades que se Realizan en la Vivienda:

Los indicadores que se analizan, son los derivados del consumo del espacio en función de los miembros de la familia, y el tiempo que cada uno de ellos destina a las distintas actividades; para el efecto se utilizan aquellos indicadores que son susceptibles de ser comparados entre sí, puesto que como se comprenderá los ejemplos motivo de análisis no pueden medirse respecto a un modelo ideal común a todos ya que los requerimientos de espacio, están determinados por la función particular que cumpla la vivienda para la familia que la habita, y de la misma forma dé satisfacción de las necesidades en los diferentes casos.

Los indicadores que se utilizan relacionados con las actividades son:

- a. El número de miembros que realizan cada actividad.
- b. El tiempo total que una familia dedica a cada actividad.
- c. El tiempo promedio por persona dedicado a cada actividad.
- d. El área total dedicada a cada actividad.
- e. El porcentaje del área total de la vivienda dedicado a cada actividad.
- f. El volumen por actividad.
- g. El área por persona.
- h. El volumen por persona.
- i. El índice tiempo total/área total (intensidad de uso).

Las actividades comunes al grupo estudiado son principalmente: dormir, comer, cocinar, aseo, guardar y deponer; además hay otras más particulares como: trabajo en casa, recreación, crianza de animales, etc, al momento no existen parámetros que se adecúen al análisis y documentación que se tiene sobre las viviendas estudiadas, por lo que se empleará un procedimiento basado en los casos que muestren las características más relevantes.

3.2.1.1. Las actividades y sus requerimientos de espacio.

En relación al área total de la vivienda se detectó que las actividades que requieren de mayor espacio son las de dormir, guardar y cocinar, observándose una tendencia general de satisfacerlas en un promedio de área del 33.5%, 24% y 21.5% respectivamente; en ese mismo orden, las que requieren de menos área son las de comer, aseo y deponer, con 13%, 5.5% y 2% respectivamente. Es de hacer notar que las actividades de aseo y deponer, aunque son satisfechas de una u otra forma por sus moradores, en muchos casos no posee un espacio definido en la vivienda.

Para poder visualizar de mejor forma las actividades y sus requerimientos de espacio, se analizarán separadamente.

a. Actividad de dormir:

Existen dos formas fundamentales de realizar la actividad de dormir,

la primera directamente sobre el suelo (usando solamente un petate) y la segunda un poco elevado de éste, por medio de entarimados o camas; esta actividad es realizada simultaneamente por todos los miembros de la familia.

Por la ocupación total de la vivienda, esta actividad necesita un área del 32% en el promedio de viviendas tradicionales (AT) y del 35% en el promedio de los casos de reconstrucción (DT); nótese que las viviendas de Sumpango (5 AT), Rabinal (6 AT) y El Progreso (9 DT), la utilizan en un 14%, 19% y 19% respectivamente, debido a que en estos casos la mayor carga porcentual se observa en el área de guardar, la cual analizaremos posteriormente. En las viviendas DT esta actividad es efectuada en un 90% en el área de la vivienda construida por la institución, hipotéticamente podemos decir que los usuarios en forma inconsciente prefieren esta área por considerarla más segura. Ahora bien, si analizamos el área requerida por miembro, encontramos un promedio de 2.81 m²/persona en los ejemplos AT y 3.74 m²/persona en los DT; esta diferencia de casi 1m²/persona, se debe a lo que anteriormente mencionamos, sobre la utilización de la vivienda de reconstrucción para dormir, puesto que definitivamente dicha área sobrepasa la que los usuarios hubieran previsto para tal actividad, si la hubieran construido por sí mismos, pero como es un espacio ya dado, tienen que usarlo así. Hay que prestar atención a los casos de Cotzal (1 AT), El Zapote (7 DT) y Los Amates (10 AT), los cuales utilizan alrededor de 1 m²/persona para realizar la actividad; esto obedece principalmen-

te a que en una misma cama o lugar específico (petate en el suelo), duermen varias personas a la vez, con poco espacio libre entre ellas.

Con respecto a la intensidad de uso del espacio, o sea el tiempo que la familia utiliza cada m^2 de área para dormir, observamos un promedio de 5.49 hrs/ m^2 , para las viviendas antes del terremoto y un 2.48 hrs/ m^2 para el promedio de viviendas después del terremoto. Esta significativa diferencia se debe a que las viviendas AT tienen menos área para realizar la actividad que las viviendas DT, ya que el horario utilizado para satisfacerlas en ambos casos es similar. En este aspecto es notable la vivienda de Sumpango (5 AT), la cual tiene 12.12 hrs/ m^2 para realizar la actividad, lo que implica que el espacio utilizado es sumamente mínimo. También las viviendas de El Zapote (7 AT) y Cotzal (1 AT), presentan tendencias similares al anterior ejemplo, observándose índices de 10.08 hrs/ m^2 y 9.33 hrs/ m^2 respectivamente para su realización. Los ejemplos DT en este sentido, no presentan altos índices ya que el espacio utilizado es relativamente mayor.

b. Actividad de Guardar:

Esta actividad es realizada por los miembros de mayor edad de la familia, en forma no simultánea.

En todos los ejemplos de la muestra, el porcentaje requerido para realizar esta actividad respecto de las otras es de un 25% en los ejemplos AT y 23% en los modelos de reconstrucción.

Los modelos de Sumpango (5 AT), Rabinal (6 AT) y Jalapa (9 AT), tienen un promedio del 42%, 47% y 62% respectivamente para la actividad de guardar, que resulta ser alto respecto de las demás actividades, el hecho se debe a que requieren de más área de la vivienda para poder guardar las cosechas de las actividades productivas a que se dedican. Por otro lado las viviendas de El Zapote (7 AT), Joyabaj (1 DT) y Sannarate (8 DT), utilizan un área del 8%, 10% y 10% respectivamente, puesto que usan dicho espacio para guardar pertenencias y enseres domésticos. Entonces la diferencia entre los que necesitan más área para la actividad y los que necesitan menos, se debe a que los primeros además de requerir un lugar para guardar sus pertenencias, necesitan de un área de almacenaje de productos agrícolas.

En cuanto al área por persona para guardar se observa un incremento de casi $1 \text{ m}^2/\text{persona}$ en las viviendas tradicionales respecto de las de reconstrucción; el promedio de los primeros es de $4.48 \text{ m}^2/\text{persona}$, mientras que para las viviendas construidas después del sismo, es de $3.40 \text{ m}^2/\text{persona}$, dicho incremento es referido también al fenómeno anterior, puesto que las viviendas tradicionales requieren de un área mayor para guardar la cosecha. Sin embargo se hace visible la marcada diferencia que presenta el ejemplo de Jalapa (9 AT), que utiliza un área de $24.75 \text{ m}^2/\text{persona}$ para esta actividad. Esta vivienda, además de ser una de las que poseen más cantidad de m^2 construidos ((solo las viviendas de San Juan Sacatepéquez (3 AT) y Zacapa (10 DT) la sobrepasan), es la que posee menos miembros por familia (2 miembros), lo

cual hace incrementar el espacio por persona respecto a las demás. Otras viviendas que poseen mayor cantidad en m^2 /persona para la actividad son las de Rabinal (6 AT) y Santiago Sacatepéquez (4 DT), con un área de $8 m^2$ /persona, ambas viviendas están cerca del promedio de m^2 construidos, pero la cantidad de miembros que la realizan es inferior a las de los otros ejemplos, por lo que dicho renglón se ve incrementado, además en el ejemplo de Rabinal, se dedica un alto porcentaje del área de la vivienda para guardar.

Un caso particular, es el ejemplo de Sumpango (5 AT), que para la actividad es el que dedica mayor área respecto a los otros ejemplos, pero por otro lado, el área por persona destinada a la actividad ($2.50 m^2$ /persona), desciende a la mitad del promedio del total de ejemplos ($4.48 m^2$ /persona), se explica esta situación porque la vivienda es una de las más pequeñas con $28.02 m^2$ mientras que el promedio para los casos AT es de $65.15 m^2$ y por lo tanto, el hecho de que el porcentaje de área sea alto, no implica que el área por persona lo sea también.

Los ejemplos que presentan menos cantidad de m^2 /persona, son los de Cotzal (1 AT), Los Amates (10 AT), Sanarate (8 DT) y Zacapa (10 DT), presentando menos de $0.60 m^2$ /persona. En el ejemplo de Cotzal, la baja cantidad de área por persona, se debe a que es la vivienda más pequeña de la muestra ($12 m^2$ construidos) y por lo tanto, debe dedicar poca área a cada actividad. En los casos de los Amates. Zacapa y Sanarate, el hecho se debe a que dedican poco porcentaje para la actividad de guardar, 10% o menos, ya que no tienen necesidad de almacenar

un gran volumen de cosechas.

En cuanto a la intensidad de uso del espacio, el promedio observado en las viviendas tradicionales es de 0.19 hrs/m^2 y para los de reconstrucción es de 0.36 hrs/m^2 , dicha diferencia va en relación a que el área por persona en los ejemplos AT es mayor que en los DT, pues el tiempo dedicado es muy similar.

Los ejemplos de Los Amates (10 AT) y Comalapa (5 DT), observan un índice de 1.05 y 2.50 hrs/m^2 respectivamente, hecho que evidencia que el área que utilizan es inferior a la de los otros ejemplos; la 10 AT presenta $0.17 \text{ m}^2/\text{persona}$, muy por debajo del resto de ejemplos y la 5 DT dedica poco porcentaje del área a tal actividad (12% contra 23% del promedio).

c. Cocinar:

Para su satisfacción existen dos formas principales: en una se utiliza una hoguera en el suelo de la vivienda, y en la otra una estufa o poyo levantado del nivel del piso a la altura de la cintura, se usan varias fuentes energéticas: leña, carbón, gas propano y otras, aunque el combustible más utilizado es la leña.

Esta actividad se realiza en todas las casas analizadas, con un porcentaje respecto de las otras actividades similar en los dos grupos en estudio; el promedio de área utilizado por las viviendas tradicionales es de 22%, mientras que en los ejemplos de reconstrucción es de 21%.

En el porcentaje de área dedicado a esta actividad, sobresale el ejemplo de Los Amates (10 AT), dedicando un 45% del área total para realizarla, este gran porcentaje se debe a que la cocina de la vivienda además de servir para la preparación de alimentos de la familia, sirve también para la preparación de comidas para la venta en un comedor público, que la familia posee próximo a la casa.

En cuanto a los m^2 /persona para cocinar, se observa un aumento en los proyectos de reconstrucción; las viviendas tradicionales en promedio asignan $3.91 m^2$ /persona, mientras que los modelos de reconstrucción asignan $5.83 m^2$ /persona, sin embargo este considerable aumento obedece a que los ejemplos de Santiago Sacatepéquez y Zacapa, hacen incrementar el porcentaje al dedicarse en ellos $24 m^2$ /persona y $14 m^2$ /persona respectivamente. Esta actividad la realiza una sola persona, mientras que el promedio en ambos grupos es de 2 miembros por familia.

Por otro lado en la intensidad de uso del espacio, el promedio AT sobrepasa al DT ($2.29 \text{ hrs}/m^2$ en el primero y $0.99 \text{ hrs}/m^2$ en el segundo) y se debe a que las muestras de Cotzal y el Zapote, además de dedicar bastante tiempo a la actividad, poseen poco espacio para la misma.

d. Actividad de Comer:

Esta actividad se encuentra en toda la muestra, con dos formas distintas de satisfacción, en ambos grupos, una es realizada alrededor de una mesa utilizando sillas o bancos para sentarse, la otra es realizada estando los miembros sentados sobre petates en el suelo, principalmente

las mujeres, combinando con el uso de pequeños bancos para los hombres, en un 95% esta actividad se efectúa en el área destinada a la preparación de alimentos.

Esta es una de las actividades que necesitan de menos porcentaje de área en relación a las tres anteriormente analizadas. En el grupo de viviendas tradicionales se observa un promedio de 24% y en el grupo de reconstrucción del 12%. En tal sentido, se destacan por dedicarle mayor porcentaje de área a esta actividad, las viviendas de El Júcaro, (7 AT) y Zacapa (10 DT); la primera posee pocos metros cuadrados construidos (18.50 m^2) utilizando la misma área de cocinar para comer. El ejemplo de Zacapa, es la única vivienda de la muestra que posee un lugar específico (sin traslapes con otras actividades), para esta actividad (comedor) y también el único de la muestra que utiliza la vivienda de reconstrucción para otra actividad que no es la de dormir (la utiliza para la actividad de comer y la de estar), situación por la cual aumenta en porcentaje el área de comer.

En cuanto a los $\text{m}^2/\text{persona}$ para realizar esta actividad, ambos grupos muestran la misma tendencia, existiendo un área promedio para el grupo de viviendas tradicionales de $1.05 \text{ m}^2/\text{persona}$ y para el grupo de reconstrucción de $1.25 \text{ m}^2/\text{persona}$. En este renglón se destacan las viviendas de Salamá (7 DT) y la de Zacapa (10 DT), por tener una elevada área por persona para realizarla; la primera $3.30 \text{ m}^2/\text{persona}$ porque son pocos miembros en la familia (3 personas), y la segunda, 2.88

m²/persona, que se le dedica más espacio.

Nótese que las viviendas de Cotzal (1 AT), Chichavac (2 AT), Los Zamates (10 AT), San Marcos Puerto Rico (2 DT) y San Juan Sacatepéquez (6 DT), tienen menos de 0.50 m²/persona. En el caso de la vivienda de Cotzal, tal situación está condicionada por el tamaño de la casa, y en el resto porque dedican poco porcentaje de área a la actividad (7%, 10%, 5% y 6% respectivamente).

Respecto a la intensidad de uso del espacio, el promedio en las viviendas tradicionales es de 0.19 hrs/m² y en las de reconstrucción de 0.36 hrs/m²; tal diferencia obedece principalmente a que la vivienda de Conalapa (5 DT), presenta un índice de 2.60 hrs/m², , dado que el espacio dedicado es relativamente pequeño dentro de la muestra (9%) y el área por persona es de 0.74 m², lo que incide en el incremento

del promedio de las viviendas de reconstrucción en la intensidad de uso del espacio.

e. Aseo:

El aseo corporal se satisface principalmente de dos maneras; uno por medio de vapor de agua (en un temascal) y otro directamente con agua por medio de una regadera (ducha) o con un recipiente con que se echa el agua. Para el lavado de ropa y de utensilios de cocina, en varios casos es utilizada la pila y en otros una piedra elevada del nivel del suelo.

Esta actividad aparece en 5 casos de viviendas tradicionales y en 8 casos de viviendas de reconstrucción; aunque en el resto de ejemplos no aparece un área definida en la vivienda para aseo, sí se realiza la actividad, pero en lugares no precisos o fuera de la casa. Para efectos del análisis solo se tomaron los casos que poseen el área definida.

En cuanto al porcentaje de área que dedican a la actividad, el promedio AT es de 4% y el de reconstrucción del 7%, dicho incremento en las viviendas de reconstrucción responde a la ausencia de ésta en las viviendas tradicionales.

El promedio de área por persona dedicado a la actividad, en los casos de vivienda tradicionales es de $1.77 \text{ m}^2/\text{persona}$ y en el de reconstrucción es de $3.05 \text{ m}^2/\text{persona}$, que obedece también a lo anteriormente dicho.

De consiguiente, en cuanto a la intensidad de uso del espacio, en los proyectos AT se observa una tendencia promedio de $0.86 \text{ hrs}/\text{m}^2$ y en el promedio de reconstrucción de $0.75 \text{ hrs}/\text{m}^2$.

f. Actividad de Deponer:

Esta actividad fue localizada en 3 ejemplos del grupo de viviendas tradicionales y en 9 ejemplos de viviendas en reconstrucción; en los

casos restantes, aunque no existe un lugar definido en la vivienda, dicha actividad obviamente, sí se realiza pero en la mayoría de casos fuera de la vivienda. En las viviendas donde sí se encuentra un lugar definido para la actividad de deponer, el sistema de evacuación de excretas se hace por medio de letrinas. En todos los casos esta actividad no se realiza traslapadamente con otra.

En los casos AT, debido a que en la mayoría el área es indefinida, se tomó el promedio de las tres que sí la poseen para brindar el promedio total, al igual que en los casos de reconstrucción, donde se tomaron los 9 ejemplos, para el promedio.

El % de área utilizada para la actividad de deponer, respecto a las demás, el promedio AT es de 2% al igual que en los proyectos de reconstrucción. En cuanto al área por persona, no se observan variantes significativas, ya que en ambos grupos existe tendencia de $1.50 \text{ m}^2/\text{persona}$.

La intensidad de uso de este espacio, señala un incremento en las viviendas del grupo DT de 0.61 hrs/m^2 contra un promedio de 0.30 hrs/m^2 de promedio en las viviendas tradicionales; la diferencia responde a que el promedio AT, como ya se dijo ha sido sacado con solo 3 ejemplos que poseen pocos miembros por familia, mientras que en los nueve proyectos de reconstrucción que utilizan dicho espacio, los grupos familiares son más numerosos.

Existen otras actividades que no son desarrolladas en un lugar preciso como las anteriores o bien no se realizan en la mayoría de los ejemplos, pero que sin embargo, no dejan de ser importantes como las siguientes:

g. Crianza de animales:

Esta actividad se realiza en 8 ejemplos de viviendas tradicionales y en 4 de reconstrucción. En la mitad de ejemplo tradicionales, esta actividad no tiene lugar específico, llevándose a cabo en áreas libres o de circulación, mientras que en los 4 ejemplos DT sí tienen un lugar específico, así como en los 4 restantes del grupo tradicional. La forma de realización de esta actividad, es predominantemente por medio de un gallinero cercado con malla, con poco porcentaje de área techada. Los animales que se cría principalmente y aparte de gallinas, son palomas y cerdos.

Nótese que el ejemplo de Sumpango (5 DT), tiene un área considerable para esta actividad y además como dato curioso, dentro del gallinero esta ubicada la letrina.

h. Recrearse:

Esta actividad se toma en cuenta, cuando se realizan en forma activa, como cuando se realiza en forma pasiva.

En 2 ejemplos tradicionales y en igual número de reconstrucción, esta actividad tiene un lugar específico, en el ejemplo de El Progreso

9 DT, esta actividad es realizada dentro del área de dormitorio y es de tipo pasivo, mientras que en las tres restantes, es realizada en el patio de la vivienda, donde se cuenta con un lugar específico para ello.

El número de ejemplos que no poseen un lugar determinado pero que sí se lleva a cabo la actividad, es de 4 tradicionales y ó de reconstrucción. En la mayoría de los casos, la actividad es de tipo activo y se realiza en las áreas libres y de circulación por los miembros de la familia de menor edad (13 años o menos).

i. Estar:

Este término es dado a actividades como estudiar, descansar sin estar en reposo absoluta y realización de determinadas labores domésticas (tejer, coser, etc.), y se da en 7 casos AT y en 8 DT.

El lugar para satisfacer esta actividad, varía de la siguiente manera:

En tres ejemplos tradicionales y cuatro de reconstrucción, utilizan el área de dormitorio para estar; dos ejemplos AT y dos DT tienen un lugar específico de sala o similar para su realización y por último, dos ejemplos AT y el mismo número DT, utilizan el corredor de la vivienda para satisfacerla.

En el caso de El Progreso (9 DT), dicha actividad conlleva la

actividad de estudiar, además de la de descanso, en la de Sanarate (8 DT) conlleva oficios domésticos, como también la de descanso, y en el resto, conlleva actitudes de descanso y actividades de tipo social.

j. Trabajo en Casa:

Esta actividad abarca dos actitudes fundamentales, la de desgranar maíz y la de tejer. La primera es propia de aquellas viviendas que como consecuencia lógica tienen grandes áreas para guardar, por ejemplo, en la casa 5 AT de Sumpango, obsérvese que el área donde se desgrana el maíz es bastante respecto de las otras áreas y es directamente proporcional a la de guardar (11.65 m^2 para desgranar y 14.99 m^2 para guardar, mientras que para dormir se usa un área de 4.83 m^2); el caso 6 AT de Rabinal Baja Verapaz, es otro buen ejemplo de esta actividad, puesto que se usa 8.25 m^2 para desgranar y 16 m^2 para guardar.

3.2.1.2. Observaciones de las actividades y sus requerimientos de es
pacio.

Por la misma variación que existe entre las necesidades de una familia y las otras, sería muy difícil llegar a concluir en que algunas de estas viviendas resuelven mejor que otras las necesidades de espa
cio de sus moradores, puesto que entonces tal evaluación tendrían que hacerla ellos mismos, que en última instancia, serían los únicos que estarían en capacidad, mediante la práctica, de conocer sus propias

necesidades. Creemos sin embargo, que los espacios de cada uno de los ambientes cumplen de algún modo con las necesidades específicas de los grupos familiares, puesto que para su construcción se utilizan sistemas constructivos y materiales que están al alcance adquisitivo de estas personas (3), pero no hay que perder de vista que aquí solo nos hemos referido a las relaciones espacio-temporales, en el inciso siguiente podrá observarse la respuesta de éstos a los rigores del entorno ambiental en cuyo caso sí hay una clara diferencia en cuanto a la calidad del espacio limitado por estos materiales.

Por otro lado a nivel general, se hace obvio que las viviendas de los programas de reconstrucción no fueron suficientes para satisfacer las necesidades de espacio de sus moradores; puede observarse que en todos los casos de reconstrucción existen ampliaciones que van desde un 21% del área total construida hasta un 70% de la misma (44.53% en promedio), estas ampliaciones se han hecho por iniciativa de los usuarios precisamente para completar el déficit dejado por la casa de reconstrucción respecto de las necesidades que debió satisfacer.

(3) O.E.A.: Análisis de Costos, Ob. cit.

3.2.2. Adecuación Ambiental de la Vivienda.

La evaluación de este tipo de adecuación, ha tratado de hacerse en la forma más objetivamente posible, para el efecto se ha preparado una matriz en la que se encuentran enumerados en la parte superior y en forma horizontal, los elementos climáticos, es decir lluvia, viento, soleamiento, temperatura, etc; y en la margen izquierda en forma vertical los elementos constructivos o sea muros, cubierta, piso, etc, y en cada intersección de ambos se escribe lo que sucede en el caso analizado, por ejemplo, si tomamos por un lado la cubierta y por el otro el soleamiento, se describe la situación de la cubierta respecto al soleamiento; a la par se prepara un modelo óptimo para cada caso particular en base a los indicadores de Mahoney (4), que parten de las condiciones climáticas de temperatura, y humedad en máximas y mínimas medias mensuales (el procedimiento puede verse en los anexos), esto permite dar una solución teóricamente perfecta a cada caso particular que es comparado con la solución dada; en el grado que estas se parezcan, se da una evaluación numérica de 0,1 o 2 puntos a cada casilla, que sumadas dan de 0 a 100 puntos a cada ejemplo.

Los resultados a que se llega finalmente, se resumen en la gráfica siguiente, pero para comprender cada ejemplo particular, hay que examinar las matrices de evaluación de cada uno.

(4) ONU: Diseño de Viviendas Económicas y Servicios a la Comunidad, Volumen I, El Clima y el Diseño de Casas.
(New York, 1973). pp 88,89,90.

Puede constatarse que el comportamiento ante el ambiente de las viviendas post-terremoto no varía sustancialmente de las tradicionales (57% de adecuación para las primeras y 58.3% para las segundas), puesto que en ambos grupos se hacen evidentes grandes y similares deficiencias. Veremos ahora como responde cada uno de los elementos de la respuesta constructiva ante la acción global del clima, y también como incide cada uno de los elementos de este último en la totalidad de la vivienda.

3.2.2.1. La respuesta constructiva ante el entorno ambiental.

a. Muros.

La adecuación de los muros a las exigencias del clima resulta ser igual en el promedio de los casos tradicionales y de reconstrucción, en ambos es del 46%, porcentaje bajo de adecuación para una de las partes fundamentales de la vivienda, debido principalmente a su condición térmica.

b. Cubierta.

En promedio los ejemplos tradicionales la cubierta responde en un 45% mientras que en los de reconstrucción alcanza el 50% de adecuación; pero en ambos casos las cubiertas se comportan deficientemente principalmente con respecto a la transmisión térmica.



EVALUACION DE LOS ELEMENTOS DE LA RESPUESTA CONSTRUCTIVA

CUADRO C-3

2 AT	2	1	5	8	9	5	7	5	4	2
3 AT	7	6	7	6	7	6	5	5	6	8
4 AT	6	3	3	4	6	4	4	4	6	8
5 AT	4	2	5	6	9	10	2	7	4	5
6 AT	6	7	9	8	10	6	5	7	8	6
7 AT	2	7	5	8	6	6	5	0	6	7
8 AT	3	3	4	6	4	2	7	6	10	3
9 AT	4	3	9	6	6	6	4	4	8	3
10 AT	6	6	7	7	6	6	4	7	8	3
PROM.	4.6	4.5	6.2	6.6	7.5	6.1	4.6	5	6.8	5.1
1 DT	4	2	7	9	4	4	0	8	7	6
2 DT	3	5	5	6	6	7	5	2	8	9
3 DT	4	7	10	8	8	10	5	3	4	5
4 DT	4	7	8	9	9	6	4	2	4	8
5 DT	6	5	9	9	9	4	4	2	8	4
6 DT	7	7	9	7	9	7	7	7	6	4
7 DT	6	6	9	5	8	4	5	5	6	8
8 DT	4	5	8	8	4	8	9	4	5	5
9 DT	3	2	7	7	4	6	0	2	6	6
10 DT	5	4	8	8	8	4	9	1	1	8
PROM.	4.6	5	8	7.6	7	6	4.8	3.6	5	6.3

EVALUACION SOBRE 10 PUNTOS EN CADA CASILLA

c. Puertas y ventanas.

En las viviendas tradicionales las puertas y las ventanas responden en un 60% a los rigores del clima, mientras que en el otro grupo (el de reconstrucción), la adecuación de estos elementos alcanza un 80%; la sensible variación se debe a que en los ejemplos de reconstrucción se consideran las puertas y ventanas no solamente como aberturas en los muros, sino también como muebles por los cuales es posible regular la acción de los elementos climáticos.

d. Piso interior.

En el grupo de viviendas tradicionales el promedio de adecuación es de 66%, mientras que en el grupo de reconstrucción dicho promedio alcanza el 76%; ese 10% que pone en ventaja a las viviendas post-terremoto resulta de que en gran parte de estas se incluyó el piso interior de la vivienda con un revestimiento de concreto.

e. Color.

El color aunque no es tan determinante como los demás elementos de la respuesta constructiva, da 75% de adecuación para las viviendas tradicionales y 69% para las viviendas post-terremoto; en el primer grupo se usan materiales tradicionales propios de la región, que no han sufrido un gran proceso de transformación, guardando los colores de

que se reviste el paisaje local.

f. Relación con otras casas.

Este al igual que otros elementos que se mencionan a continuación, no dependen en sí de la vivienda sino de cómo y dónde esté ubicada. En la relación con otras casas, para los ejemplos tradicionales y de reconstrucción la adecuación alcanzada es muy similar, 61% y 60% respectivamente, es decir que la relación entre la casa analizada y las que la rodean (o debieran rodearla) no es muy eficiente, en algunos casos por orientación y en otros por distancia.

g. Vegetación.

En ambos casos aparece una adecuación promedio muy baja, 46% para las viviendas tradicionales y 48% para las de reconstrucción. La vegetación necesaria en estas viviendas es principalmente frondosa y alta, pero como lo demuestran los índices su existencia es escasa, sobre todo en el lugar donde más se necesita.

h. Topografía.

Los promedios de adecuación en este sentido, 50% para las viviendas tradicionales y 36% para las post-terremoto, demuestran en general que se ubica a la vivienda en el lugar topográficamente menos protegido, principalmente por-

que no se tiene mucho de donde escoger.

i. Constitución del suelo.

El suelo que circunda a la vivienda es adecuado ambiental-
mente para sus moradores en un 68% en los ejemplos AT y
55% en los DT; tal deficiencia en ambos casos está prin-
cipalmente en función del aire que levanta polvo del sue-
lo y de la lluvia que produce en él lodo y erosionamiento.

3.2.2.2. Incidencia de los elementos climáticos vistos aisladamente.
(VER ANEXO C-4)

Ya vimos como responden los elementos de la respuesta construc-
tiva en los dos grupos de vivienda analizados, veamos ahora
cómo responde la totalidad de la vivienda a cada elemento del
clima aisladamente, teniendo en cuenta que la vivienda está
compuesta básicamente de los elementos enumerados anteriormen-
te.

a. Vientos.

Tenemos que la adecuación de las viviendas AT a la acción
de los vientos es de 54% y la de las DT es de 47%, en am-
bos casos los vientos casi no son controlados por dos ra-
zones: mala orientación de la casa, tamaño y ubicación
de las ventanas etc.

EVALUACION DE LA RESPUESTA CONSTRUCTIVA ANTE CADA UNO DE LOS ELEMENTOS DEL CIJMA

CUADRO C-4

TIPO	VIENTOS	TEMPERATURA	PRECIPITACION	HUMEDAD	SOLEAMIENTO	OTROS
1 AT	7	17	10	13	15	6
2 AT	12	7	10	6	11	2
3 AT	11	13	14	10	7	8
4 AT	9	6	10	9	10	8
5 AT	9	14	9	8	9	5
6 AT	5	18	18	14	11	6
7 AT	10	12	9	8	6	7
8 AT	11	10	10	6	8	3
9 AT	9	8	14	10	9	3
10 AT	14	8	12	11	12	3
PROM %	9.7 54	11.3 63	11.6 64	9.5 53	9.8 54	5.1 51
1 DT	8	12	10	6	9	6
2 DT	9	11	10	8	9	9
3 DT	10	10	16	12	11	5
4 DT	7	9	10	12	15	8
5 DT	7	14	12	11	12	4
6 DT	13	14	16	12	11	4
7 DT	6	11	14	11	12	8
8 DT	10	12	14	8	11	5
9 DT	5	7	13	5	7	6
10 DT	10	9	14	11	4	8
PROM %	8.5 47	10.9 61	12.9 72	9.6 53	10.1 56	6.2 63

EVALUACION SOBRE 18 PUNTOS EN CADA CASILLA
MENOS EN "OTROS" QUE ES SOBRE 10 PUNTOS

b. Temperatura.

En ambos grupos la adecuación a la temperatura es similar, 63% para las viviendas tradicionales y 61% para las post-terremoto, la regulación de la temperatura interior depende principalmente de la ventilación con que cuenta la vivienda, por lo tanto al no estar regulada ésta, la temperatura se encuentra como vemos en similares condiciones. Otro factor determinante en esto es la transmisión térmica de los materiales, principalmente de la cubierta y los muros.

c. Precipitación pluvial.

El promedio de adecuación para las viviendas tradicionales es sensiblemente inferior al de las viviendas de reconstrucción (64% y 72% respectivamente) esto se debe principalmente a que los materiales de la cubierta son más adecuados en el segundo grupo. Obsérvese sin embargo que el porcentaje de adecuación respecto de la precipitación, es superior respecto de los otros elementos climáticos.

d. Humedad.

En ambos grupos el promedio de adecuación a la humedad es de 53%, debido principalmente a la humedad transmitida a la vivienda por medio del suelo.

SECRETARÍA DE LA
E

DE SAN CARLOS
C. Contr.

e. Soleamiento.

En las casas A^I el promedio de adecuación es de 54% y en las DT es de 56%, en esto influyen varios factores de los cuales los principales son: orientación de la casa, ubicación y tamaño de puertas y ventanas y la existencia o no de vegetación alta según sea el caso en el lugar adecuado.

3.2.2.3. Otros factores que influyen en la adecuación ambiental.

Se han evaluado otros aspectos que son en distinta medida (según el caso), influyentes en la adecuación ambiental de la vivienda, tal el caso de la fauna, los recursos hidrológicos, los efectos de contaminación, los servicios básicos y otros como hongos y plagas nocivas.

Respecto de la fauna puede decirse que los usuarios de las viviendas crían algunos animales como cerdos, palomas ovejitas y gallinas principalmente, pero que en el mayor de los casos cuentan con un lugar específico para ello.

Los casos más frecuentes de recursos hidrológicos próximos a las viviendas son ríos en primer lugar y pozos de agua en segundo, que en ningún caso de los analizados influyen negativamente en la respuesta constructiva (por inundaciones, humedad excesiva, etc); estos recursos sustituyen también al

servicio de agua potable en algunos casos, en donde también se realiza la actividad de aseo.

Los servicios de las viviendas analizadas son altamente determinantes en su habitabilidad y se hace notoria su mayor existencia, principalmente de agua potable (50%) y electricidad (50%) en los ejemplos de reconstrucción, grupo éste en el que también casi todas las viviendas cuentan con letrina (70%), mientras que en el grupo de viviendas tradicionales el 80% no cuenta con ellas, no digamos energía eléctrica (10% únicamente), agua potable domiciliar (10%) y red pública de drenajes (en ningún caso existe). Sin embargo, aún cuando las viviendas de reconstrucción están mejor dotadas en cuanto a estos servicios básicos, en general existe una gran diferencia.

Los efectos de contaminación se deben principalmente al humo de las cocinas, pues en el mayor de los casos el combustible utilizado es la leña y no se cuenta con un dispositivo para su correcta evacuación.

En cuanto a hongos y plagas nocivas no se notaron efectos significativos por su causa.



4. FUNCION SOCIAL DE LA VIVIENDA POPULAR.

4.1. Conceptualización de la función social de la vivienda.

Se tratará en primer término de aclarar lo que se denomina "función social de la vivienda", puesto que como se verá, no es universal o unívoca, sino que está condicionada a varios niveles, que se describen a continuación:

a. Histórico:

Como es sabido, las necesidades primarias del hombre han sido alimento, vestuario y vivienda, cuyos satisfactores desde un principio fue necesario que el hombre produjera; en tal caso éste al establecer relaciones con la naturaleza por medio del trabajo, estableció relaciones con otros hombres, que han sido llamadas relaciones de producción y que en base al intercambio se constituyen en relaciones sociales. El hecho de que el hombre esté obligado a satisfacer estas necesidades para poder sobrevivir, hace que la producción material asuma el papel determinante en el desarrollo de la sociedad, de donde las necesidades biológicas del hombre se convierten en necesidades sociales (5).

Al constituir la vivienda una necesidad primaria del hombre y considerando que el desarrollo de la sociedad es un proceso dinámico

(5) Archila Ríos, Roberto: Vivienda y Desarrollo Social. (Guatemala, tesis de grado, 1978), pag 8.

Que conforme avanza por la transformación de las relaciones sociales de producción, transforma las necesidades sociales; resulta entonces consecuente pensar que la vivienda cumple una función social específica y relativa a cada estadio histórico, condicionada por las relaciones de producción imperantes en el mismo; por ejemplo, para un siervo feudal, su vivienda no significaba lo mismo que ahora significa la suya a un campesino europeo, ni el castillo representaba al señor feudal lo que ahora representa su casa para un empresario capitalista, pues a pesar de tener una ubicación similar dentro de las relaciones sociales de producción, sus necesidades se han satisfecho de distinta forma puesto que las mismas han variado en el tiempo. En tal caso, la función social de la vivienda, está históricamente determinada, en el sentido de que cambia al variar las necesidades sociales.

B. Económico:

Al enmarcarnos en un estadio de tiempo específico, si consideramos que más allá de la propiedad de los medios de producción, es la participación en la apropiación de la plusvalía del trabajo lo que determina distintas capacidades de consumo, así como diferentes requerimientos particulares de los grupos familiares, o sea que sus necesidades sociales son distintas, por lo tanto estas son también satisfechas en distinta forma, lo que incide en la reproducción de las clases sociales en su conjunto.

En consecuencia, este nivel, la vivienda no se limita a cumplir una

función diferente de una clase a otra, sino que también cumple distintas funciones dentro de una misma clase social. Por ejemplo, en el caso que nos ocupa (el de la vivienda popular), la función de la vivienda depende del universo productivo al que un determinado trabajador y su familia está vinculado y de la manera de como se inserta en el mismo; de manera que, ante procesos productivos distintos a los que los trabajadores se adscriben, la función social de la vivienda también es diferente (6). Para un campesino la vivienda constituye parte de los medios de trabajo que no pueden desvincularse del terreno donde se lleva a cabo la producción agrícola, porque constituye parte de sus instalaciones (un medio de trabajo en sentido amplio) (7), mientras que para un trabajador asalariado, la función de la vivienda se limita fundamentalmente a contribuir a la reproducción de la fuerza de trabajo indispensable para el sostenimiento del sistema productivo imperante. Resumiendo, la vivienda tiene, desde este enfoque, distintas funciones sociales, primero en cuanto a la apropiación de la plusvalía del trabajo y segundo en la relación con determinados procesos productivos.

c. Ideológico:

La vivienda es valorada subjetivamente en base a parámetros que están condicionados por la ideología de sus moradores, que en última instancia resulta ser la ideología de la clase social dominante.

(6) En entrevista con el Dr. Luis Alvarado (CEUR, USAC)

(7) Archila Ríos, Ob. cit. pag 26.

Lo que la vivienda refleja, tiene un significado generalizado y aceptado por cualquier persona en una misma sociedad, independiente de su posición en ella. Por ejemplo, una vivienda de grandes dimensiones que cuenta con una ubicación privilegiada y que además está hecha con materiales lujosos, da a entender que la habitan personas que tienen un alto poder adquisitivo y por lo tanto que gozan de una situación privilegiada en las relaciones de producción. Ahora bien, esto es legible tanto para un obrero que habita una champa o covacha, como para quien vive en una casa similar o más lujosa que la del ejemplo. Entonces, la función social que la vivienda cumple a este nivel, es reflejar la posición social o estatus económico de quienes la habitan.

Sin embargo, hay condiciones subjetivas e ideológicas que producen imágenes diversas en cuanto a la función social de la vivienda para sus moradores, por ejemplo, expectativas, aspiraciones, logros, etc (8), es decir, siempre a manera de ejemplo, que la vivienda para quien la habita, puede representar la materilización del esfuerzo hecho para conseguirla, o bien, representar la transición social y económica que desea. En consecuencia, la vivienda toma también significado como la valorización dada por sus moradores en forma subjetiva o a nivel muy particular del grupo familiar.

(8) En entrevista con el dr. Luis Alvarado (CEUR, USAC).

4.2. Función social de las viviendas seleccionadas.

En el presente trabajo se fija como meta, analizar la función social de la vivienda popular, a través de los ejemplos escogidos desde un principio. Pero dado que se pretende hacer dicho análisis en un lugar y momento histórico determinado, o sea la coyuntura producida por el terremoto de 1976 en Guatemala, se propone enfocar la función social de la vivienda popular, desde dos ópticas distintas, que lejos de ser excluyentes son complementarias y a la vez involucran en mayor o menor medida los niveles anteriormente descritos:

- a. En general (incluyendo el área metropolitana), lo que representa la vivienda popular dentro del sistema de producción y de consiguiente su función a este nivel durante la reconstrucción para quienes la tuvieron a su cargo. Se analizan en esta parte, documentos del proceso de reconstrucción, que contienen las opiniones y objetivos enunciados por las entidades encargadas de la reconstrucción.
- b. A nivel particular, la función que tiene la vivienda popular para sus moradores, dependiendo de los procesos productivos a los que ellos se adscriben. Aquí se hace un enfoque específico en las viviendas seleccionadas.

4.2.1. Función social de la vivienda popular durante la reconstrucción.

Se ha dicho que la vivienda constituye un elemento indispensable para la reproducción de la especie humana, y más específicamente de una formación social determinada (9), tal afirmación es un tanto difícil de comprobar aquí, dado lo extenso que resultaría, sin embargo, la conyuntura producida por el terremoto de 1976, permite visualizar el fenómeno, pues la masiva destrucción de viviendas obligó a los sectores de poder a expresar sus puntos de vista en torno al "problema" surgido inusitadamente y su solución. La gravedad de éste consistía básicamente, en que el sector vivienda había sido el mayormente afectado (según la Secretaría Nacional de Planificación, destrucción del 29% del total de viviendas existentes en el país al momento del sismo y 66% del total de daños materiales en el área afectada).

Según el Comité de Reconstrucción Nacional, la destrucción de 250,000 viviendas, más el déficit existente, elevaron a 750,000 el déficit de viviendas (10), ignoramos la forma en que fue calculado dicho déficit (11), pero en todo caso, no hay que pasar desapercibido

(9) Archila Ríos, Ob. cit. pag 25.

(10) Simposio Internacional sobre el Terremoto en Guatemala, del 4 de febrero de 1976 y el proceso de reconstrucción. Comité de Reconstrucción Nacional.

(Guatemala, edición preliminar, 1978), pag 8.

(11) Para calcular el déficit habitacional se usan varios renglones como son: a. Déficit por deficiencias cualitativas, b. Déficit por demanda objetiva, c. Vivienda desocupada, d. Déficit por conversión de uso, e. Deficiencias por reppsición, f. Déficit por evolución demográfica, g. Déficit por fuerza mayor y h. Déficit por proyectos de remodelación urbana.

INVI: Desarrollo de la vivienda de interés social, (Guatemala, Impresos industriales), pag 22.

un hecho fundamental; si bien es cierto que existía un déficit cuantitativo de aproximadamente 500,000 viviendas, no quiere decir que existieran también 500,000 familias sin techo, lo que sucedía era que una misma vivienda la habitaban varias familias, con un alto índice de hacinamiento. Sin embargo si repentinamente se destruyen 250,000 viviendas, es de esperarse que no van a quedar sin techo el mismo número de familias sino muchas más; hecho que sí se torna crítico, debido a que el hacinamiento y las bajas condiciones de habitabilidad, son hasta cierto punto soportables, pero la ausencia total de vivienda es prácticamente inadmisibile para cualquier familia, y el hecho de que el número de éstas que quedaron virtualmente en "la calle", fuera por amplio margen superior al número de unidades habitacionales destruidas, suscitó una gran preocupación por parte de los encargados de la reconstrucción, como lo expresan los siguientes párrafos citados textualmente:

"...a una velocidad cada vez mayor, las familias afectadas empezarán a tomar conciencia de su problema y si no se tiene previsto un programa cuyo objetivo sea el de darles la posibilidad de financiarse de nuevo sus antiguas pertenencias, el sentimiento de marginalidad y frustración, fomentará inestabilidad política y desórdenes públicos que solo tenderán a agravar la situación actual".

"...la falta de vivienda origina graves problemas sociales tales como: la delincuencia, prostitución, promiscuidad, alcoholismo enfermedad, etc,

porque la misma conlleva medidas preventivas para la mayor parte de problemas sociales " (12).

"En vista de que las zonas más afectadas son las zonas más pobres... se pretende por necesidad y para evitar males mayores en la población marginal, sea ésta el objetivo primero del programa de vivienda" (13).

En este sentido es claro que más allá de satisfacer las más apremiantes necesidades de los damnificados, se pretendía a toda costa evitar que esto trascendiera a "problemas mayores" como lo sería la toma de conciencia producida por la revelación violenta de las contradicciones sociales existentes al momento de la catástrofe, en cuyo caso puede afirmarse que la vivienda desempeñaría una función ideológica para quienes tenían a su cargo trazar los lineamientos de la reconstrucción, por lo cual se garantizaría en parte la "tranquilidad" de los sectores afectados.

Equivocadamente se piensa que la vivienda es un verdadero paliativo a los "problemas" sociales cuando las características físicas solo son síntomas de problemas mucho más profundos y complicados (14), que al parecer escapan a quienes elaboraron los documentos citados. Es por esto que no se sugiere otra cosa que la implementación de un "programa cuyo objetivo sea el de darles la posibilidad de financiarse de

(12) Simposio Internacional sobre el Terremoto de Guatemala, del 4 de febrero de 1976. Memorias. Plan Nacional de reconstrucción urbana de emergencia (plan de los 100 días). (Guatemala, edición preliminar, 1978),

(13) Ibid

(14) A.I.D.: El Problema de la Vivienda de Interés Social en América Latina. (Buenos Aires, fotocopiado Facultad de Arquitectura USAC). p 5.

nuevo sus antiguas pertenencias", pues los daños fueron tales, que los sectores que los sufrieron no podrían reponerse por sí mismos y el gobierno por su parte no estaba en posibilidades de suplir esta deficiencia, dada la estructura económica del país (15), en cuyo caso se vió en la necesidad de solicitar y aceptar cooperación de países e instituciones con fines asistenciales y objetivos particulares.

Sin embargo estas "ayudas" en materia de vivienda, no constituyen en ningún caso, nos atreveríamos a decir, una verdadera solución a las necesidades habitacionales de los sectores afectados, puesto que existe la tendencia, conforme se incrementa la incapacidad de resolver el "problema" habitacional, a reducir los "mínimos necesarios", de tal manera que cada vez la necesidad se "resuelve" con menos; por ejemplo, en el caso específico del área metropolitana, cuando antes se daba como "solución" una "casa mínima", ahora esta se reduce a un "lote con servicios", lo que evidencia que los "mínimos" se fijan no en función de la necesidad, sino de lo que puede darse sin entorpecer la normalidad del sistema económico-social.

En los casos particulares que se analizan en este trabajo, por ejemplo, las casas hechas por los programas de reconstrucción, solo satisfacen las necesidades habitacionales de los usuarios en un 55%, porcentaje de espacio que es utilizado casi exclusivamente para la actividad de dormir, que es la actividad a la que se dió prioridad

(15)Cerezo R., Antonio: Ensayo de la evaluación de las repercusiones económicas generales del terremoto en una de las áreas afectadas. (Guatemala, Memorias del Simposio Opus mencionado, 1978)

en el proceso de reconstrucción, pues conlleva parte del proceso de recuperación de energías, pero esto se verá más adelante sobre los ejemplos seleccionados.

Por otro lado, si bien es cierto que la vivienda es una necesidad vital, no se le debe asignar por eso, la función de solucionar problemas sociales tales como: "alcoholismo, prostitución, enfermedad, promiscuidad, etc", puesto que como se ha dicho con anterioridad, éstos son solamente los síntomas de los verdaderos problemas sociales. Al igual que la vivienda, existen otra serie de necesidades que también debieran ser satisfechas, tal el caso del transporte, salud, educación, etc; en el caso del transporte por ejemplo, es fácil darse cuenta del déficit existente en los "asentamientos" post-terremoto, en la periferia de la capital, aún cuando es muy necesario para la movilización del trabajador al lugar donde labora, es escaso; además el trecho a recorrer es muy largo, aumentando de esta forma la jornada laboral del trabajador. O sea pues, que existen una serie de necesidades que al igual que la vivienda son indispensables para el correcto desarrollo de la vida familiar.

El papel del arquitecto ante lo que es llamado "vivienda de interés social", es cuestionable y difícil; cuestionable en cuanto a que diseña espacios que no buscan satisfacer las necesidades reales de los usuarios, porque no diseña en función de ellas, sino de lo que determina el poder económico, quien fija los recursos que deben ser inverti-

dos en este tipo de viviendas. Y difícil, puesto que como trabajador asalariado, tiene que sujetarse a las reglas que se le impongan. Sin embargo, el arquitecto podría reivindicar su posición, ante lo que considera realmente la solución de las necesidades habitacionales, a nivel de Colegio Profesional.

Obviamente no se pretende agotar el tema de la función social de la vivienda a este nivel, tarea que dejamos para trabajos posteriores. Se busca únicamente bosquejar el fenómeno para ilustrar el siguiente hecho fundamental:

La vivienda popular durante la reconstrucción, desempeñó una función ideológica al otorgársele un rol ficticio en cuanto a la "solución" de determinados problemas sociales, de donde puede deducirse que la intención no ha sido realmente satisfacer las necesidades habitacionales de los damnificados sino simplemente dotar de un "techo mínimo", que permitiera la "tranquilidad" de los sectores afectados, a efecto de lograr la preservación y reproducción de la estructura económico-social en general y de la fuerza de trabajo en particular.

Pasaremos ahora al análisis de ejemplos específicos que nos permitan por una parte, reforzar lo anterior y por otra definir las funciones específicas a nivel particular de cada una dentro de sus condicionantes socio-económicas.

4.2.2. Función social a nivel particular de los casos seleccionados.

Aquí partimos de la hipótesis de que la vivienda popular rural, a parte de desempeñar funciones comunes, como la de contribuir a la reproducción de los sectores populares, adquiere características particulares en cuanto a la función que cumple en distintos medios o esferas productivas para sus moradores, de donde la función social de la vivienda popular, varía según sean éstas.

En este sentido, las viviendas seleccionadas pueden ser analizadas en base a las actividades productivas de su región y más específicamente de sus moradores; para tal efecto, se han agrupado los distintos ejemplos según su afinidad productiva, como puede apreciarse en el cuadro siguiente, y se les ha colocado a la par, el tiempo que destinan al trabajo, a la recuperación de energías (dormir y comer), y otras actividades a fin de averiguar en qué proporción es usada la vivienda con respecto a las actividades de recuperación de energías y de como incide la esfera productiva en el uso y consumo del espacio.

En el cuadro se describe en la primera columna los universos productivos a que están adscritos los moradores de las viviendas analizadas, se excluye de esta clasificación a los ejemplos de Salamá (7 AT), Los Amates Izabal (10 AT) y El Progreso (9 DT), por ser de características muy particulares, en la segunda se describe el tipo de trabajo que realizan las personas que dentro del grupo familiar

devengan ingresos económicos; de esta manera se hacen subgrupos en función de la forma en que cada una de las familias se adscribe a un mismo proceso productivo; luego del tipo a que se hace referencia y su localidad, se encuentra el % de área dedicada a la actividad de guardar y a tiempo en horas por persona destinados a las actividades de trabajo, reposición de energías (dormir y comer), estar y otras. Finalmente el % de área de dormir y la intensidad de uso del mismo espacio (hrs/m²).

CUADRO C-5

UNIVERSO PRODUCTIVO	TIPO DE TRABAJO	TIPO	LOCALIDAD	NO. ASESORES CULT. DIA X	HORAS AL DIA X				% DEPTA. LOCAL	HRS. / M. FORMAS	
					T	R	E	O			
CENTRAL	AGRICULTURA DE SUBSISTENCIA, CULTIVO DE VERDURAS Y FLORES PARA MERCADO, PRODUCCION AVICOLA EN GENERAL	CULTIVAN EN TERRENO PROPIO	4 AT	SANTIAO SAC	30	10.5	10.5	2	1.0	42	2.97
			5 AT	SUMBAINGO	42	9.0	13.0	2.0	0	14	12.12
			3 DT	SUMBAINGO	24	11.5	9.0	3.0	0.5	37	1.86
		PROMEDIO				10.5	10.8	2.3	0.5	39	5.44
	MERCADO EXISTENTE, TRABAJO ASALARIADO EN GRANJAS.	TRABAJO ASALARIADO EN EL CAMPO	2 AT	CHICHAVAC	2	10.5	9.5	2.0	2.0	40	2.80
			6 DT	SAN JUAN SAC.	36	9.0	12.5	2.5	0	34	3.83
			4 DT	SANTIAO SAC.	25	11.5	10.5	2.0	0	24	2.51
			5 DT	COMALAPA	12	11.0	11.0	2.0	0	49	2.16
		PROMEDIO				10.5	10.9	1.12	0.5	31.5	2.90
		TRANSPORTE PRODUCTOS	2 DT	SAN MARCOS PUERTO RICO	41	13	10.0	1.0	0	34	4.14
		PROMEDIO				13	10.0	1.0	0	34	4.14
		EMPLEADOS EN OFICINAS LOCALES	3 AT	SAN JUAN SAC.	19	8.0	13.0	2.0	1.0	35	3.40
		PROMEDIO				8.0	13.0	2.0	1.0	35	3.40
	PROMEDIO				10.5	11.17	1.65	0.5	35.05	3.97	
ORIENTAL	CULTIVOS FORNITOS DE SUBSISTENCIA, TRABAJO ASALARIADO EN GRANJAS	TRABAJO ASALARIADO EN EL CAMPO	8 AT	LA UNION	15	8.5	12.0	2.5	1.0	46	3.70
			9 AT	JALAPA	62	10.0	11.0	2.5	0.5	19	1.13
			7 AT	EL JICARO	17	8.0	13.0	3.0	0	29	2.08
			6 AT	RIBALTA	47	8.5	13.5	2.0	0	19	3.10
		PROMEDIO				8.7	12.6	2.5	0.37	28.25	4.55
	CULTIVAN EN TERRENO PROPIO	8 DT	SAN MARCOS	10	8.0	11.5	4.5	0	49	2.06	
10 DT		ZACAPA	10	9.5	9.5	5.0	1.0	32	2.17		
	PROMEDIO				10	11.0	10.5	4.65	0.5	42.5	2.11
	PROMEDIO				8.58	11.75	3.25	0.42	32.85	3.33	
OCIDENTAL	AGRICULTURA FORNITOS DE SUBSISTENCIA SE VEN OBLIGADOS A TRABAJAR EN FORMA DE TRABAJO	CULTIVAN EN TERRENO PROPIO Y EXIGENCIAL	1 AT	COJZAL	18	11.0	11.5	1.5	0	41	4.33
			1 DT	JOYABAN	10	5.5	12.0	6.5	0	51	2.35
				PROMEDIO				8.25	11.65	4.0	0
	PROMEDIO				8.25	11.65	4.0	0	43	5.64	

* T= TRABAJO
 R= RECUPERACION DE ENERGIAS (DORMIR-COMER)
 E= ESTAR
 O= OTROS

Veremos ahora qué sucede al relacionar los datos antes mencionados en cada uno de estos grupos.

a. Grupo Central:

El universo de este grupo está caracterizado por las presiones y exigencias del mercado, que obliga a una producción intensiva de verduras y flores principalmente, sin dejar por un lado, las siembras de auto consumo; por lo tanto en este grupo las familias se ven obligadas a dedicarle un alto porcentaje de tiempo al trabajo en relación a la recuperación de energías. Si observamos el cuadro anterior, el promedio de tiempo dedicado a esta última actividad está en proporción casi 1 a 1 con respecto al tiempo dedicado a la producción.

Sin embargo existen diferentes formas de adscribirse a un mismo proceso productivo, que hacen variar el esquema de uso y consumo de la vivienda; si estas formas se analizan separadamente, observamos lo siguiente:

En el grupo familiar que cultiva en terreno propio o arrendado, se observa una tendencia más marcada del promedio general en cuanto a la proporción 1 a 1 dedicado a las actividades productivas y de recuperación de energías. En estos grupos familiares, es notable el incremento en cuanto a la intensidad de uso del espacio en relación al promedio de los grupos de la muestra general (5.45 hrs/m² contra 2.99 hrs/m²); además se observa un incremento del porcentaje de área dedicado a guardar en relación al resto de ejemplos del grupo central (32% mien-

tras que el promedio de esta zona es de 19%). Estos dos últimos indicadores, o sea el incremento de la intensidad de uso del espacio y el incremento del porcentaje del área para guardar, indican la forma en que la familia se adscribe al universo productivo y que se traduce espacialmente dándole más importancia al almacenaje de productos por las presiones anteriormente indicadas, que a la principal actividad de recuperación de energías, dormir.

En los grupos familiares que se adscriben en el universo productivo mediante el trabajo asalariado, se detecta la misma relación en cuanto al trabajo y la recuperación de energías (10,5 horas y 10,9 horas respectivamente). La intensidad de uso del espacio para la actividad de dormir y el porcentaje de área para la actividad de guardar, se ven reducidos en cuanto al promedio y se incrementa el porcentaje de área para la actividad de dormir. Esto se debe a que las exigencias del mercado en cuanto al tiempo destinado al trabajo, aunque siempre son cumplidas, se observa una tendencia de satisfacer mejor la actividad de dormir, por lo tanto la función social de la vivienda es principalmente la de permitir la reproducción y recuperación de la fuerza de trabajo.

La familia que se adscribe al proceso productivo mediante la transportación de los productos agrícolas, se ve obligada a satisfacer en mayor medida las exigencias del mercado, dedicándole mayor número de horas a la actividad de trabajo, que a la de recuperación de energías (13 horas y 10 horas respectivamente). Se incrementa en forma

relevante el área en porcentaje para la actividad de guardar, debido a la necesidad de proteger el vehículo por medio del cual obtienen su sustento. También se observa un incremento en la intensidad de uso del espacio para la actividad de dormir, indicando la importancia que se le asigna a la actividad remunerable respecto de la recuperación de energías.

En el ejemplo 3 AT de San Juan Sacatepéquez, se observa una tendencia estable en cuanto al tiempo que dedican al trabajo y a la recuperación de energías (8 horas y 13 horas respectivamente), en este grupo familiar, no existen grandes presiones de trabajo ni de almacenaje de productos, ya que se dedican a trabajos burocráticos en la región; la necesidad del sustento familiar está solucionada en un horario fijo de trabajo y por lo tanto pueden descansar más tiempo. Nótese que a consecuencia de ésto y de su nivel de ingresos, poseen equipo estereofónico y televisor. Lo que implica que se le da gran importancia a las actividades de tipo recreativo.

b. Grupo Oriental:

Aquí el proceso productivo está encaminado principalmente a la explotación de productos para el mercado internacional (tomate y tabaco principalmente). Las presiones de trabajo son normales por tener cosechas periódicas y estables. En general los porcentajes promedios de estas familias, en cuanto a espacios y tiempo se encuentran cerca de los promedios de la muestra.

Las familias que en este grupo poseen un trabajo asalariado en el campo, muestran una tendencia a incrementar el área para guardar y disminuir el área para dormir, así mismo se ve incrementado el índice de intensidad de uso del espacio para dormir. En este grupo existen dos subgrupos, que varían según las áreas de guardar y la intensidad de uso del espacio, principalmente; tenemos entonces:

Por un lado los ejemplos de La Unión (8 AT) y El Júcaro (7 AT) que presentan un incremento en el índice de utilización del espacio para la actividad de dormir, una disminución porcentual en el área para guardar, el horario de trabajo presenta similitudes al del promedio. Estas características se derivan de que el trabajo asalariado que realizan no les obliga a tratar de obtener otros ingresos y por lo tanto, tienen más amplitud en cuanto al horario de reposición de energías, como el porcentaje de área dedicada a la actividad de dormir. En cuanto al incremento de la intensidad de uso del espacio, obedece a que la vivienda de El Júcaro es muy pequeña. Pero esta vivienda no está utilizada para actividades adscritas al proceso productivo, sino las utilizan fundamentalmente para reponer energías.

Por otro lado, los grupos familiares que se adscriben a esta esfera productiva como fuerza de trabajo, son los ejemplos de Jalapa (9 AT) y Rabinal (6 AT); en ambos casos el jefe de familia es guardián de la finca y además trabaja en ella como jornalero, aquí se observa la tendencia de incrementar el área de guardar y disminuir el porcen-

taje de área para dormir, aunque la intensidad de uso del espacio se mantiene por debajo del promedio. El incremento en el área de guardar, obedece a que las viviendas pertenecen a las fincas y por lo tanto tienen que guardar las cosechas de éstas; en cuanto a la actividad de dormir, la baja en el porcentaje de área, como en la intensidad de uso del espacio, se debe a que los miembros por familia son pocos (en ambos casos 2 miembros). Estas viviendas pueden ser consideradas como una ampliación de las instalaciones de la finca, dentro de cuyos objetivos, entre otras cosas, está el de contribuir a la reposición de energías gastadas por sus moradores.

En el ejemplo 10 DT de Zacapa, el jefe de familia posee terreno propio separado de la vivienda para la realización de la producción agrícola, que se hace con herramientas y maquinaria más sofisticada que los anteriormente analizados. En este ejemplo se visualiza una disminución del porcentaje de área destinado a guardar y un incremento en actividades de estar. Esto es consecuencia de que en el terreno donde se lleva a cabo las actividades productivas, se guardan las herramientas y las cosechas; tal forma de adscribirse al proceso productivo permite por un lado una mayor holgura de tiempo para actividades recreativas y de esparcimiento y por el otro, la ampliación de las áreas destinadas a dichas actividades.

El ejemplo de Sanarate, El Progreso, presenta similitudes al anterior en lo referente al porcentaje de tiempo y áreas para las actividades analizadas, aunque la ocupación principal del jefe de familia es diferente (albañil).

PROPIEDAD DE LA FAMILIA
SAN LUIS DE LA CABA
Gerencia de la Zona
SALA

c. Grupo Occidental:

La esfera productiva que envuelve a estos casos, está constituida principalmente por una agricultura pobre de subsistencia, ocasionada por el minifundismo incapaz de solventar las necesidades de los campesinos, obligándolos a emigrar en épocas de cosecha a las fincas ubicadas principalmente en la costa sur del país.

En este grupo se encuentran dos ejemplos que presentan similitudes de consumo y utilización del espacio (Cotzal 1 AT y Joyabaj 1 DT); ambos jefes de familia poseen terreno propio, pero se ven obligados a emigrar a la costa sur en épocas de cosecha. Es visible el alto índice de uso del espacio para la actividad de dormir y el incremento del porcentaje de área para la misma actividad, así como el bajo porcentaje de área para la actividad de guardar. En este caso el incremento de la intensidad de uso del espacio para la actividad de dormir, responde a que el ejemplo de Cotzal es el más pequeño de la muestra, puesto que aunque presenta gran porcentaje de área destinada a dicha actividad, en términos absolutos es pequeña.

Los grupos familiares poseen un terreno propio y separado de la vivienda para la realización de actividades productivas, que además utilizan para guardar la producción agrícola, hecho por el cual, en ambos casos la vivienda no es utilizada tanto para guardar productos como para otras actividades emanadas del proceso productivo, sino en su mayoría para actividades encaminadas a la recuperación de energías.

4.2.2.1. Observaciones de la función social de los casos analizados:

Con todo lo anterior, el análisis de las agrupaciones hechas, así como de los ejemplos específicos, podemos visualizar que la función que cumple la vivienda respecto de la esfera de trabajo a la que están adscritos los grupos familiares, es muy particular y específica según sean éstos. Hemos visto ya que lo que a simple vista pareciera ser el espacio principal de la vivienda, como es el dormitorio, en muchos casos es consumido por áreas vinculadas al proceso productivo (almacenar las cosechas, desgranar, etc, ver ejemplo 5 AT).

Podemos afirmar entonces, que la vivienda cumple un rol específico en cada caso en particular, en los cuales el uso y consumo del espacio están condicionados más que todo por el proceso productivo en el que participan sus moradores, en cuyo caso podemos afirmar también que a las viviendas post-terremoto, sus moradores les han asignado en cada caso, el mismo rol, la misma connotación que tenía su vivienda tradicional destruida por el sismo.

5 CONCLUSIONES.

Desde el punto de vista del espacio requerido, todas las viviendas analizadas, al momento de la evaluación contaban con los espacios que a juicio de sus ocupantes eran los indispensables para el desarrollo de sus actividades. En el caso de los ejemplos tradicionales, procurarse estos espacios no ha requerido de grandes inversiones por parte de los usuarios, puesto que los materiales usados son en su mayoría de origen local y muchas veces conseguidos por los mismos dueños de las viviendas, aunque hay que considerar también que cada vez su adquisición se hace más difícil. En el caso de las viviendas de reconstrucción, si bien están construidas con materiales y sistemas constructivos más sofisticados, resistentes y durables, escapan a la capacidad adquisitiva de los usuarios, por lo que la casa es ampliada con el mismo tipo de materiales utilizados en la casa que habitaban antes del sismo (en promedio el 43.53% del área construida es ampliación).

Las actividades más frecuentemente realizadas en las viviendas son: dormir, guardar, cocinar, comer, aseo y deponer, que solicitan 33.5%, 24%, 21.5%, 13%, 5.5%, y 2% respectivamente de la suma de las áreas necesarias para desarrollar estas actividades, aunque algunas veces, se realizan traslapadas con otras (cocinar y comer por ejemplo).

Por otro lado, según el número de personas que realizan cada actividad simultáneamente, hace que este porcentaje se distribuya en determinada área por persona; en este sentido el orden en que cada acti-

vidad necesita más área por persona, es cocinar con $6.87 \text{ m}^2/\text{persona}$, guardar con $3.92 \text{ m}^2/\text{persona}$, dormir con $3.28 \text{ m}^2/\text{persona}$, aseo con $2.41 \text{ m}^2/\text{persona}$, deponer con $1.86 \text{ m}^2/\text{persona}$ y comer con $1.15 \text{ m}^2/\text{persona}$.

La cantidad de horas al día por metro cuadrado que la familia consume determinado espacio, nos indica que la intensidad de uso va en el siguiente orden: dormir $3.99 \text{ hrs}/\text{m}^2$, comer $3.20 \text{ hrs}/\text{m}^2$, cocinar $1.64 \text{ hrs}/\text{m}^2$, aseo $0.86 \text{ hrs}/\text{m}^2$, deponer $0.46 \text{ hrs}/\text{m}^2$ y guardar con $0.28 \text{ hrs}/\text{m}^2$.

Existe otra serie de actividades de las cuales unas no se realizan en la mayoría de las viviendas analizadas, tal el caso del trabajo en casa y la crianza de animales, y otras que a pesar de llevarse a cabo no tienen un lugar definido en la vivienda, son estas las de recreación y estar principalmente.

Hasta aquí podemos afirmar únicamente que en general, hay espacios que por un lado requieren de un mayor porcentaje de área y por el otro, se necesitan distintos espacios por cada persona según la actividad que realice, así también que la intensidad de uso de los espacios de la vivienda es relativa al tiempo y espacio destinados a cada actividad. Sin embargo, como ya se ha dicho, no se puede concluir en que algunas de las viviendas analizadas, en cuanto a espacio satisfacen mejor que otras las necesidades de sus moradores, ya que éstas varían sustancialmente de un caso a otro, pues dependen de las

necesidades particulares de cada familia. Es decir que aparte de señalar el déficit de espacio dejado por las casas de reconstrucción, no es posible, por lo menos en este trabajo, indicar otro tipo de deficiencia espaciales en las viviendas analizadas.

Ahora bien, la adecuación de estas viviendas a los rigores del medio ambiente en que se sitúa cada una, resulta deficiente según lo indica el análisis hecho al respecto. Vemos que la adecuación lograda en los ejemplos tradicionales, es del 57% y para los de reconstrucción de 58.3%, hecho que indica que los materiales y sistemas así como el mismo diseño y ubicación de las viviendas tradicionales, deja mucho que desear en este sentido, y que las viviendas de reconstrucción no han mejorado en nada prácticamente en cuanto a la protección y regulación del medio ambiente respecto de las viviendas tradicionales.

En lo referente a cubierta y muros, aún tratándose de dos elementos fundamentales de la vivienda, en general existe una gran deficiencia. Las cubiertas analizadas dan una adecuada protección hacia la precipitación pluvial, pero fallan en el aspecto térmico. Los muros muestran deficiencias en cuanto a impermeabilidad y también en cuanto al confort térmico, puesto que en muchos casos el viento pasa libremente entre ellos sin necesitarse.

Las puertas y ventanas dan una mejor respuesta en los ejemplos de reconstrucción dado que permite regular la ventilación y el soleamien

to. El piso interior se comporta relativamente mejor que otros elementos de la respuesta constructiva, sin embargo, los ejemplos de reconstrucción aventajan a los tradicionales en cuanto a que incluyen en algunos casos un revestimiento de concreto, mientras que los primeros están constituidos del suelo natural en donde se asienta la casa. Otro elemento importante de mencionar aquí es la vegetación, que aunque no constituye parte de la vivienda, sí ayuda al mejor comportamiento de ésta ante el ambiente; en general se notó la falta de vegetación frondosa y alta que en muchos casos es necesaria por muchas razones (vientos, soleamiento, temperatura, humedad, etc.).

El comportamiento ambiental de las viviendas analizadas es en general deficiente, porque cada uno de sus elementos (unos menos que otros) no contienen las características adecuadas para que según su función dentro de la totalidad de la vivienda, contribuya a dar una adecuada protección a los moradores de la misma. Sin embargo, la deficiencia de las viviendas no se queda ahí, la falta de servicios básicos es notoria en general, aunque en los ejemplos post-terremoto se encuentran mejor satisfechas estas necesidades. En la mitad de los casos post-terremoto, los servicios de agua potable y electricidad se dan en la mitad de los casos, y en las viviendas tradicionales estos servicios se dan en un solo caso, la evacuación de excretas se hace en letrinas, pero en muy pocas viviendas.

Podemos concluir hasta aquí, que no se pueden fijar "standards" de requerimientos de habitabilidad en cuanto a espacio a nivel general,

dado que dichos requerimientos los fija la familia en función principalmente de sus necesidades respecto del medio productivo al que se adscriben. Por otro lado, el problema fundamental de la habitabilidad de la vivienda popular rural, no es de tipo cuantitativo, sino cualitativo, o sea que los espacios requeridos son construidos con materiales que no dan una adecuada respuesta a los rigores del medio ambiente además de la ausencia de servicios básicos.

En cuanto a la función social de la vivienda, podemos decir que no puede universalizarse, sino que es específica de un lugar y tiempo determinado, condicionado por la estructura económico-social imperante en ellos.

La función social de la vivienda está históricamente determinada, ya que como se ha visto, al variar las necesidades sociales, varía también la función que la vivienda cumple en las distintas clases sociales. Así pues, dicha función está determinada por el factor económico, es decir, en un estadio de tiempo determinado, la vivienda cumple una función social distinta para cada clase, así como también funciones específicas dentro de las mismas, dependiendo del universo productivo al que se adscriba la familia que habita determinada vivienda así como del modo en que lo hagan. La vivienda cumple también una función social ideológica, al expresar el estatus económico de sus habitantes, o bien, al atribuírsele papeles ficticios según intereses particulares de la clase dominante.

En este estudio básicamente se llegó, dentro de tal marco, a comprobar dos tipos de funciones sociales que desempeña la vivienda popular.

La vivienda post-terremoto desempeñó una función ideológica para los encargados de la reconstrucción, al otorgársele un rol ficticio en cuanto a la solución de determinados problemas sociales, se buscaba por ese medio lograr la "tranquilidad" de los sectores afectados, a efecto de garantizar la preservación y reproducción de la estructura económico-social en general y de la fuerza de trabajo en particular.

Por otro lado, las viviendas analizadas en este trabajo, cumplen una función social específica para sus moradores dependiendo tanto de la esfera productiva a la que ellos están adscritos, como también a la forma en que lo hacen. Para comprobarlo se agruparon las viviendas en tres zonas ó regiones según su afinidad productiva. En el grupo llamado central, que abarca los casos de Santiago Sacatepéquez, Sumpango, Finca Chichavac Chimaltenango, San Juan Sacatepéquez, Comalapa, y San Marcos Puerto Rico Chimaltenango, el universo productivo está caracterizado por las presiones y exigencias del mercado, que obliga a la producción intensiva de verduras y flores principalmente; estas familias se ven obligadas a dedicarle un alto porcentaje de tiempo al trabajo en relación al tiempo destinado a la recuperación de energías, más o menos en la misma proporción. En este grupo la vivienda constituye parte de las instalaciones requeridas para la producción, en ella se observa relativamente grandes áreas para el almacenamiento de cosechas, así como áreas específicas para el desgranado del maíz.

En el grupo oriental, el proceso productivo está encaminado principalmente a la explotación de productos para el mercado internacional (tomate y tabaco principalmente). Las cosechas aquí son periódicas y no provocan grandes presiones de trabajo ya que este es casi exclusivamente asalariado. En algunos de estos casos, la vivienda es usada también en el proceso productivo por estar dentro de la finca donde trabaja el jefe de la familia, sin embargo, en la mayoría de casos ésta se usa principalmente para la reposición de energías, e incluso en algunos casos son notorias las actividades recreativas.

La esfera productiva en la cual están asentadas las viviendas del grupo nor-occidental (Joyabaj y Cotzal en el departamento de El Quiché), está constituida principalmente por una agricultura pobre de subsistencia, que dado lo pequeño de las parcelas obliga a los moradores de estas viviendas a emigrar en determinadas épocas del año en busca de fuentes de trabajo (principalmente la costa sur). Aquí la totalidad de actividades productivas de auto consumo se realizan en la parcela, por lo que la vivienda se encuentra exenta de dar cabida a estas actividades y por lo tanto sirve casi exclusivamente para la reposición de energías.

En general podemos concluir en que la vivienda popular rural cumple funciones distintas según las actividades particulares de la familia, encaminadas a la producción de bienes materiales y por lo tanto su función particular para sus moradores determina en cada caso los patrones de uso y consumo del espacio patrones que no han sido variados

por las viviendas de reconstrucción, puesto que obedecen fundamentalmente al universo de trabajo de los grupos familiares.

6. RECOMENDACIONES

A pesar de que el tema de la vivienda ha tomado gran auge en los últimos años, es claro que aún hace falta mucho conocimiento científico al respecto, conocimiento tanto de la gran variedad de formas de habitar, como también de sus condiciones. Por lo tanto es vital la realización de investigaciones particulares en regiones delimitadas en función de sus características físicas y socio-económicas, de tal forma que sea posible aproximarse a modelos de uso y organización del espacio en las distintas regiones del país.

De esta forma podría tenerse a la mano la información básica que pudiera servir de punto de partida a las instituciones interesadas en la producción de viviendas, pues como se hizo evidente durante la reconstrucción, los diseñadores de las propuestas habitacionales dadas, carecían en general del conocimiento de las necesidades reales de los destinatarios, limitándose en algunos casos a introducir "novedosos" materiales y sistemas constructivos y en otros a hacer un intento por mejorar los ya existentes.

En todo caso, se sugiere que en cada región debidamente delimitada, deben hacerse por un lado, investigaciones específicas sobre las formas de uso y organización del espacio a la par de las causas que los generan, es decir, la función de las viviendas para quienes las habitan dependiendo de sus necesidades particulares, y por otro, investigaciones sobre las características que daban con tener los materiales y sistemas constructivos a utilizarse en cada región, tales como resistencia, durabilidad, permeabilidad, comportamiento térmico, etc., así como costo, facilidad de adquisición, etc..

7. ANEXOS .

LOCALIDAD

CASA TIPO

PROPIA
TENENCIA ALQUILADA

TIEMPO DE OCUPANCIA

PRESTADA
INFORMACIÓN SOCIO-ECONÓMICA

COMPOSICIÓN FAMILIAR		NIVEL EDUCACIONAL			NIVEL OCUPACIONAL					INGRESO MENSUAL	OBS.	
		ESTUDIA		ULTIMO AÑO APROBADO.	TRABAJA			EN DONDE				
		SI	NO		SI	NO	EN QUE	EN CASA	FUERA			
PADRES	M F											
HIJOS												
OTROS (Especificas)												
SUBTOTAL	M F											
TOTAL												

SITUACIÓN AMBIENTAL

CONDICIONES	INDICAR ENTRE QUE HORAS			EN QUE EPOCA DEL AÑO.	POR QUE SE DA
	MUCHO	REGULAR	POCO		
CALOR					
FRIO					
RUIDO					
POLVO					
HUMEDAD					
MALOS OLORES					
OTROS					

COMO SE SIENTE ACTUALMENTE EN SU VIVIENDA Y PORQUE

SATISFECHO _____
 INSATISFECHO _____
 INTERMEDIO _____

INFORMACION METEREOLÓGICA

LOCALIDAD	DEPARTAMENTO	ESTACION MAS CERCANA*
Cotzal	Quiché	14.14.1. y 7.1.1.
Finca Chichavac	Chimaltenango	3.13.1. y 3.1.1.
San Juan Sacatepéquez	Guatemala	6.10.1. y 3.1.1.
Santiago Sacatepéquez	Sacatepéquez	16.14.2.
Sumpango	Sacatepéquez	16.16.1. y 3.1.1.
Rabinal	Baja Verapaz	2.5.1. y 2.6.4.
El Jícara	El Progreso	12.6.2. y 12.1.1.
La Unión Zacapa	Zacapa	22.6.1.
Jalapa	Jalapa	9.1.1.
Los Amates	Izabal	8.4.3.
Joyabaj	Quiché	14.7.1., 2.6.4. y 2.2.1.
San Marcos Puerto Rico	Chimaltenango	3.5.1. y 3.1.1.
San Juan Comalapa	Chimaltenango	3.10.1. y 3.1.1.
Salamá	Baja Verapaz	2.1.1.
Sanarate	El Progreso	12.4.2. y 12.1.1.
El Progreso	El Progreso	12.1.1.
Zacapa	Zacapa	22.3.1.

* Debido a que no en todas las localidades existen los datos meteorológicos completos, fue necesario tomarlos de algunas estaciones con condiciones análogas con asesoría del INSIVUMEH y utilizando de base los registros climáticos publicados por la misma institución.

ESTACION: PRECIPITACION: 14.16.1
 TEMP Y HUM: 3.1.1
 ALTITUD: 1850 X LATTITUD 14° 4' 46"
 1973 M 14° 35' 36"

NOMBRE: XENACOS
 CHIMALTENANGO
 LONGITUD: 90° 42' 08"
 90° 40' 10"

MUNICIPIO: SAN DOMINGO XENACOS
 CHIMALTENANGO
 DEPARTAMENTO: SACATEPEQUEZ
 CHIMALTENANGO

MES	FROM DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	22.0	83	4.0	73	22.0	NNE
FEBRERO	22.9	94	0.5	72	23.0	NNE/SSW
MARZO	25.8	107	2.5	76	23.0	NNE
ABRIL	26.5	127	43.6	76	20.0	NNE
MAYO	26.4	140	197.5	78	16.0	NNE
JUNIO	23.6	147	264.0	85	15.0	NNE
JULIO	23.2	142	197.5	84	16.0	NNE
AGOSTO	23.3	141	156.5	83	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	23.6	139	150.5	86	17.0	NNE
OCTUBRE	22.7	124	63.5	85	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	22.4	124	9.0	85	21.0	NNE
DICIEMBRE	21.8	97	1.0	79	23.0	NNE
ANUAL	23.7	121	1135.5	80	18.0	NNE

ESTACION: TEMP Y PREC 2.5.1
 HUMEDAD 2.6.4
 ALTITUD: 977 X LATTITUD 15° 05' 07"
 970 M 15° 03' 40"

NOMBRE: REBULL
 SAN JERONIMO
 LONGITUD: 90° 23' 37"
 90° 14' 00"

MUNICIPIO: REBULL
 SAN JERONIMO
 DEPARTAMENTO: BAJA VERAPAZ

MES	FROM DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	28.6	12.9	2.5	68	10.6	NNE
FEBRERO	30.1	13.9	6.7	66	11.8	NNE
MARZO	31.8	15.2	2.6	66	12.6	NNE/SSW
ABRIL	31.8	15.4	9.3	67	13.2	NNE
MAYO	31.2	15.3	87.4	68	11.0	NNE
JUNIO	30.0	15.1	167.5	77	9.3	NNE
JULIO	29.8	15.0	113.6	77	11.2	NNE
AGOSTO	30.2	14.8	52.6	78	8.1	NNE
SEPTIEMBRE	30.0	14.5	104.1	80	6.7	NNE
OCTUBRE	29.7	14.6	60.2	79	8.5	NNE/SSW
NOVIEMBRE	29.5	14.0	16.8	74	8.3	NNE
DICIEMBRE	29.2	14.2	3.1	72	8.8	NNE
ANUAL	30.2	14.5	629.2	74	9.7	NNE

ESTACION: TEMP Y PRECIPITACION 14.44
 HUMEDAD 71.1
 ALTITUD: 1545M
 LATITUD: 18° 27' 31"
 LONGITUD: 90° 54' 40"

NOMBRE: SAN FRANCISCO
 HUEHUETEXANECO
 MUNICIPIO: SAN JUAN COTZAL
 HUEHUETEXANECO
 DEPARTAMENTO: HUEHUETEXANECO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	25.2	13.0	83.6	68	22.0	NNE
FEBRERO	25.7	15.1	52.4	65	23.0	NNE/SSW
MARZO	28.0	14.0	63.2	65	23.0	NNE
ABRIL	27.4	14.0	48.8	67	20.0	NNE
MAYO	27.8	14.4	161.3	70	16.0	NNE
JUNIO	26.9	16.0	322.7	74	15.0	NNE
JULIO	26.1	15.1	253.7	78	16.0	NNE
AGOSTO	25.9	15.0	197.4	80	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	26.1	14.6	261.	84	17.0	NNE
OCTUBRE	24.7	14.8	271.8	81	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	26.1	14.6	185.0	75	21.0	NNE
DICIEMBRE	25.8	14.2	119.9	70	23.0	NNE
ANUAL	26.8	14.5	2028.5	74	18.0	NNE

ESTACION: TEMPERATURA Y PRECIP. 313.1
 HUMEDAD 31.1
 ALTITUD: 2360
 LATITUD: 14° 44' 32"
 LONGITUD: 90° 45' 10"

NOMBRE: VISTA BELLA
 CHIMALTETEXANECO
 MUNICIPIO: SANTA APOLONIA
 CHIMALTETEXANECO
 DEPARTAMENTO: CHIMALTETEXANECO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	18.6	8.6	1.7	73	22.0	NNE
FEBRERO	10.7	8.7	3.6	72	23.0	NNE/SSW
MARZO	21.1	10.1	5.6	76	23.0	NNE
ABRIL	22.7	10.6	53.5	76	20.0	NNE
MAYO	22.0	12.6	120.3	78	16.0	NNE
JUNIO	20.5	12.7	280.0	85	15.0	NNE
JULIO	20.5	12.2	199.9	84	16.0	NNE
AGOSTO	20.9	12.0	196.7	83	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	19.4	11.8	257.7	86	17.0	NNE
OCTUBRE	18.7	11.5	130.9	84	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	18.2	9.6	26.8	85	21.0	NNE
DICIEMBRE	18.7	9.1	9.3	79	23.0	NNE
ANUAL	19.9	10.8	1263.8	80	18.0	NNE

ESTACION: TEMP Y PREC 6 10.1
 HUMEDAD 3.11
 ALTITUD: 1845 M LATTITUD 14° 43' 00"
 1973 X 14° 39' 36"

NOMBRE: EXPERIMENTAL WCAP
 CHUMALTEXANCO
 LONGITUD: 90° 49' 10"

MUNICIPIO: SAN JUAN SACATEPEQUEZ
 CHUMALTEXANCO
 DEPARTAMENTO: GUATEMALA
 CHUMALTEXANCO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	22.6	10.7	6.2	73	220	NNE
FEBRERO	24.6	11.6	5.4	72	230	NNE/SSW
MARZO	25.9	13.3	2.3	76	230	NNE
ABRIL	26.4	13.8	37.3	76	200	NNE
MAYO	26.5		91.7	78	160	NNE
JUNIO	25.5	16.2	251.0	85	150	NNE
JULIO	24.5	15.6	157.2	84	160	NNE
AGOSTO	24.9	15.5	207.6	83	180	NNE
SEPTIEMBRE	24.6	16.0	224.7	86	170	NNE
OCTUBRE	24	15.0	113.3	85	160	NNE/SSW
NOVIEMBRE	22.3	13.7	21.5	85	210	NNE
DICIEMBRE	21.4	10.6	1.8	79	230	NNE
ANUAL	24.2	13.9	1204.2	80	18	NNE

ESTACION: 16 14.2

NOMBRE: SAN JOAQUIN

MUNICIPIO: SAN JACINTO WALSALBAS

ALTITUD: 1980 M LATTITUD 14° 33' 16" LONGITUD: 90° 40' 09"

DEPARTAMENTO: SACATEPEQUEZ

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	17.5	9.1	90	60	270	NNE
FEBRERO	16.1	9.0	23.3	74	230	NNE/SSW
MARZO	18.3	10.0	6.6	59	250	NNE
ABRIL	23.2	12.1	46.7	70	200	NNE
MAYO	22.7	13.2	136.0	84	160	NNE
JUNIO	22.2	13.0	237.0	80	150	NNE
JULIO	21.3	13.0	141.0	82	160	NNE
AGOSTO	21.5	13.1	167.3	84	180	NNE
SEPTIEMBRE	20.9	12.9	262.3	87	170	NNE
OCTUBRE	20.1	12.2	160.0	86	160	NNE/SSW
NOVIEMBRE	20.3	9.6	31.5	69	210	NNE
DICIEMBRE	20.1	8.7	15.7	61	230	NNE
ANUAL	20.4	11.8	1229.8	77	180	NNE

ESTACION: PRECIPITACION: 12.6.2
 TEMP Y HUM: 12.1.1
 ALTITUD: 1270M
 516.9M

NOMBRE: LOS BALSAMOS
 EL PROGRESO
 LONGITUD: 80° 55' 00"
 20° 04' 12"

MUNICIPIO: SAN ESTEBAN DE LOS BALSAMOS
 EL PROGRESO
 DEPARTAMENTO: EL PROGRESO

MES	ROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	27.0	16.5	48.6	66	11.6	NNE
FEBRERO	29.5	18.5	44.4	64	11.8	NNE/SSW
MARZO	32.0	19.8	17.7	64	12.5	NNE
ABRIL	33.2	20.8	36.4	65	13.5	NNE
MAYO	31.4	20.7	53.5	69	11.5	NNE
JUNIO	29.4	19.2	185.1	74	12.5	NNE
JULIO	28.0	19.4	156.5	76	11.5	NNE/SSW
AGOSTO	29.1	19.4	234.6	69	8.5	NNE
SEPTIEMBRE	28.8	19.4	174.2	72	7.0	NNE
OCTUBRE	27.5	18.9	150.6	76	8.5	NNE
NOVIEMBRE	27.7	18.5	32.5	69	8.8	NNE/SSW
DICIEMBRE	26.9	17.9	73.4	71	9.1	NNE
ANUAL	29.0	19.1	1206.9	67	10.2	NNE

ESTACION: TEMP Y HUM 22.6.2
 PRECIPITACION 22.6.1
 ALTITUD: 200M
 450M

NOMBRE: LA UNION
 SAN AGUSTIN BUENAVISTA
 LONGITUD: 80° 00' 00"
 83° 12' 00"

MUNICIPIO: LA UNION
 DEPARTAMENTO: ZAGAJA

MES	ROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	23.6	15.1	35.1	86	11.6	NNE
FEBRERO	24.3	15.3	36.9	78	11.8	NNE/SSW
MARZO	26.7	17.2	29.5	77	12.5	NNE/SSW
ABRIL	29.8	18.4	23.9	68	13.5	NNE
MAYO	29.5	19.4	90.3	68	11.5	NNE
JUNIO	26.4	19.3	206.5	83	12.5	
JULIO	26.1	18.7	180.3	87	11.5	NNE/SSW
AGOSTO	25.5	18.0	210.9	84	8.5	NNE
SEPTIEMBRE	26.4	18.6	238.8	81	7.0	NNE
OCTUBRE	25.1	18.4	196.8	82	8.5	NNE
NOVIEMBRE	23.9	17.3	87.1	82	8.8	NNE/SSW
DICIEMBRE	23.0	16.6	64.4	85	9.1	NNE
ANUAL	25.9	17.8	1438.7	79	10.7	NNE

ESTACION: 3.101 TEMP Y PREC.
 3.1.1 HUMEDAD
 ALTITUD: 2038 M LATITUD 14° 43' 49"
 1973 M LATITUD 14° 30' 30"

NOMBRE: COMALAPA
 CHIMALTENANGO
 LONGITUD: 90° 53' 13"
 90° 49' 10"

MUNICIPIO: COMALAPA
 CHIMALTENANGO
 DEPARTAMENTO: CHIMALTENANGO

MES	RANG. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	17.6	11.0	6.6	73	22.0	NNE
FEBRERO	18.0	11.2	7.4	72	23.0	NNE/SSW
MARZO	20.2	12.6	13.7	74	23.0	NNE
ABRIL	26.9	14.7	43.1	76	20.0	NNE
MAYO	20.7	15.1	128.1	78	16.0	NNE
JUNIO	19.0	15.2	318.4	85	15.0	NNE
JULIO	18.7	14.8	222.8	84	16.0	NNE
AGOSTO	18.8	14.8	220.3	83	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	18.4	14.8	256.0	84	17.0	NNE
OCTUBRE	18.1	14.1	138.3	85	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	17.2	12.7	47.9	85	21.0	NNE
DICIEMBRE	17.2	11.4	11.9	75	23.0	NNE
ANUAL	18.8	13.0	1414.7	80	18.0	NNE

ESTACION: 2.1.1 TEMP Y PREC.
 2.6.4 HUMEDAD
 ALTITUD: 960 M LATITUD 15° 00' 05"
 979 M LATITUD 15° 08' 40"

NOMBRE: SALAMA
 SAN JERONIMO
 LONGITUD: 90° 17' 17"
 90° 14' 00"

MUNICIPIO: SALAMA
 SAN JERONIMO
 DEPARTAMENTO: BAJA VERAPAZ

MES	RANG. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	31.4	12.8	12.2	69	10.6	NNE
FEBRERO	32.8	14.4	4.8	66	11.8	NNE
MARZO	31.4	14.6	12.0	66	12.4	NNE/SSW
ABRIL	32.5	17.6	17.1	67	13.2	NNE
MAYO	31.7	17.8	51.8	68	11.0	NNE
JUNIO	30.3	19.6	173.8	77	6.3	NNE
JULIO	29.0	18.7	125.3	77	11.2	NNE
AGOSTO	29.5	19.1	83.8	78	8.1	NNE
SEPTIEMBRE	33.3	19.5	180.3	80	6.7	NNE
OCTUBRE	32.5	18.1	78.9	79	8.5	NNE/SSW
NOVIEMBRE	31.8	16.0	27.5	74	8.3	NNE
DICIEMBRE	30.5	12.3	10.0	72	8.8	NNE
ANUAL	31.4	16.7	748.5	74	9.7	NNE

ESTACION: 14.71 PRECIPITACION
 2.64 HUMEDAD
 2.21 TEMPERATURA
 ALTITUD: 2145 M
 979 M
 1000 M

NOMBRE: GUYCORRAL SAN JERONIMO
 CUBOLCO
 LONGITUD: 10° 58' 46"
 10° 03' 40"
 15° 06' 19"

MUNICIPIO: JOYABAJ SAN JERONIMO
 DEPARTAMENTO: EL RINCHÉ BAJA VERAPAZ
 CUBOLCO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	30.4	12.1	0.8	60	22.0	NNE
FEBRERO	30.5	12.7	2.4	60	23.0	NNE/SSW
MARZO	32.3	14.3	8.2	66	23.0	NNE
ABRIL	33.3	15.5	16.2	67	20.0	NNE
MAYO	32.7	16.3	21.7	68	16.0	NNE
JUNIO	31.3	17.1	19.6	77	15.0	NNE
JULIO	31.2	16.0	164.6	77	16.0	NNE
AGOSTO	30.7	16.7	120.8	78	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	30.0	16.5	124.4	80	17.0	NNE
OCTUBRE	28.9	16.6	112.2	79	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	29.7	13.2	11.8	74	21.0	NNE
DICIEMBRE	28.7	21.2	0.0	72	23.0	NNE
ANUAL	30.8	14.9	845.00	74	18.0	NNE

ESTACION: 3.5.1 TEMP Y PREC.
 3.1.1 HUMEDAD
 ALTITUD: 2131 M
 1973 M

NOMBRE: PATZICIL CHUMALTEMAXIMO
 LONGITUD: 14° 28' 00"
 14° 30' 36"
 80° 56' 00"
 80° 48' 10"

MUNICIPIO: PATZICIL CHUMALTEMAXIMO
 DEPARTAMENTO: CHUMALTEMAXIMO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	21.1	4.4	0.0	73	22.0	NNE
FEBRERO	21.7	6.4	5.0	72	23.0	NNE/SSW
MARZO	23.7	9.8	5.0	76	23.0	NNE
ABRIL	23.3	9.2	0.0	76	20.0	NNE
MAYO	26.6	9.6	118.0	78	16.0	NNE
JUNIO	25.5	10.5	313.0	85	15.0	NNE
JULIO	23.5	9.6	142.0	84	16.0	NNE
AGOSTO	21.4	11.1	174.0	83	18.0	NNE
SEPTIEMBRE	22.9	9.8	126.0	86	17.0	NNE
OCTUBRE	22.0	9.1	233.0	85	16.0	NNE/SSW
NOVIEMBRE	20.7	7.0	9.0	85	21.0	NNE
DICIEMBRE	21.1	4.7	0.0	79	23.0	NNE
ANUAL	22.8	8.4	1185.0	80	18.0	NNE

ESTACION: 12.1.1

NOMBRE: EL PROGRESO

MUNICIPIO: EL PROGRESO

ALTITUD: 516.90M LATITUD: 14° 51' 18" LONGITUD: 90° 04' 12"

DEPARTAMENTO: EL PROGRESO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	27.0	16.5	0.0	66	11.06	XNE
FEBRERO	20.5	18.5	0.0	66	11.8	XNE/SSW
MARZO	32.0	19.8	0.0	64	12.5	XNE
ABRIL	33.2	20.8	3.2	65	13.5	XNE
MAYO	31.4	20.7	54.0	60	11.5	XNE
JUNIO	29.4	19.2	97.4	74	12.5	XNE
JULIO	28.6	19.4	74.8	76	11.5	XNE/SSW
AGOSTO	29.1	19.4	32.3	60	8.5	XNE
SEPTIEMBRE	28.8	19.6	111.8	72	7.0	XNE
OCTUBRE	27.5	18.9	87.6	70	8.5	XNE
NOVIEMBRE	27.7	18.5	6.0	69	8.8	XNE/SSW
DICIEMBRE	26.9	17.9	0.0	71	9.1	XNE
ANUAL	29.1	19.1	470.2	67	10.2	XNE

ESTACION: 12.4.2 TEMP Y PREC
12.1.1 HUMEDAD

NOMBRE: SAN CARLOS I.A.M.
EL PROGRESO

MUNICIPIO: SAN CARLOS
EL PROGRESO

ALTITUD: 860 M
516.9 M

LONGITUD: 90° 11' 55"
90° 04' 12"

DEPARTAMENTO: EL PROGRESO

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	24.9	14.8	0.2	60	11.0	XNE
FEBRERO	26.9	16.6	0	66	11.8	XNE/SSW
MARZO	29.2	18.4	5.1	64	12.5	XNE
ABRIL	20.8	20.1	31.4	65	13.5	XNE
MAYO	26.6	20.7	75.0	65	11.5	XNE
JUNIO	23.3	20.5	146.5	74	12.5	XNE
JULIO	25.9	19.9	101.4	76	11.5	XNE/SSW
AGOSTO	27.3	20.5	65.6	60	8.5	XNE
SEPTIEMBRE	26.4	20.0	128.5	72	7.0	XNE
OCTUBRE	25.8	19.3	58.8	70	8.5	XNE
NOVIEMBRE	25.2	16.6	8.8	69	8.8	XNE/SSW
DICIEMBRE	24.6	16.3	3.3	71	9.1	XNE
ANUAL	27.0	18.7	629.4	67	10.2	XNE

ESTACION: 911

NOMBRE: JALAPA

MUNICIPIO: JALAPA

ALTITUD: 1362M LATITUD 14° 38' 00" LONGITUD: 88° 58' 00"

DEPARTAMENTO: JALAPA

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	24.06	13.5	0.0	73	11.0	XXE
FEBRERO	25.1	14.6	0.0	71	11.8	XXE/SSW
MARZO	27.3	14.8	7.1	71	12.5	XXE/SSW
ABRIL	28.7	15.6	9.3	72	13.5	XXE
MAYO	27.7	16.3	104.8	72	11.5	XXE
JUNIO	26.0	16.0	256.0	83	12.5	XXE
JULIO	25.6	16.1	141.06	86	11.5	XXE/SSW
AGOSTO	26.3	16.2	151.5	80	8.5	XXE
SEPTIEMBRE	25.5	16.00	192.2	84	7.0	XXE
OCTUBRE	24.4	15.6	74.0	82	8.5	XXE
NOVIEMBRE	23.7	14.7	0.3	77	8.8	XXE/SSW
DICIEMBRE	23.4	13.9	0.5	75	9.1	XXE
ANUAL	25.7	15.3	926.7	77	10.2	XXE

ESTACION: 843 FREC Y TEMP

NOMBRE: QUIBEX, LOS XAYATES

MUNICIPIO: LOS XAYATES

ALTITUD: 72.83M LATITUD 15° 16' 11"

LONGITUD: 88° 04' 12"

DEPARTAMENTO: IZABAL

MES	FROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MINIMA	MAXIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	27.1	19.8	95.6	92	11.0	XXE
FEBRERO	28.6	19.6	55.6	88	11.8	XXE/SSW
MARZO	31.3	21.2	61.2	90	12.5	XXE
ABRIL	32.5	22.6	53.5	82	13.5	XXE
MAYO	32.8	23.4	172.4	82	11.5	XXE
JUNIO	31.9	23.9	292.2	78	12.5	XXE
JULIO	30.7	23.5	265.8	79	11.5	XXE/SSW
AGOSTO	31.5	23.6	221.8	83	8.5	XXE
SEPTIEMBRE	31.8	23.7	305.5	82	7.0	XXE
OCTUBRE	30.0	22.7	215.5	84	8.5	XXE
NOVIEMBRE	27.7	21.2	173.3	85	8.8	XXE/SSW
DICIEMBRE	27.0	20.4	141.5	86	9.1	XXE
ANUAL	30.2	22.2	2181	84	10.2	XXE

ESTACION: 22.31

NOMBRE: LA FRAGA

MUNICIPIO: ESPANZUELA

ALTITUD: 210 M. LATITUD 16° 57' 51" LONGITUD: 89° 35' 04"

DEPARTAMENTO: ZAGARA

MES	PROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO	32.0	19.1	0.6	63	10.8	NNE
FEBRERO	34.5	20.5	0.3	62	12.6	NNE/SSW
MARZO	37.0	21.8	5.0	61	12.6	NNE/SSW
ABRIL	37.7	22.8	6.5	62	13.1	NNE
MAYO	36.4	22.7	50.8	66	11.2	NNE
JUNIO	34.4	21.2	153.1	71	6.6	NNE
JULIO	33.0	21.4	156.4	73	8.8	NNE/SSW
AGOSTO	34.1	21.4	118.9	66	8.3	NNE
SEPTIEMBRE	33.8	21.6	144.4	69	6.2	NNE
OCTUBRE	32.5	20.9	62.1	67	6.5	NNE
NOVIEMBRE	32.7	20.5	11.2	66	8.3	NNE/SSW
DICIEMBRE	31.9	19.5	2.7	68	8.8	NNE
ANUAL	34.2	21.1	720.7	66	9.5	NNE

ESTACION:

NOMBRE:

MUNICIPIO:

ALTITUD:

LONGITUD:

DEPARTAMENTO:

MES	PROM. DE TEMP. °C		PRECIPITACION	HUMEDAD RELATIVA	VIENTO	
	MAXIMA	MINIMA			VELOCIDAD MEDIA	DIRECCION DOMINANTE
ENERO						
FEBRERO						
MARZO						
ABRIL						
MAYO						
JUNIO						
JULIO						
AGOSTO						
SEPTIEMBRE						
OCTUBRE						
NOVIEMBRE						
DICIEMBRE						

Los cuadros de Mahoney

CUADRO 1. TEMPERATURA DEL AIRE

NOTA. — Todos los datos registrados deberán redondearse con aproximación no inferior a 0,5 °C.

- Anotar en el cuadro 1 las máximas y mínimas medias mensuales de temperatura;
- A la derecha de las cifras de temperatura del aire se apuntará la más alta de las máximas medias mensuales y la más baja de las mínimas medidas mensuales;
- Hallar la «temperatura media anual» (TMA), para lo cual se suman la cifra más alta de la máxima media

mensual y la cifra más baja de la mínima media mensual y se divide el resultado por dos. Anótese el resultado en la casilla que lleva la indicación TMA a la derecha del cuadro 1;

- Hallar la «variación media mensual» (VMM) de las temperaturas, para lo cual hay que restar la mínima media mensual de la máxima y anotar el resultado de cada mes en la última línea del cuadro 1;
- Hallar la «variación media anual» (VMA) de las temperaturas, para lo cual se resta la cifra más baja de las mínimas medias mensuales de la cifra más alta de las máximas medias mensuales y se anota el resultado en la casilla señalada con OMA.

CUADRO 1. TEMPERATURA DEL AIRE (°C)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Más alta	TMA
Máximas medias mensuales														
Mínimas medias mensuales														
Variaciones medias mensuales													Más baja	VMA

CUADRO 2. HUMEDAD, LUVIA Y VIENTO

- Inscribir en el cuadro 2 las máximas y mínimas medias mensuales de humedad relativa (HR) de cada mes (datos correspondientes a las primeras horas de la mañana y de la tarde);
- Anotar debajo de esas máximas y mínimas el promedio de humedad relativa de cada mes;
- Anotar debajo el «grupo de humedad» (GH) de cada mes, utilizando para ello la siguiente clave:

Promedio de HR	Grupo de humedad
Menos del 30 %	1
Del 30 % al 50 %	2
Del 50 % al 70 %	3
Más del 70 %	4

- Registrar en el cuadro 2 las cifras mensuales de pluviosidad en milímetros y sumarlas para hallar la pluviosidad anual;
- Anotar en cada mes la dirección del viento dominante y del viento secundario, para lo que se eligen los que figuran en los lugares primero y segundo en las cifras de frecuencia. (Es suficiente poner los rumbos de la rosa de los vientos: N, NNE, NE, ENE, E, etc.)

CUADRO 2. HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

HR (porcentaje)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Máximas medias mensuales, a.m.													
Mínimas medias mensuales, p.m.													
Promedio													
Grupo de humedad													
Pluviosidad (mm)													
Viento: Dominante													
Secundario													

CUADRO 3. DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMÁTICO

- Repetir en el cuadro 3, en cada mes, los grupos de humedad del cuadro 2;
- Anotar la TMA del cuadro 1;
- Registrar en el cuadro 3 los límites de confort durante el día y durante la noche, tomados del gráfico que figura a continuación, con el empleo del grupo de humedad apropiado y la correspondiente oscilación de la TMA: es decir, más de 20° C, entre 15 y 20° C o menos de 15° C;

LÍMITES DE CONFORT

Promedio de HR (Porcentaje)	GH	TMA superior a 20° C		TMA de 15 a 20° C		TMA inferior a 15° C		GH
		Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche	
0-30	1	26-34	17-25	23-32	14-23	21-30	12-21	1
30-50	2	25-31	17-24	22-30	14-22	20-27	12-20	2
50-70	3	23-29	17-23	21-28	14-21	19-26	12-19	3
70-100	4	22-27	17-21	20-25	14-20	18-24	12-18	4

RECOMENDACIONES

Después de completar el cuadro 4, el diseñador está ya en condiciones de establecer las especificaciones. Sus recomendaciones dependerán del número de meses durante los cuales se aplican uno o varios de los indicadores A y H.

El cuadro 5 le ayudará a formular recomendaciones para aquellas características de su edificio que han de decidirse durante la fase del diseño inicial.

Las recomendaciones se agrupan en los ocho siguientes epígrafes:

Trazado	Huecos
Espaciamiento	Muros
Movimiento de aire	Cubiertas
Espacio para dormir al aire libre	Protección contra la lluvia

INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CUADRO 5

- a) Pasar los totales de los indicadores del cuadro 4 al cuadro 5;
- b) Resolver los ocho epígrafes uno por uno, es decir, trazado, espaciamiento, movimiento de aire, etc.;

CUADRO 5. RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS

Totales de los indicadores del cuadro 4						Recomendaciones	
Húmedo			Arido				
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
						Trazado	
			0-10			1. Edificios orientados sobre el eje norte-sur para reducir la exposición al sol	
			11 ó 12		5-12	2. Planificación compacta con patio	
					0-4	Espaciamiento	
11 ó 12						3. Espacio abierto para la penetración de la brisa	
2-10						4. Como el 3, pero protegido del viento cálido o frío	
0 ó 1						5. Planificación compacta	
						Movimiento de aire	
3-12			05			6. Habitaciones en hilera única. Dispositivo permanente para el movimiento de aire	
1 ó 2			6-12			7. Habitaciones en hilera doble con dispositivo temporal para el movimiento de aire	
0	2-12					8. No es necesario movimiento de aire	
	0 ó 1					Huecos	
			0 ó 1		0	9. Huecos grandes, 40-80%, muros N y S	
			11 ó 12		0 ó 1	10. Huecos muy pequeños, 10-20%	
			Cualquiera otras condiciones			11. Huecos medianos, 20-40%	
						Muros	
			0-2			12. Muros ligeros; tiempo corto de transmisión térmica	
			3-12			13. Muros pesados exteriores e interiores	
						Cubiertas	
			0-5			14. Cubiertas aisladas ligeras	
			6-12			15. Cubiertas pesadas; más de 8 horas de transmisión térmica	
						Para dormir al aire libre	
				2-12		16. Espacio necesario para dormir al aire libre	
						Protección contra la lluvia	
		3-12				17. Necesidad de protección contra la lluvia intensa	

Capítulo V

ANÁLISIS CLIMÁTICO — LA FASE DEL DISEÑO DE ELEMENTOS

En los dos capítulos precedentes se ha tratado de las fases del croquis y del desarrollo del plano. Los factores climáticos desempeñan un papel igualmente decisivo en la tercera fase del proceso del diseño, durante la cual se determinan en detalle las formas y dimensiones de los elementos de una construcción. Los errores en esta etapa pueden ser tan nocivos como los errores en las fases anteriores.

Como ya se señaló en secciones precedentes, es mucho más fácil formular recomendaciones para climas secos calurosos y húmedos cálidos que para los climas compuestos, en los que se combinan los problemas de los otros dos y que pueden comprender además una estación fría.

Ejemplo típico de los conflictos que se plantean entre las distintas estaciones es el diseño de los huecos. Una gran parte del presente capítulo está consagrada a procurar que los huecos cumplan su función de la mejor manera posible durante todo el año.

El cuadro 6 de Mahoney y su empleo

Para prescindir de conjeturas o premoniciones deberá utilizarse el cuadro 6 de Mahoney con el fin de hallar las recomendaciones relativas al diseño de elementos. El procedimiento para elegir las recomendaciones es el mismo que se utiliza para el cuadro 5.

INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR EL CUADRO 6

- a) Repetir en el cuadro 6 los totales de los indicadores que figuran en el cuadro 4;
- b) Resolver, uno por uno, los seis epígrafes, es decir, tamaño de los huecos, posición de los huecos, protección de los huecos, muros y suelos, cubiertas, y tratamiento de la superficie exterior;
- c) Examinar las columnas de los indicadores correspondientes a cada uno de los epígrafes con el fin de hallar la recomendación adecuada;
- d) Salvo en lo referente a la «protección de huecos» y «tratamientos de superficies exteriores», sólo puede haber una recomendación por epígrafe. Es la primera que se encuentra al recorrer la línea de izquierda a derecha;
- e) En unos pocos casos puede existir una opción más, es decir, las recomendaciones 1 ó 2, 4 ó 5, 6 ó 7 y 12, 13 ó 14.

En tales casos, la elección se hace siguiendo la exploración de las columnas de indicadores hacia la derecha y se decide con arreglo a la serie de meses que aparecen en el cuadro.

Siempre que parezca haber contradicción entre las recomendaciones en los cuadros 5 y 6 (como, por ejemplo, respecto al tamaño de los huecos), deberán elegirse las recomendaciones del cuadro 6.

El cuadro 6 ha de utilizarse como guía también para elegir el límite bajo o alto dentro del margen de las recomendaciones (como en el caso del tamaño de los huecos).

Resumen de recomendaciones para la fase del diseño de elementos

TAMAÑO DE LOS HUECOS

1. Se utilizarán huecos grandes cuando no sea necesario el almacenamiento térmico o sólo se necesite un mes ($A 1 = 0$ ó 1) y no haya estación fría ($A 2 = 0$). Los huecos grandes deberán ocupar del 40 al 80 % del área del muro, y deberán estar dispuestos de modo que hagan que la brisa pase a través de la habitación a nivel del cuerpo.
2. Se utilizarán huecos medianos cuando sea necesario el almacenamiento térmico durante menos de dos meses ($A 1 = 0$ ó 1) y haya estación fría ($A 3 = 1$ a 12). Deberán utilizarse también huecos medianos si es necesario el almacenamiento térmico de dos a cinco meses ($A 1 = 2$ a 5). Los huecos medianos deberán ocupar del 25 al 40 % del área del muro y deben permitir que durante los meses de invierno penetre algo de sol.
3. Deberán utilizarse huecos pequeños cuando sea necesario el almacenamiento térmico entre seis y diez meses ($A 1 = 6$ a 10). Los huecos pequeños deberán ocupar del 15 al 20 % del área del muro. Es necesario incrementar la superficie de pared maciza para el almacenamiento térmico.
4. Deberán utilizarse huecos muy pequeños cuando sea necesario el almacenamiento térmico durante más de diez meses ($A 1 = 11$ ó 12) y la estación fría dure menos de cuatro meses ($A 3 = 0$ a 3). Deberá ser suficiente del 10 al 20 % del área del muro. Deberá ponerse especial cuidado en impedir que el sol penetre al interior durante la prolongada estación calurosa.
5. Si se dan las mismas condiciones, pero con una estación fresca más prolongada ($A 3 = 4$ a 12), los huecos deberán ser de tamaño mediano (del 25 al 40 %) para permitir que el sol penetre durante los meses frescos.

CUADRO 6. RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS

Totales de los indicadores del cuadro 4						Recomendaciones
Húmedo			Arido			
II1	II2	II3	A1	A2	A3	
			0-1		0	1. Grandes, 40-80% de muros N y S
			2-5		1-12	2. Medianos, 25-40% de la superficie del muro
			6-10			3. Mixtos, 20-35% de la superficie del muro
			11-6-12		0-3	4. Pequeños, 15-25% de la superficie del muro
					4-12	5. Medianos, 24-40% de la superficie del muro
3-12						Posición de los huecos
1-7			0-5			6. Huecos en los muros N y S a la altura del cuerpo, en el lado expuesto al viento
0	2-12		6-12			7. Como lo que precede, pero con huecos en los muros internos
						Protección de los huecos
					0-2	8. Exclusión de la luz directa del sol
		2-12				9. Protección contra la lluvia
						Muros y suelos
			0-2			10. Ligeros: baja capacidad calorífica
			3-12			11. Pesados: más de ocho horas de tiempo de transmisión térmica
						Cubiertas
10-12			0-2			12. Ligeros: superficie reflectante y cavidad
			3-12			13. Ligeros y bien aisladas
0-9			0-5			
			6-12			14. Pesados: más de 8 horas de tiempo de transmisión térmica
						Tratamientos de la superficie exterior
				1-12		15. Espacio para dormir al aire libre
		1-12				16. Drenaje adecuado para el agua de lluvia

ENCRIStALADO Y LUZ NATURAL

En un clima templado, como el de Inglaterra, se da por supuesto que un hueco debe estar completamente cubierto por vidrios, pero no que todo haya de abrirse necesariamente. En los trópicos ocurre exactamente lo contrario. Se da por supuesto que cada ventana ha de poder abrirse por completo, aunque sólo parte de ella esté encristalada.

En los climas tropicales húmedos cálidos el cielo está con frecuencia cubierto de nubes pero es súlgido. En los trópicos secos calurosos el cielo tiene habitualmente un azul oscuro, pero el terreno refleja la brillante luz del sol. El polvo suspendido en el aire puede originar una resplandeciente calima de calor. El problema de la iluminación es enteramente distinto del que se plantea en las regiones templadas. No es un problema de escasez de luz, sino de exceso de luz y calor. Raras veces se requie-

ren amplias superficies de vidrio, pero habrán de disponerse amplios huecos para el movimiento de aire. La superficie encristalada no deberá exceder del 20% del área del muro. En muchos casos puede reducirse a menos del 15%. Para las superficies de ventana que han de abrirse pueden utilizarse materiales opacos, como láminas delgadas de abesto-cemento o madera. Es fácil proporcionar sombra a extensiones pequeñas de vidrio donde daría el sol. Las amplias superficies en cristales ocasionan un calentamiento excesivo como consecuencia del « efecto de invernadero » cuando se transmite la radiación solar y queda retenida parcialmente por el vidrio.

POSICIÓN DE LOS HUECOS

6. Los huecos deben dirigir la brisa a través de la habitación a nivel del cuerpo cuando es indispensable el movi-

PROPIEDAD DE
B I

SECRETARÍA DE ESTADO
1945

miento de aire durante más de dos meses ($H 1 = 1 \text{ ó } 2$) y es necesario el almacenamiento térmico durante menos de un semestre ($A 1 = 0 \text{ a } 5$). En los países donde es costumbre sentarse o reclinarse en el suelo, la piana de la ventana no deberá hallarse a una altura superior a 200 milímetros. En la figura XXVII se muestra un conjunto de diferentes formas de corriente de aire a través de las habitaciones. Se demuestra así la influencia de la posición de la abertura de entrada de aire en la conformación de la corriente a través de la habitación. La posición de la abertura de salida ejerce un efecto menor sobre esa conformación, aunque su tamaño influye en la velocidad del viento. Para conseguir una velocidad óptima del aire dentro de la habitación, la abertura de salida deberá ser ligeramente mayor que la de entrada. Las ventanas grandes hacen necesario adoptar precauciones contra el resplandor del cielo por medio de aleros voladizos y dispositivos de sombra. La vista desde la ventana debe dirigirse hacia el terreno y la vegetación.

7. Cuando la corriente de aire es indispensable sólo durante uno o dos meses ($H 1 = 1 \text{ ó } 2$), pero es necesario el almacenamiento térmico durante más de cinco meses ($A 1 = 6 \text{ a } 12$), o cuando la corriente de aire no es indispensable pero sí conveniente durante más de dos meses ($H 2 = 2 \text{ a } 12$), las habitaciones deberán disponerse en hilera doble, con huecos interiores cuidadosamente diseñados. La finalidad deberá ser combinar el movimiento del aire con la protección frente a las miradas de extraños.

RESPLANDOR

En las condiciones de los climas secos calurosos el objetivo deberá ser una iluminación adecuada con huecos lo más pequeños posible. Esto se consigue situando las ventanas cerca del techo. Los huecos en un nivel alto dirigen la vista al cielo azul intenso y no al terreno desnudo, y evitan así la reverberación de la luz del sol.

En los climas compuestos, en los que puede haber resplandor del cielo y reverberación del terreno en diferentes épocas del año, una solución tradicional es la manopara perforada que permite el movimiento de aire pero reduce la intensidad de la luz, ya provenga ésta del suelo o del cielo (véase la figura XXVIII).

Ventilación

Queda asegurada una ventilación adecuada cuando los huecos han sido diseñados para el movimiento de aire y se dejan abiertos permanentemente, como, por ejemplo, en las zonas ecuatoriales. En otras zonas climáticas, en que los huecos permanecen cerrados o las habitaciones están dispuestas en doble hilera, son indispensables dispositivos especiales para la ventilación.

Los huecos de ventilación sirven para tres fines:

- a) Reemplazar el aire viciado por aire del exterior;
- b) Eliminar el calor generado dentro de una habitación por personas (aulas escolares o salas de conferencias) o máquinas (cocinas o talleres), y
- c) Enfriar la fábrica del edificio durante la noche. Esto ocurre, por ejemplo, cuando los días son calurosos y las noches frescas y se utiliza el almacenamiento térmico para mejorar el clima en el interior de las casas.

Una ventilación eficaz exige que haya huecos en lados opuestos de una habitación, preferiblemente una entrada de aire a nivel alto y una salida a nivel bajo. No es necesario que los huecos de ventilación sean ventanas. Pueden resultar satisfactorios pozos de ventilación, aberturas de conductos, aireadores en derivación o tragaluces (véase la figura IX, A, en la pág. 22).

PROTECCIÓN DE LOS HUECOS

8. Deberá impedirse la entrada del sol al interior de la casa si la estación fresca o fría dura menos de dos meses ($A 3 = 0 \text{ a } 2$). En cambio, cuando el invierno dura más de dos meses el sol tiene que penetrar durante esos meses y hay que impedir que lo haga durante el resto del año. Puede conseguirse esto mediante aleros voladizos o por medio de dispositivos especiales para dar sombra. En el anexo I figura una guía para el diseño de los dispositivos de sombra. Se incluyen métodos para determinar las fechas críticas, tales como el comienzo y el fin de los períodos en que es necesaria la sombra, y un gráfico para calcular las temperaturas horarias, a partir de las máximas y mínimas reseñadas en el cuadro 1.

Los vidrios que absorben o rechazan el calor no reemplazan a un dispositivo eficaz de sombra. Esos cristales reducen la cantidad de radiación solar que se transmite directamente, pero absorben parte de ella. De esa manera se eleva la temperatura del vidrio. La propia ventana se convierte así en un radiador y puede ser el origen de gran incomodidad, sobre todo en las pequeñas habitaciones domésticas.

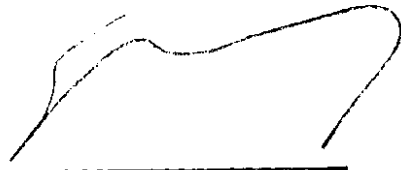
9. Se necesitará una protección eficaz contra la lluvia cuando la pluviosidad en un mes sea superior a 200 milímetros. Unos aleros anchos darán cierta protección, pero la lluvia intensa suele ir acompañada de fuerte viento que hace que penetren gotas de agua por los huecos, aunque estén protegidos por voladizos o tejadillos inclinados.

La temperatura del aire puede bajar ligeramente durante las tormentas tropicales, pero como la humedad se mantiene alta será conveniente el movimiento del aire para conseguir el bienestar. En la Universidad Northwestern, de Evanston (Illinois), se construyó en 1957 un dispositivo en forma de persiana con láminas o tablillas que permiten que penetre la brisa, pero impiden la entrada de la lluvia¹. Aparece reproducida en la figura XXIX, en la página 67. Hasta que se fabriquen en los trópicos dispositivos como éste u otros similares, la única manera de impedir que entre la lluvia es poner ventanas que cierren herméticamente.

La frecuencia de insectos y de enfermedades transmitidas por insectos depende del clima y de la topografía. Los mosquiteros tienen el inconveniente de que reducen la velocidad del aire y aumentan por tanto las condiciones incómodas en los climas húmedos cálidos. En las casas en que sus ocupantes no trabajan dentro del hogar es posible reemplazarlos por aspersiones de insecticidas residuales.


¹ O. Koenigsberger, J. S. Millar y J. Costopolous, «Window and ventilator openings in warm and humid climates», *Architectural Science Review* (Sydney), vol. 2, N.º 2, julio de 1959, págs. 82 a 96.

IMPRIMASE

(f) 

Arq. Eduardo Aguilar

Asesor.

(f) 

Arq. José Luis Gándara

Asesor.

(f) 

Arq. Miguel Angel Santacruz

Docano en funciones de la

Facultad de Arquitectura.

