

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO TURISTICO POPULAR

EN MONTECERRICO

Tesis

Presentada a la Cordinación del Programa de
Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- de
la Facultad de Arquitectura

por

GUSTAVO GUILLERMO GUTIERREZ QUIÑONES

Previo a optar el título de

ARQUITECTO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(724)

COORDINADOR DEL PROGRAMA DE EJERCICIO
PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS- DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. MARIO HUGO ROSAL

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
PRIVADO DE TESIS

DECANO: Arq. Gilberto Castañeda

EXAMINADOR: Arq. Roberto Morales

EXAMINADOR: Arq. Mario Hugo Rosal

EXAMINADOR: Arq. José Luis Gándara

SECRETARIO: Lic. Fernando Noriega

ASESORES:

Arq. Virgilio García Flores

Ing. Carlos P. Lemmerhofer

DEDICATORIA:

A MIS PADRES

A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

A MIS HERMANOS

INDICE

	Página No.
A) Introducción	1
B) Antecedentes y fundamentación	4
C) Objetivo General	10
D) Hipótesis General	11
1) Antecedentes sobre la comunidad	12
1.1) Ubicación y relación geográfica	12
1.2) Características ambientales	13
1.2.1) Clima	13
1.2.2) Temperatura	13
1.2.3) Precipitación Pluvial	13
1.2.4) Humedad Relativa	15
1.2.5) Vientos	15
1.2.6) Insolación	15
1.2.7) Mareas	15
1.3) Colindancias	18
1.4) Población	18

	Página No.
2) Situación actual de la comunidad	24
2.1) Vivienda	24
2.2) Servicios	25
2.2.1) Infraestructura	25
2.2.1.1) Red Vial	25
2.2.1.2) Líneas de transporte	25
2.2.1.3) Sistemas de comunicación	31
2.2.1.4) Energía Eléctrica	32
2.2.1.5) Agua potable	32
2.2.1.6) Drenajes	32
2.2.1.7) Recolección de basuras	33
2.2.2) Equipamiento	33
2.2.2.1) Plaza Cívica	33
2.2.2.2) Campos Deportivos	33
2.2.2.3) Centros religiosos	34
2.2.2.4) Escuelas	34
2.2.2.5) Cementerio	37

	Página No.
2.2.2.6) Salud	37
2.2.2.7) Hospedajes	38
2.3) Centro de Estudios Marinos y Acuicultura-CEMA	39
2.4) Entorno	40
2.5) Producción	44
2.6) Simbología	50
2.7) Deterioro Ecológico	50
2.7.1) El uso excesivo en la construcción y como combustible del mangle	53
2.7.2) La contaminación del Canal de Chiquimulilla	56
2.7.3) Deforestación de áreas verdes en las riveras del canal	58
2.7.4) El procesamiento de la sal (Salinas Agua Dulce)	58
2.7.5) La Depredación de la Fauna	59
3) Esquema para el crecimiento físico	61
3.1) Vivienda	61
3.2) Arborización	65
3.3) Servicios	69
3.3.1) Infraestructura	69

	Página No.
3.3.1.1) Red Vial	69
3.3.1.2) Líneas de Transporte	69
3.3.1.3) Sistema de Comunicaciones	69
3.3.1.4) Energía Eléctrica	72
3.3.1.5) Agua Potable	72
3.3.1.6) Drenajes	72
3.3.1.7) Recolección de basura	73
3.3.2) Equipamiento	74
3.3.2.1) Plaza Cívica	74
3.3.2.2) Campos Deportivos	74
3.3.2.3) Centros Religiosos	74
3.3.2.4) Escuela	77
3.3.2.5) Cementerio	77
3.3.2.6) Salud	77
3.3.2.7) Hospedaje	77
3.4) Centro de Estudios del Mar y Acuicultura - CEMA	77
3.5) Entorno	78

	Página No.
3.6) Plan propuesto para evitar el deterioro ecológico	78
3.6.1) Mangle	78
3.6.2) Canal	81
3.6.3) Riveras del Pantano	82
3.6.4) Fauna	82
3.6.5) Salinas de agua dulce	82
3.7) Zonificación Ecológica	83
3.7.1) Zona no restringida	83
3.7.2) Zona parcialmente restringida	86
3.7.3) Zona totalmente restringida	86
4) Centro Turístico Popular	87
4.1) Determinación del Solar	87
4.2) Capacidad del Complejo	95
4.3) Programa de Necesidades	99
4.3.1) Administración	99
4.3.2) Ventas	99
4.3.3) Salón Social	99

	Página No.
4.3.4) Comedores	100
4.3.5) Bar	100
4.3.6) Vestidores	101
4.3.7) Piscinas	101
4.3.8) Vivienda del Administrador	101
4.3.9) Bungalows Familiares	102
4.3.10) Habitaciones dobles	102
4.3.11) Cuarto de Máquinas	103
4.3.12) Acceso vehicular de servicio	103
4.3.13) Parqueo opcional 46 automóviles y 4 buses	103
4.3.14) Parqueo opcional 6 autos	103
4.4) Determinantes de diseño	103
4.5) Proceso de diseño	104
4.6) Características generales	122
4.7) Materiales	134
4.8) Protección del clima	135

	Página No.
4.9) Descripción por zonas	138
4.10) Respuesta Gráfica	
4.11) Costos	180
4.12) Financiamiento	182
5) Conclusiones	184
6) Bibliografía	185
7) Anexo I	187
7.1) Listado de Gráficas	187
7.2) Listado de Mapas .	188

A- INTRODUCCION :

Durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- (de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realicé en la aldea de Monterrico, Municipio de Taxisco, Departamento de Santa Ros), detecté el potencial turístico así como las características especiales del lugar que son apropiadas debido a ciertos rasgos de ubicación puramente geográficos, y su relación con el entorno conjuntamente con características de tipo ambiental, para la habilitación de un centro turístico, lo que me motivó para presentarlo como trabajo de Tesis de Graduación.

La razón principal fue la experiencia personal por medio de la cual visualicé las incomodidades sufridas por los visitantes y, al mismo tiempo, el deterioro ecológico del área.

Dicho centro deberá ser, en especial, para la gente de escasos recursos ya que, debido a las características propias del lugar, anteriormente mencionadas, durante determinadas y marcadas épocas del año (los fines de semana y feriados durante los meses de verano, y especialmente durante la Semana Santa)¹ la aldea es visitada por aproximadamente 13,450 tu-

1) Investigación personal, EPS Arquitectura -USAC- Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

ristas,² en su mayoría nacionales.

Este fenómeno que se lleva a cabo anualmente, conlleva a la creación de problemas de tipo puramente habitacional y ecológico, con el resultado de incomodidad tanto para visitantes como para pobladores, así como el deterioro del área ya que actualmente Monterrico no tiene la capacidad necesaria para albergar a tan elevado número de visitantes.

El centro turístico deberá tener ciertas características que lo diferencien de los pocos centros existentes en las playas del pacífico (como Likin, Chulamar, etc.), siendo la principal la de brindar algún tipo de recreación (descanso) al pueblo así que, dadas las circunstancias y el uso que tendrá dicho centro, éste será planteado como un centro turístico popular. Y, como su nombre lo indica, proveerá a las personas o familias de escasos y medianos recursos medios para que puedan pagar un precio justo y poder llevar a cabo algún tipo de recreación.

Con este tipo de proyecto se dan cambios bastante severos en cuanto a funcionamiento e instalaciones se refiere, los cuales, como el lector visualizará más adelante, será mucho

2) Ver cuadro No . en pág. No.

más amplio socialmente hablando que los existentes en las playas del pacífico.

Para el desarrollo del trabajo se empleó parte de la información monográfica como marco teórico para la ubicación del proyecto respecto a la comunidad, sus patrones de asentamiento, su ubicación, deterioro ecológico y tendencias de crecimiento.

Espero que este trabajo sea de utilidad para las diferentes entidades correspondientes- y que tomen en cuenta la falta de centros con proyección popular para que el pueblo cuente con lugares de recreación acordes a sus ingresos económicos y que puedan disfrutar del ocio en toda su amplitud.

B- ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACION :

En determinadas regiones de la república , principalmente en la zona tropical , y en especial en la franja del pacífico , no existen suficientes edificaciones adecuadas para esparcimiento popular¹ ni las condiciones necesarias para su construcción. Algunas veces se lle-
van a cabo dichas edificaciones , producto del acondicionamiento de necesidades y medios que
en su mayoría llevan a una solución deficiente que puede ser mejorada con una tecnología a-
propiada según el caso específico (en este caso el susodicho centro turístico popular) , para
lo cual las autoridades u organismos correspondientes deben hacer conciencia y dotar a la co-
munidad de los servicios necesarios que , en esta ocasión , serían rentables por sí mismos da-
das las características especiales del lugar en cuestión (Monterrico).

Existen renglones o razones determinantes dentro de la justificación del proyecto pro-
puesto, y son los siguientes:

-
- 1) Ver localización de sitios turísticos existentes en la costa , sobre el Océano Pacífico.
Atlas Geográfico Nacional- I.G.N. - Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas.
(Mapa No. 1).

- 1.- La falta de áreas de recreación popular (en ríos , lagos , mares , parques , etc.) , por estar los más apropiados en manos de particulares , ya sea en propiedad , a rrendamiento o usufructo .
- 2.- La situación o ubicación geográfica de la aldea .
- 3.- Las comunidades del área en cuestión no disponen de adecuadas zonas de uso popular o comunal , que contribuyan al descanso de la gran cantidad de visitan tes que anualmente visitan el área ; un tipo de recreación que hace necesario dotarlas de instalaciones donde se pueda encontrar un esparcimiento sano con íntimo contacto con la naturaleza .
- 4.- El área mencionada fue anteriormente un paraíso (como su nombre lo indica Mon terrico) , de la flora y fauna propios de la región que , desafortunadamente han ido desapareciendo en forma impresionante y que hoy se hace necesario restau- rar , puesto que dicha área se declaró biotopo protegido según decreto 35-73 con fecha diciembre de 1977 ² .
- 5.- El marco ecológico escénico , con la mezcla del canal con laberintos de mangle ,

2) Centro de Estudios Marinos y Acuicultura - C.E.M.A.

exhuberante vegetación y el mar, constituye otra razón más para que el lugar se conserve y desarrolle como área de preservación de la flora y fauna como parque nacional o biotopo protegido que es.

- 6.- El surgimiento o creación de nuevas fuentes de trabajo para la superación de la comunidad desde el punto de vista socio-económico (tanto la mano de obra para la construcción del centro, como para el personal de servicio del mismo).

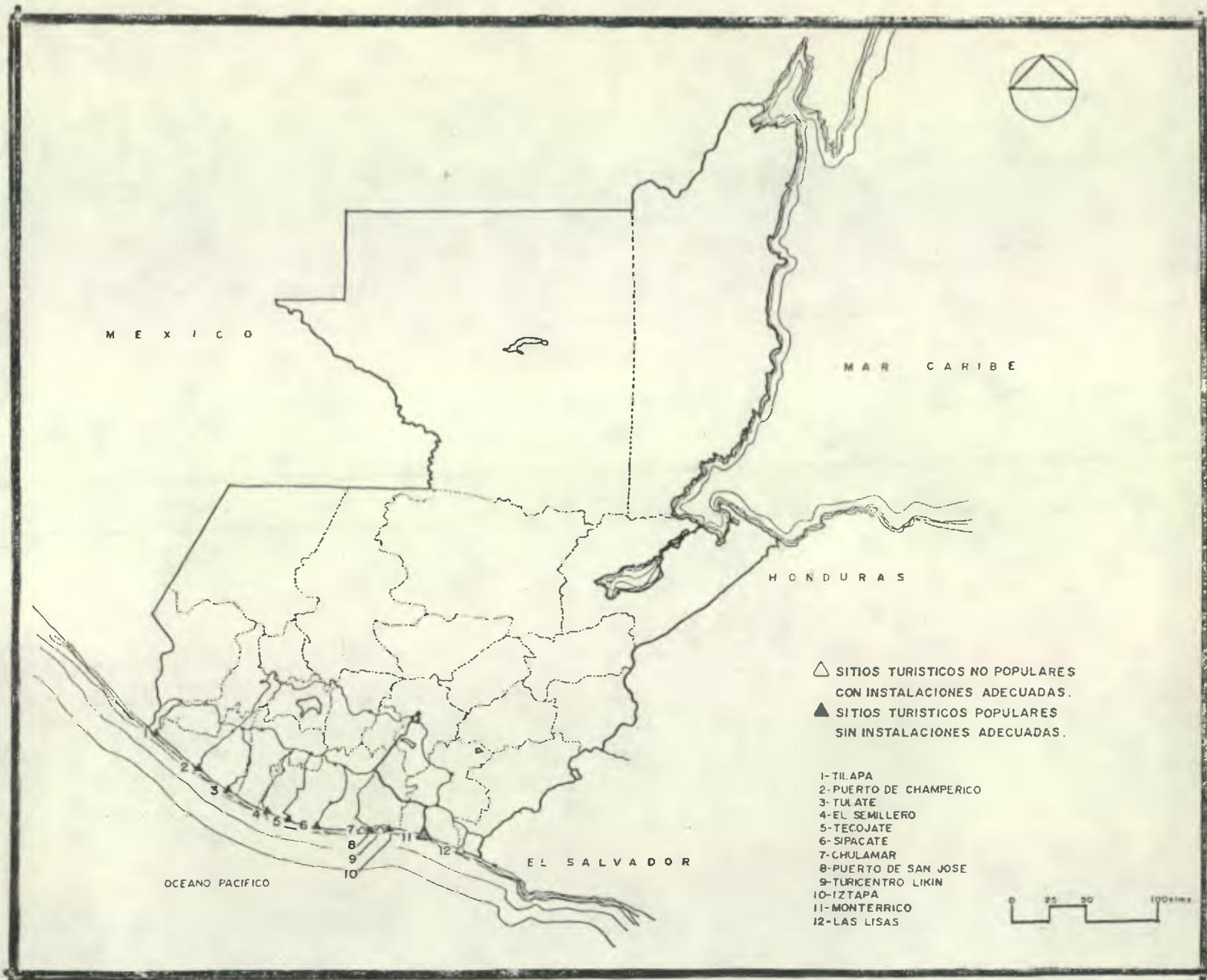
Además se optó por dicho proyecto dada su gran importancia dentro del campo de la Arquitectura por su relación directa con el ordenamiento de tipo espacial en función del actual asentamiento - Monterrico. (Dicha aldea se encuentra ubicada dentro del biotopo protegido, lo que hizo necesaria la creación de ciertas delimitaciones o regulaciones de tipo ecológico para evitar el deterioro por acción directa del hombre en el citado biotopo, así como la zonificación del mismo desde ese punto de vista, dado que no existe en éste ninguna estructura con esas características, ya que por medio del proyecto propuesto se aportarán ciertas técnicas para su realización y uso posterior del mismo, así como resolverá el problema del incremento de la población y los problemas conllevaderos en los días de ocio (desde el punto de vista recreativo, dicha zonificación regulará y controlará el flujo turístico dentro del perímetro del bio

topo, ya que con la creación del centro el flujo de turistas será mayor que el flujo actual.

Pero con la zonificación los visitantes gozarán de los recursos naturales dentro del biotopo sin provocar o ayudar al deterioro ecológico del mismo) especialmente durante la semana santa en que la afluencia de turistas se incrementa extremadamente durante el resto de feriados del año, factores que deben tomarse en cuenta puesto que harán que la interacción entre los componentes bióticos y abióticos del medio ambiente sufran alteraciones de tipo orgánico.

Y para el aprovechamiento de los conocimientos adquiridos aplicándolos mediante una tecnología apropiada, condicionada por las características climáticas y geográficas de la mencionada aldea.

Igualmente, otro factor importante es la utilización de ciertos elementos materiales que son característicos de la región, pero, como se dijo con antelación, con una adecuada integración de los materiales adecuados juntamente con la creación de formas arquitectónicas correctas, con la idea de brindar confort y funcionalidad dentro de la edificación mencionada, de bajo costo o sea que la diversidad de lugares y actividades exigen igualmente una diversidad arquitectónica para conseguir armonía con la naturaleza.



MAPA - 1

LOCALIZACION DE SITIOS TURISTICOS

SOBRE LA COSTA

DEL OCEANO PACIFICO

C- OBJETIVO GENERAL:

La creación de un centro turístico popular que contribuye al descanso de la población, ya que la mayor parte de la comunidad está física y psíquicamente deteriorada por las tensiones que se presentan en la vida cotidiana agregada a la fatiga producida por la excesiva densidad existente en el marco urbano (tomando en cuenta que el descanso de la población está en vías de llegar a ser un fenómeno crucial de la civilización); en este caso, el descanso se convierte en un reparador biológico basado en la armonía existente entre la vida y el ocio.

D- HIPOTESIS GENERAL:

La creación de un centro turístico popular conllevaría a la superación socio-económica de la comunidad y el esparcimiento de gran parte del pueblo.

10. ANTECEDENTES SOBRE LA COMUNIDAD

1.1) Ubicación y Relación Geográfica:

El poblado de Monterrico del Municipio de Taxisco del Departamento de Santa Rosa, se encuentra situada a 127 Kms. de la capital; 124 sobre carretera asfaltada (56 por CA-9, 51 por CA-2 y 17 por CD-5)¹ y 3.7 Kms. por vía acuática (por los ramales del canal de Chiquimulilla), con una altitud sobre el nivel del mar de 2 metros localizada a una longitud de 90° 28' 53" y una latitud de 13° 53' 30", el poblado tiene una extensión de 4.068 Kms. cuadrados. Además, dicha aldea se encuentra dentro de los límites del Biotopo protegido, cuyas coordenadas son 1,770-1,777 meridianas y 1,536-1,540 paralelas³.

La población tiene la categoría de aldea y está catalogada como un centro pesquero de tercer orden⁴. Asimismo, es una de las más importantes de la

-
- 1) Mapa Vial, I.G.N., 1979.
 - 2) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q. 1978.
 - 3) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q. 1978.
 - 4) Atlas Geográfico Nacional, I.G.N., Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, Sept. 1972.

región con relación al lugar que ocupa geográficamente hablando⁵.

1.2) Características ambientales⁶:

1.2.1) Climas:

En la región impera un clima cálido húmedo, con invierno seco sin estación fría bien definida⁷.

1.2.2) Temperatura:

La temperatura promedio anual es de 26.7° centígrados, oscilando sus límites máximo y mínimo entre 32.6° centígrados y 20.9° centígrados⁸. (ver gráfica No. 1)

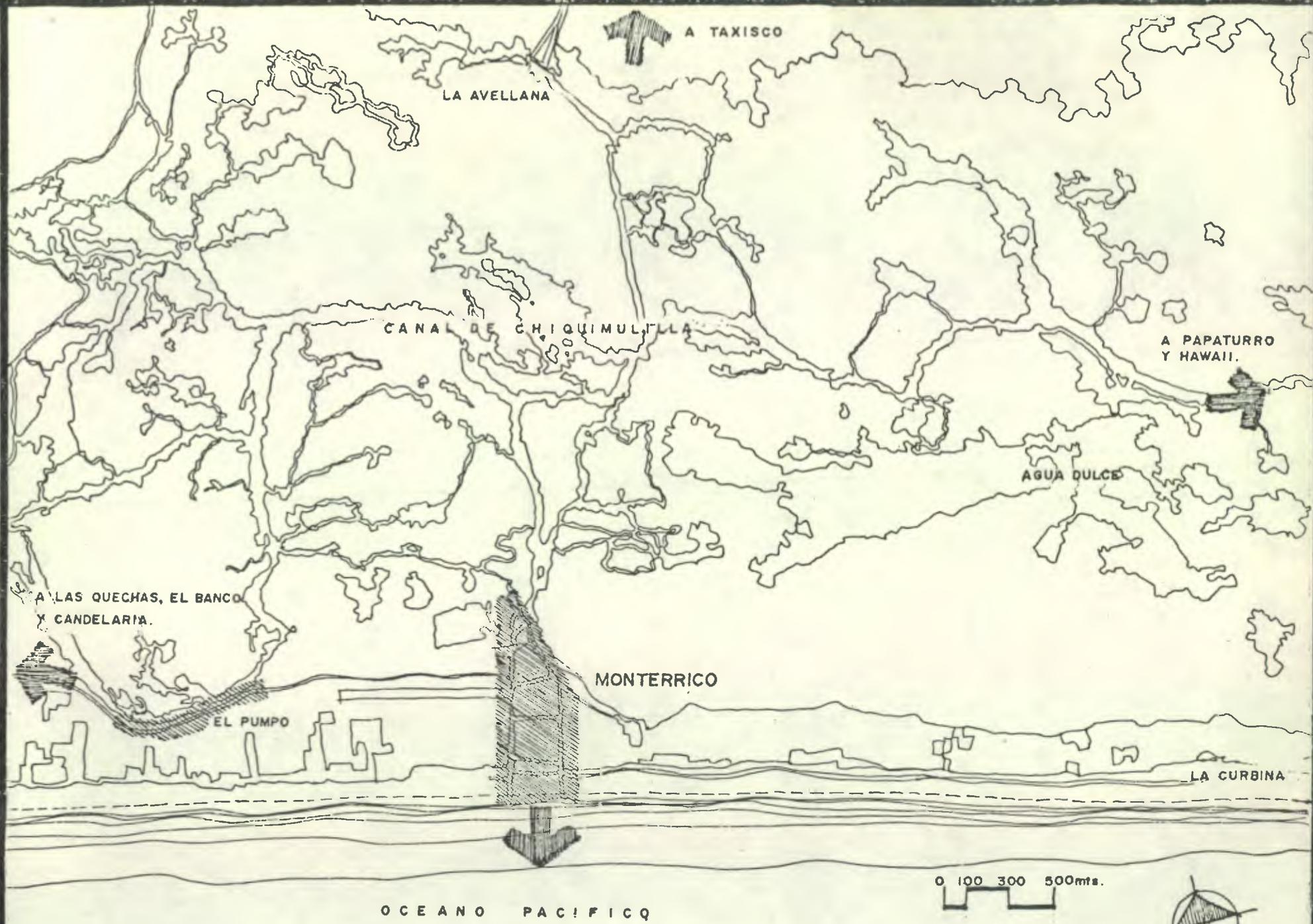
1.2.3) Precipitación Pluvial:

La precipitación anual es de 1,510 mm., con un promedio anual de lluvia igual a 77 días.⁹ (ver gráfica No. 1)

-
- 5) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q. 1978 ver mapa No. 2
- 6) Dado a que no existe estación del Insivumeh en Monterrico, se han tomado los datos correspondientes al Puerto de San José.
- 7) Atlas Geográfico Nacional, I.G.N., Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, Sept., 1972.
- 8) INSIVUMEH
- 9) INSIVUMEH

MAPA 2

COLINDANCIAS



A TAXISCO

LA AVELLANA

CANAL DE CHIQUIMULLA

A PAPATURRO Y HAWAII.

AGUA DULCE

A LAS QUECHAS, EL BANCO Y CANDELARIA.

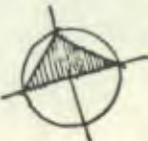
EL PUMPO

MONTERRICO

LA CURBINA

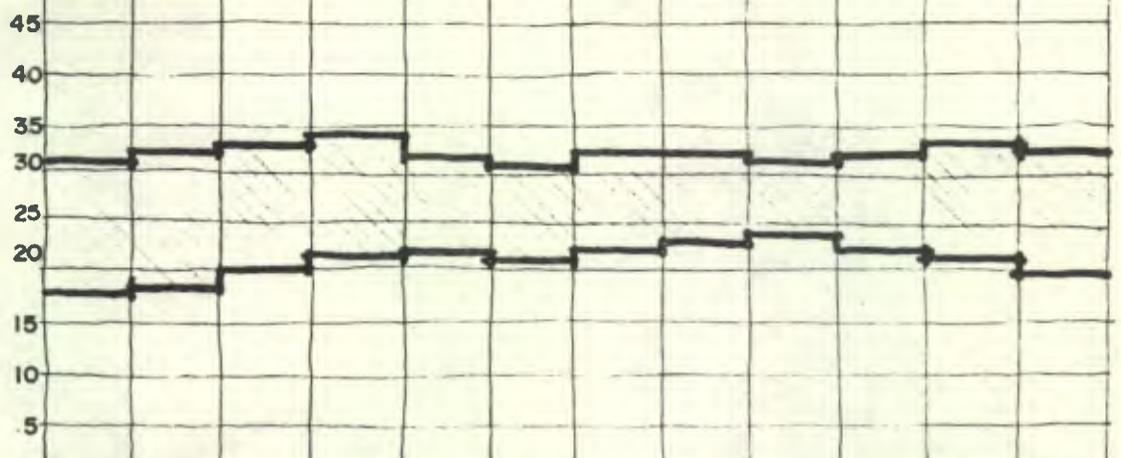
OCEANO PACIFICO

0 100 300 500mts.

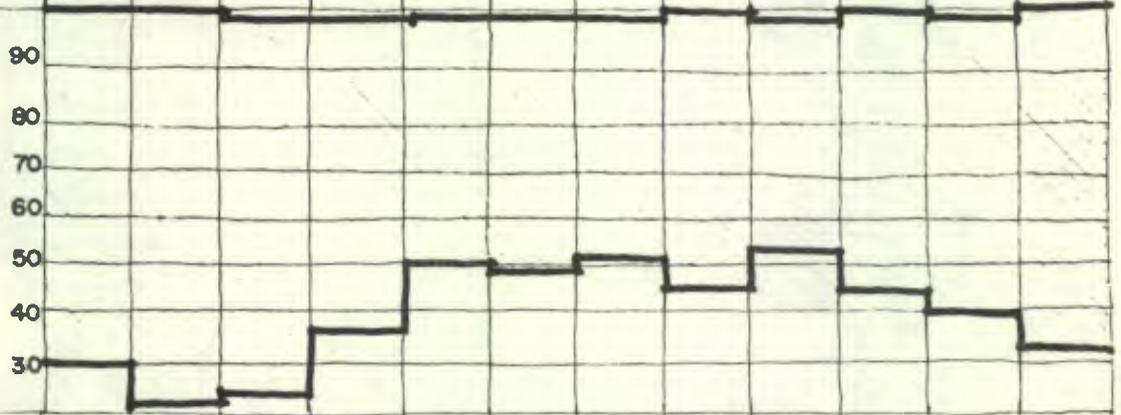


E F M A M J J A S O N D

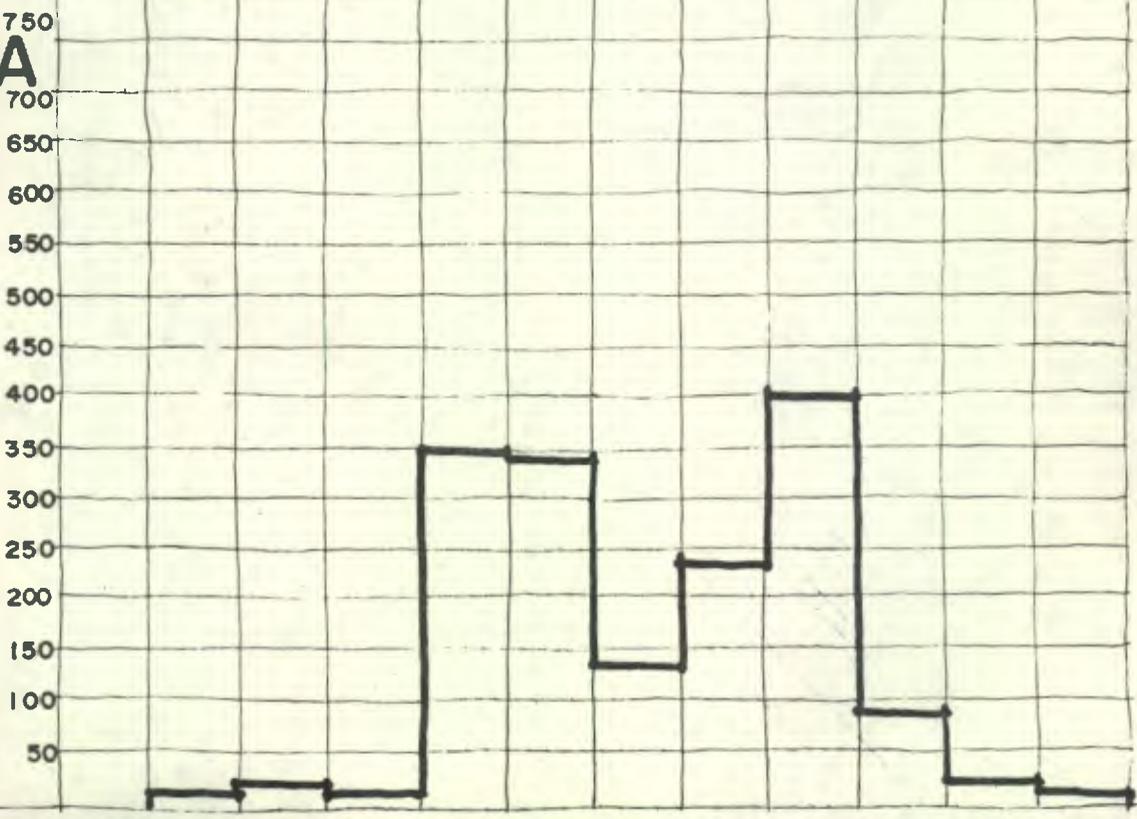
TEMP.
°C.
PROMEDIO
MENSUAL
MAXIMA
Y
MINIMA



HUM.
%
PROMEDIO
MENSUAL
MAXIMA
Y
MINIMA



LLUVIA
M.M.



1.2.4) Humedad Relativa:

La humedad relativa promedio anual es 75% .¹⁰ (ver gráfica N° 1).

1.2.5) Vientos:

Los vientos predominantes en la región son los contra-alicijos y su dirección predominante es de SUR a NORTE, que son las variaciones conocidas localmente como "brisas del mar".¹¹ (ver gráfica No. 2).

SOLEAMIENTO: La cantidad de horas-sol varía desde 278 en el mes de febrero hasta 177 en el mes de junio.¹² (ver gráfica No. 2).

1.2.7 Mareas:

En el Océano Pacífico la marea alta varía de 1.79 mts. en el mes de diciembre hasta 1.36 mts. en el mes de agosto; y la marea baja varía de 0.18 mts. en el mes de julio hasta 0.07 mts. en el mes de Marzo.¹³ (ver gráfica No. 3).

10) INSIVUMEH

11) INSIVUMEH

12) INSIVUMEH

13) INSIVUMEH

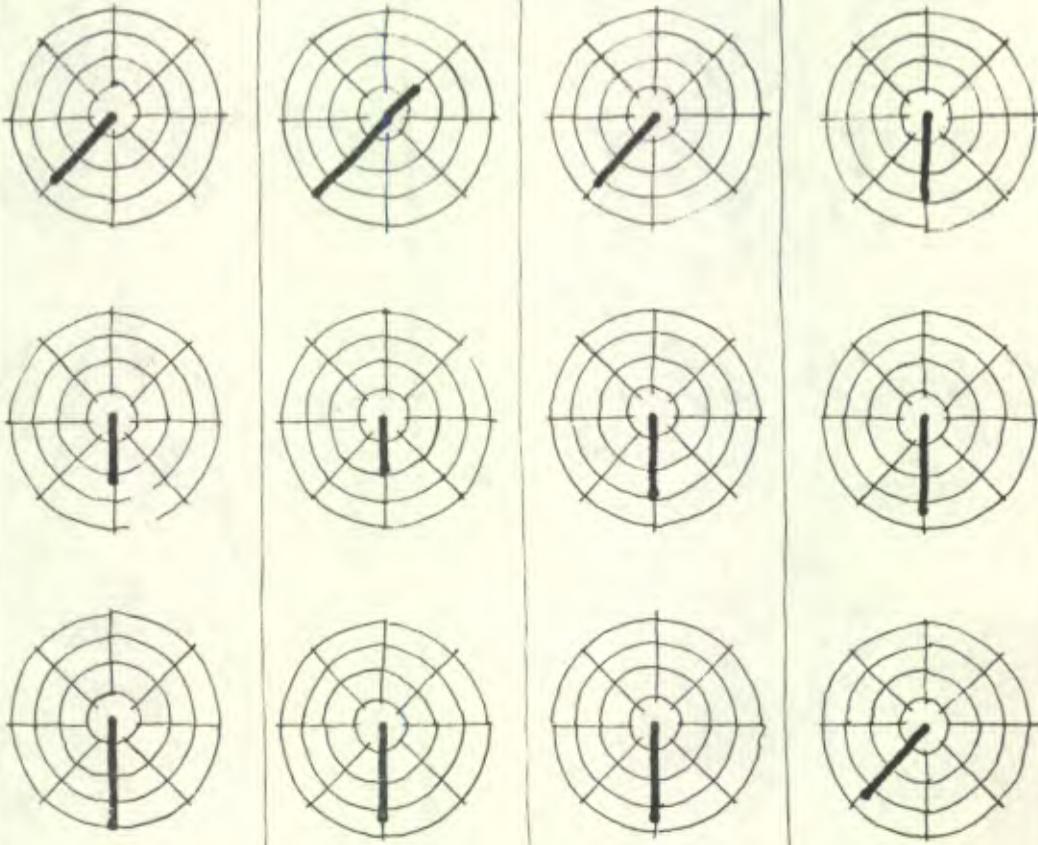
E F M A M J J A S O N D

SOL %

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

NUB.

VIENTO

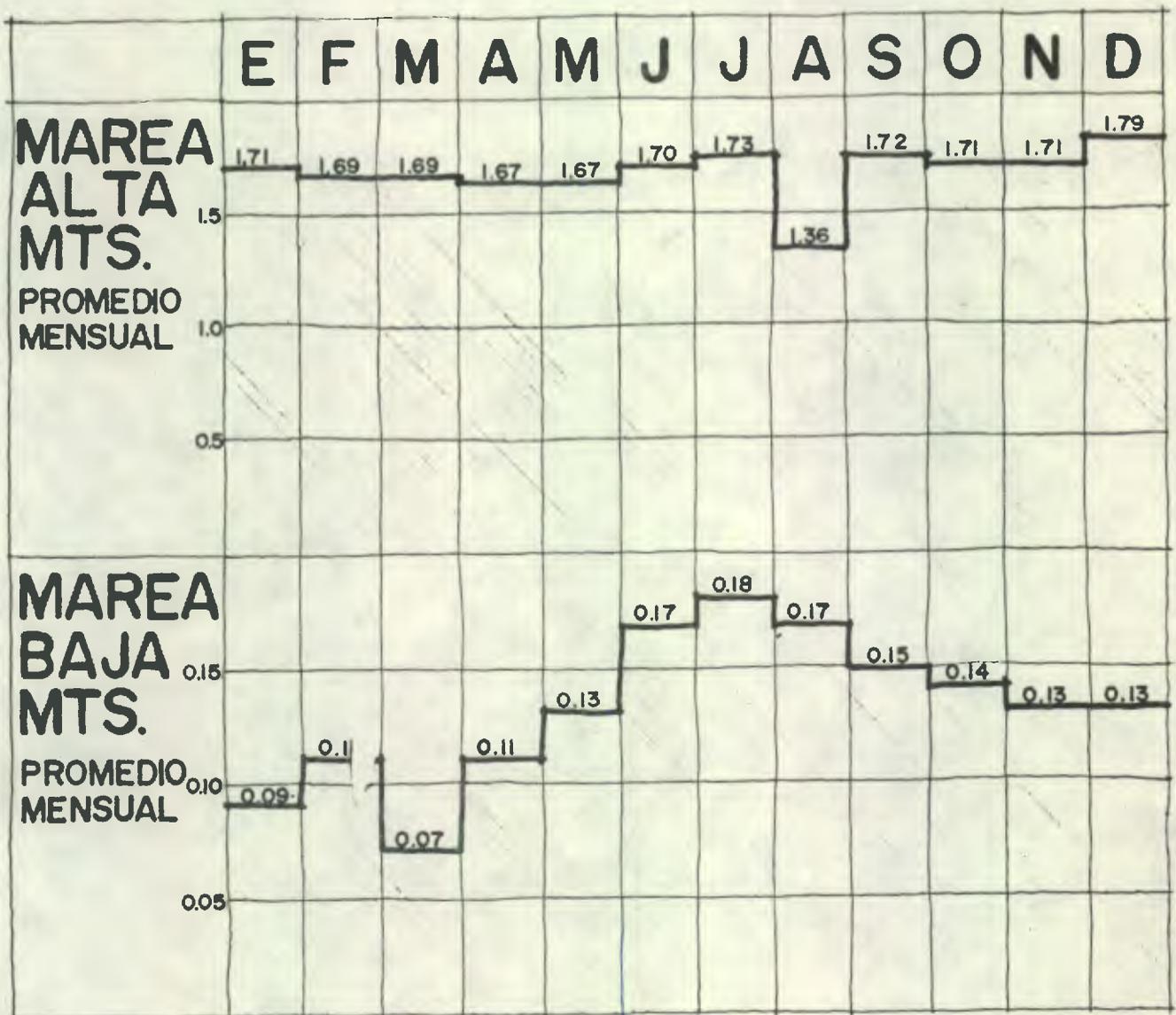


ANUAL



NOTAS:

VIENTOS: VELOCIDAD MEDIA Y DIRECCION DEL DOMINANTE



1.3) Colindancias: (ver mapa No. 2)

Monterrico colinda al Este con el Canal de Chiquimulilla, Caseríos La Curbina, Agua Dulce, Papaturo y Aldea Hawaii. Al Norte con el Canal de Chiquimulilla y la Aldea La Avellana; al Oeste con Caserío El Pumpo, Las Quechas, el Banco y Aldea Candelaria; al Sur, con el Océano Pacífico.¹⁴

1.4) Población:

Actualmente, Monterrico cuenta con 427 habitantes,¹⁵ que se encuentran distribuidos dentro del perímetro de la aldea.

La población está constituida por 186 habitantes del sexo femenino y 241 del sexo masculino.¹⁶ Por otro lado, el porcentaje de la población que está comprendida entre los límites legales y habituales del trabajo es el 61.12%; además el nivel ocupacional es bastante bajo, ya que solamente el 21.8% de la población tiene empleo, el resto subsiste en una economía de consumo.¹⁷ Así

14) Mapa Básico, Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas. 1979.

15) Encuesta realizada por EPS de Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez conjuntamente con el Centro de Estudios Marinos y Acuicultura CEMA.

16) Ver pirámide etaria (gráfica No. 4).

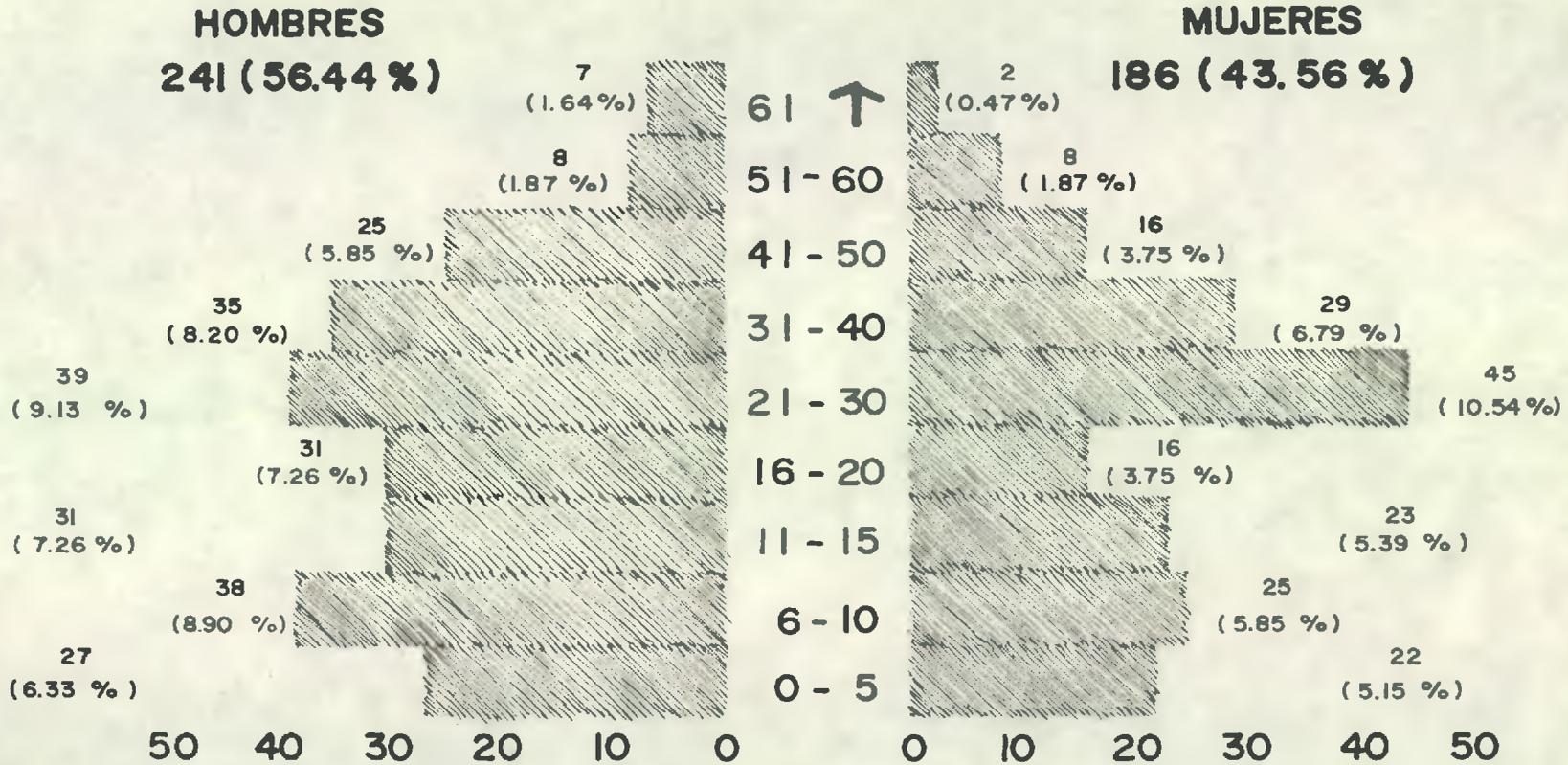
17) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q. 1978.

mismo la tasa de crecimiento es de 1.0078% o sea un incremento de 5.4 habitantes por año.¹⁸

18) Censo de población, Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía. 1973.

PIRAMIDE ETARIA

427 HBTS.



FUENTE : MONOGRAFIA , DOCUMENTO DE TRABAJO , E.P.S. ,
 FACULTAD ARQUITECTURA , U.S.A.C. , GUSTAVO G. GUTIERREZ Q. , 1978 .-

SITUACION ACTUAL

-DE LA COMUNIDAD-

2o. SITUACION ACTUAL DE LA COMUNIDAD

2.1) Vivienda: (ver mapa No. 3)

La forma o tipo de ubicación de vivienda en Monterrico, puede clasificarse como concentrada en el casco y como en la mayoría de poblados de la región, las viviendas están alineadas a ambos lados de una avenida principal; pero en este caso de sur a norte, dentro de los límites del médano. El resto de poblaciones tiene dicha avenida de oriente a poniente.¹

Existen calles de segundo orden con respecto a la aldea en las que también hay viviendas alineadas a ambos lados de las mismas, además de caminos de herradura y veredas que unen las viviendas promoviendo contacto social.² - Este se da por que las viviendas no tienen una orientación definida, ya que dicha orientación está regida por el acceso a las mismas.

Las viviendas están construidas en su mayor parte de materiales autóctonos de la región (mangle y palma). (ver cuadro No. 1).

1) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q. 1978.

2) Observación Personal, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q. 1978.

2.2.1) Infraestructura:

2.2.1.1) Red Vial: (ver mapa No. 4)

Actualmente, la principal vía de comunicación de la aldea con el resto de la República, es el Canal de Chiquimulilla pero al mismo tiempo, dentro del médano, dicha aldea está comunicada con otras similares por medio de un camino - transitable en tiempo bueno o seco, que termina en Puerto Viejo.¹

Existe también una pista de aterrizaje dentro del perímetro de la aldea, la que es frecuentada por aviones bimotores y monomotores tanto civiles como militares; dicha pista no tiene mantenimiento normal, pues en verano está en buenas condiciones pero en invierno crecen grandes matorrales.²

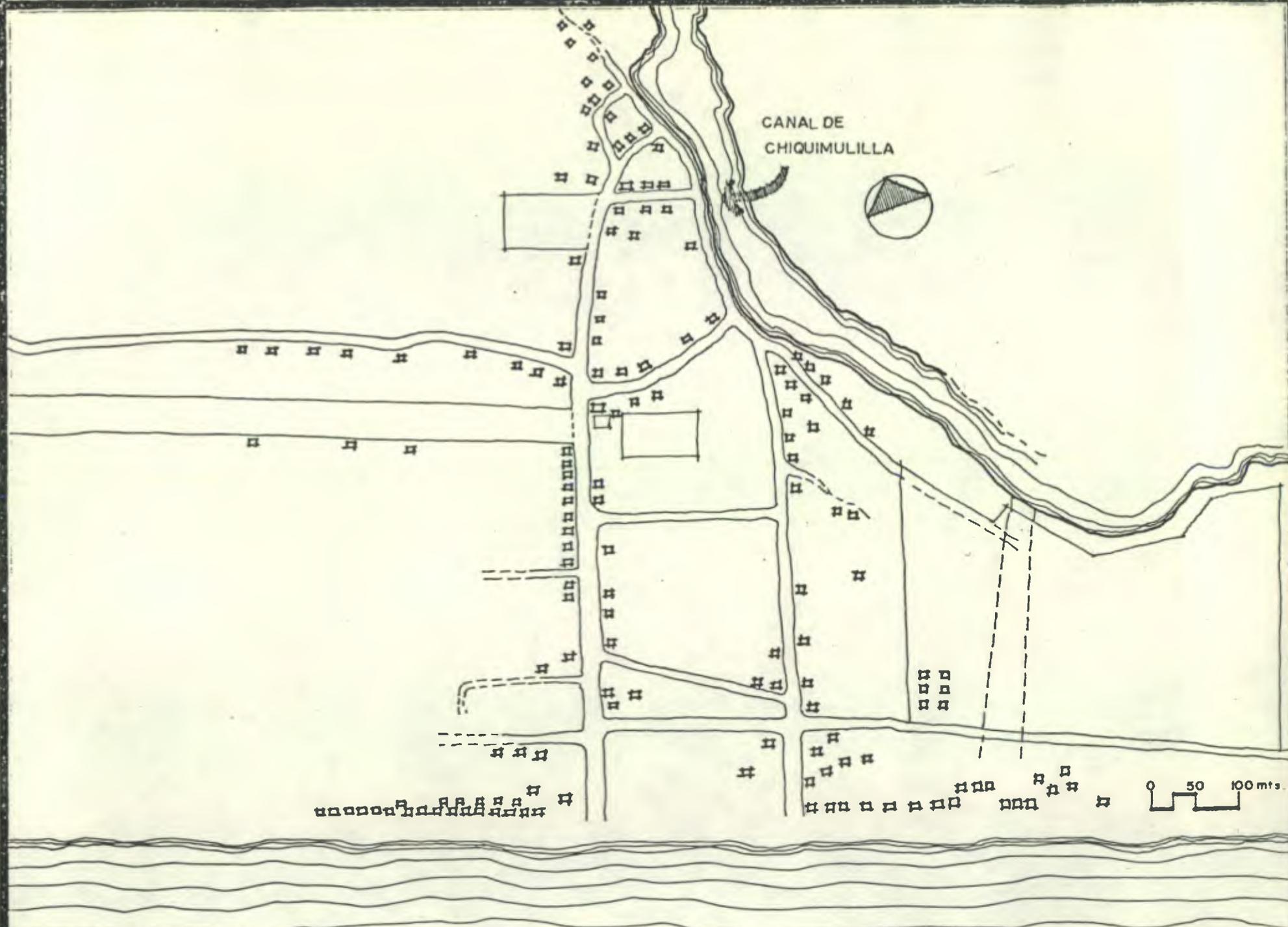
2.2.1.2) Líneas de Transporte: Actualmente, en Monterrico existen 2 líneas de buses las cuales se alternan diariamente. Normal-

1) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q. 1978.

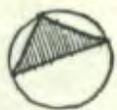
2) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q. 1978.

MAPA 3

VIVIENDA



CANAL DE
CHIQUMULLA



0 50 100 mts.

OCEANO PACIFICO

MONTE RRICO

VIVIENDA :

No. DE VIVIENDAS	CIMIENTO	PISO	TECHO		PAREDES		ORIGEN DE MATERIALES
			ESTRUCTURA	CUBIERTA	ESTRUCTURA	REVESTIMIENTO	
1	2 HILADAS DE BLOCK	TORTA DE CONCRETO	MANGLE (1 AGUA)	LAMINA DE ZINC	COLS. Y VIGAS DE CONCRETO REFORZADO	BLOCK	
2	CIMIENTO CORRIDO CON CONCRETO REF.	PISO DE CEMENTO LIQUIDO	VIGAS DE CONCRETO REFORZADO (1 AGUA)	LAMINA DE ASBESTO CEMENTO	COLS. Y VIGAS DE CONCRETO REFORZADO	BLOCK	
108	HORCONES ENTERRADOS SIN PROTECCION	TIERRA APISONADA	MANGLE (4 AGUAS)	PALMA	HORCONES DE MANGLE	PALO DE PIQUE	● REGION
37	2 HILADAS DE BLOCK	TORTA DE CONCRETO	MANGLE (4 AGUAS)	PALMA	VIGAS Y MOCHECHETAS DE CONCRETO REF.	BLOCK DE POMA	● CHIQUIMULILLA
3	2 HILADAS DE BLOCK	TORTA DE CONCRETO	MANGLE (4 AGUAS)	PALMA	VIGAS Y MOCHECHETAS DE CONCRETO	LADRILLO TAYUYO	
TOTAL	151						

FUENTE : MONOGRAFIA , DOCUMENTO DE TRABAJO , E.P.S. , FACULTAD ARQUITECTURA , U.S.A.C. , GUSTAVO G. GUTIERREZ Q. , . 1978 .-

MAPA 4

RED VIAL

VIA PLUVIAL

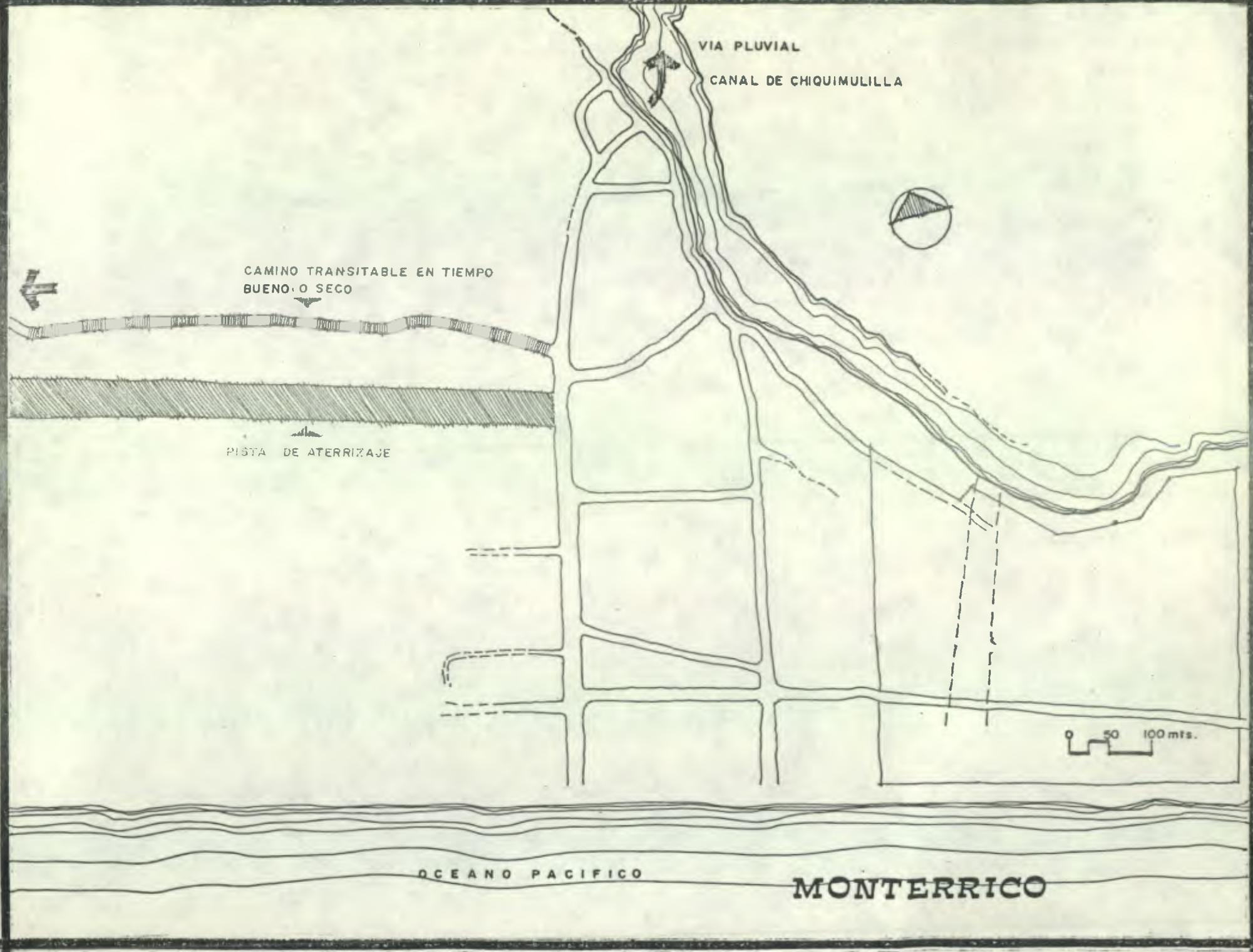
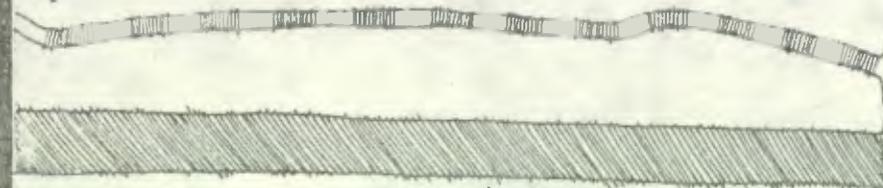
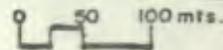
CANAL DE CHIQUIMULILLA

CAMINO TRANSITABLE EN TIEMPO BUENO O SECO

PISTA DE ATERRIZAJE

OCEANO PACIFICO

MONTE RRICO



mente las horas de salida tienen una diferencia aproximada de 6 hrs. entre cada bus; el horario de salida empieza a las 3:00 a.m. y finaliza a las 17:00 hrs. (o sea una frecuencia diaria de 3 viajes, 21 semanales).

La única ruta es la seguida por el camino en el cual se encuentran los poblados de el Pumpo, Las Quechas, el Banco, La Candelaria, Madre Vieja, el Garitón, el Zunzo, el Guayabo, el Conacaste, Atitancito, hasta Puerto Viejo, que está ubicado en el extremo opuesto al poblado de Iztapa, separados por el canal de Chiquimulilla. También existen vehículos particulares que cobran una cantidad similar utilizando la misma ruta.³

2.2.1.3) Sistemas de Comunicación:

Funciona una oficina de correos que no cuenta con telégrafo; existe servicio de periódico desde Taxisco. El total

3) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q. 1978.

de la comunidad posee radio, no así TV, que solamente el 0.46% de la población posee.⁴

2.2.1.4) Energía Eléctrica:

No existe, únicamente el 1.64% de la población posee planta generadora de gasolina.⁵

2.2.1.5) Agua Potable:

No existe, el total de la población toma agua altamente contaminada ya que es de pozo superficial, además que no toman las medidas necesarias para purificarla.⁶

2.2.1.6) Drenajes:

No existen. El lugar para defecar funciona por absorción (arena), a excepción del CEMA, el Hotel y la escuela que poseen pozos de absorción para sus instalaciones sanitarias.⁷

-
- 4) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.
 - 5) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.
 - 6) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.
 - 7) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

2.2.1.7) Recolección de basuras:

No existe ningún tipo de recolección de basuras. En algunos casos la entierran en la arena y en el resto la juntan y la queman individualmente.⁸

2.2.2) Equipamiento: (ver mapa No. 5)

2.2.2.1) Plaza Cívica:

No existe, pero sí un lugar de reunión de los pobladores. Dicha área consta de: campo de foot-ball (el mismo de la escuela); la escuela, iglesia católica y dos tiendas, con un área aproximada de 10,400 metros cuadrados, que está localizado justamente en la parte central del asentamiento.¹

2.2.2.2) Campos Deportivos:

Además del campo de foot-ball de la escuela, hay una cancha pavimentada de basket-ball y existe un segundo cam

8) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

1) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

po de foot-ball en la parte norte del centro principal que, a su vez, es el segundo lugar de reuniones de la población.²

2.2.2.3) Centros Religiosos:

Dentro de la población existen dos iglesias: católica y evangélica. Ubicada la primera en el centro de reuniones y la segunda frente al campo de foot-ball en la parte Norte de Monterrico.³

2.2.2.4) Escuelas:

La única escuela existente en la aldea, fue construida en el año de 1973 en forma tripartita (comunidad, AID y CO-NACE). Tiene 5 aulas, lugar de vivienda del director, dirección, secretaría, archivo, bodega y guardianía, el patio cívico y campo de foot-ball. Está construída de paredes de block, techo con estructura de madera y cubierta de lámina

2) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

3) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

MAPA 5

EQUIPAMIENTO

CANAL DE
CHIQUMULLA

- 1-LUGAR DE REUNIONES
- 2-CAMPOS DEPORTIVOS
- 3-CENTROS RELIGIOSOS
- 4-CENTROS DE ENSEÑANZA
- 5-CEMENTERIO
- 6-HOSPEDAJE



OCEANO PACIFICO

MONTEERRICO

de asbesto cemento, piso de cemento líquido, ventanas de hierro y puertas de madera. Actualmente asisten a la escuela 150 alumnos, en 2 jornadas (primaria por la mañana y secundaria por la tarde)⁴.

2.2.2.5) Cementerio:

Está localizado en la parte sur-oeste de la población en el perímetro, con una extensión de 225 metros cuadrados.⁵

2.2.2.6) Salud:

Actualmente en la aldea no existe ningún tipo de puesto o centro específico de salud.

La USAC por medio de la Facultad de Medicina, tiene actualmente un programa llamado 'Medicina Integral' (MI), el cual distribuye a nivel de república en parejas de estudiantes.

Esta actividad se inició en Monterrico en febrero de 1978

4) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

5) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

y el mayor problema existene es la falta de un local adecuado, ya que se atiende al público en un aula de la escuela.

Durante el período comprendido entre los meses de febrero a septiembre de 1978 se atendieron un promedio de 97 pacientes mensuales.⁶

Posteriormente, la comunidad donó un solar para la futura construcción de algún local adecuado para dar asistencia a la comunidad.⁷

(Colaboración conjunta del EPS de la Facultad de Arquitectura y MI de la Facultad de Medicina, ambas de la USAC).

2.2.2.7 Hospedajes:

La aldea actualmente no cuenta con las instalaciones adecuadas y suficientes para poder alojar a los visitantes.

Las pocas instalaciones existentes, además de no contar con ninguna comodidad para los visitantes, están en comple

6) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

7) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978

to deterioro, además de existir promiscuidad. La capacidad, funcionamiento y estado de los servicios sanitarios deja mucho que desear (actualmente existen 15 cuartos en un estado deplorable)⁸.

2.3) Centro de Estudios Marinos y Acuicultura - CEMA-

La Universidad de San Carlos con su actual política, creando diversos centros regionales para educación superior, escogió mediante un estudio preliminar a Monterrico, a través del CEMA. Las actuales instalaciones del centro que están funcionando en la aldea, están divididas en 3 secciones:

I) Area Administrativa.

II) Area de biblioteca y aula laboratorio.

III) Area de vivienda para los alumnos.

La primera o sea, el Area Administrativa, se encuentra en el antiguo chalet presidencial a la orilla del mar; la segunda, frente al lugar principal de reuniones de la aldea y la tercera, el área de viviendas de los alumnos, en el solar

8) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

adquirido por la USAC para las futuras instalaciones del CEMA.

El CEMA inició sus actividades en el mes de junio de 1978 con una población estudiantil de 17 alumnos y 8 docentes. Se tiene la carrera de Técnico en Acuicultura con una duración de 3 años.¹

2.4) Entorno:² (ver mapa No. 6)

El área en mención (aldea Monterrico) está ubicada dentro de una zona llamada 'Médano' (zona o barra en su mayor parte arenosa que está entre el litoral y el sistema de lagunas costeras en el Canal de Chiquimulilla), por lo que dicha zona está limitada por accidentes naturales.

En resumen:

Al Norte, el Canal de Chiquimulilla que además comprende zonas pantanosas y lagunetas costeras y que al mismo tiempo dentro del Canal está el vínculo que une al Médano con tierra firme.

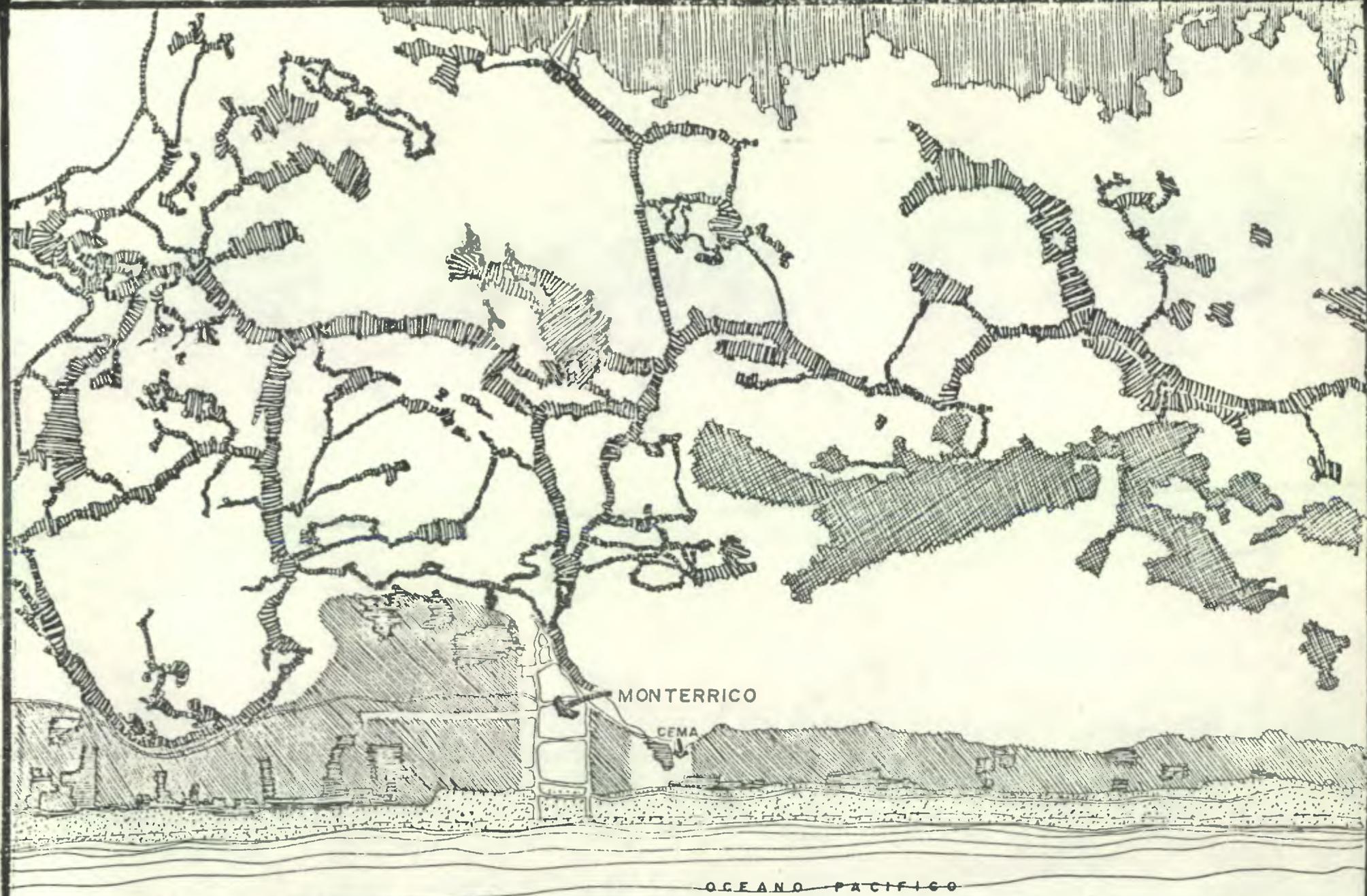
Al Este: Manglares, las salinas de agua dulce y zonas de cultivo.

Al Sur: El Océano Pacífico.

-
- 1) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978, y entrevista, Lic. José Luis Carlos, coordinador del área de Acuicultura del CEMA, información sobre antecedentes, junio 1978.
 - 2) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q., 1978.

MAPA 6

ENTORNO

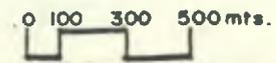


MONTERRICO

CEMA

OCEANO PACIFICO

- | | | | |
|---|----------|---|--|
|  | CULTIVOS |  | PLAYAS Y DUNAS |
|  | SALINAS |  | ZONA PANTANOSA (MANGLARES Y TULARES) |
|  | BOSQUE |  | CANAL DE CHIQUIMULLA, SUS RAMALES Y EL SISTEMA DE LAGUNAS COSTERAS |
|  | PASTOS | | |



Al Oeste: Zonas de cultivo, (maíz y ajonjolí, especialmente)

También, al Norte al término del área pantanosa se encuentra una aldea llamada La Avellana. Al Este, entre las áreas de cultivo y los manglares, se encuentra otra aldea llamada Hawaii y al Oeste, inmediatamente después de la zona de cultivo, se encuentran las aldeas El Pumpo y Las Quechas .

Dado que la aldea está limitada grandemente al Norte y al Sur, las tierras al Este y al Oeste están en su totalidad usadas como zonas de cultivos tanto de subsistencia como para comercio. La intercomunicación entre Monterrico y las poblaciones importantes dentro del Médano, se limita exclusivamente a 3, que son, en orden de importancia, las siguientes: Hawaii, El Pumpo y las Quechas y que sostienen con Monterrico un intercambio puramente socio-cultural, pero que usan la vía pluvial hacia Monterrico de tierra firme, como vía comercial.

El terreno cedido a la USAC para sus futuras instalaciones, se encuentra ubicado en las afueras del casco entre la zona de cultivos, parte Este, a la orilla del mar.

2.5) Producción: ^{1*} (ver mapa No. 7)

Se puede ver claramente que las regiones Oriente y Poniente del asentamiento son utilizadas exclusivamente en la actualidad como áreas de cultivo.

En el área del casco, el suelo se encuentra inter-relacionado con áreas ocupadas por construcciones en un 4% y áreas de árboles frutales o terreno baldío en un 96% ¹

Podemos considerar que existen 2 tipos de parcelas: el sitio donde se ubica la vivienda y el terreno que se dedica a la agricultura.

Puesto que Monterrico está catalogada como una población en la costa del Océano Pacífico de tercer orden, otro renglón importante es la pesca, actividad que realiza el 30% del total de la población activa.²

Las variaciones en la forma de preparación de la tierra, en los sistemas de siembra y otras técnicas de cultivo, están relacionadas directamente con la situación económica familiar y las relaciones sociales que se derivan de ellas. Los instrumentos que se usan son muy constantes y limitados; un 99%

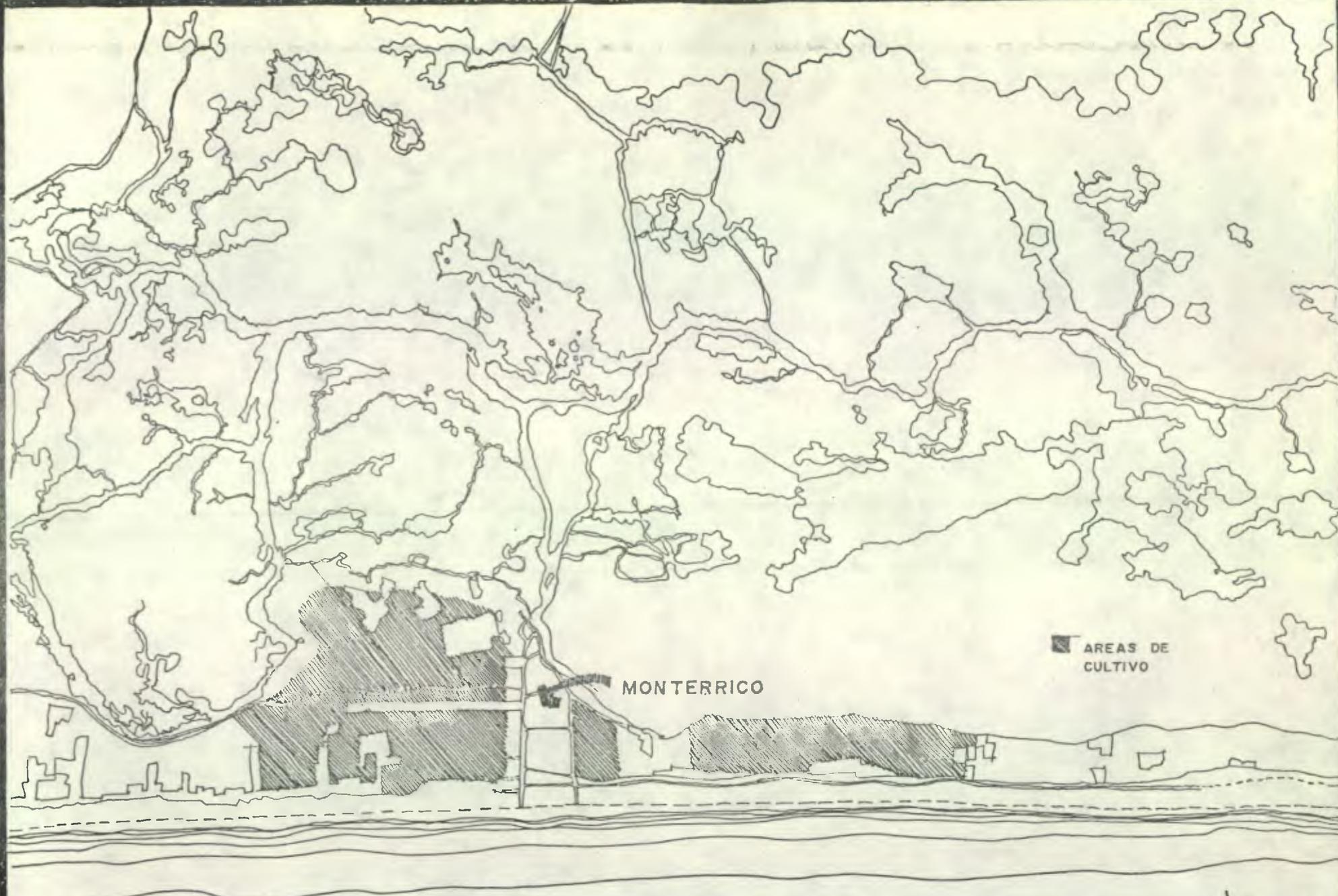
1*) Ver gráfica N . 5 y 6

1) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

2) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

MAPA 7

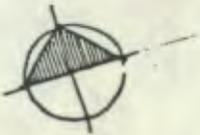
PRODUCCION



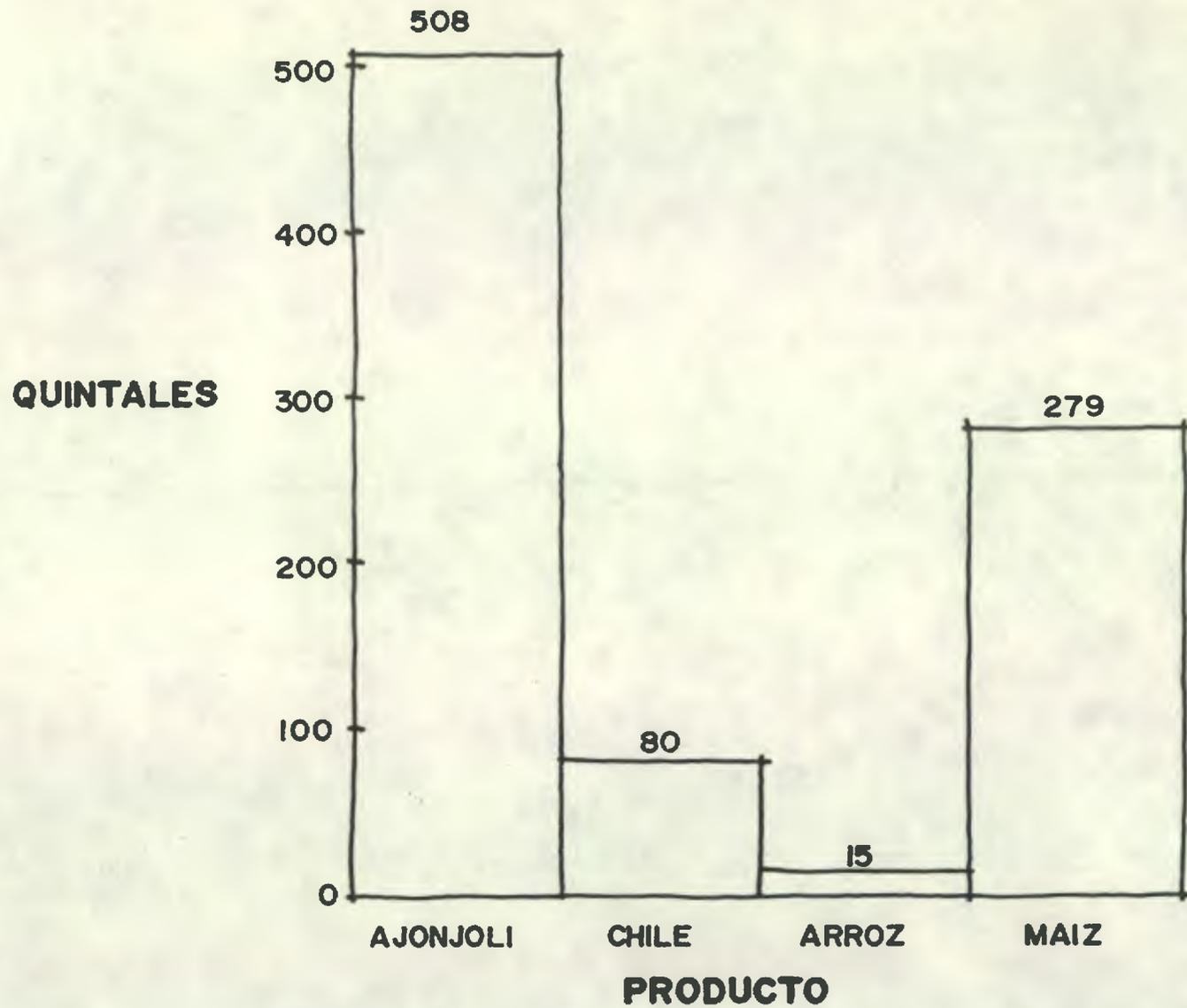
■ AREAS DE CULTIVO

MONTERRICO

OCEANO PACIFICO

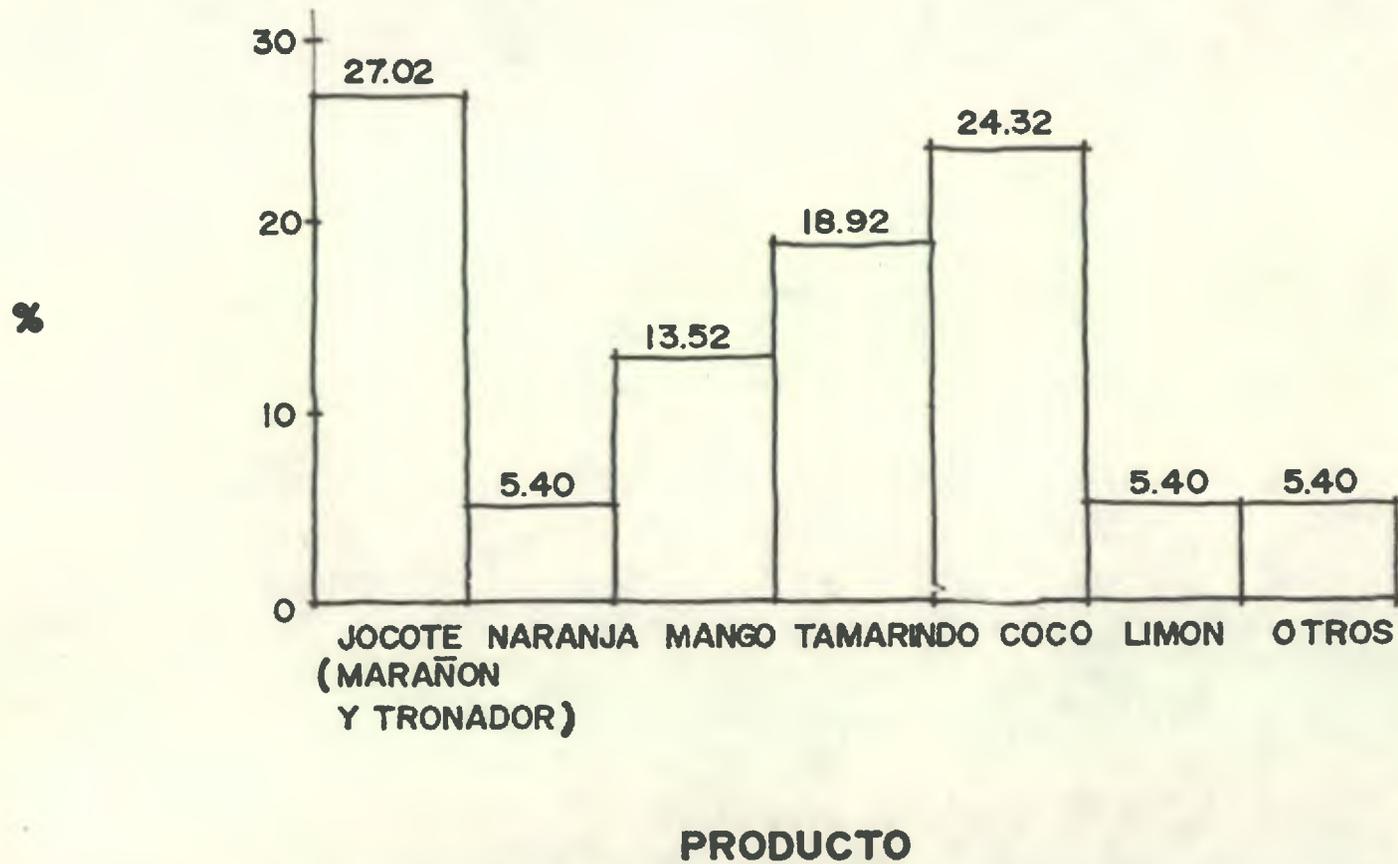


PRODUCCION AGRICOLA (1,978)



TOMATE - 150 CAJAS

PRODUCCION DE FRUTA (1,978)



de los trabajos se llevan a cabo a mano con la ayuda del machete y el azadón. En cuanto a la pesca, la comunidad se auxilia de cayucos, atarrayas, trasmayos, líneas y lumpers, puesto que es una actividad puramente artesanal.³

Dependiendo de la época, el área de cultivos es usada indistintamente para la siembra de maíz o ajonjolí; el resto de cultivos como el chile, arroz, tomate, frutas, pashte y palma son cultivadas por otro grupo de personas y, lógicamente, en otras áreas de cultivo.⁴

El maíz y el pescado constituyen alimentos de consumo diario. El primero ocupa la mayor parte de las áreas de cultivo cuando es época de siembra, utilizándolas después para el cultivo del ajonjolí, siguiendo en su orden el arroz, el tomate, diversas frutas, etc.⁵

Actualmente, el comercio intercomunal en las aldeas y caseríos es insignificante y, en consecuencia, no hay un centro económico. Existen tiendas para los compradores de las aldeas, pero únicamente para el consumo diario.

-
- 3) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.
 - 4) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.
 - 5) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

El resto de la producción es vendido fuera de la aldea, a veces a intermediarios que viajan a Taxisco, Escuintla, Chiquimulilla o a la propia ciudad. Casi siempre son los propios cosechadores los que realizan las gestiones necesarias para la venta de su producto en los lugares antes mencionados.⁶

2.6) Símbolo: (Ver mapa No. 8)

En todo conglomerado humano existe un símbolo u objeto por el cual se ven identificados. En este caso, en especial, los habitantes de Monterrico están plenamente identificados con la escuela, la única que existe actualmente en la región. Es un foco de atracción donde se llevan a cabo todo tipo de actividades socio-culturales en las que participan, además de los aldeanos, personas de los asentamientos cercanos, incluyendo Taxisco. En la escuela se llevan a cabo desde sesiones de la comunidad para discutir problemas internos de la aldea hasta las celebraciones patrias e instituídas.⁷

2.7) Deterioro Ecológico: (Ver mapa No. 9)

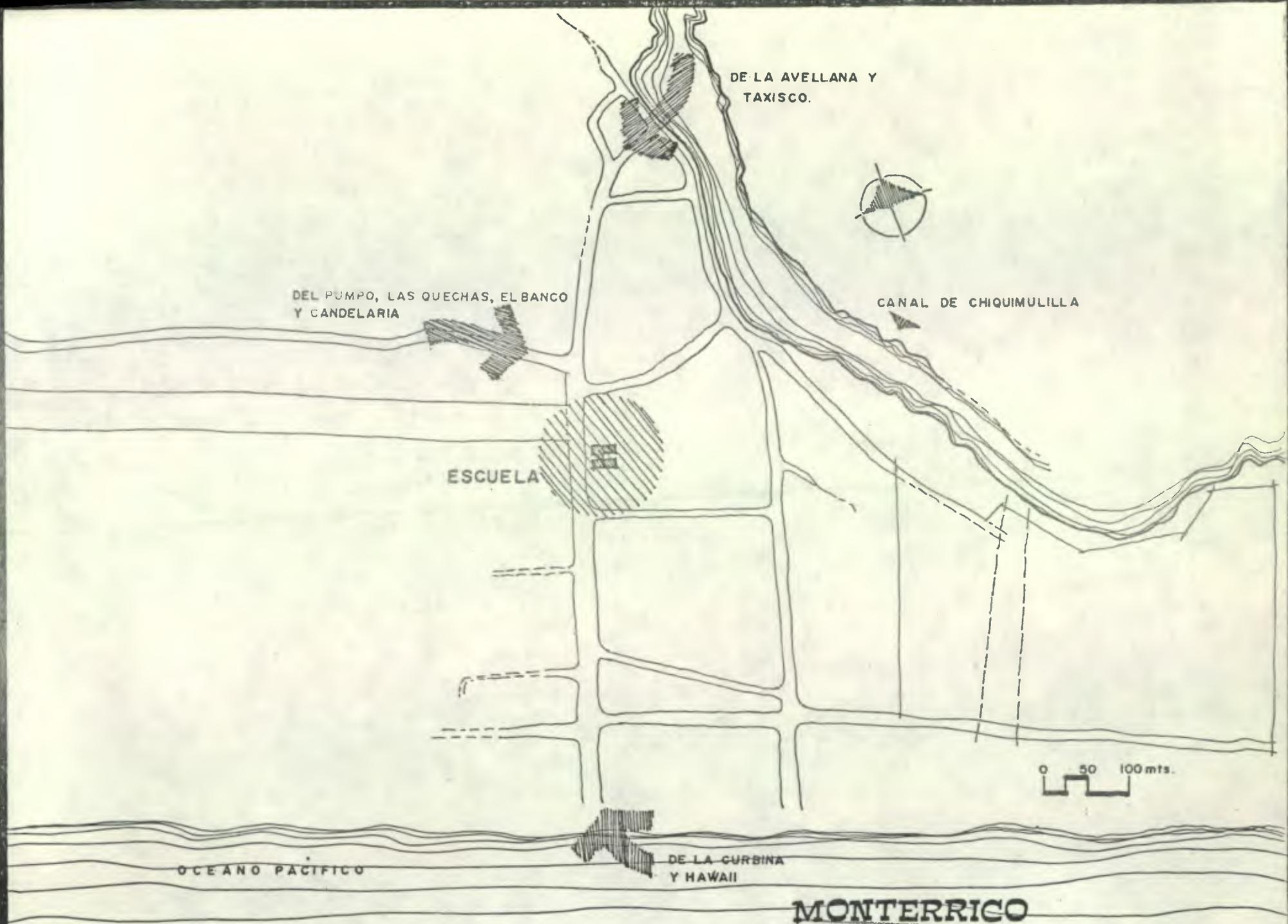
Dentro y fuera de los límites del Biotopo Protegido, existe un sinnúmero de especies tanto dentro de la flora como en la fauna; por lo consiguiente

6) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura, USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

7) Monografía, documento de trabajo, EPS, Arquitectura, USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

MAPA -8

SIMBOLO



DE LA AVELLANA Y
TAXISCO.

DEL PUMPO, LAS QUECHAS, EL BANCO
Y CANDELARIA

CANAL DE CHIQUIMULLA

ESCUELA

DE LA CURBINA
Y HAWAII

OCEANO PACIFICO

0 50 100 mts.

MONTEERRICO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca

existen diversos factores que contribuyen al deterioro ecológico, principalmente a causa de la acción directa del hombre, y los principales son:

2.7.1) El uso excesivo en la construcción y como combustible del mangle.

2.7.2) La contaminación del canal de Chiquimulilla.

2.7.3) Deforestación de áreas verdes en las riveras del canal.

2.7.4) El procesamiento de la Sal (salinas Agua Dulce).

2.7.5) La Depredación de la Fauna.

2.7.1) El uso excesivo en la construcción y como combustible del mangle.

Básicamente existen 2 tipos de mangle: el rojo y el blanco - (además existe mangle negro pero en pequeña cantidad, por lo que no lo tomamos en cuenta). Ambos, el rojo y el blanco son usados regularmente por los pobladores de la región.

El blanco es usado para la edificación de vivienda y el rojo como combustible (leña) predominante en la región. Los pobladores acostumbran a cortar para leña preferentemente los árboles de manglero jo que se encuentran caídos, asimismo, talan grandes troncos que usan para

MAPA - 9

DETERIORO ECOLOGICO

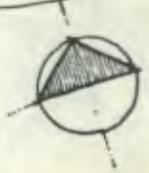
- ACTUAL -



MONTERRICO

OCEANO PACIFICO

-  MANGLARES
-  CANAL, SUS RAMALES Y LAGUNETAS
-  RIVERAS DEL CANAL Y MANGLARES
-  SALINAS



cercos que protegen sus viviendas y sus áreas de cultivo.

La madera usada en la construcción, proviene de árboles jóvenes de mangle blanco cortados directamente dentro de los manglares ubicados en el pantano, utilizando básicamente las partes rectas del árbol. Muchas veces, cortan al azar o sea que no tienen áreas específicas para la tala, pero también desmantelan grandes zonas a la vez sin ningún control. Lo anterior ha hecho un efecto profundo en la ecología de la región, limitando grandemente los habitats de las aves, peces, moluscos y crustáceos, y posiblemente de gran número de reptiles.¹

2.7.2) La contaminación del canal de Chiquimulilla:

El principal problema es la basura que los pobladores y visitantes arrojan a las aguas del mismo, principalmente en las zonas de embarcaderos y en las partes en que se encuentran ubicadas las viviendas a las orillas del canal.

En ambos embarcaderos, la Avellana y Monterrico, uno de los principales problemas es la contaminación; fenómeno existente además en el

1) Investigación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

trayecto entre ambas poblaciones. La basura es amontonada en las riberas del canal en las que ya no existe ningún tipo de árbol ribereño. In dudablemente, 20 años atrás existió gran cantidad de mangle pero ahora en su lugar el único tipo de árbol que existe es el cocotero. Asimismo, el aceite que expulsan los motores de las embarcaciones juntamente con las grasas causadas por los desperdicios de los alimentos ingeridos por la comunidad. Además, el ruido y la turbulencia formados por los motores de las embarcaciones contribuyen a la destrucción de muchos organismos cuyo habitat está en las aguas del canal.²

Por otra parte, la pesca de tipo artesanal que practica el 30% de la población, en el canal principal, sus ramales, lagunas y lagunetas durante prácticamente todo el tiempo, pone en peligro la existencia de las diferentes especies avícolas, pues lo harán también durante la época de reproducción y crecimiento de las diferentes especies, como el camarón, la lisa, la mojarra, etc. Al mismo tiempo, limitan el alimento de muchas aves marinas que tienen dentro de las aguas de la re-

2) Investigación personal, EPS, Facultad de Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

gión su territorio para la subsistencia de su especie.^{3*}

2.7.3) Deforestación de áreas verdes en las riveras del canal.

En la zona comprendida entre las tierras de cultivo y las aguas del canal, así como la zona pantanosa de los manglares.

Dicha zona comprende aún el sitio de grandes árboles y arbustos que son cortados o quemados para ampliar las zonas de cultivo; en otros casos las utilizan para alimentar el ganado. Esta acción limita enormemente el habitat de gran número de organismos. Como se afirmó anteriormente, uno de los pocos árboles existentes en estas zonas es el cocotero.³

2.7.4) El procesamiento de la sal (salinas Agua Dulce):

Esta zona es la que más está contribuyendo al deterioro o de equilibrio ecológico de la región, principalmente en las áreas pantanosas, habitat del mangle en que se está causando un gran daño.

3*) Howlett, Peter., Discussion on the human Interactions on the area of Hawaii, Guatemala. Junio de 1977. 96 p.

Dorst, Jean y otros. El Desafío Ecológico. Las Basuras del Progreso. Argentina, El Cid editor, 1977. 152 p.

3) Investigación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

Actualmente existen 15 salinas que en conjunto consumen anualmente el equivalente en volumen de 3,000 lanchas pequeñas cargadas de mangle como combustible necesario para los hornos en donde se procesa la sal, a un ritmo de 3 qq cada 10 horas de trabajo, en las cuales se consumen el equivalente de una lancha pequeña de mangle rojo por salina durante épocas determinadas.⁴ (dependiendo de la demanda del producto y del tiempo desde el punto de vista climático).

Al mismo tiempo, el daño producido en el perímetro de cada una de las salinas hacia la zona de pantanos, es considerable.⁵ (la sal destruye progresivamente a la vegetación al encontrarse en contacto con ella).

2.7.5) La Depredación de la Fauna:

En la región la caza la puede practicar cualquiera de las personas que posea un arma de fuego y el daño mayor lo producen personas ajenas a la región o sea capitalinos y taxisqueños, los que matan por

4) Investigación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

5) Investigación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

placer al contrario de los habitantes que matan para alimento.

Entre las pocas especies existentes en la región, principalmente aves, que son víctimas de los cazadores furtivos, se pueden citar los pelícanos, las gablotas y las garzas y en mayor número, las palomas y las tortolitas, de las cuales cada temporada es menor el número de parvadas vistas en la región.⁶

Otra especie grandemente perseguida es el pato; frecuentemente en las lagunas, lagunetas y en el canal mismo, estos son numerosos durante la migración y lógicamente es aprovechada por los pobladores para su alimento.

Otra forma o manera de caza, sin armas de fuego, es la recolección de huevos de parlama en la playa, que durante la época de desove, son vigiladas y perseguidas especialmente durante la noche para así apoderarse del número completo de huevos que supuestamente caerán dentro del agujero hecho para dicho acontecimiento.

6) Entrevistas personales a los pobladores y observación directa. EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q., 1978.

**ESQUEMA PARA EL
DESARROLLO FISICO**

Las tortugas nunca son atacadas, solamente se apoderan de sus huevos; acción que está provocando que el número de tortugas disminuya cada vez más. También existen otras especies que son perseguidas para su captura y posteriormente venta a los turistas que visitan el poblado, como por ejemplo las iguanas y en mayor número los diversos tipos de pericas, loros, cotorras, etc.⁷

3) Esquema para el Desarrollo Físico:

3.1) Vivienda: (Ver mapa No. 10):

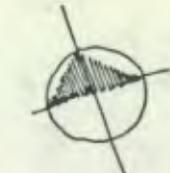
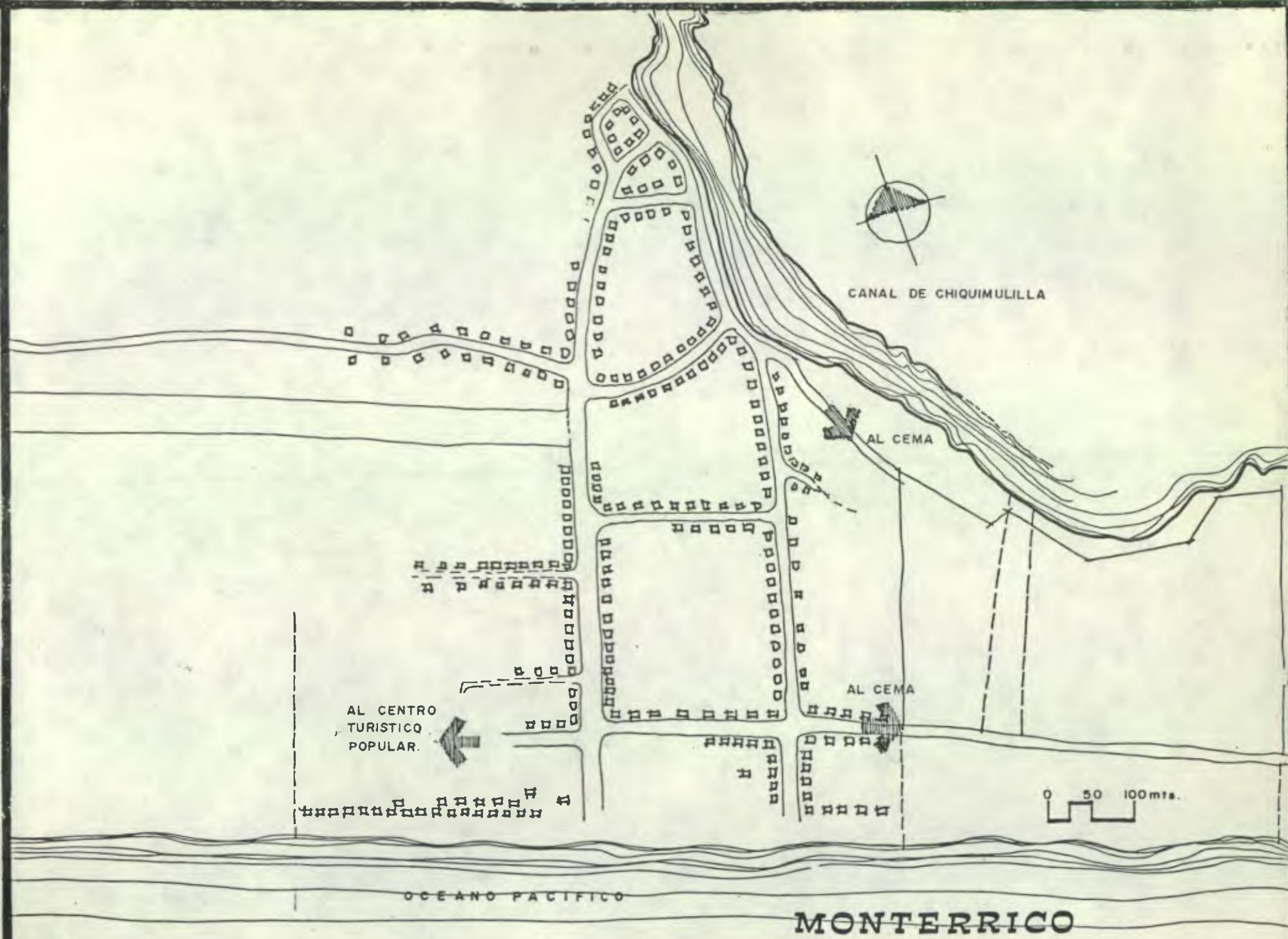
Se respetó la avenida principal como vía de acceso hacia el centro turístico popular, además se le dió más importancia a las calles secundarias, logrando así extender el asentamiento para evitar aglomeraciones de tipo habitacional.

Esto es debido al clima imperante en la zona, por lo que es recomendable tener accesos bastante habilitados (caminamientos con banqueta, descan-

7) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Gustavo G. Gutiérrez Q., 1978.

MAPA-10

VIVIENDA

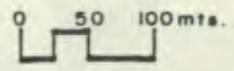


CANAL DE CHIQUIMULLA

AL CEMA

AL CEMA

AL CENTRO
TURISTICO
POPULAR.



OCEANO PACIFICO

MONTE RRICO

sos con bancas, etc.) y debidamente arborizadas (sombreados), así como una zonificación adecuada al medio (la recreación).

3.2) Arborización: (Ver mapa No. 11)

Es un renglón muy importante, el cual será llevado a cabo en dos etapas, dándole prioridad a los accesos peatonales y a los frecuentados por carros de la comunidad.

Dependiendo del medio, los árboles recomendables son, en su orden: el almendro, de crecimiento rápido se puede estancar su crecimiento y además brinda excelente sombra teniendo la propiedad de lograr su crecimiento en suelo arenoso.¹

El aceituno, de crecimiento normal, dá excelente sombra que a su vez es bastante tupido.² El cocotero vistoso y un ejemplar típico de la región da carácter al medio.³

1) Ver cuadro No. 2

2) Ver cuadro No. 2

3) Ver cuadro No. 2

ARBOLES

ESPECIE	TIEMPO DE CRECIMIENTO	RADIO DE SOMBRA	ALTURA	RAMAS		RAICES
				ALTAS	BAJAS	
ALMENDRO	3-4 AÑOS	3 5-4 MTS.	6-8 MTS.		BAJAS	PROFUNDAS
COCOTERO	4-5 AÑOS	3 MTS.	5-25 MTS.		ALTAS	SUPERFICIALES
ACEITUNO	7 AÑOS	5 MTS.	15-18 MTS.		ALTAS	PROFUNDAS

FUENTE: INAFOR

MAPA - 11

ARBORIZACION



CANAL DE CHIQUIMULILLA

 PRIMERA ETAPA.

 SEGUNDA ETAPA.

0 50 100mts.



AL CENTRO
TURISTICO P.



MONTERRICO

OCEANO PACIFICO

3.3) Servicios:

3.3.1) Infraestructura:

3.3.1.1) Red Vial:

Se deja igual, solamente se mejorarán las mismas a excepción del acceso al centro turístico popular; la pista de aterrizaje no se toca, solamente se le dará la importancia y cuidado debido.

3.3.1.2) Líneas de Transporte:

Se aumentará la actual línea de transporte con una unidad más, que tendrá su recorrido desde el embarcadero, hasta el centro turístico popular. Dicho recorrido será de 1,050 metros aproximadamente.⁴

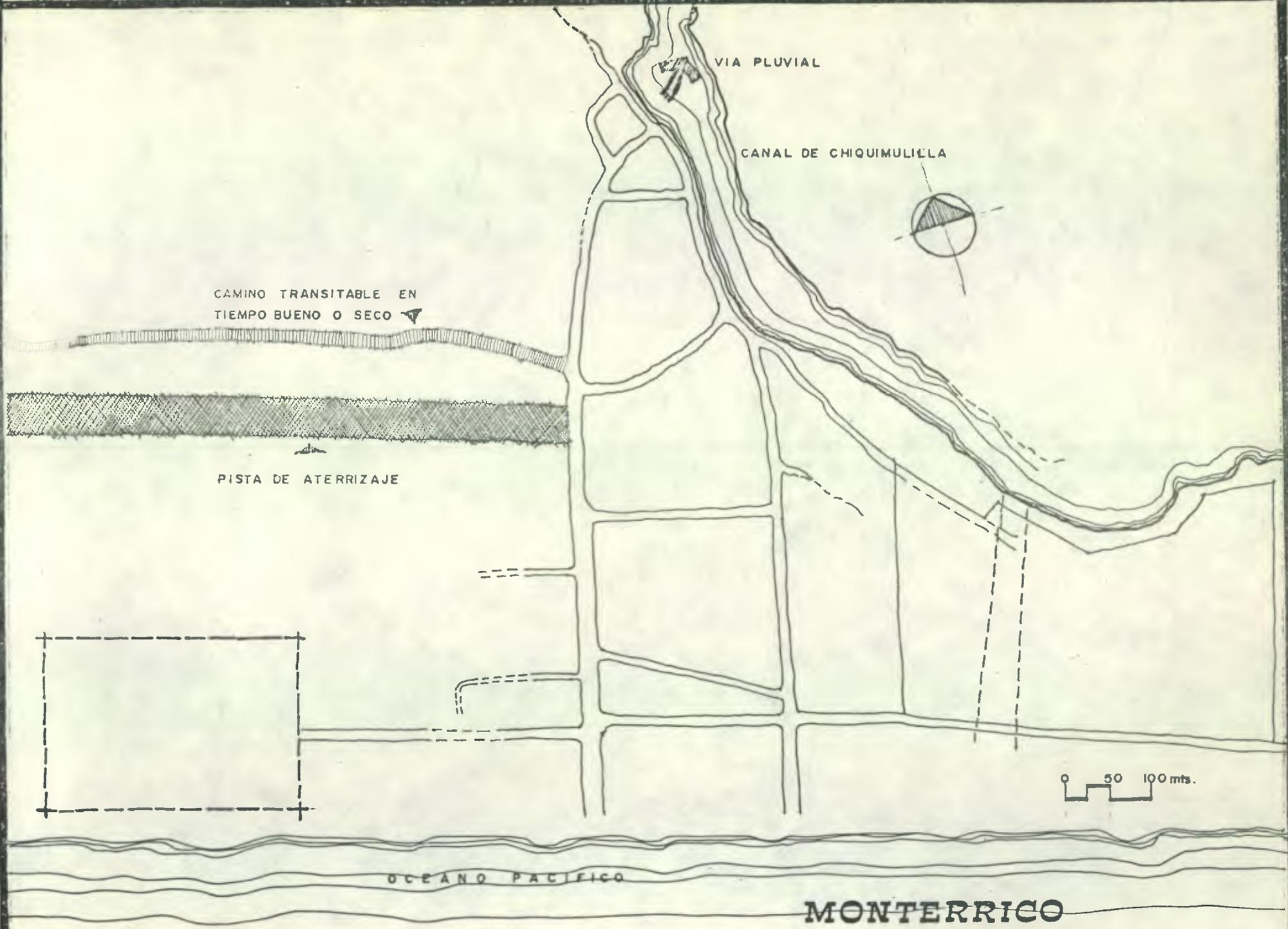
3.3.1.3) Sistema de Comunicaciones:

Con la creación del centro turístico popular, es necesaria la instalación de un telégrafo; asimismo, incrementar el envío de periódicos.

4) Ver mapa No. 12.

MAPA-12

RED VIAL



VIA PLUVIAL

CANAL DE CHIQUIMULIELLA

CAMINO TRANSITABLE EN
TIEMPO BUENO O SECO

PISTA DE ATERRIZAJE

OCEANO PACIFICO

MONTERRICO

0 50 100 mts.

3.3.1.4) Energía Eléctrica:

Con la introducción de la energía eléctrica en la comuni-
dad, los beneficios serán notorios pero ciertas actividades -
que serán introducidas al existir ésta, deberán ser reguladas
para lograr mantener el ambiente deseado. Como la prolife-
ración de bares en la aldea, el aumento de ruido, basura, etc.
que contribuirían o acelerarían el proceso de contaminación -
del asentamiento.

3.3.1.5) Agua Potable:

Dado a que la estructura del suelo en la aldea es básica-
mente arenoso, la contaminación del agua en la napa freática
es alta, por lo que es necesaria la construcción de un pozo
mecánico (más profundo) para solucionar el problema de la
contaminación, además hacer uso de algún purificador como
complemento para que el agua consumida en la aldea sea po-
table.

3.3.1.6) Drenajes:

La construcción de los drenajes necesarios y adecuados, así como letrización de todas y cada una de las viviendas.

3.3.1.7) Recolección de Basura:

Para la recolección de basura se propone la creación de un comité que la controle por zonas, así como la ubicación de botes de basura y para la eliminación de la misma se plantean 2 alternativas a base de Gas Metano:

- a) La creación de un digestor productor de gas metano, que funciona por medio de la fermentación anaeróbica de desechos biodegradables. El gas producto de esta digestión constituye una nueva fuente energética necesaria en la región), ayuda a la depredación sistemática de los manglares, para surtir demandas energéticas y la falta de reforestación pone en peligro el equilibrio ecológico no sólo del biotopo, sino que de la región.
- b) Sistema de Aboneras: La creación de aboneras para uso agrícola, lo cual ayudaría en parte a la conservación de

los suelos y además se evita el uso de productos químicos que afectarían de forma directa el equilibrio ecológico de la región.

3.3.2) Equipamiento: (ver mapa No. 13)

3.3.2.1) Plaza Cívica:

La creación de un sistema de techos juntamente con arborización en el actual lugar de reuniones, así como caminamiento debidamente sombreados.

3.3.2.2) Campos Deportivos:

Dar el debido mantenimiento a los tres campos existentes, (2 de foot-ball y el de basket-ball); cerrar el perímetro de los mismos para evitar su deterioro, tanto por personas como por animales.

3.3.2.3) Centros Religiosos:

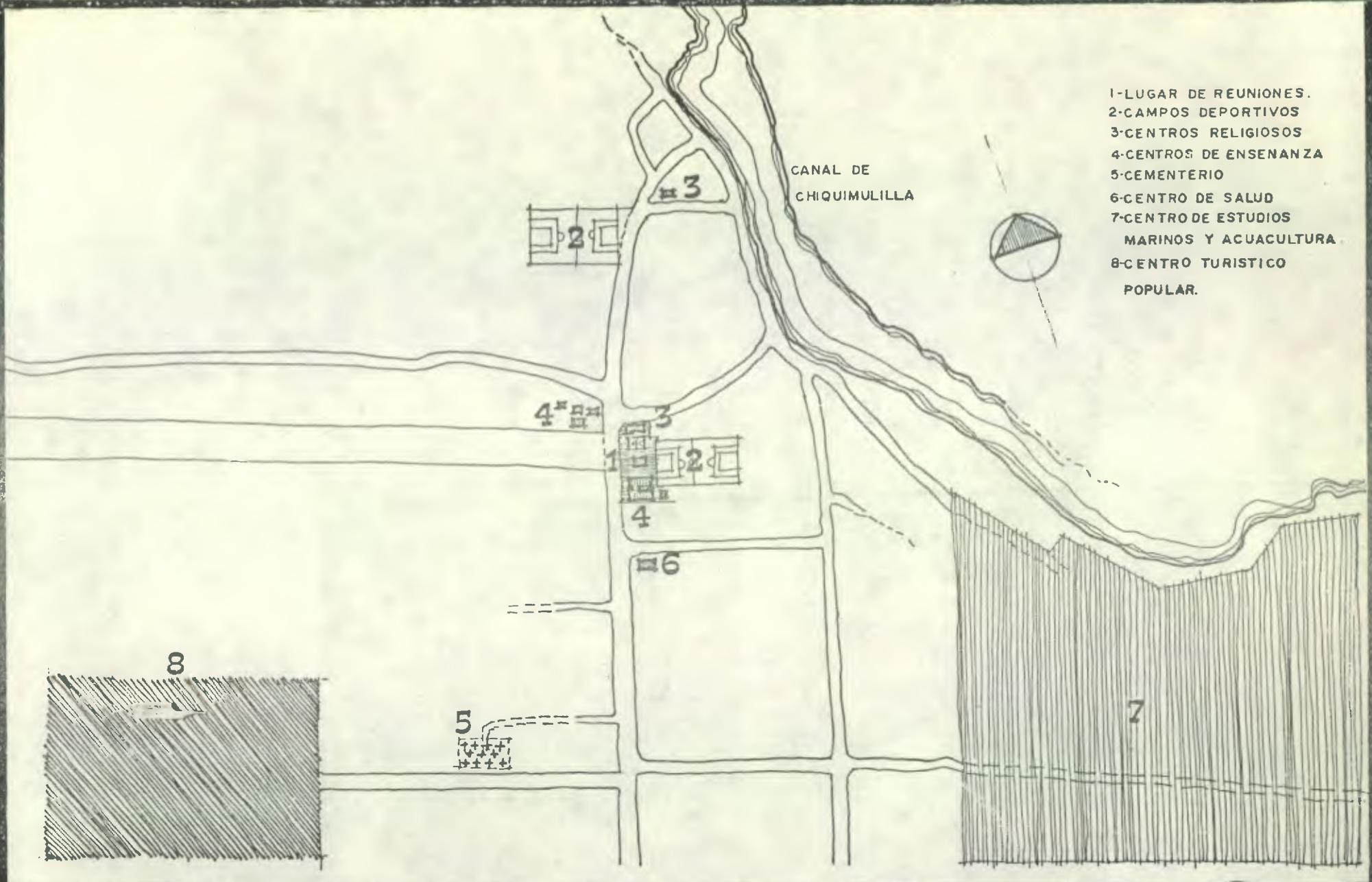
Es deseable la restauración de la iglesia católica, pues la restauración de protestante es debidamente realizada por sus fieles.

MAPA 13

EQUIPAMIENTO

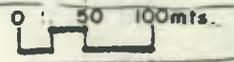
- 1-LUGAR DE REUNIONES.
- 2-CAMPOS DEPORTIVOS
- 3-CENTROS RELIGIOSOS
- 4-CENTROS DE ENSEÑANZA
- 5-CEMENTERIO
- 6-CENTRO DE SALUD
- 7-CENTRO DE ESTUDIOS MARINOS Y ACUACULTURA.
- 8-CENTRO TURISTICO POPULAR.

CANAL DE
CHIQUMULILLA



OCEANO PACIFICO

MONTERRICO



3.3.2.4) Escuela:

El mejoramiento o incremento del personal para la misma para su mejor funcionamiento.

3.3.2.5) Cementerio:

Dotar de un lugar adecuado al actual ¹y, al mismo tiempo, la creación de personal de mantenimiento del mismo.

3.3.2.6) Salud:

Construir un centro de salud en el terreno cedido por la comunidad para dicho fin; para poder dar la asistencia necesaria a los habitantes de la región.

3.3.2.7) Hospedaje:

La puesta en función del Centro Turístico Popular.

3.4) CEMA:

El total funcionamiento de todas las instalaciones del centro que se en cuenta totalmente fuera de las relaciones normales de la comunidad.

1) Ver mapa No. 5

3.5) Entorno:

Solicitar los servicios de una persona capaz, (de preferencia Ing. Agrónomo) pagada por el gobierno o en último caso, por la comunidad, aunque puede ser voluntario, para el debido tratamiento de las actuales tierras de cultivo para evitar el decrecimiento del potencial de producción de la comunidad; y, al mismo tiempo, para no tocar el área de manglares y canal, ni las áreas de bosques existentes dentro del médano.

3.6) Plan Propuesto para evitar el Deterioro Ecológico: (ver mapa No. 14)

3.6.1) Mangle:

La creación de una ley, en que la institución responsable del cumplimiento de la misma será la USAC, dentro del biotopo protegido que controla la tala desmedida del mangle tanto rojo como blanco y que ejerza un control en el uso del mismo (como combustible y material principal de construcción).

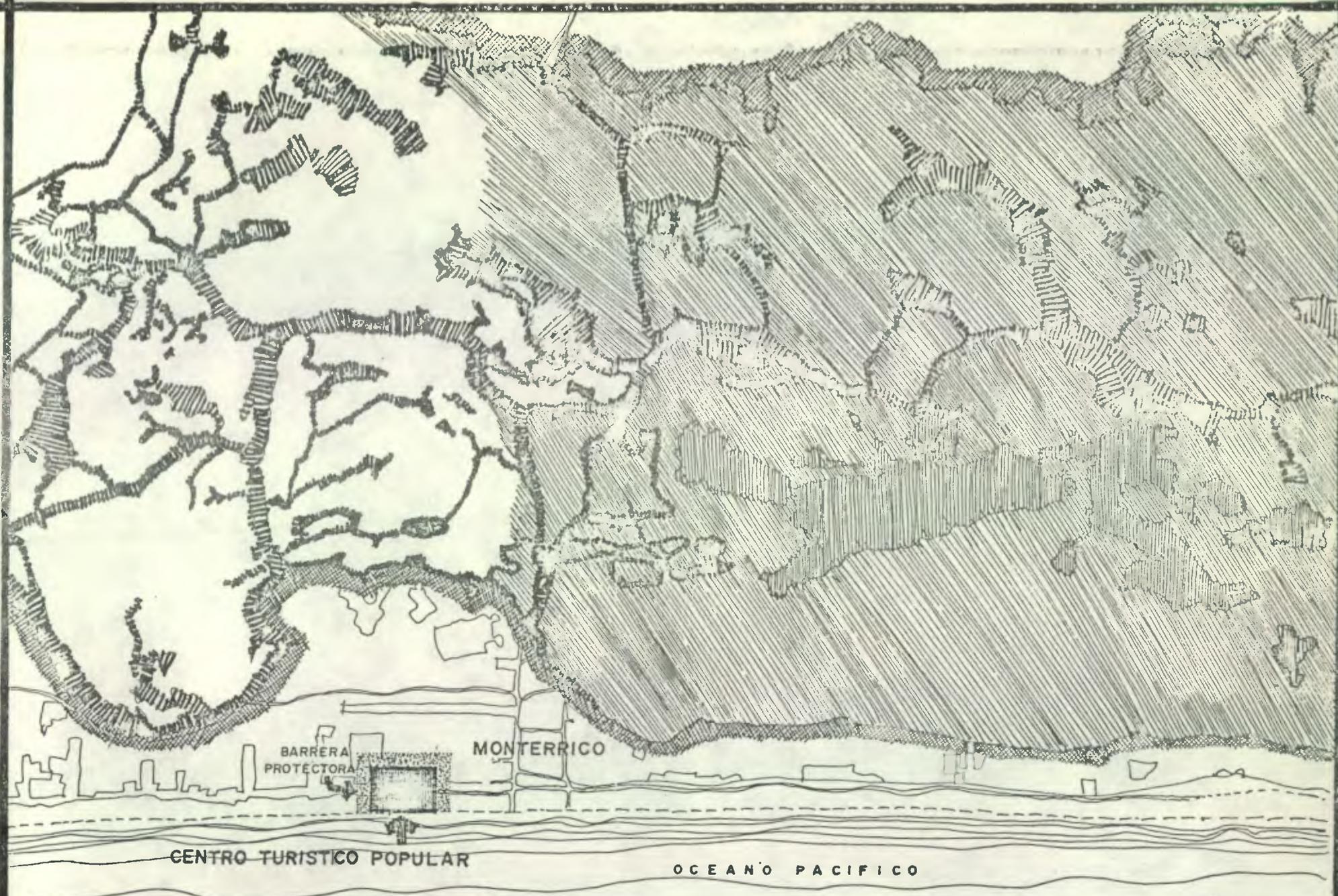
La creación de zonas de cultivo del mangle, el corte en zonas determinadas para los usos anteriormente mencionados.

La creación de viveros en zonas adyacentes para su posterior uso

MAPA-14

PLAN PARA EVITAR

DETERIORO EOLOGICO



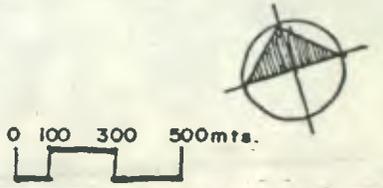
BARRERA PROTECTORA

MONTERRICO

CENTRO TURISTICO POPULAR

OCEANO PACIFICO

-  MANGLARES
-  CANAL, SUS RAMALES Y LAGUNETAS
-  BARRERA PROTECTORA DE RIVERAS DE CANAL Y MANGLARES
-  ZONA PARA CULTIVO DE MANGLE



en los lugares más necesitados.

Ya que es imposible cambiar la ideología de los pobladores, así como su tipología de construcción (con mangle blanco) y, tratando de introducir nuevas técnicas constructivas y motivando la adquisición o uso de nuevo combustible (mangle rojo), se le dio especial importancia a la regulación y control estricto sobre el uso del mangle en la zona.

3.6.2) Canal:

Evitar por medio de zonas debidamente propuestas o escogidas para el procesamiento de basura, evitando en lo posible todo contacto con las áreas de pantanos y riveras del mismo; la creación de un servicio recolector de basura en los embarcaderos para la que se acostumbra arrojar al canal, principalmente en el trayecto de La Avellana a Monterrico, evitando así la contaminación del mismo.

El cumplimiento de la ley existente que prohíbe la pesca en determinadas épocas del año y en determinados lugares de biotopo, para que se lleve a cabo el ciclo natural de desove, reproducción y crecimiento de las diferentes especies existentes en el canal.

3.6.3) Riveras del Pantano:

Prohibir la tala y quema de los árboles y arbustos existentes en las riveras del pantano, para una protección adecuada y directa de los manglares existentes en las riveras del canal. Al mismo tiempo, evitar la destrucción de habitats de diversos organismos así como de algunas especies de reptiles.

3.6.4) Fauna:

Una prohibición total de la caza de cualquier tipo de animales dentro del biotopo, así como de la recolección de huevos de paloma en la playa del pacífico, al menos dentro del parque.

3.6.5) Salinas de agua dulce:

Existen o se dan dos alternativas:

- A) Un radical cambio de lugar dentro del parque, fuera del área pantanosa de las riveras del mismo y aún del mismo canal.
- B) La creación de una franja entre el sitio donde se seca la sal y la línea verde.

En cuanto al combustible, el cambio radical del utilizado hasta ahora estudiando nuevas posibilidades, como por ejemplo, el Biogas, los desechos de ganado, etc.

3.7) Zonificación Ecológica: (Ver mapa No. 15)

Para la protección del biotopo, se hizo la siguiente clasificación o zonificación:

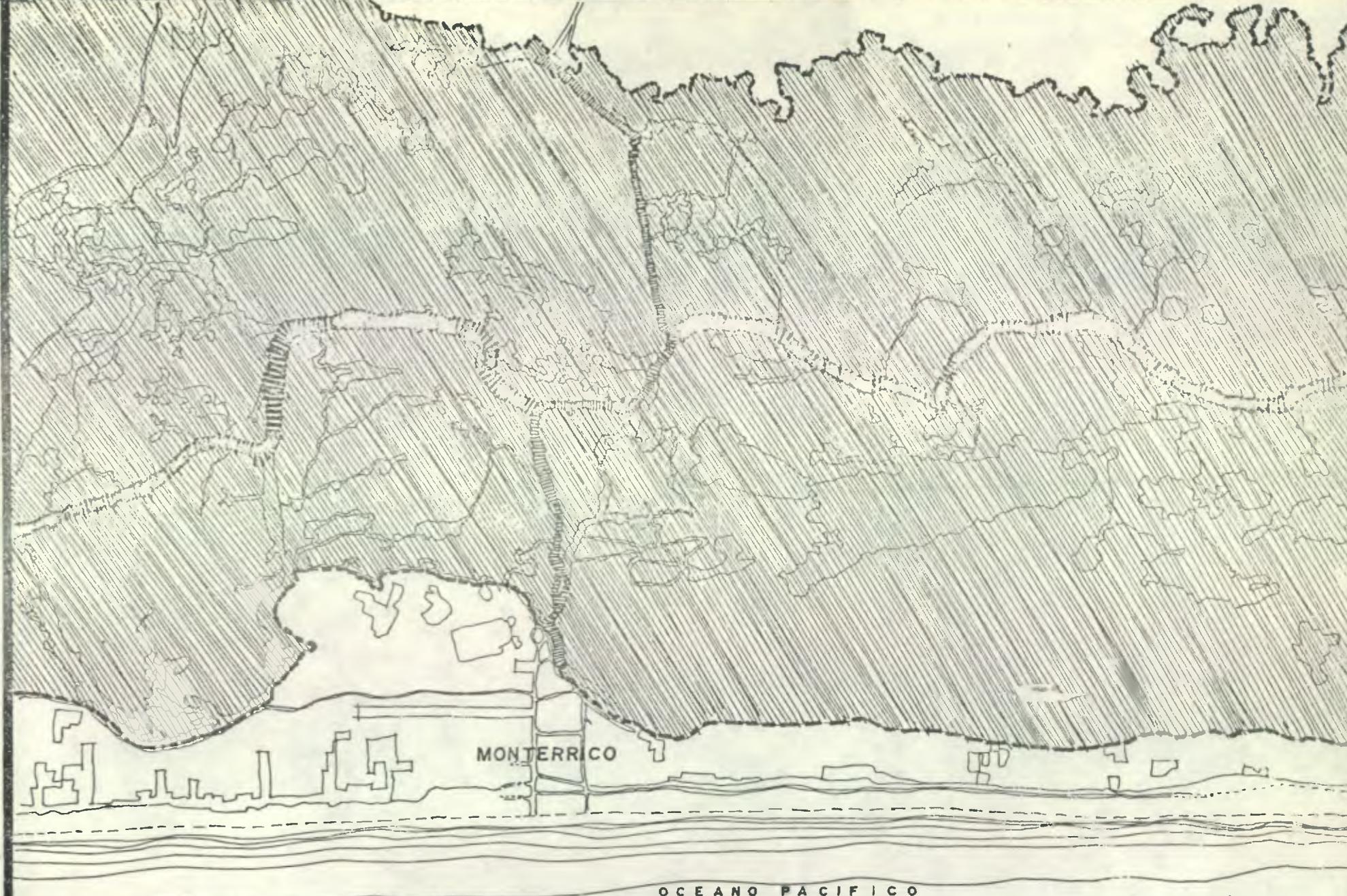
- 3.7.1) Zona no restringida
- 3.7.2) Zona parcialmente restringida
- 3.7.3) Zona totalmente restringida

3.7.1) Zona no restringida

Incluye desde el embarcadero de La Avellana hasta el embarcadero de Monterrico, pasando por el canal de Chiquimulilla. En dicha zona no se puede restringir el paso de lanchas, porque es una vía acuática obligatoria para la navegación de lanchas tanto de pasajeros como particulares. Se deberán colocar rótulos en lugares esteatégicos para sugerir a los visitantes de Monterrico no tirar basura en el ca

MAPA-15

ZONIFICACION ECOLOGICA



MONTERRICO

OCEANO PACIFICO

-  ZONA NO RESTRINGIDA
-  ZONA PARCIALMENTE RESTRINGIDA
-  ZONA TOTALMENTE RESTRINGIDA
-  LIMITE ZONA TOTALMENTE RESTRINGIDA

0 100 300 500 mts.



nal para evitar la contaminación del mismo.

3.7.2) Zona parcialmente restringida

Esta zona incluye el recorrido desde Las Quechas hasta Hawaii que usan periódicamente los pobladores de los distintos cace-riós existentes en las riveras del canal, así como en el médano mismo. Ellos utilizan estas áreas como vías de comunicación interna y, a la vez, como áreas de pesca y para explotar el mangle. Esta zona lógicamente estará vedada para el turismo excepto cuando entre con la de bida autorización o acompañados de una persona capaz y preparada en el tema y que en este caso podría ser estudiantes avanzados del CEMA y que durante el trayecto ó paseo hagan ver el por qué de las restriccio- nes dentro del parque.

3.7.3) Zona totalmente restringida

En esta zona estará completamente vedada la entrada al turista y a los pobladores de la región, a no ser que haya sido debida- mente autorizado su ingreso.

Estas zonas necesitan y deben mantenerse intactas para e-

CENTRO

TURISTICO

POPULAR

uitar cualquier tipo de desequilibrio ecológico.

Al mismo tiempo, serán utilizadas como áreas de investigación y estudios científicos por el CEMA o alguna otra investigación llevada a cabo por instituciones similares.

Dentro de esta zona se encuentran las áreas que están contribuyendo mayormente al desequilibrio ecológico de la región. Dichas áreas son las salinas de agua dulce que están deteriorando de dos formas la zona:

- 1.- La sal ataca completamente toda el área verde que toca.
- 2.- La leña de mangle que usan en los hornos para la producción.

4) CENTRO TURISTICO POPULAR

4.1) Determinación del Solar: (Ver mapa No. 16).

En la ubicación del solar en la parte Poniente de la aldea para la construcción del complejo, se tomaron en cuenta varios factores, siendo una de las razones de peso la futura construcción de las instalaciones del CEMA.

Otra razón es que además no habría espacio suficiente entre las su-

puestas instalaciones y el pueblo. Asimismo, sería problemático obtener un derecho de paso en el terreno del CEMA para las instalaciones del Centro Turístico Popular cuando funcionen al mismo tiempo.

El lugar posterior a las instalaciones del CEMA, está demasiado lejos, razón por la que no es conveniente para el buen funcionamiento del Centro, optándose por escoger un sitio en la parte poniente del poblado, que se encuentre a una distancia razonable. En este lugar no existe ningún problema, ya sea de tipo habitacional o de relación con el poblado.

Asimismo, no existe ningún tipo de relación entre el solar propuesto y la Aldea El Pumpo, que está ubicada a 1 km. al oeste del poblado de Monterrico ¹.

Otros factores que influyen en menor orden de importancia, son:

- A. La topografía del sitio.
- B. La visibilidad directa al mar.
- C. El aprovechamiento de las brisas marinas.
- D. La vista predominante sobre el entorno.

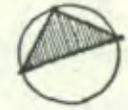
1) Ver mapa No. 2.

MAPA -16

UBICACION CENTRO TURISTICO POPULAR
CON RESPECTO A LA ALDEA

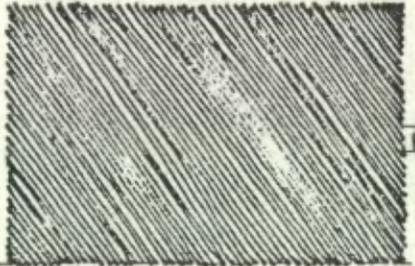
DE LA AVELLANA

CANAL DE
CHIQUIMULILLA

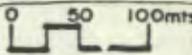


DEL PUMPO

CENTRO TURISTICO POPULAR

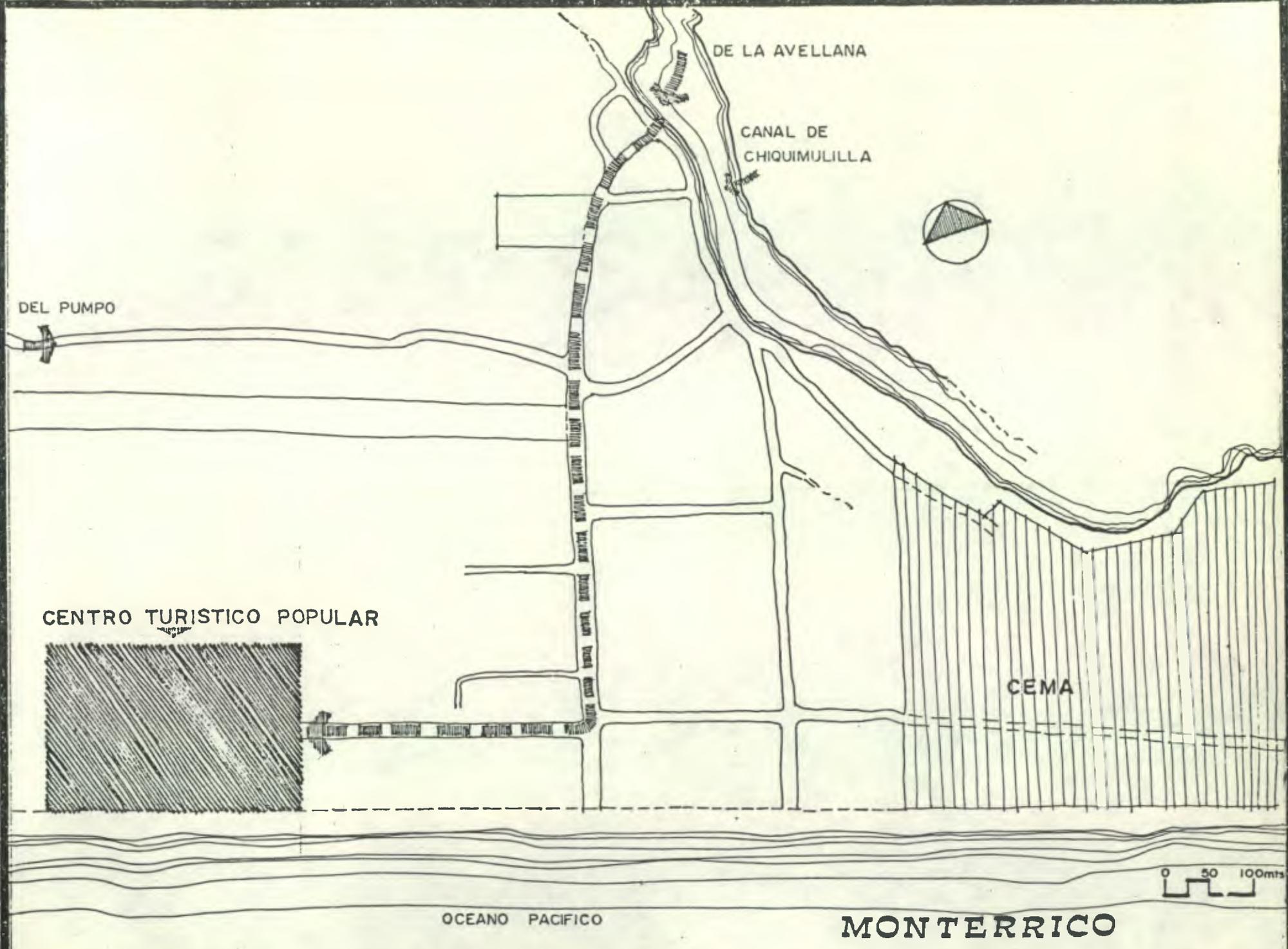


CEMA



OCEANO PACIFICO

MONTEERRICO



MAPA-17

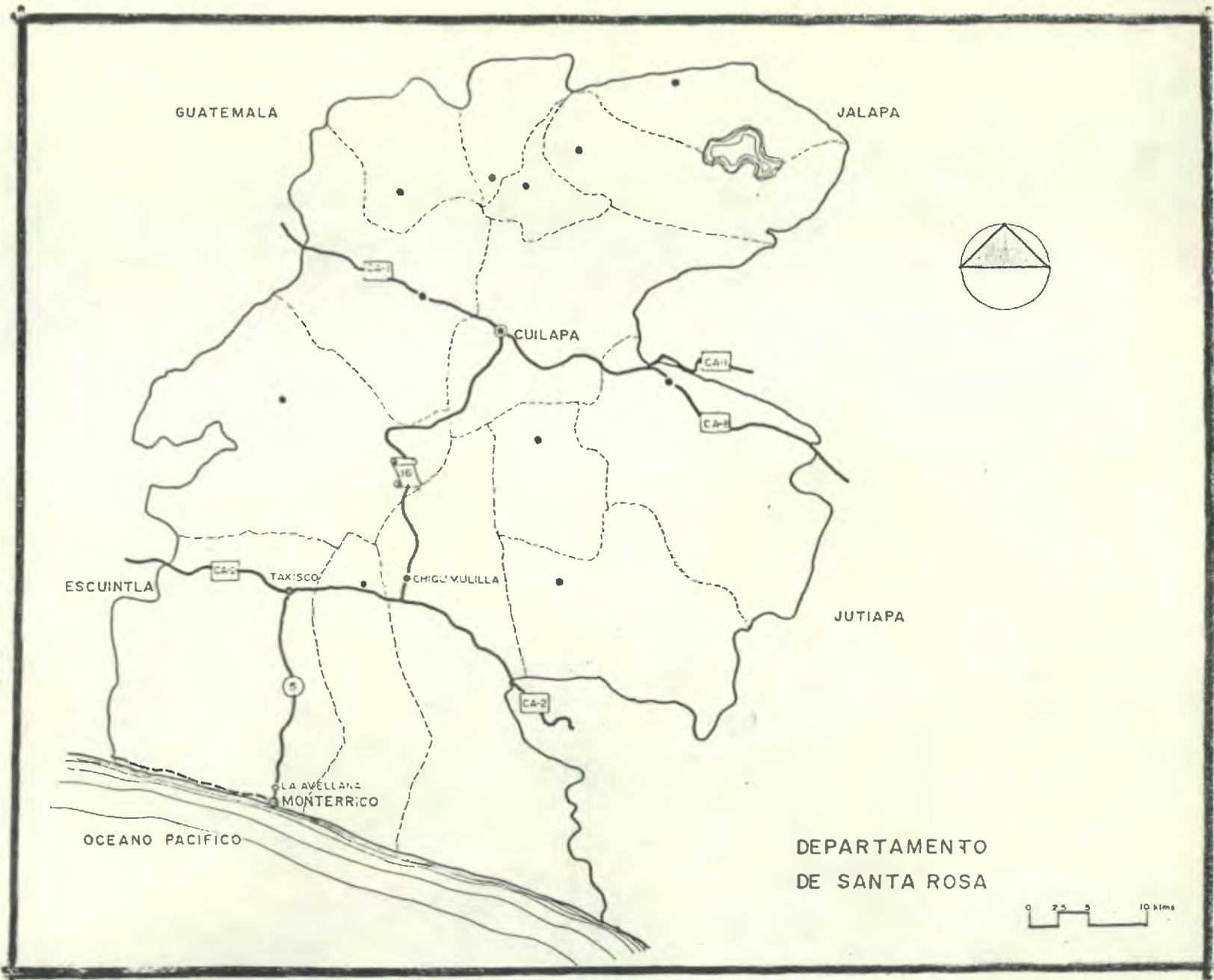
UBICACION DE ALDEA MONTERRICO

EN EL DEPTO DE STA. ROSA

MAPA-17

UBICACION DE ALDEA MONTERRICO

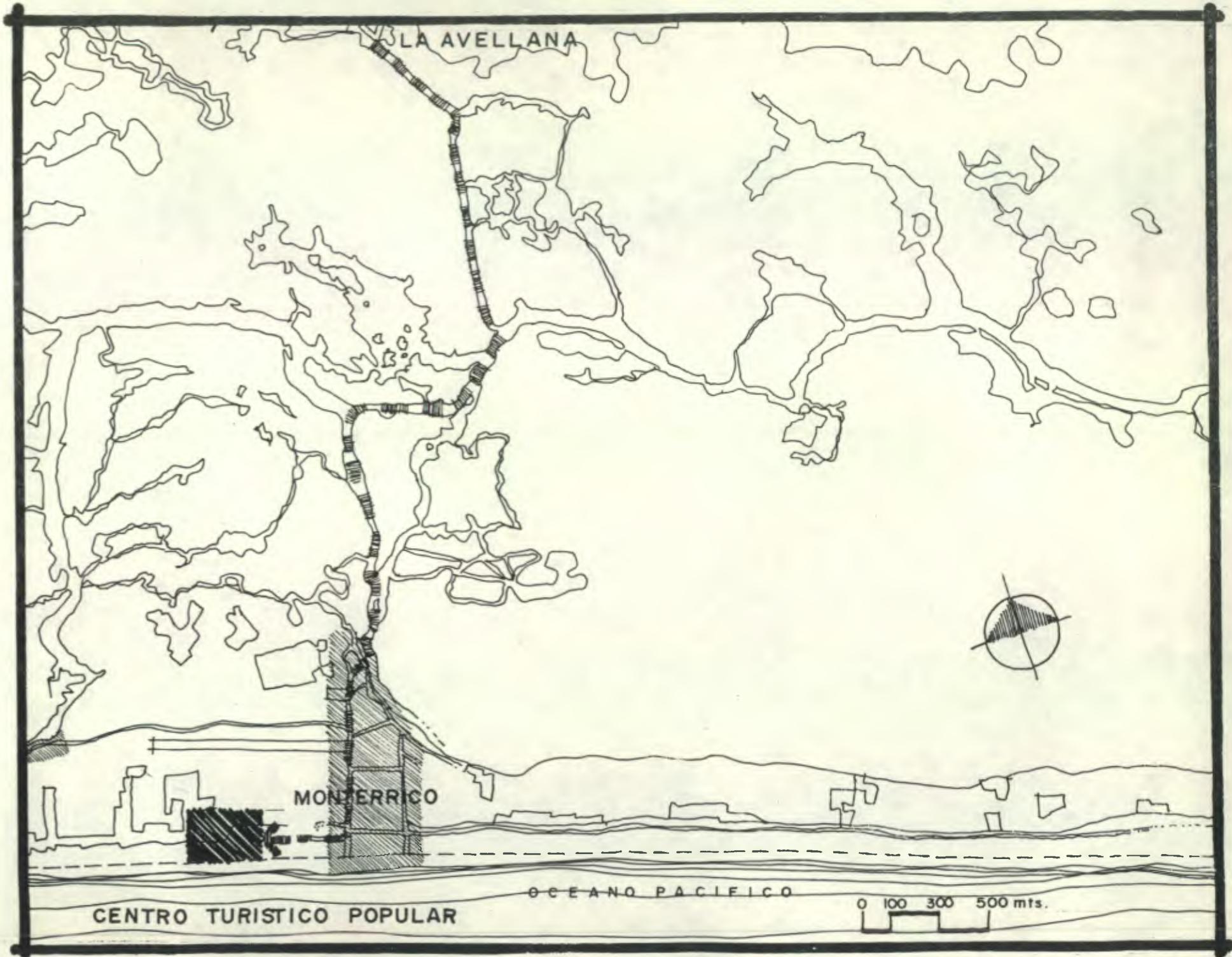
EN EL DEPTO DE STA. ROSA



MAPA - 18

LOCALIZACION DEL CENTRO TURISTICO

POPULAR EN LA REGION



LA AVELLANA

MONTEERRICO

CENTRO TURISTICO POPULAR

OCEANO PACIFICO

0 100 300 500 mts.

E. La interrelación entre el Centro Turístico y la población.

Además, se tomó en cuenta el posible deterioro ecológico que las instalaciones podrían causar al entorno del mismo, y la técnica que soluciona este problema es la creación de una zona verde ubicada estratégicamente en las colindancias del Centro Turístico. También se tomarán en cuenta las áreas de cultivo, para no reducir el área de los mismos; o sea, que el solar en sí está ubicado en la zona de dunas que actualmente el único uso que se le da, es el de ubicación de viviendas y, asimismo, es el lugar donde no se causa ningún deterioro ecológico al área que sí necesita la debida protección.

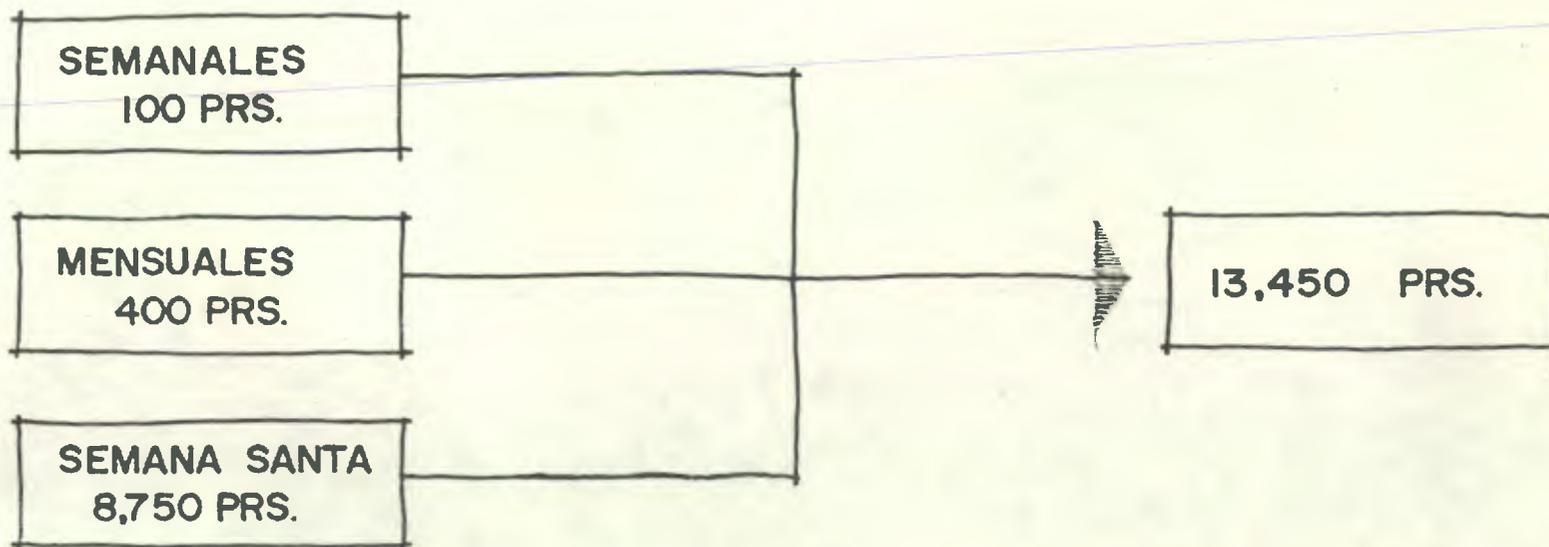
4.2) Capacidad del Complejo:

Dado a que el volumen o cantidad de visitantes anualmente asciende a más o menos 13,450,¹ es imposible resolver el alojamiento de tan elevado número de personas, especialmente en los días de Semana Santa ya que el 75% del gran total visita Monterrico en dicha fecha, lo que equivale a un número de 1,075 visitantes diarios.

1) Ver cuadro No. 3

FLUJO DE VISITANTES (1,978)

		Nº DE VISITANTES	
1.-	SEMANALES _____	100	PERSONAS
2.-	MENSUALES _____	400	"
3.-	SEMANA SANTA _____	8,750	"



NOTA: EL TIEMPO QUE SE TOMO ANUALMENTE FUE DE 11 MESES, 3 SEMANAS ; YA QUE LA SEMANA RESTANTE (SEMANA SANTA) SE TOMO POR SEPARADO, DADA SU GRAN IMPORTANCIA.-

Lógicamente, para albergar a esta cantidad, tendríamos que pensar en instalaciones de gran tamaño o número, lo cual no es posible dado a que se necesitaría gran parte del terreno en el perímetro de Monterrico y, al mismo tiempo, gran capacidad de tipo económico para la realización del proyecto.

La solución a la que se llegó, fue la de tomar un porcentaje del gran total de visitantes durante los días críticos (Semana Santa), en base a una área determinada dependiendo del espacio disponible en el sitio. El porcentaje tomado fue el 30% (375 personas diarias). Es imposible aliviar totalmente la demanda de instalaciones adecuadas para las personas que pertenecen a la escala social referida en este caso (nivel popular).

El 30% referido (375 personas), a su vez se subdividió en dos grandes grupos que son: el grupo familiar y por parejas, siendo el familiar al que se le dio más importancia ya que determinó en base al problema básico que se dio en la escala social antes mencionada; o sea, que el jefe familiar, debido a los escasos recursos con que cuenta, es imposible sacar a su familia regularmente, por lo que aprovechan la Semana Santa para ir en especial a la playa con su familia pero, por la falta de instalaciones adecuadas, pasa por un

sinnúmero de problemas e incomodidades que, no sólo afectan el ocio de la familia, sino el entorno de diversas formas o maneras y una de las importantes es el deterioro ecológico del sitio.

El segundo grupo al que corresponden las parejas, se les relegó un segundo término, ya que es menos problemático su estancia por una razón de peso: los niños, pero eso no significa que ellos no puedan o deban tener ciertas comodidades durante su estancia en Monterrico.

En conclusión, el 75% del área utilizada para vivienda es para bungalows familiares y el 25% para cuartos dobles (parejas).

Además, se tomó en cuenta que en la población ya existe cierta capacidad instalada en malas condiciones actuales, pero pueden ser fácilmente mejorables.

Con la realización del proyecto del Centro Turístico Popular, estas instalaciones son una ayuda para poder solventar en parte el problema de vivienda temporal en la región.

4.3) Programa de Necesidades:

AMBIENTE	AREA EN	Mts. ²
4.3.1) <u>Administración:</u>		
Sala de espera _____	19.50	"
Recepción		
Contabilidad _____	10.50	"
Bodega (archivo) _____	1.65	"
Oficinas administrativas _____	9.50	"
Servicios sanitarios _____	1.65	"
4.3.2) <u>Ventas:</u>		
4 locales comerciales diversos	24.00	"
Servicios sanitarios _____	5.50	"
4.3.3) <u>Salón Social:</u> (Salón de usos múltiples)		
Area para actividades diversas	600.00	"
Servicios sanitarios (hombres y mujeres) _____	42.00	"
Bodega _____	40.00	"

AREA EN Mts.²

Bar _____	35.00	"
Areas al aire libre _____	600.00	"

4.3.4) Comedores:

Vestíbulo _____	1.50	"
Area cubierta, público _____	228.00	"
Area al aire libre _____	117.00	"
Mostrador - servir alimentos _____	12.00	"
Cocina - preparar alimentos _____	32.00	"
Bodega - despensa _____	4.00	"
Servicios sanitarios (hombres y mu- jeres) _____	46.00	"

4.3.5) Bar:

Vestíbulo _____	1.50	"
Area cubierta público _____	130.00	"
Area de servir (Barra) _____	16.00	"
Bodega despensa _____	6.00	"

AREA EN Mts.²

Servicios sanitarios (hombres y mujeres) 18.00 "

4.3.6) Vestidores:

Vestíbulo _____ 2.50 "

Control _____ 3.00 "

Vestidores hombres _____ 44.00 "

Vestidores mujeres _____ 44.00 "

4.3.7) Piscinas:

Piscina niños _____ 75.00 "

Piscina adultos _____ 300.00 "

4.3.8) Vivienda del Administrador:

Vestíbulo _____ 1.20 "

Sala-Comedor _____ 30.50 "

Cocina _____ 9.00 "

Patio de servicio _____ 25.00 "

Dormitorio principal _____ 11.50 "

Dormitorio 2 _____ 11.50 "

	AREA EN	Mts. ²
Dormitorio 3 _____	9.00	"
Servicio Sanitario _____	3.30	"
Estar a la intemperie (aire libre) _____	13.50	"
4.3.9) <u>Bungalows Familiares:</u> 72		
Estar _____	27.00	"
Dormitorio Principal (1) _____	8.50	"
Dormitorio 2 _____	8.50	"
Servicio sanitario _____	3.50	"
Area de guardar _____	2.00	"
Churrasquera _____	2.00	"
Terraza - solarium privado _____	35.00	"
4.3.10) <u>Habitaciones dobles:</u> 54		
Area de dormir y estar _____	13.50	"
Servicio sanitario _____	4.00	"
Area guardar _____	1.50	"
terrazza privada - solarium _____	12.00	"

AREA EN Mts.²4.3.11) Cuarto de Máquinas:

Cuarto equipo eléctrico _____ 33.50 "

Cuarto equipo hidroneumático _____ 33.50 "

Bodega _____ 7.00 "

4.3.12) Acceso vehicular de servicio: _____ 830.00 "

Comedor y bar

Salón social

Cuarto de máquinas

4.3.13) Parqueo opcional 46 automóviles y 4 buses:

(La Avellana) _____ 1380.00 "

Garita central - Guardianía _____ 16.00 "

4.3.14) Parqueo opcional 6 autos (Centro) _____ 90.00 "4.4) Determinantes de diseño:4.4.1) Condiciones del solar y el entorno: (Ver gráfica No. 7)4.4.1.1) Clima:

A- Soleamiento (ver gráfica No. 8)

B- Análisis de incidencia solar (ver gráficas 9-13)

C- Temperatura

D- Vientos

E- Precipitación pluvial

4.4.1.2) Ubicación:

A- Respecto del mar

B- Respecto del poblado

C- Su relación con el entorno

4.4.2) Escala Social

4.5) Proceso de Diseño:

4.5.1) Zonificación: (Ver Gráfica No. 14)

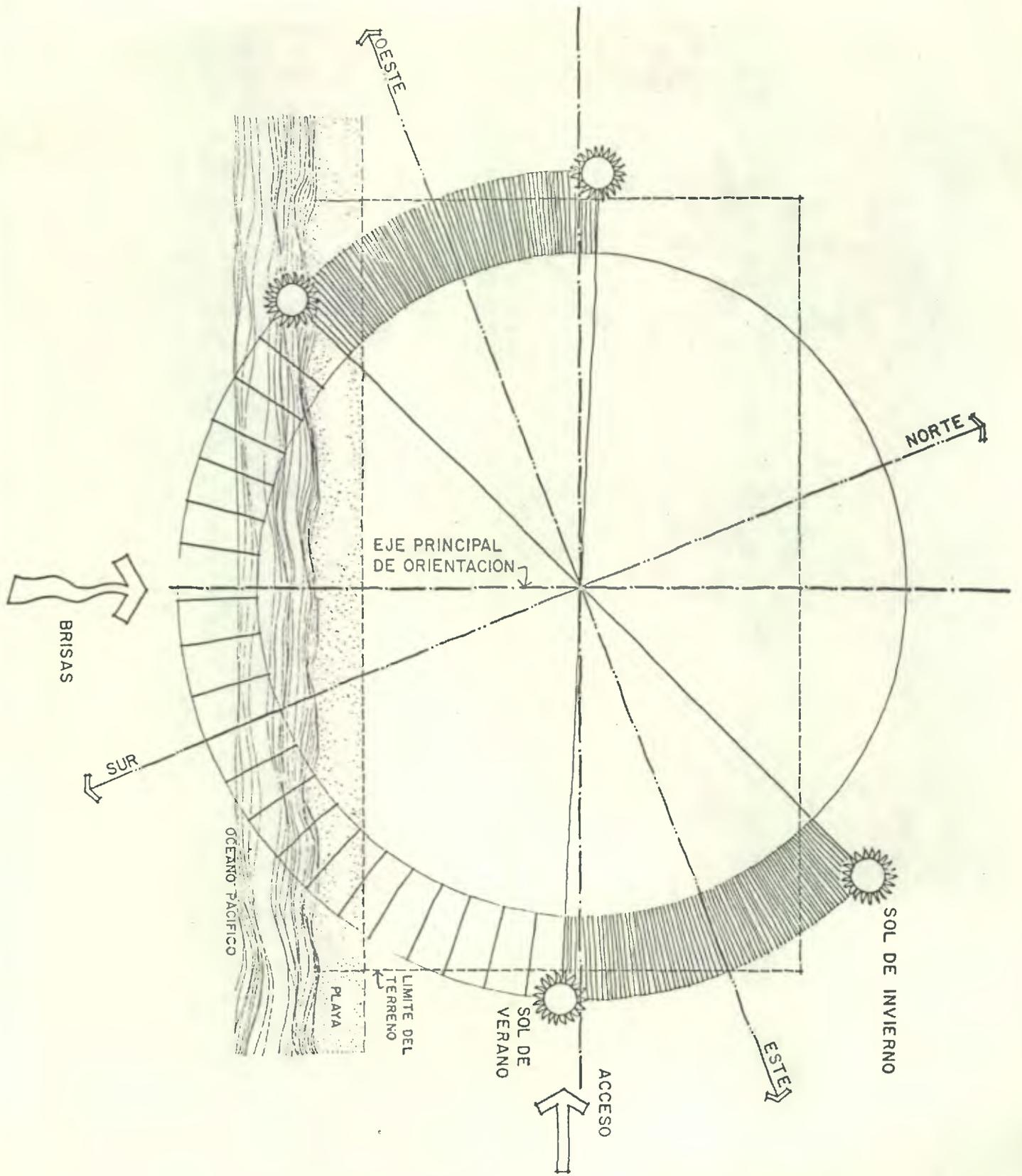
A- Funcional

B- Grados de intimidad

GRAFICA-7

CONDICIONES DEL SOLAR

Y EL ENTORNO

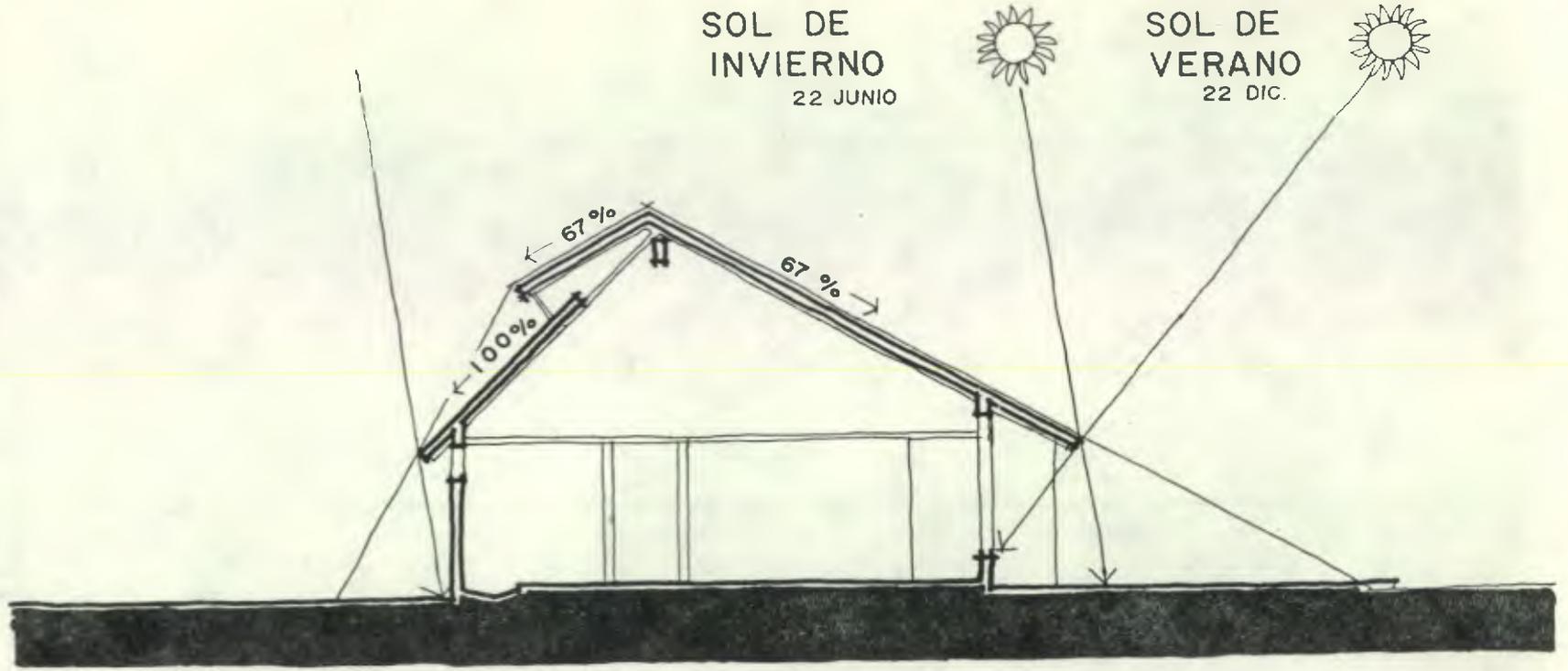


GRAFICA - 8

ASOLEAMIENTO

SOL DE
INVIERNO
22 JUNIO

SOL DE
VERANO
22 DIC.



0 1 2 3 mts.

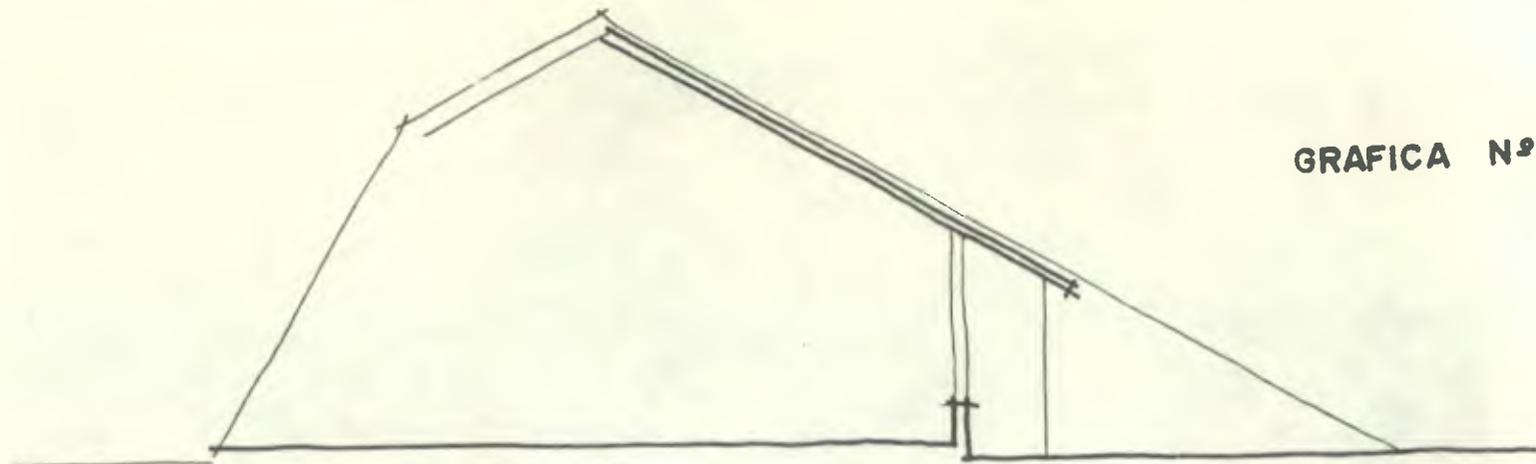
**BUNGALOWS
FAMILIARES.**

**ANALISIS DE
INCIDENCIA SOLAR**

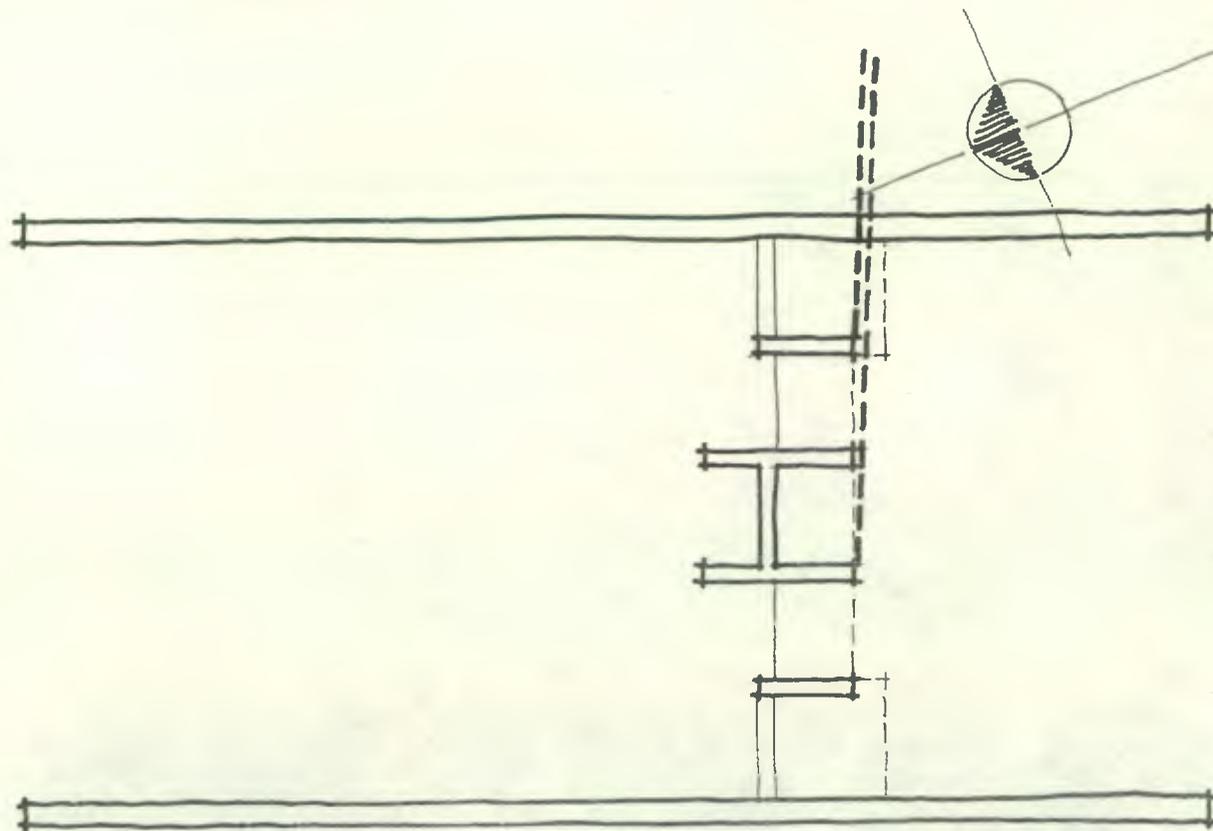
22 DE DICIEMBRE

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:30	114°	0°
8:00	127°	20°
10:00	141°	42°
12:00	180°	52°
14:00	218°	42°
16:00	230°	22°
18:00	246°	0°

TOMADO DE CARTA SOLAR LATITUD 14°

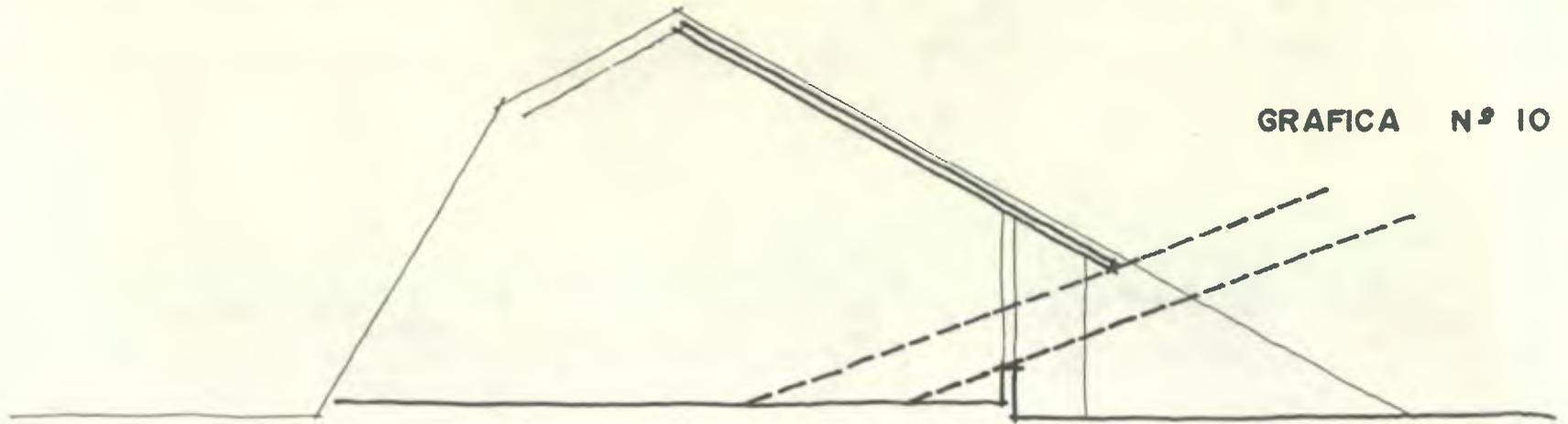


SECCION

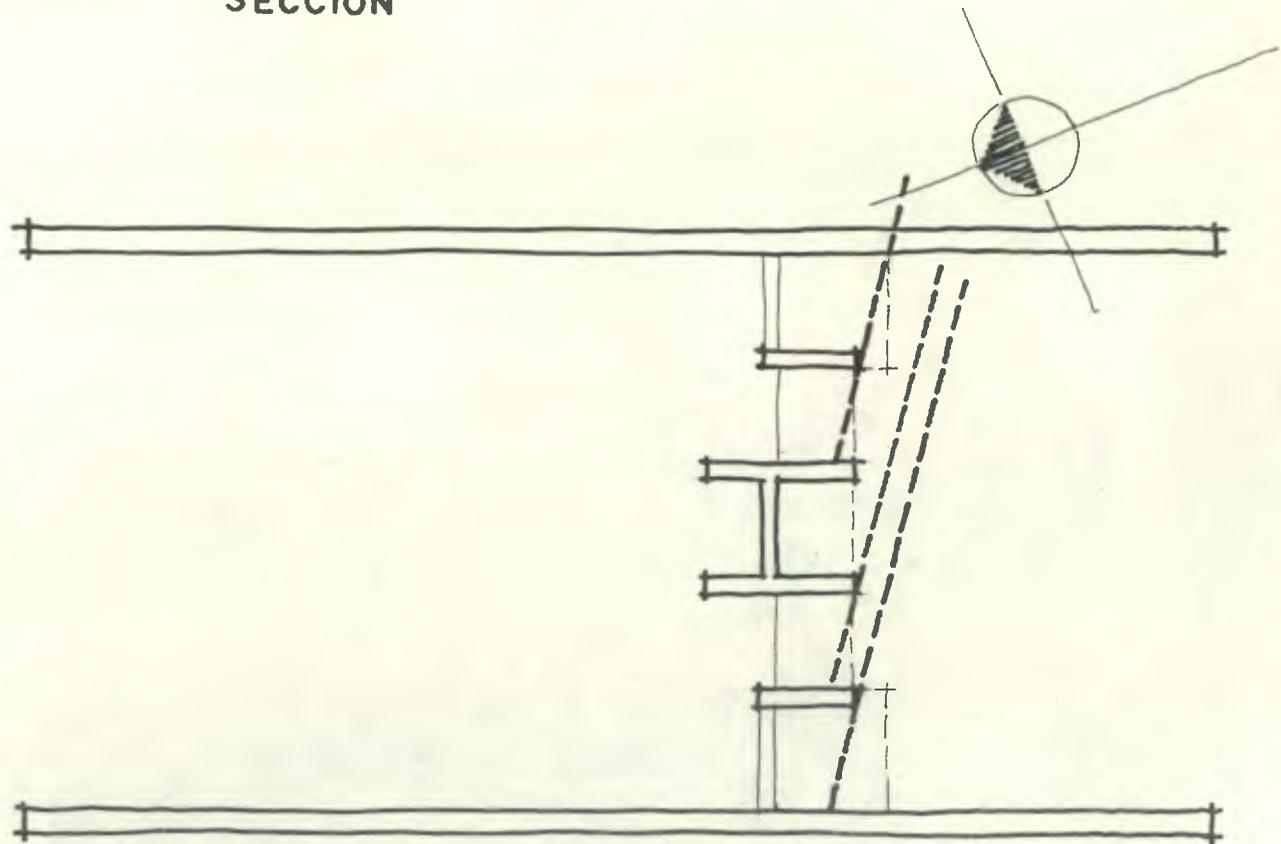


PLANTA

6.30 A.M.

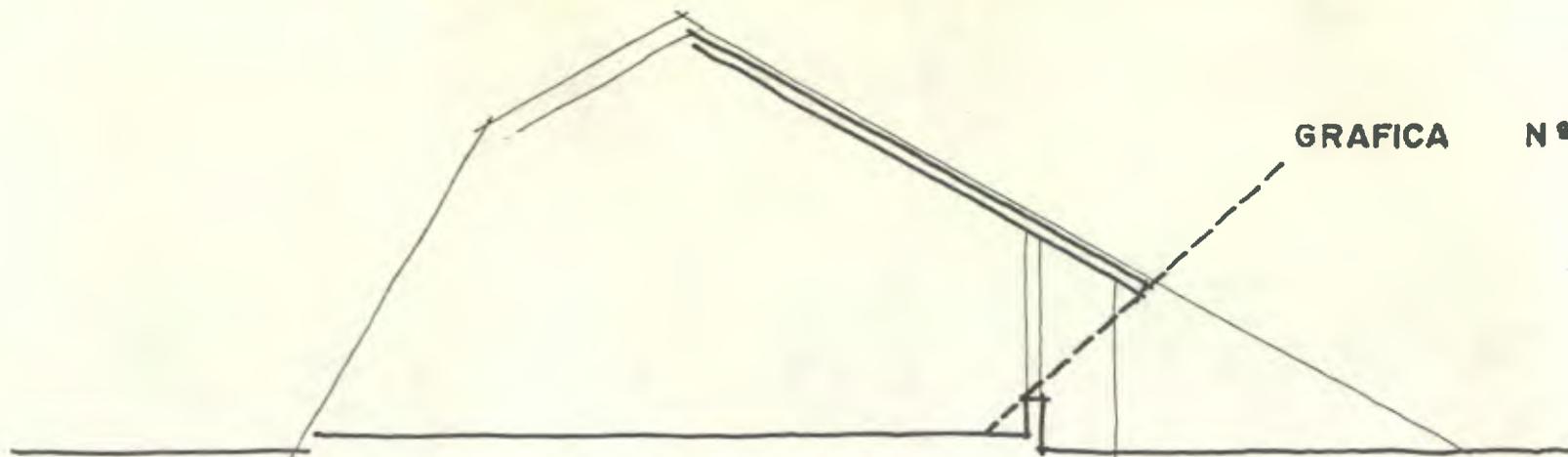


SECCION

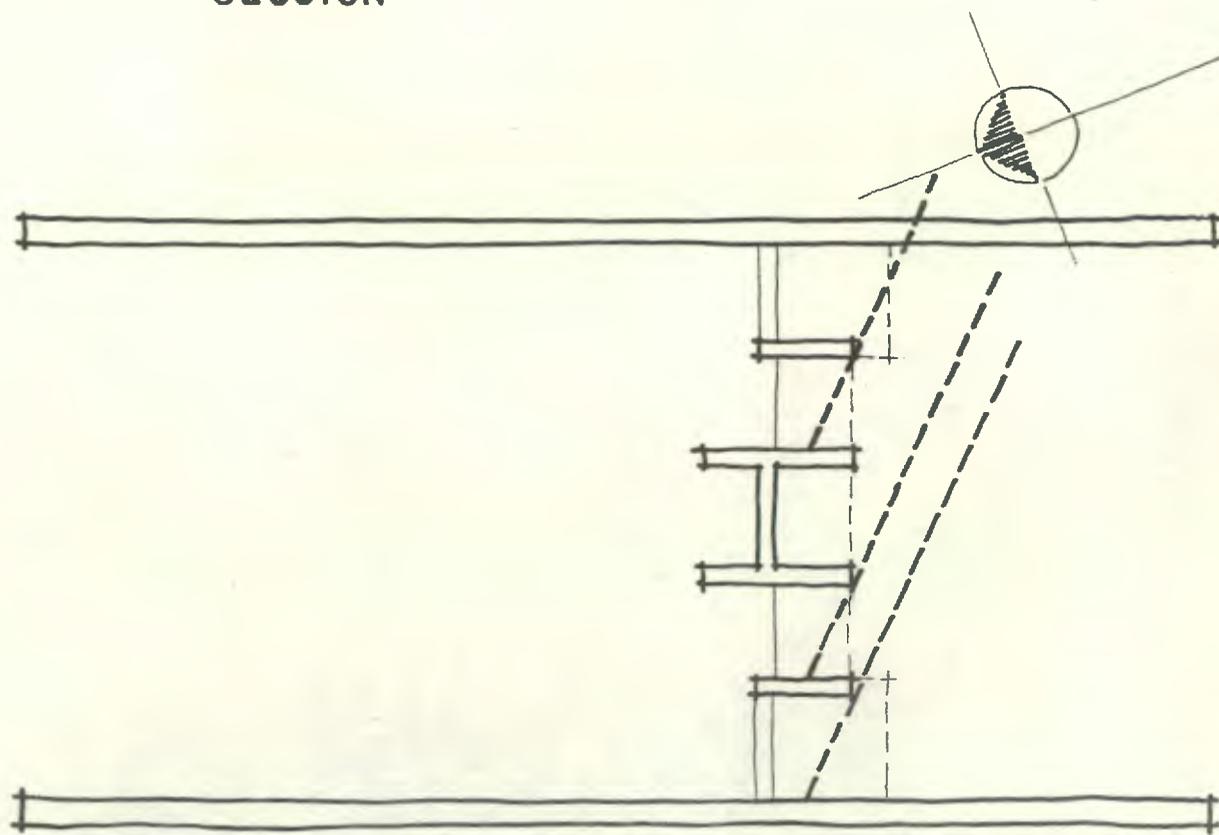


PLANTA

8.00 A.M.

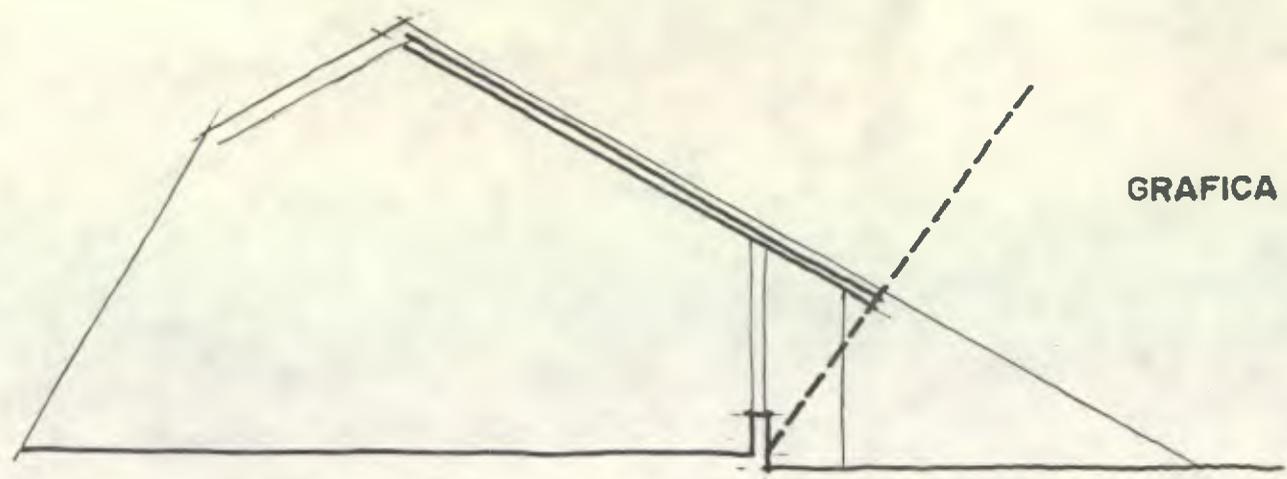


SECCION

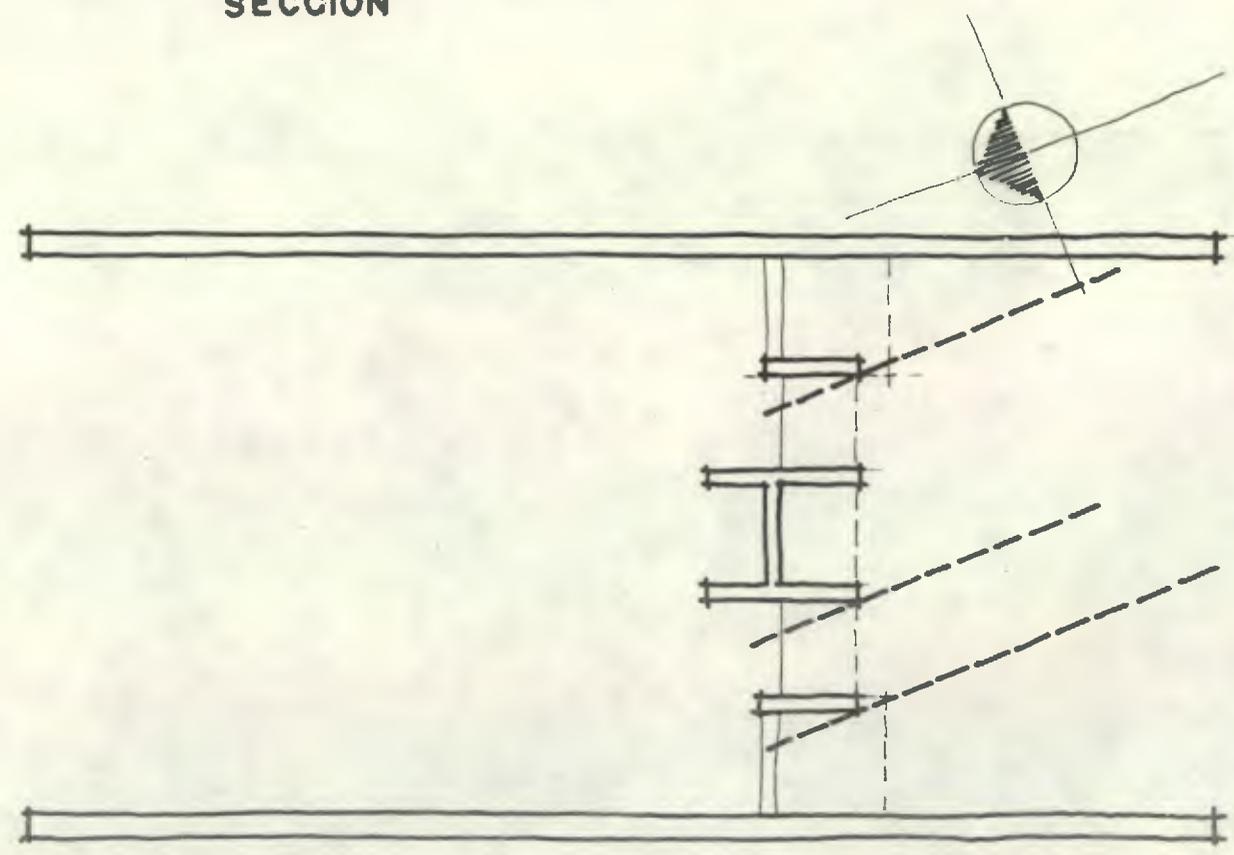


PLANTA

10.00 A.M.



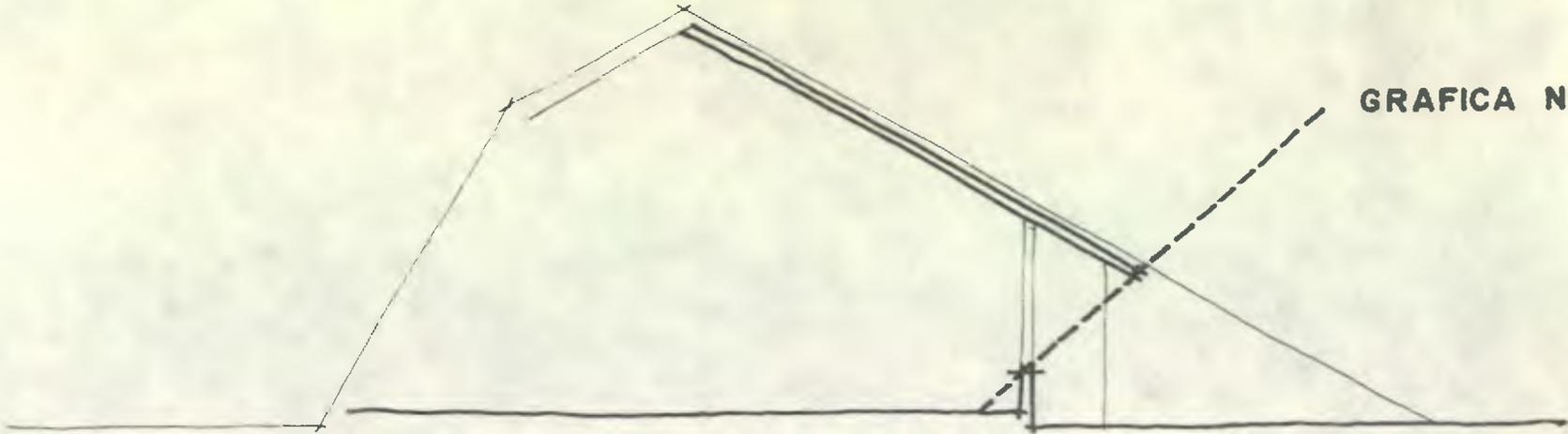
SECCION



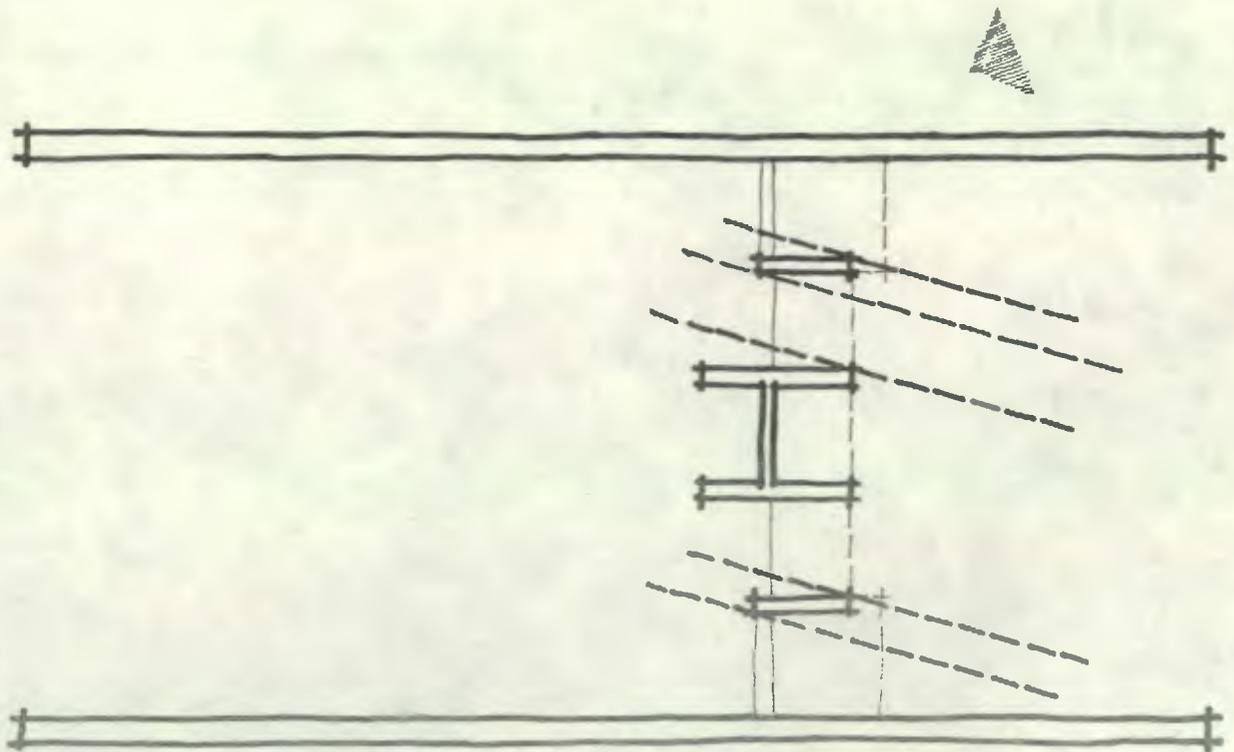
PLANTA

12.00 M.

GRAFICA N° 11°



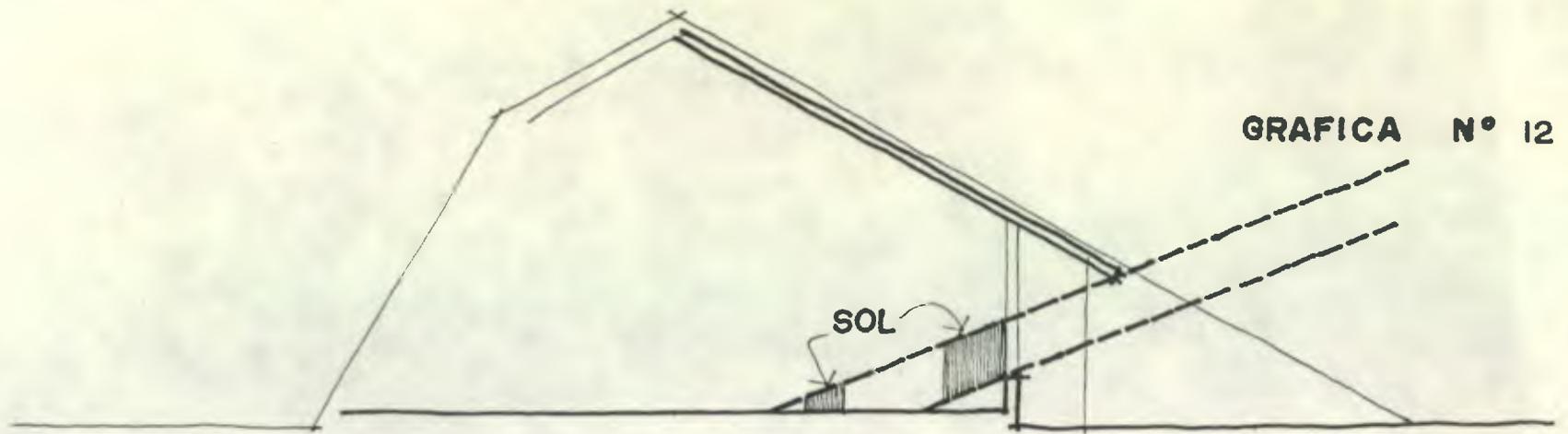
SECCION



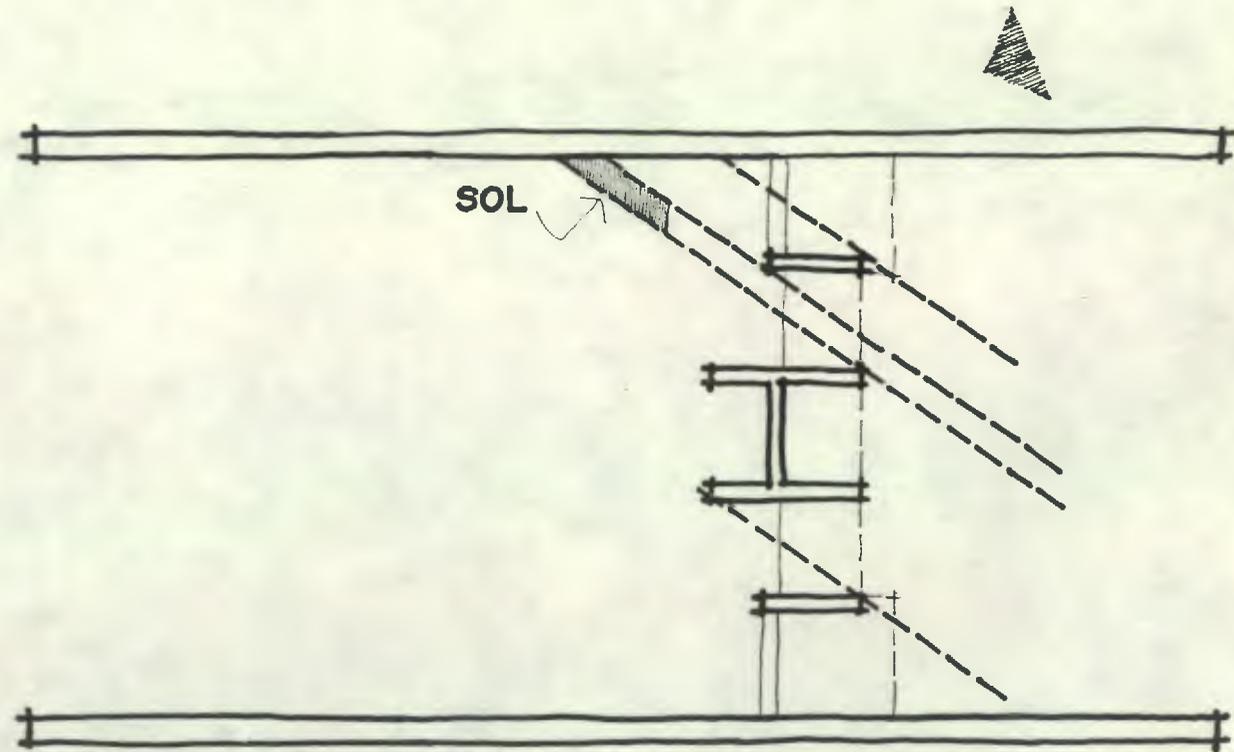
PLANTA

14.00 PM.

GRAFICA N° 12

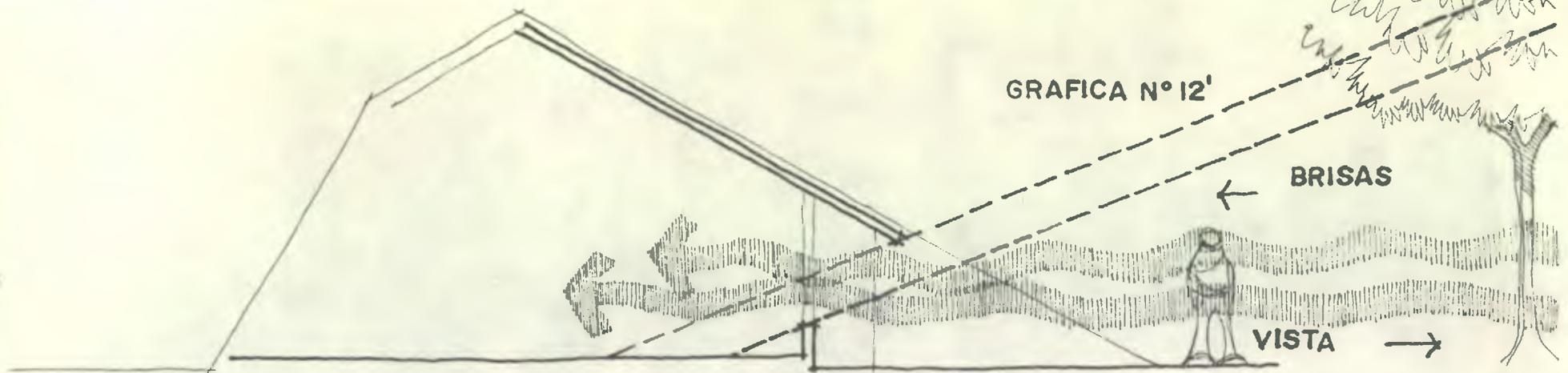


SECCION

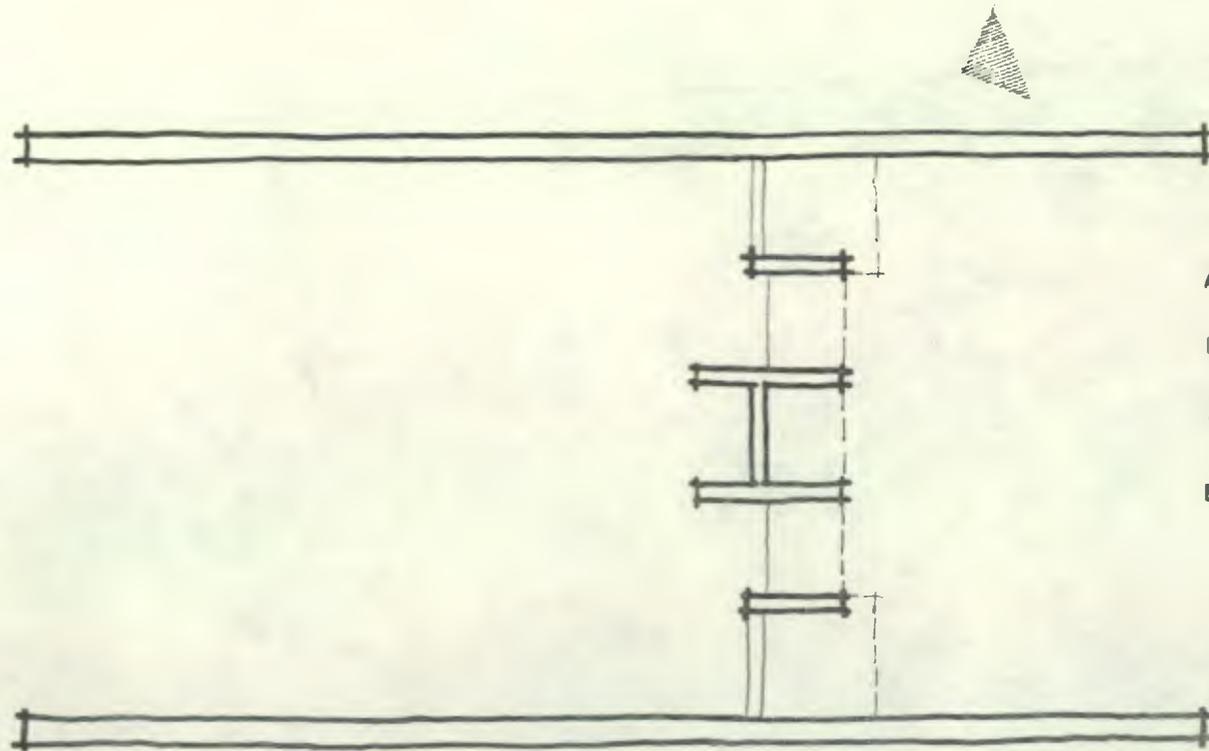


PLANTA

16.00 PM.



SECCION

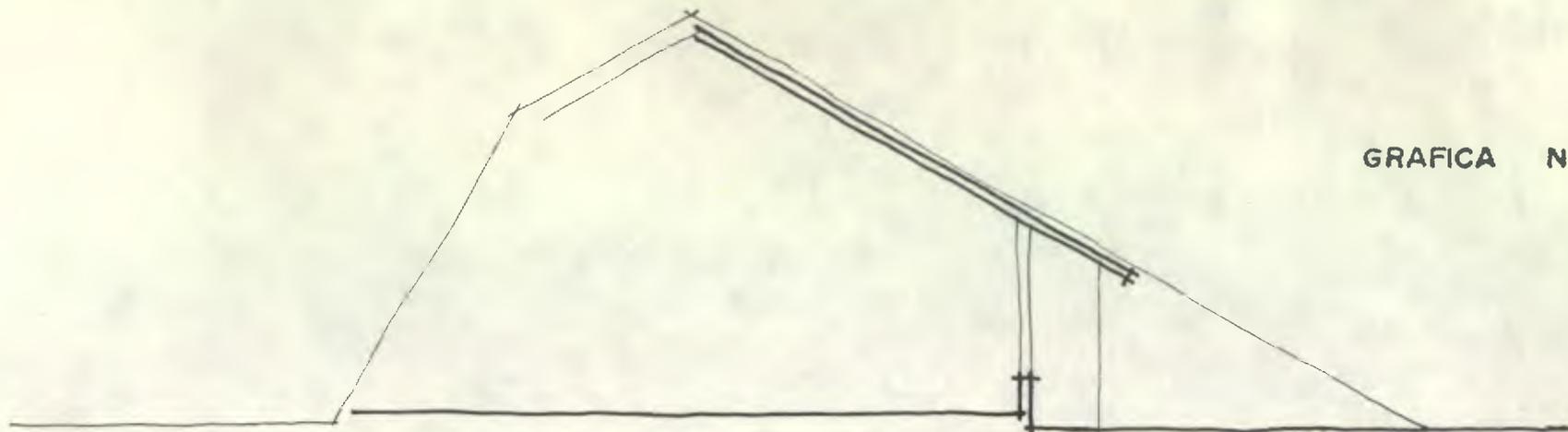


PLANTA

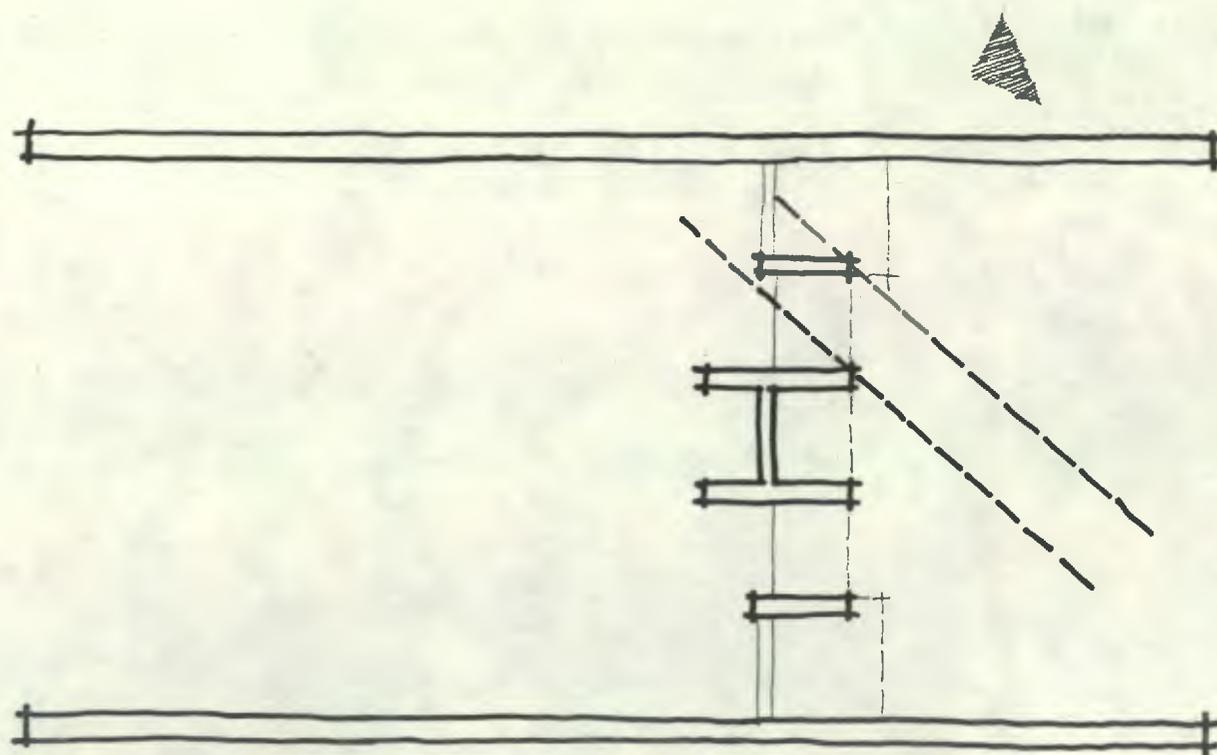
SOLUCION:

ALMENDRO O ACEITUNO, DEPENDIENDO DE LA DISTANCIA A LA QUE SE ENCUENTRE UBICADO EL ARBOL DE LA EDIFICACION.—

16.00 PM.



SECCION

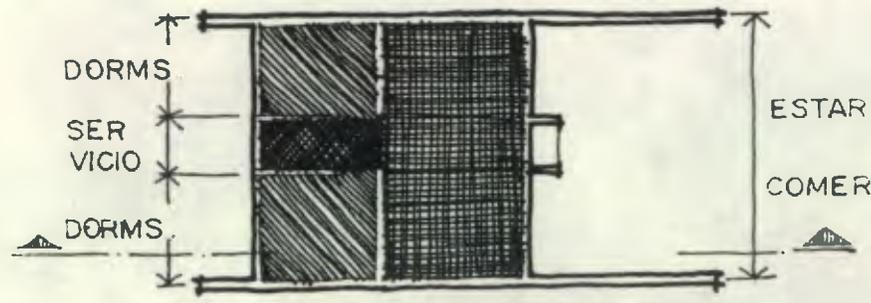
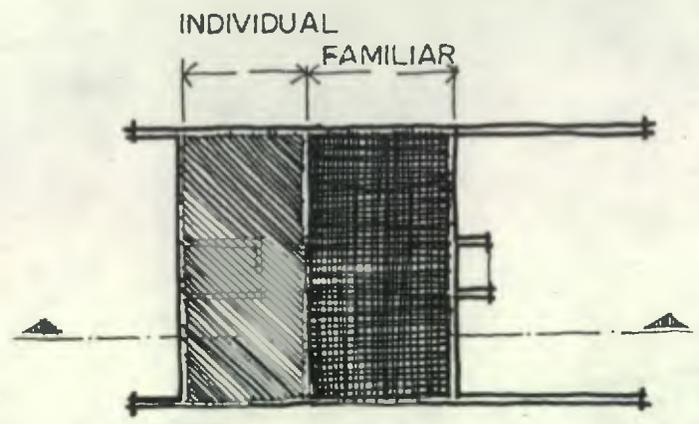
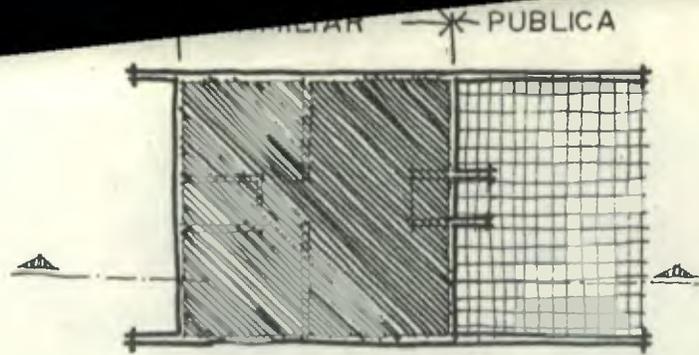


PLANTA

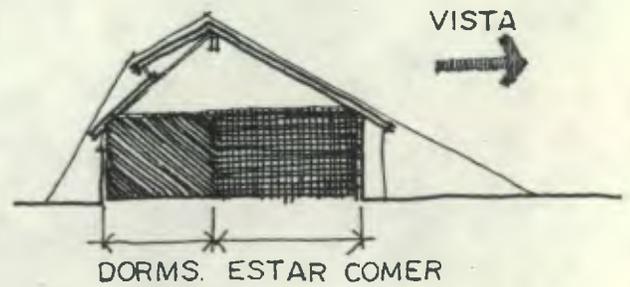
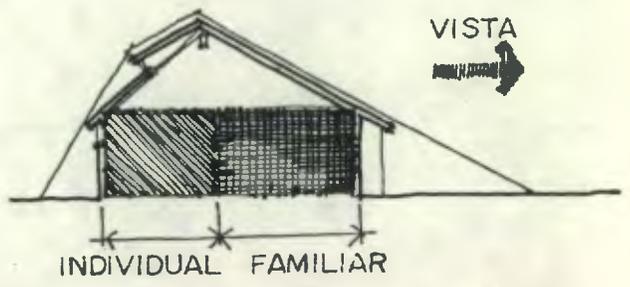
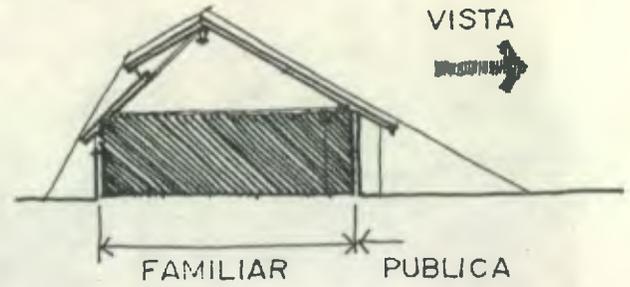
18.00 P.M.

GRAFICA - 14

ZONIFICACION



ZONIFICACION HORIZONTAL



ZONIFICACION VERTICAL

4.5.2) Circulación interior: (Ver Gráfica No. 15)

A - Primaria

B- Secundaria

4.5.3) Volumetría (Formas determinadas por las condiciones climáticas)
(Ver Gráfica No. 16)

4.5.4) Tipología Estructural. (Ver Gráfica No. 17)

4.5.5) Cerramientos. (Delimitación física interior y exterior)
(Ver Gráfica No. 18)

4.6) Características Generales:

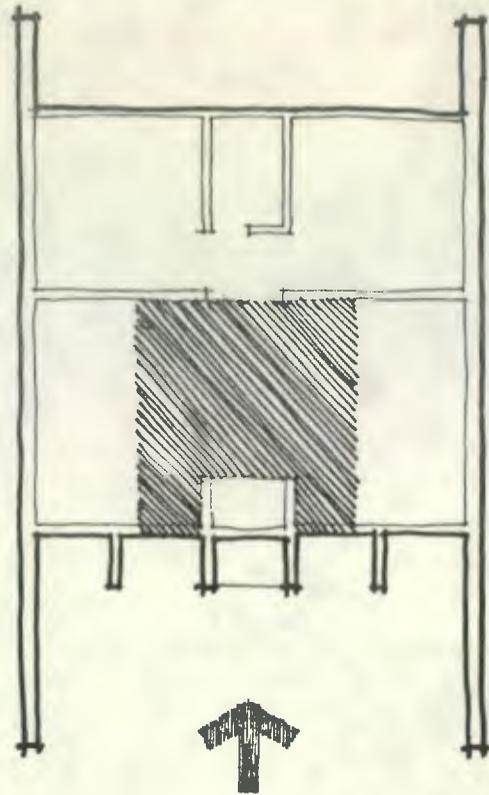
Este conjunto de descanso y recreación está integrado interiormente, o sea que es un centro de esparcimiento por zonas privada y pública básicamente.

Además, dicho proyecto contempla la conservación del paisaje y el respeto por el medio ambiente; el planteamiento general del proyecto estuvo condicionado a las características del terreno, ya que el potencial de recursos ambientales y topográficos fueron los que determinaron que el planteamiento del conjunto fuera de un tipo de desarrollo ordenado horizontal.

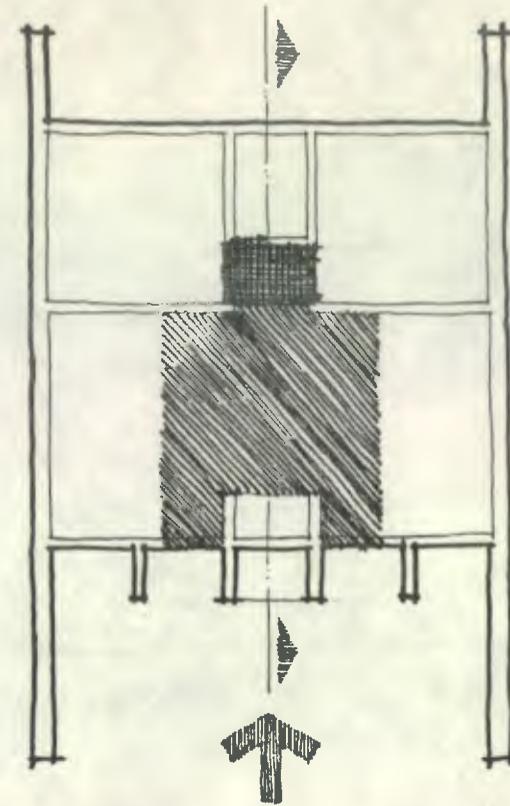
GRAFICA -15

CIRCULACION

CIRCULACION
HORIZONTAL

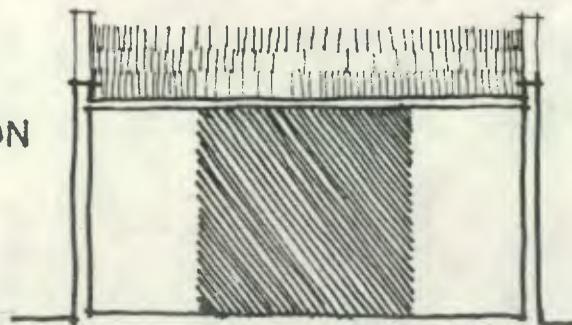


PLANTA



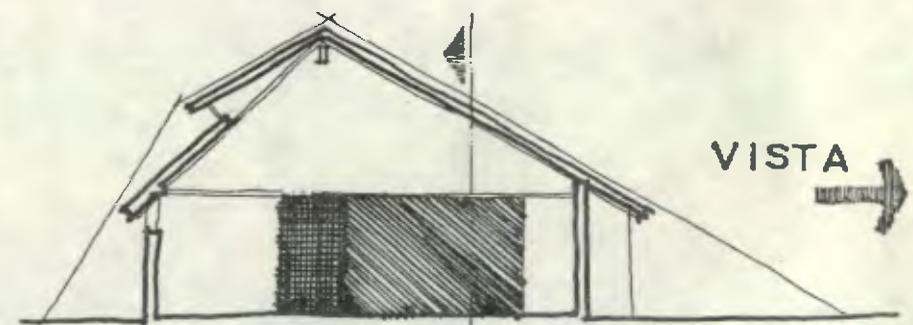
PLANTA

CIRCULACION
VERTICAL



SECCION 2-2

PRIMARIA



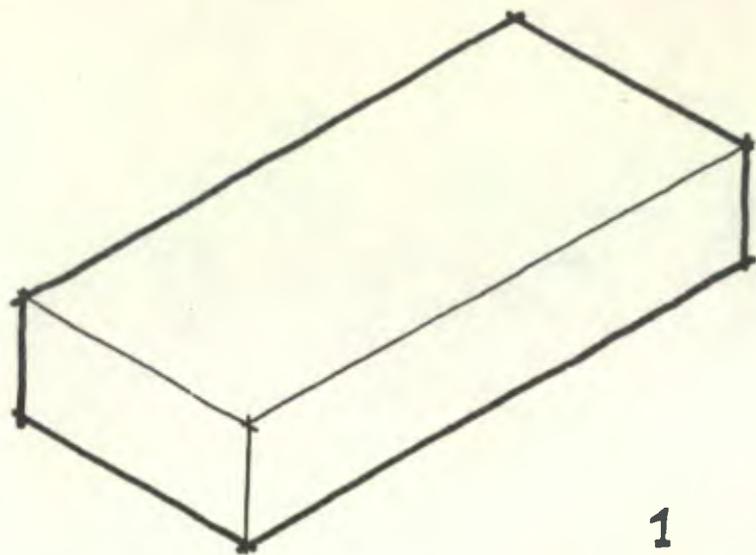
SECCION 1-1

SECUNDARIA

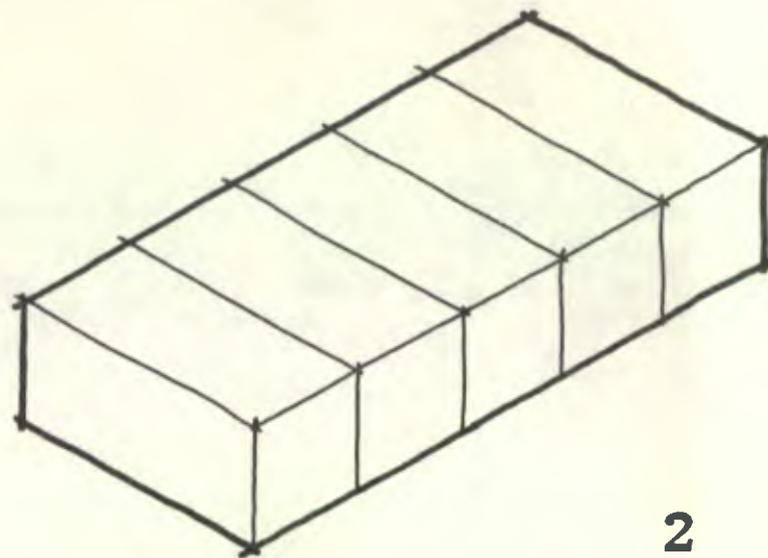
VISTA

GRAFICA - 16

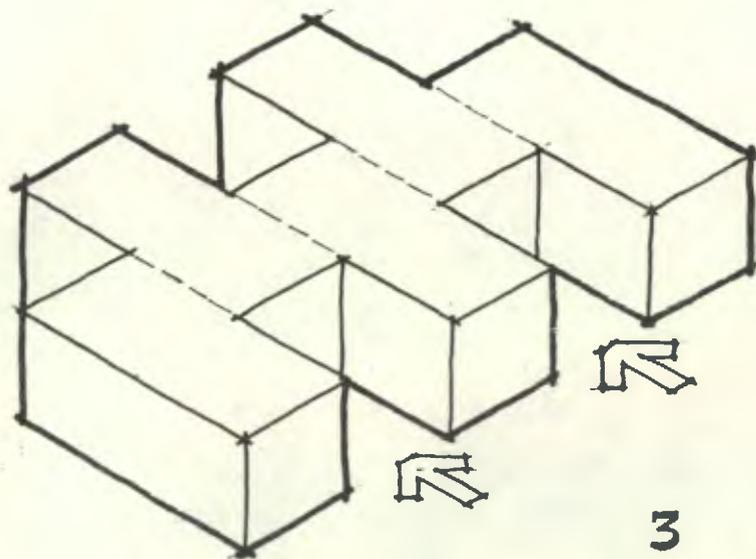
VOLUMETRIA



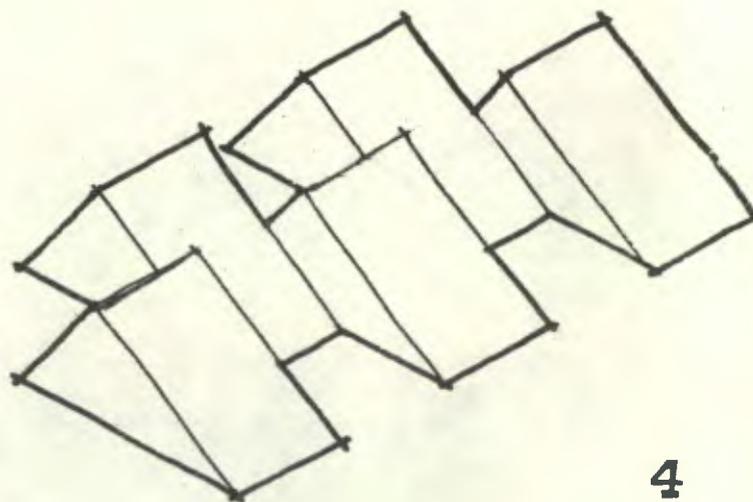
1



2



3

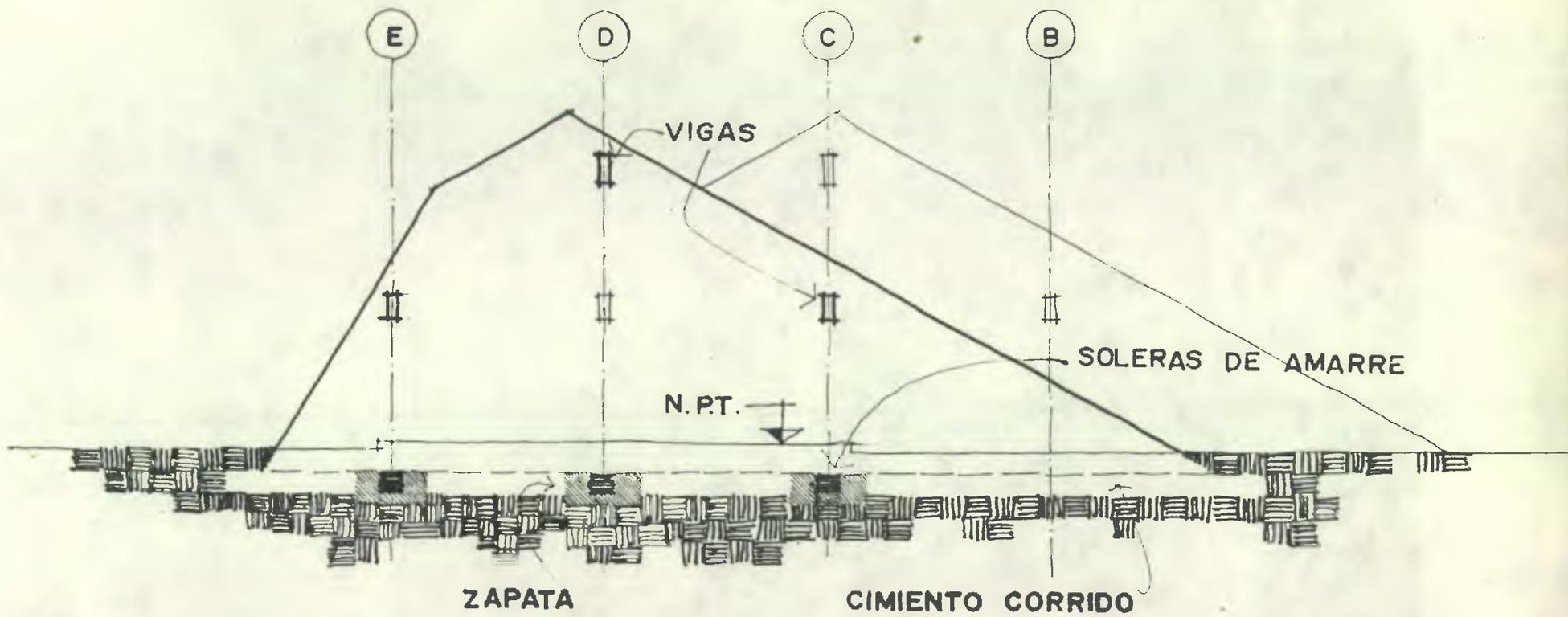


4

DETERMINANTES CLIMATICAS.

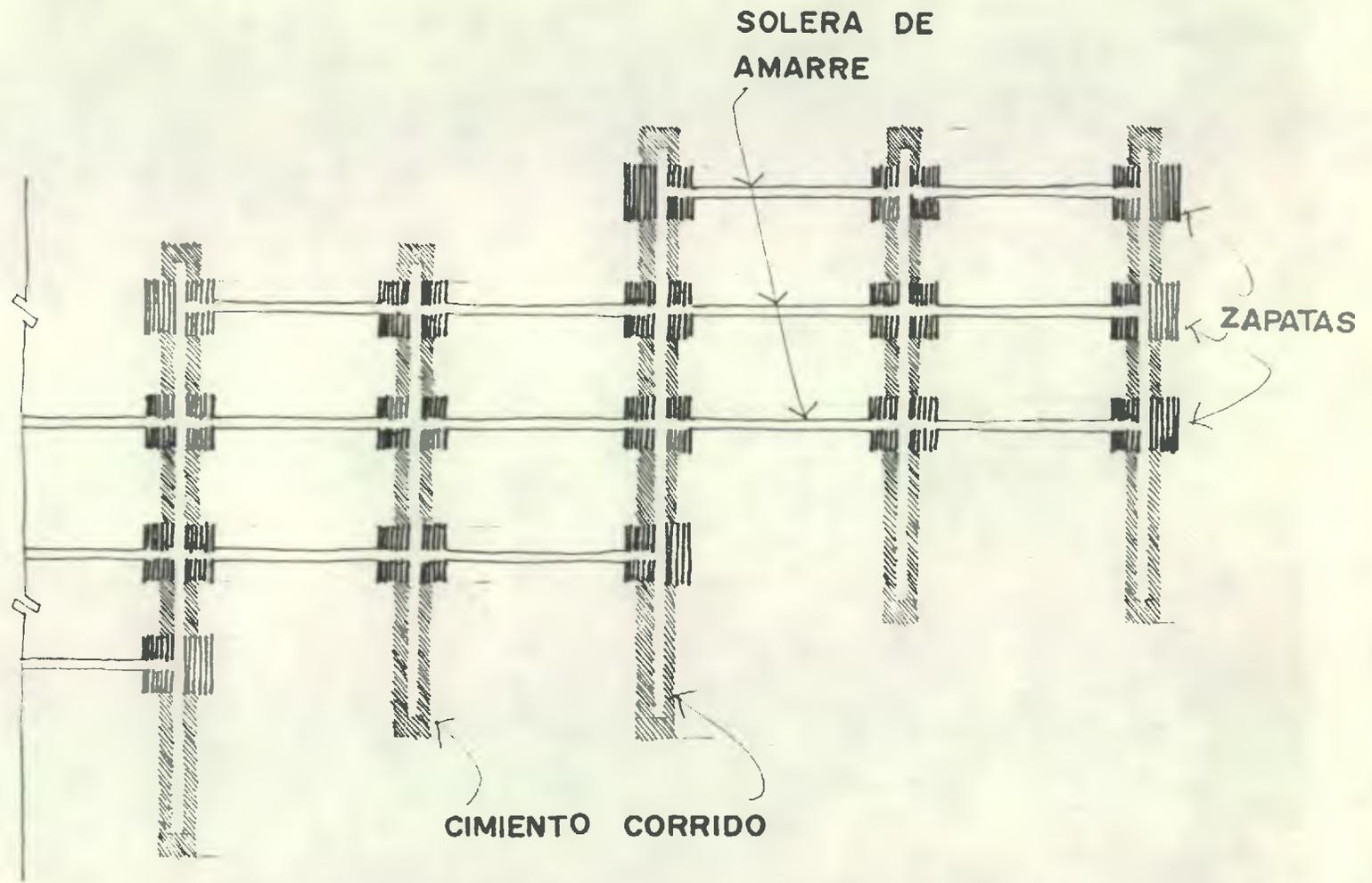
GRAFICA-17

TIPOLOGIA ESTRUCTURAL



CIMENTACION

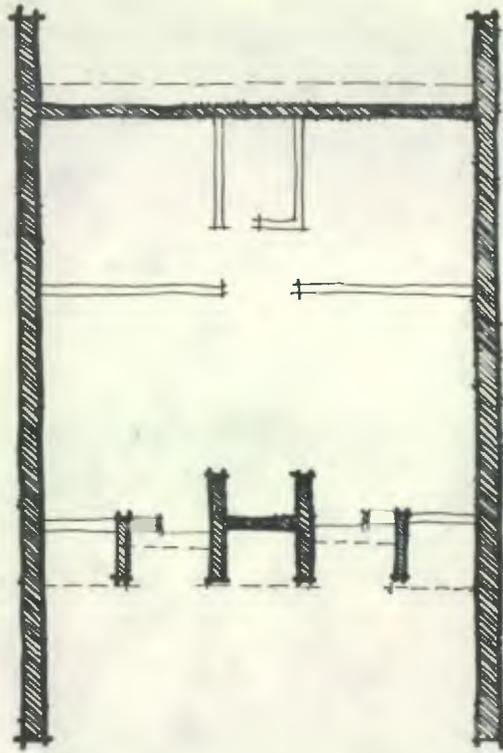
N.P.T. : NIVEL DE PISO TERMINADO.-



PLANTA CIMENTACION

GRAFICA - 18

CERRAMIENTOS



PLANTA

Considerando que el clima medio de la zona es muy cálido, se buscó una orientación norte-sur que permite tener protección del sol y, al mismo tiempo, aprovechar la dirección de las brisas para obtener por medio de aberturas en el techo, una ventilación cruzada (transversal). Además de las brisas o vientos predominantes y la orientación respecto del sol, paralelamente se logró una vista hacia el mejor ángulo respecto de la ubicación del proyecto, que es la vista del mar, creando a la vez ejes de carácter visual, logrados mediante el espaciamiento existente entre las zonas que conforman el proyecto que valorizan la composición.

Otro factor importante fue el hacer de la vivienda un elemento de confort a través de la eficiente solución a determinantes naturales (como el asoleamiento, vientos y el aprovechamiento de las brisas existentes). El proyecto se caracteriza por la solución del espacio exterior, que se ajusta a las diversas necesidades o condiciones de tipo climático, arborización, vistas y zonificación claramente definidos según los distintos usos y servicios, dándole especial importancia a la arborización, circulaciones sombreadas pero descubiertas acordes con el clima.

El proyecto se desarrolló u originó agrupando los bungalows en aparente desorden, pero creando espacios y volúmenes interiores y exteriores agradables. Dichos bungalows se solucionaron en grupos de células que conforman zonas verdes integradas a las construcciones, formando ejes de circulación que se enlazan para rematar en las zonas sociales comunes; todas las zonas están intercomunicadas por vías de penetración peatonales, para facilitar los accesos a los usuarios.

Es importante tener en cuenta la ubicación de las terrazas respecto del sol y las brisas como elemento de confort en la vivienda, en donde su relación en el espacio exterior es una característica muy importante.

Ahora, por otro lado, el acceso se resuelve por medio de una vía que nace en el embarcadero, sigue por la avenida principal de la aldea, hasta su remate en el oriente del proyecto, de tal manera que no interfiera con las circulaciones peatonales y además, dicha vía da fácil acceso, comunicación y abastecimiento a las construcciones.

En la solución arquitectónica de todos los ambientes (bungalows, comedores, bar, salón social, etc.), se lograron condiciones óptimas de ventilación

ción, ya que el estudio de fachadas permite una solución de orientación para el grupo.

Esta orientación es según el diseño, con fachadas abiertas, con abertura hacia las brisas predominantes, solución que, a la vez, permite economía en la construcción de los ambientes antes mencionados; y que además, - siendo las condiciones topográficas del terreno bastantes regulares, el diseño de las edificaciones sí corresponde a las mismas, con una adecuada integración al paisaje imperante.

Se hizo necesario un tipo de construcción que se acomodara al de la región, dentro de limitaciones claras y sencillas, ya que existe unidad de impresión arquitectónica como resultado de volúmenes, adaptación al medio y utilización de los materiales más económicos.

4.7) Materiales:

De construcción simple, el proyecto está concebido en parte de materiales autóctonos, propios de la región (mangle y palma)¹ y con instalaciones de bajo costo y de gran rapidez de construcción. Se optó en parte por el

1) Ver plan propuesto para evitar el deterioro ecológico (mangle).

uso de materiales del lugar, por las siguientes razones:

- 4.7.1) Facilidad de adquisición.
- 4.7.2) Experiencia de la mano de obra local, puesto que el sistema de techos adoptado no requiere calificación especial por tratarse del más tradicional (con ciertos, pero pequeños cambios), de los existentes en la region.
- 4.7.3) Creación de un agradable micro-clima mediante el aislamiento térmico proporcionado por los techos de palma.
- 4.7.4) Protección del deslumbramiento mediante el uso de aleros bajos, reforzados por las condiciones de opacidad y color neutro de la palma.
- 4.7.5) Como una verdadera muestra de arquitectura popular, dedicada a distintos usos que los tradicionales.

4.8) Protección del Clima:

Para que las edificaciones llenaran su función a cabalidad, se hizo necesario adecuar en el diseño las edificaciones al clima imperante en la región.

En la solución adoptada, se contemplaron dos aspectos importantes - dentro del diseño térmico:

4.8.1) El aprovechamiento de las características ventajosas del clima imperante en la región.

4.8.2) La modificación de los inconvenientes dado a que en nuestro medio es limitada la disponibilidad de recursos, el control del clima se resolvió con el uso de técnicas en las cuales no se utilizan medios mecánicos, y son los siguientes:

- A- Control de la penetración solar en los edificios (grandes aleros) parteluces verticales principalmente en la fachada sur, que a su vez son rigidizantes en la estructura; ventanas retrocedidas.
- B- Movimiento externo del aire.
- C- Diseño de los espacios exteriores.
- D- Posición y diseño de todas las aberturas exteriores.
- E- Orientación del complejo (sol y viento).
- F- Diseño Interno.
- G- Exposición de las edificaciones al viento.
- H- Proximidad de las edificaciones.

I - Proporcionar sombra a las edificaciones.

J - Modificación de las condiciones de ventilación.

K- Asoleamiento mediante el uso racional de la vegetación y el tratamiento de los espacios externos.

4.9) Volumetría:

En la forma y la masa (proporción y volúmenes), se tomaron en cuenta la orientación respecto del viento y la posición del sol (el lado mayor se encuentra perpendicular a los vientos predominantes; lado menor perpendicular al sol).

Los efectos de la radiación, que se hace sentir en mayor grado cuando es la superficie de los volúmenes y, al mismo tiempo afectan los patrones de movimiento del aire tanto en el exterior como en el interior de las edificaciones.

4.10) Fachadas Oriente - Poniente:

Están protegidas con muros de color blanco, ya que el color de los materiales afecta el grado de absorción del calor, por lo que se optó por el blanco, que tiene el menor grado de absorción en la zona (40%).

4.8.3) Sombra de los árboles:

Es necesario proteger las paredes del calentamiento causado por la intensa radiación solar, empleando en este caso la vegetación.

4.8.4) Ventilación cruzada del complejo:

Se adoptó un plan abierto del mismo para la penetración del viento.

4.8.5) Arborización:

Se escogieron árboles de rama alta para que no interfieran con la ventilación de las edificaciones y hará que el viento que circula por las edificaciones provenga o pase antes por áreas engramadas y sombreadas.

4.9) Descripción por Zonas:

4.9.1) Administración y Ventas:

Estos elementos están ubicados directa e inmediatamente del parqueo (del centro), lo que obliga al visitante a pasar por la misma. La función básica de la administración, es de información, recep

ción y resolución de problemas suscitados en el complejo, ya que se encuentra ubicada la oficina para el administrador, así como un acceso directo desde su residencia y viceversa. El área de ventas ubicada inmediatamente después de la administración, tiene capacidad para dar cabida a 4 locales; pequeños para ventas, además que cuenta con servicio sanitario para los que atienden los locales. El diseño adoptado obliga al visitante que circule por todos y cada uno de los locales, los que a su vez están separados entre sí. Dicha área cuenta con el mismo acceso y salida.

4.9.2) Area Social

4.9.2.1) Salón de usos múltiples:

La solución adoptada para dicho elemento fue la creación de un área cubierta suficientemente espaciosa, dados los innumerables usos que dicho centro tendrá.

En dicho elemento se adoptó, al igual que en el resto del complejo, una solución de techos apropiada al medio ambiente, que tendrá la función de dotar al interior de un mi

croclima agradable; además de la disposición del lado mayor perpendicular a las brisas y el menor al sol.

La capacidad del salón, bajo cubierta, es de 370 personas, auxiliado por 4 áreas exteriores relacionadas directamente con el interior con una capacidad de 400 personas. Dichas áreas se pueden habilitar en cualquier momento. Además existe un área integrada que funciona como bar o como mostrador de servicio para comidas; asimismo, contará con una amplia bodega para usos diversos, la cual tiene acceso directo de servicio y que puede usarse en cualquier momento cuando las condiciones lo exijan, como conexión con los comedores o el bar cuando en el salón se celebren almuerzos, cenas, etc.

Además, existe una relación directa con el área de piscinas. La diversidad de usos de este elemento en su mayoría ruidosos, hace que su relación con los bungalows esté separada; en este caso, por áreas verdes que, al mis-

mo tiempo, hacen la función de reparadores ecológicos para protección del ambiente.

4.9.2.2) Area de comedores y bar:

Están diseñados tomando en cuenta el confort para los visitantes, siguiendo el mismo criterio del salón social que tienen el área mayor perpendicular a las brisas, así como un ambiente cubierto, pero sin muros, que lo convierte en una cámara de enfriamiento del aire caliente que, al mismo tiempo, es área de comedor o bar según el ambiente. El comedor tiene capacidad para alojar a personas en el interior y a personas al aire libre; el bar tiene capacidad para alojar a personas.

El comedor cuenta con bodega - despensa amplia, cocina, mostrador de servicio y sanitarios para hombres y mujeres por separado. Además, cuentan con acceso directo de servicio en la parte posterior.

Su ubicación les permite tener relación directa con

el área de piscinas y con el salón social.

4.9.2.3) Vestidores:

Esta edificación cuenta con áreas para hombres y para mujeres por separado. Existe control en cada acceso. Los vestidores están dotados cada uno de tres duchas, dos inodoros, lavamanos y, en el de hombres, urinal corrido. También existen áreas para guardar (lockers) y para quitarse la ropa, la que está conectada directamente con el área sólo de sanitarios.

Los vestidores están localizados en el lugar adecuado en relación al área de piscinas y zona social.

4.9.2.4) Piscinas:

Se diseñaron dos: una para niños y otra para adultos. Esta última tiene las medidas de una semi-olímpica. Están ubicadas frente al área de comedores, bar y salón social, además de su relación directa con los vestidores.

Para evitar ensuciar el área de piscinas, se dispuso

de un área de duchas al aire libre entre la playa y las piscinas.

4.9.3) Vivienda:

Está dividida en 3 zonas:

4.9.3.1) 1) Bungalows Familiares:

Estos módulos habitacionales están diseñados para brindar al visitante confort y privacidad que son logradas por medio de elementos arquitectónicos que forman parte de la estructura principal de los mismos. Además tienen una terraza o solarium ubicado en el lugar apropiado. Estos elementos constan de un área de estar, dos dormitorios separados por el servicio sanitario que está ubicado en el lugar más accesible desde todos los ambientes existentes. Además, consta de una churrasquera para comidas in formales que está directamente ubicada sobre la terraza. La solución del estar, es elástica ya que en

determinado momento se puede convertir en área de dormir. En la parte posterior de la churrasquera se encuentra un lugar para guardar entre el estar.

2) Habitaciones dobles:

Ambientes diseñados básicamente para 2 camas y - que tiene closet y baño privado. Además, cuenta al igual que los bungalows, con terraza privada; asimismo, en determinados momentos pueden dar cabida a 2 personas más. Se encuentran ubicados en el área más cercana a la playa.

3) Vivienda del Administrador:

Está ubicada en la parte posterior de la administración y tiene comunicación directa y privada con la oficina del mismo. La vivienda está dotada de sala - comedor, cocina con patio de servicio, 3 dormitorios con closet individual, servicio sanitario, con

linos¹, y con estar enfrente de la sala (exterior).
La vivienda tiene capacidad para alojar cómodamente a 5 personas.

4.9.4) Cuarto de Máquinas:

Este elemento se encuentra completamente alejado de todo el resto de áreas que componen el conjunto o complejo. Dicho elemento está básicamente formado por 2 grandes áreas divididas por una área de guardar o bodega. Un área determinada para el equipamiento necesario para dotar al complejo de energía eléctrica y la restante, para acomodar las bombas de agua. La solución arquitectónica es similar al resto de edificaciones que componen al complejo.

4.9.5) Parqueo vehicular 6 autos: (al servicio del Centro)

Se encuentra éste sobre el Poniente del complejo, con acceso directo de la población. Al mismo tiempo, por la misma calle, se penetra por la parte posterior al área social (comedores, bar salón so-

1) Closet con divisiones horizontales.

cial), al cuarto de máquinas, evitando así la interferencia con el resto de vías peatonales. Los vehículos que usan, el parqueo y la calle, son propios del Centro.

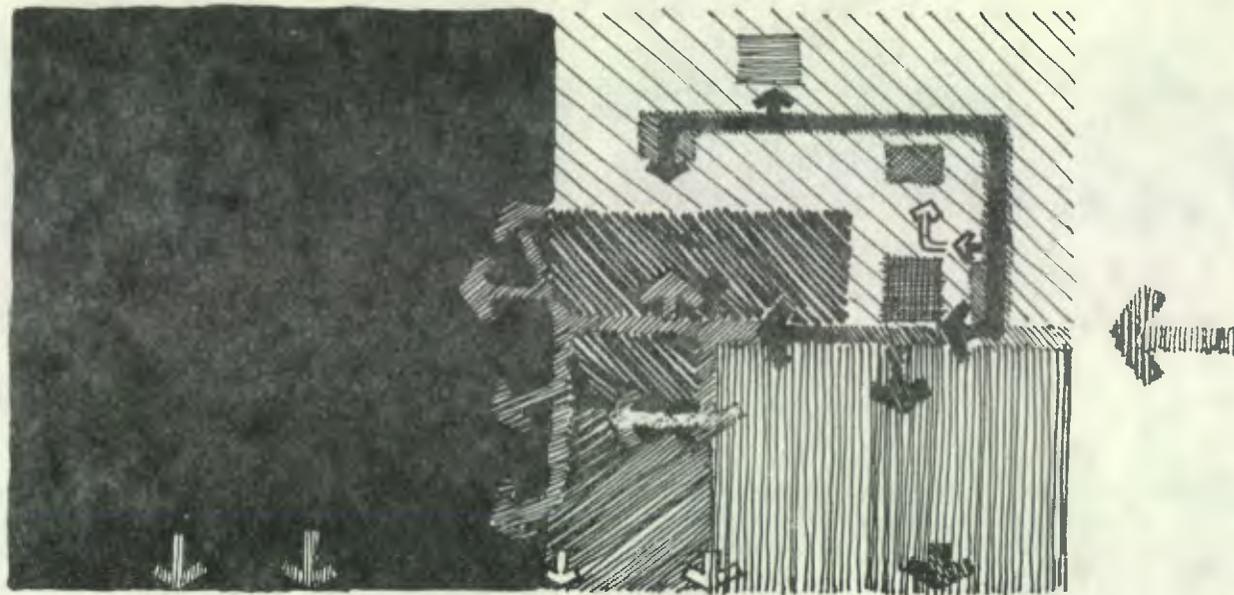
4.9.6) Parqueo en La Avellana:

Ubicado en la parte lateral derecha de la carretera que conduce a Taxisco y a la ciudad capital, y dentro del poblado mismo. Tiene capacidad para dar cabida a 46 autos y a 4 buses. Además, consta de una garita de control en la que también se haya ubicada la guardiana del parqueo.

COMPLEJO

GRAFICA -19

ZONIFICACION



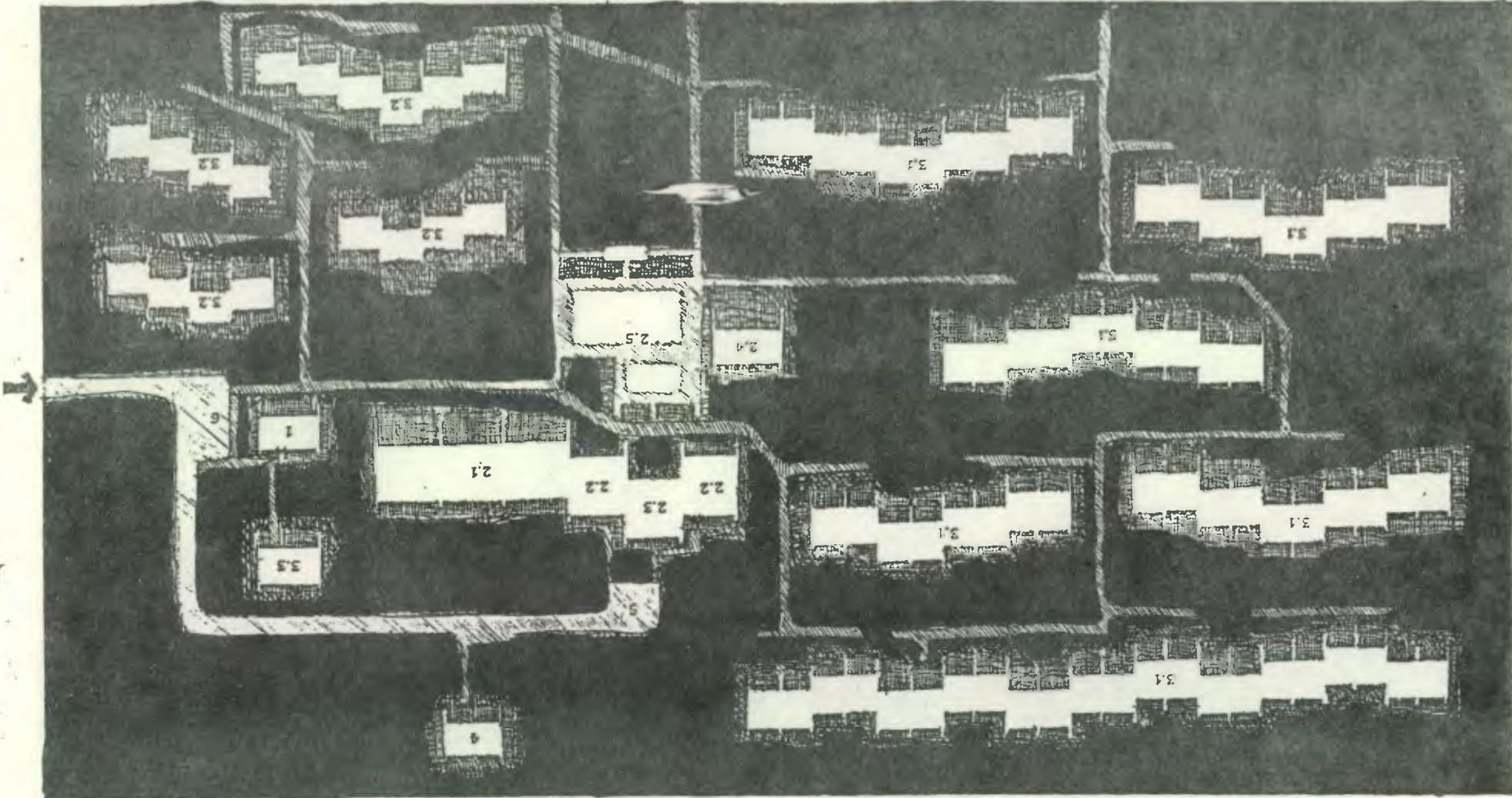
-  ADMINISTRACION Y VENTAS
-  HABITACIONES DOBLES
-  CASA DE MAQUINAS
-  VIVIENDA ADMINISTRADOR
-  BUNGALOWS FAMILIAR
-  ZONA SOCIAL

GRAFICA_20

LOCALIZACION POR

ZONAS DE ELEMENTOS

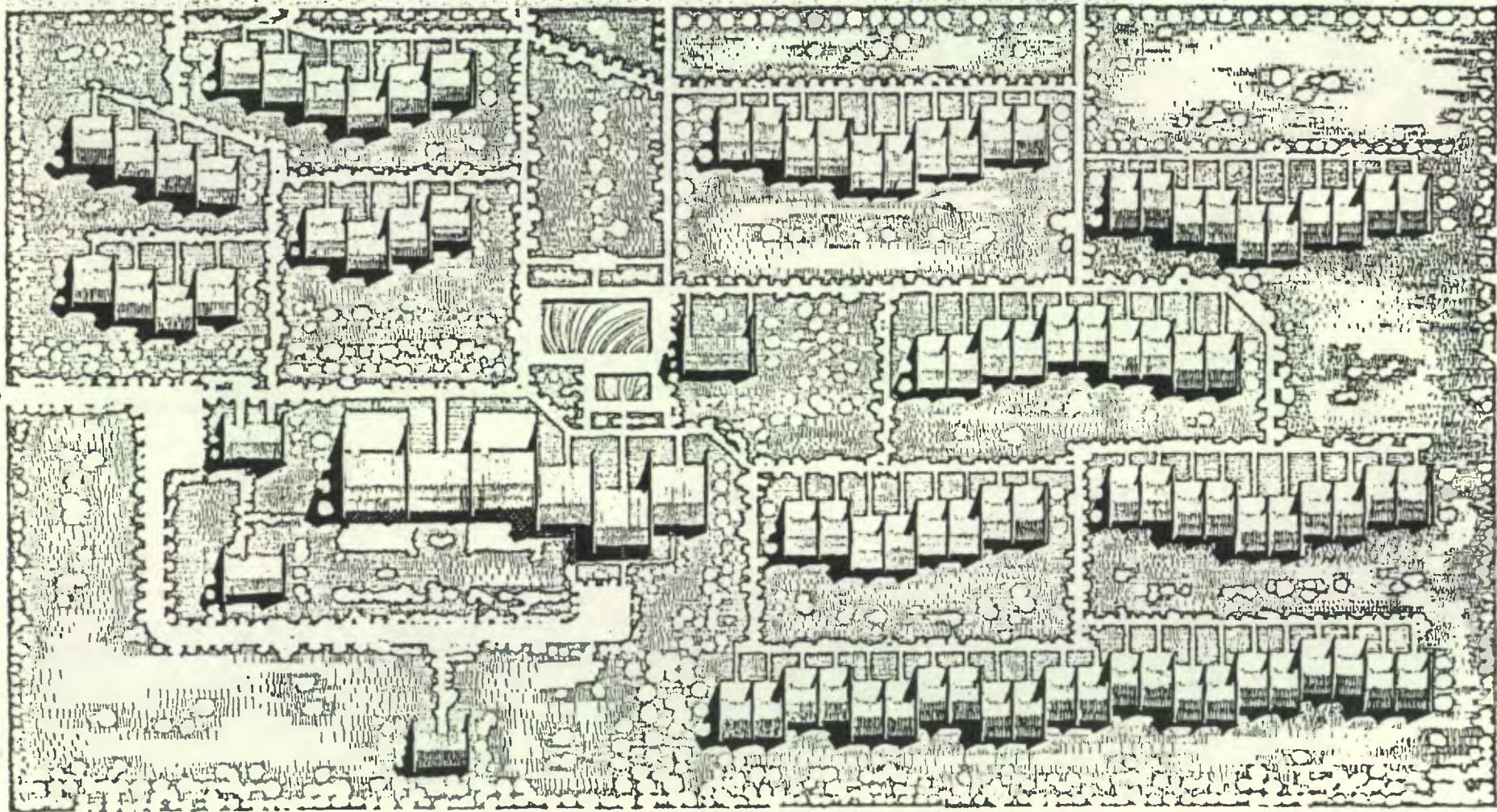
- 1-ADMINISTRACION Y VENTAS
- 2-HABITACIONES DOBLES
- 3-VIVIENDA ADMINISTRADORA
- 4-CASA DE MAGNANAS
- 5-SERVICIO
- 6-PANORAMA
- 1-VIVIENDA (BARRIO) FAMILIAR
- 2-VESTIBULO
- 3-BAÑO
- 4-COMEDOR
- 5-SALON DE USOS MULTIPLES
- 6-ADMINISTRACION Y VENTAS
- 7-PISCINAS Y DUCHAS
- 8-VIVIENDA

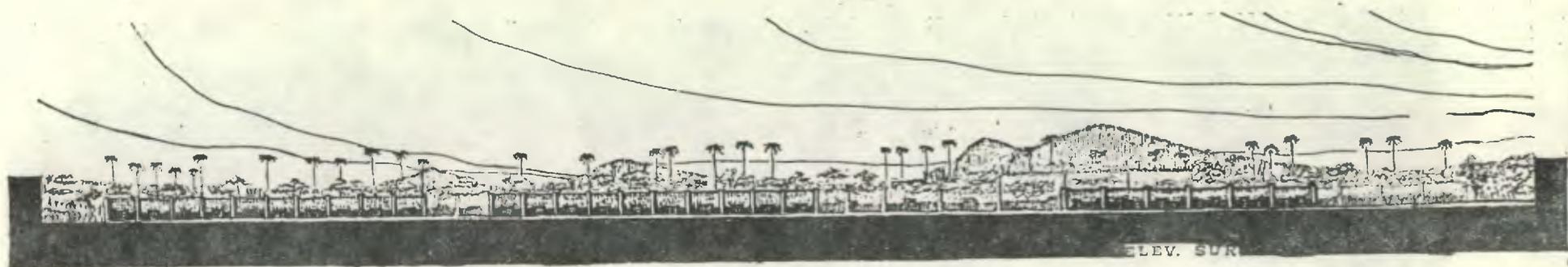


RESPUESTA GRAFICA

PLANTA CONJUNTO

PLANTA

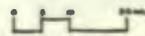




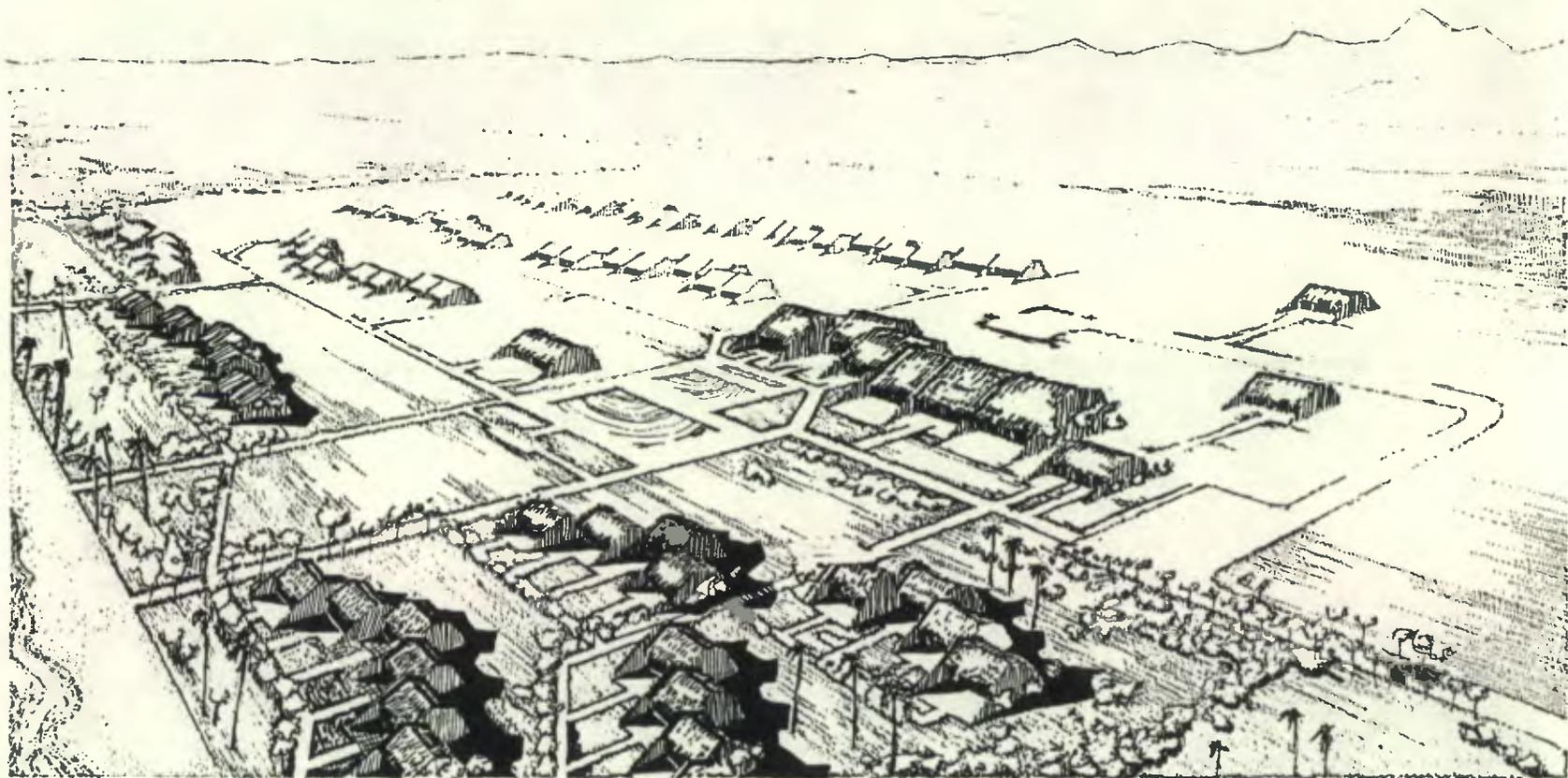
ELEV. SUR



ELEV. PONIENTE



PERSP. COMPLEJO

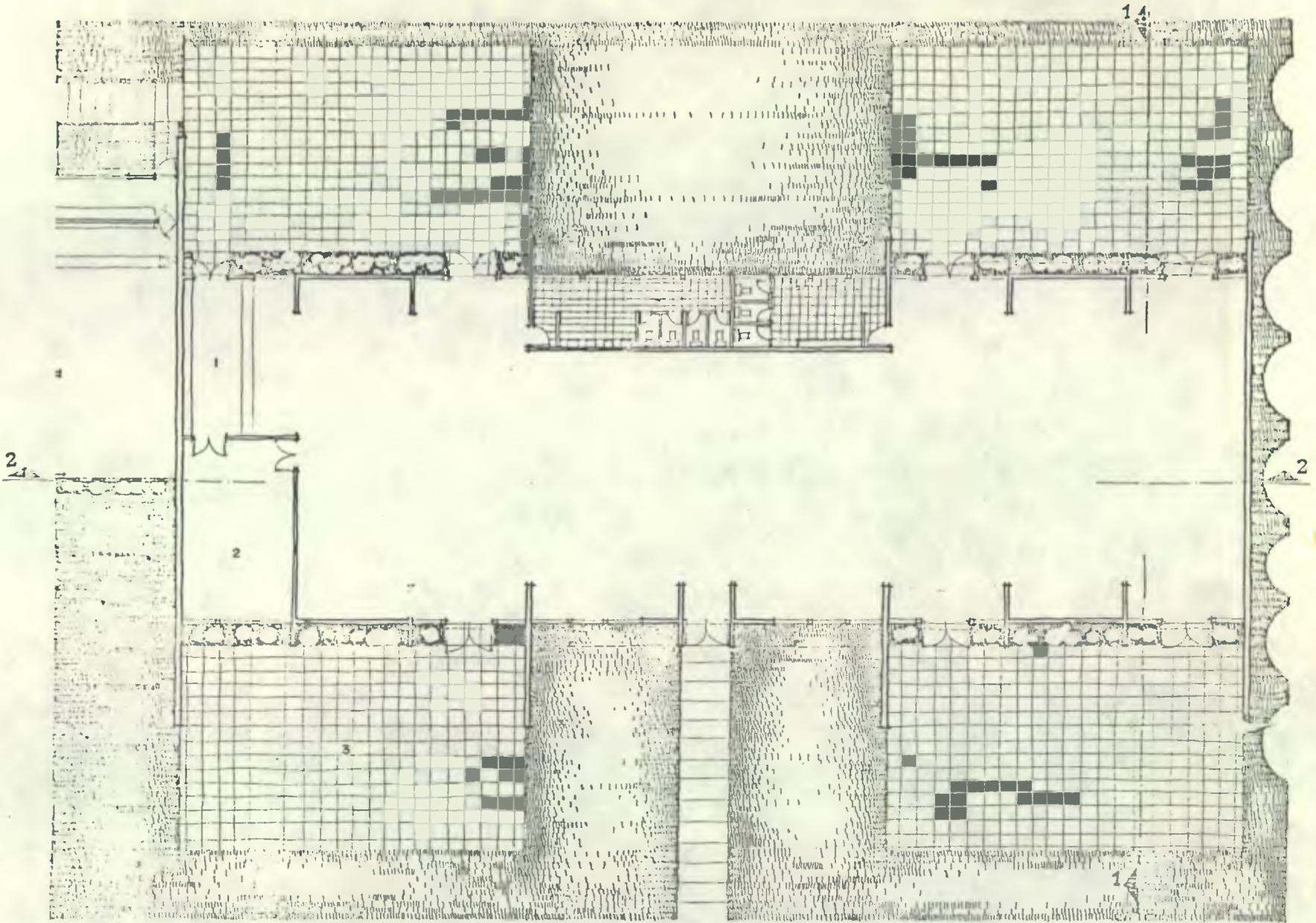


AREA SOCIAL

DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ca Central

SALON USOS MULTIPLES

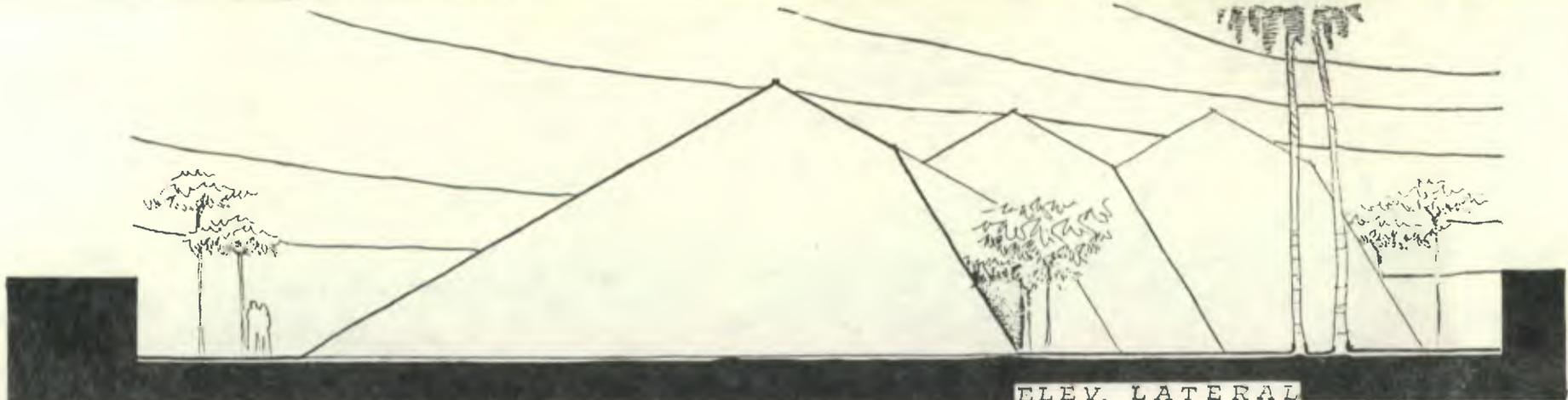
COMEDORES Y BAR



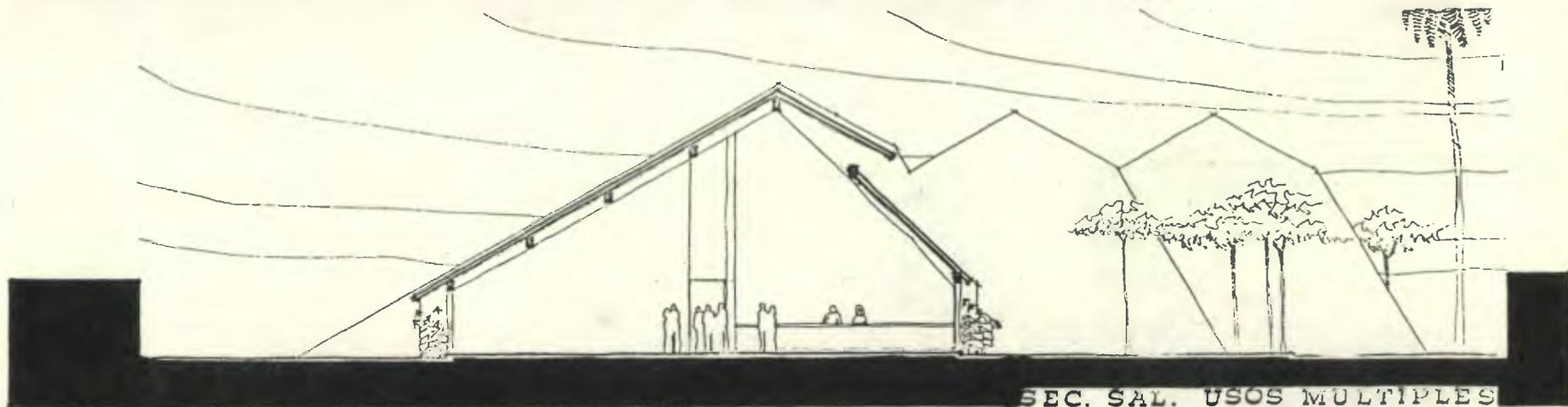
- 1-AREA DE SERVIR
- 2-BODEGA
- 3-TERRAZAS



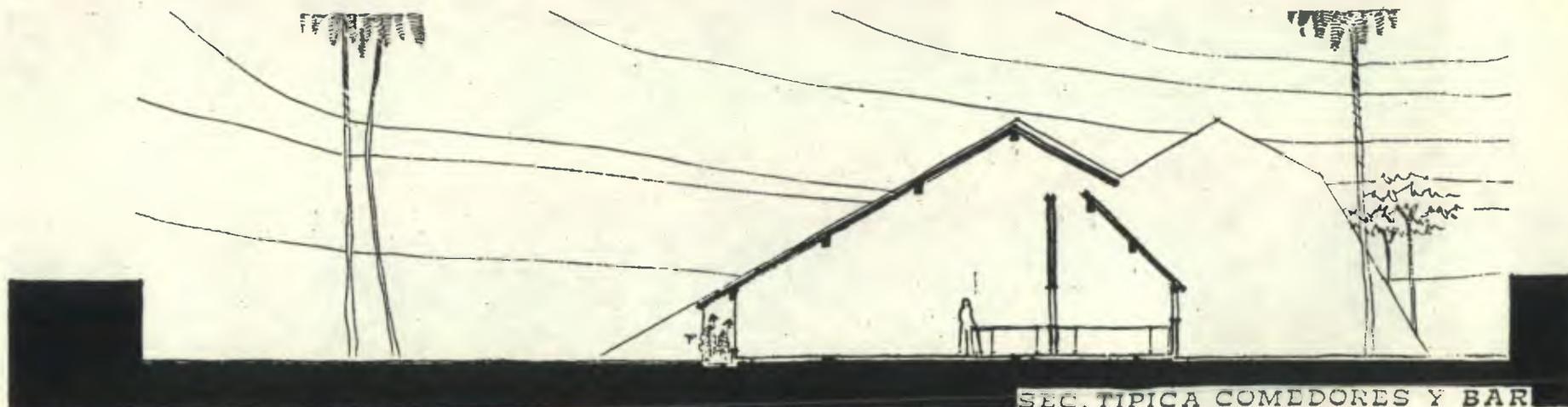
PLANTA SALON
USOS MULTIPLES



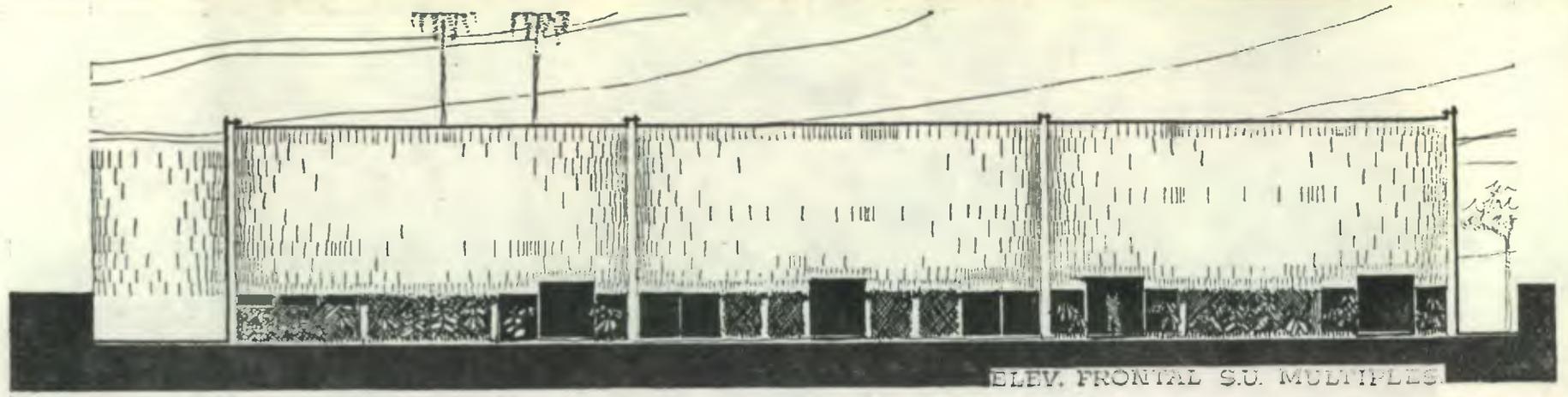
ELEV. LATERAL



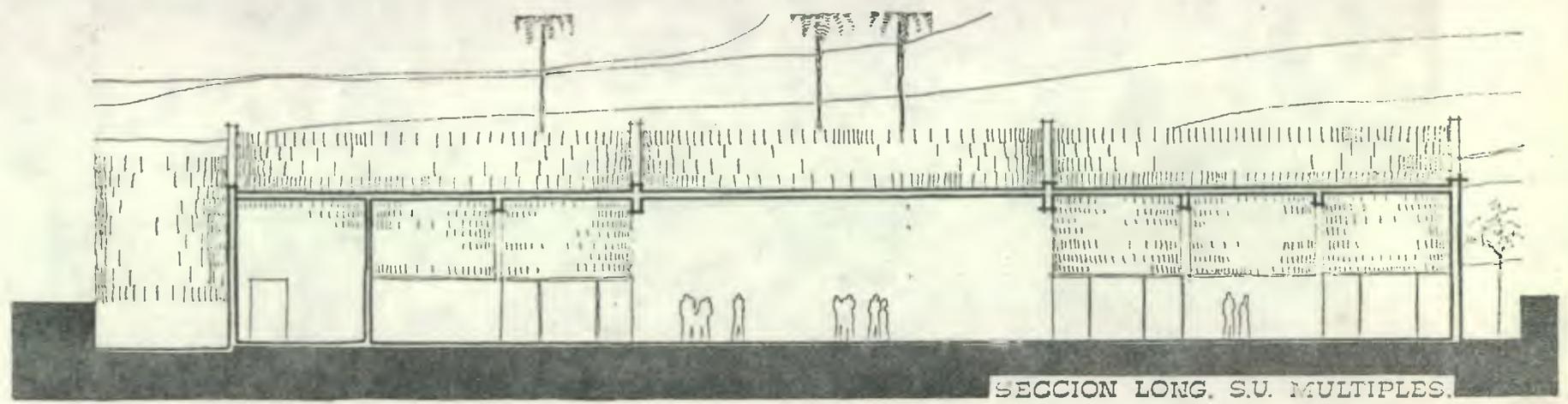
SEC. SAL. USOS MÚLTIPLES



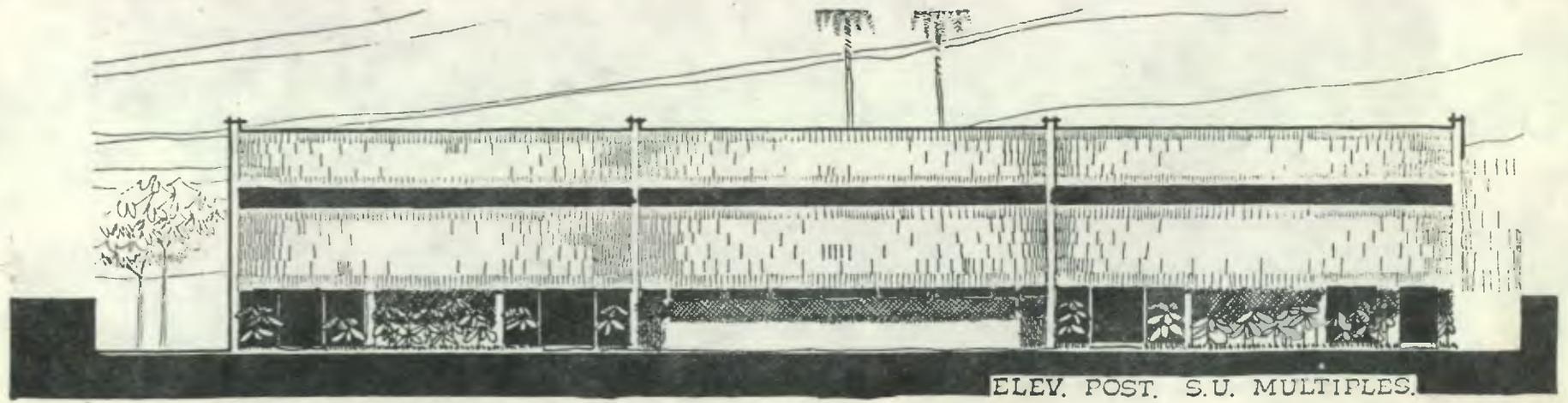
SEC. TIPICA COMEDORES Y BAR



ELEV. FRONTAL S.U. MULTIPLES.

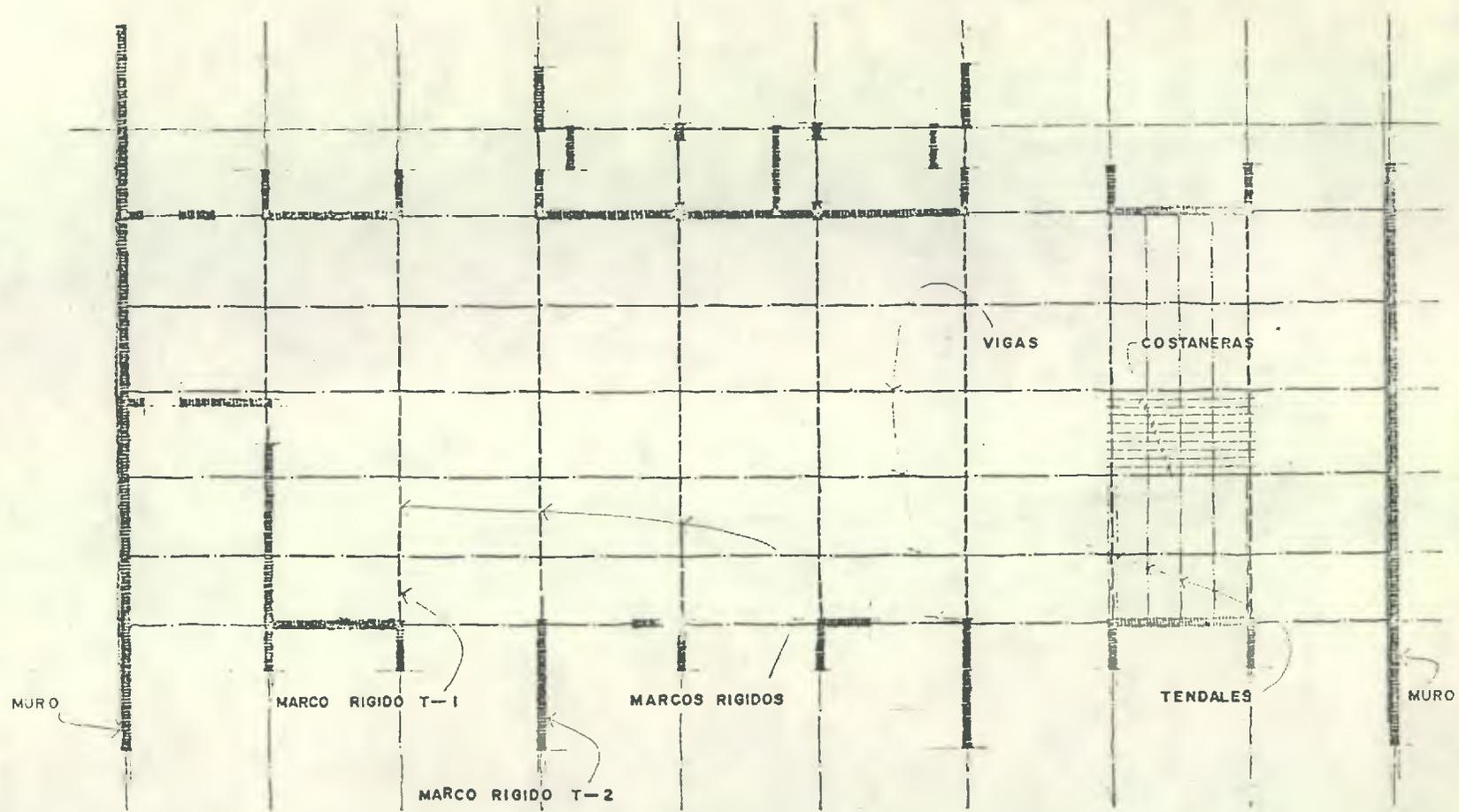


SECCION LONG. S.U. MULTIPLES.

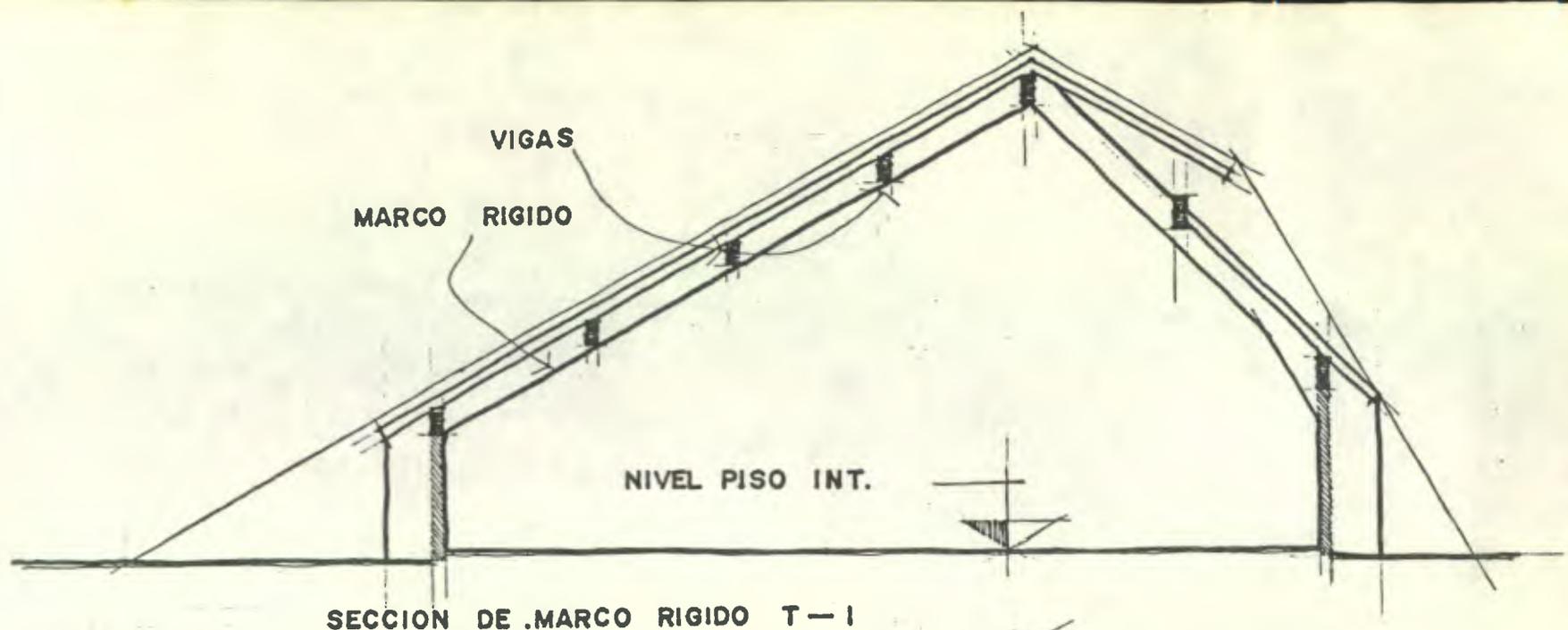


ELEV. POST. S.U. MULTIPLES.

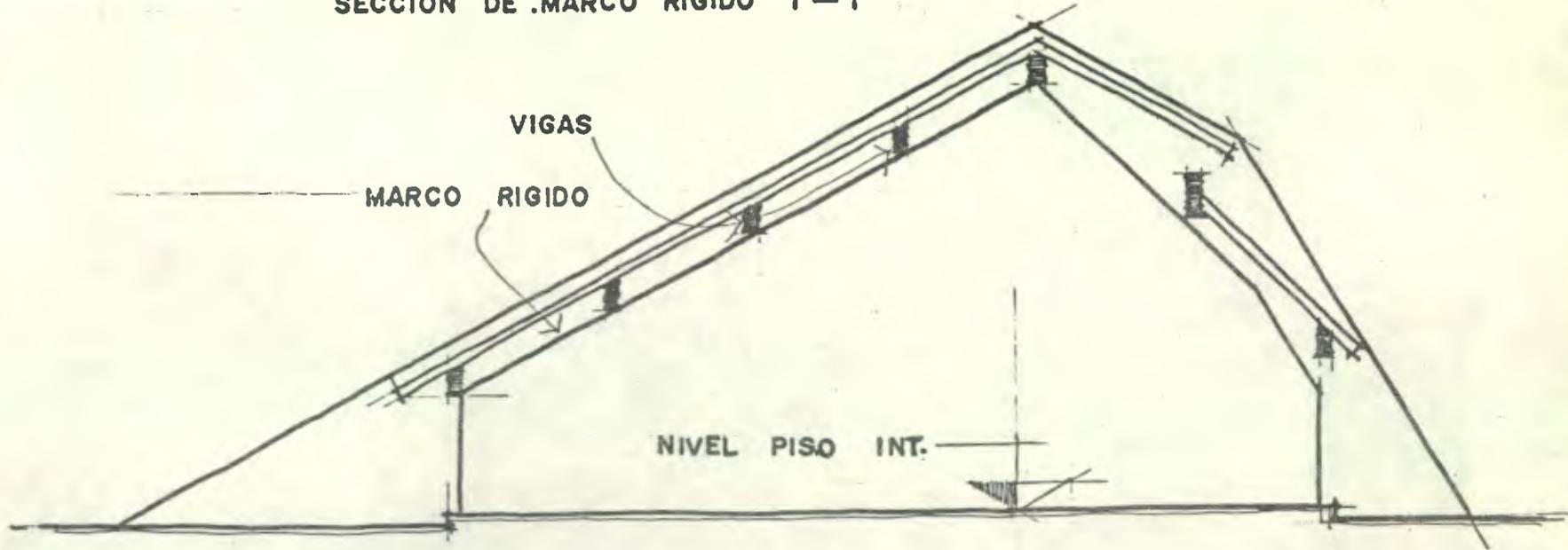
W.H.



PLANTA ESTRUCTURA DE
TECHO (SALON DE USOS MULTIPLES)

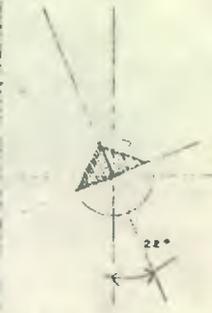
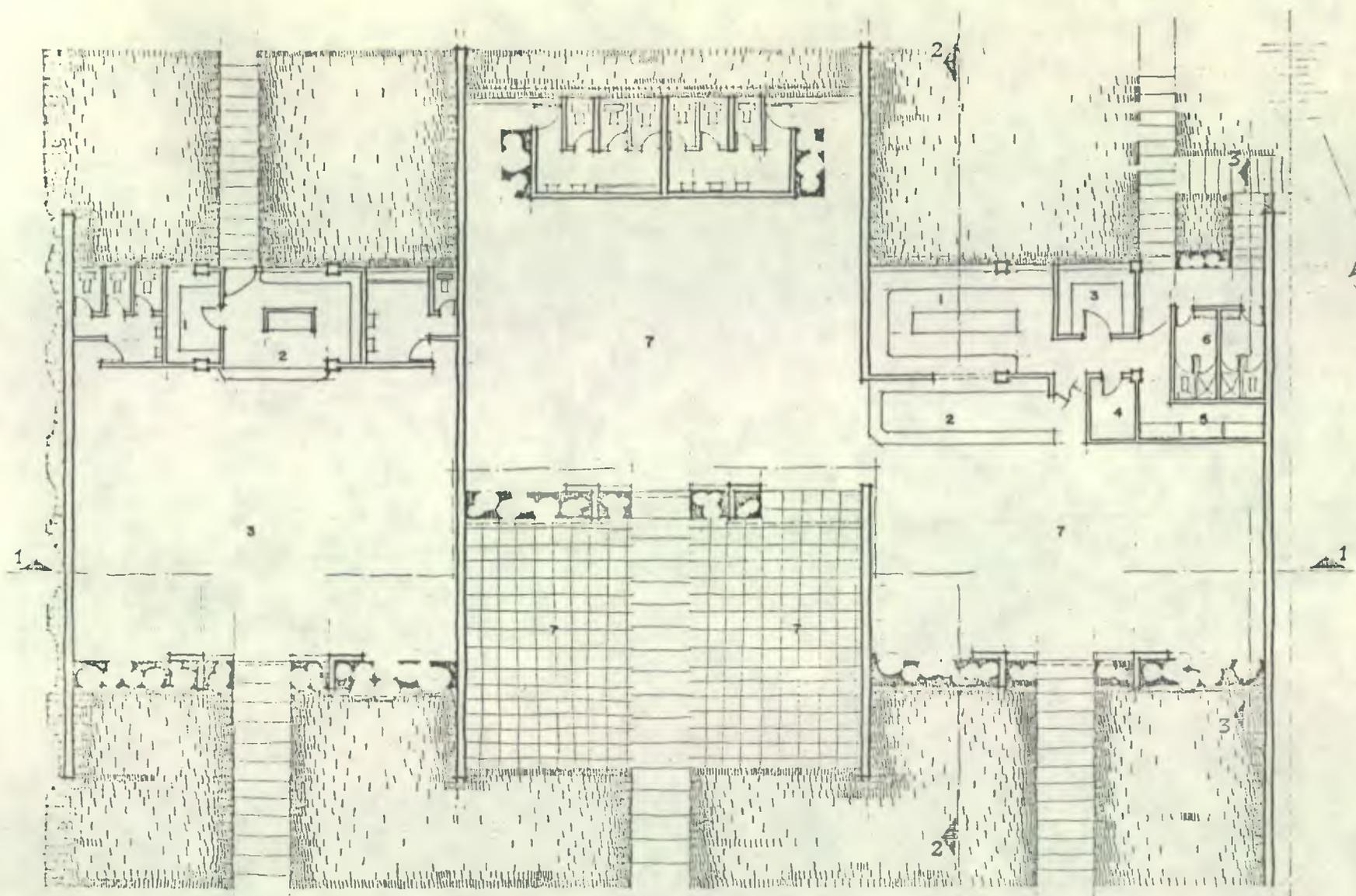


SECCION DE MARCO RIGIDO T-1



SECCION DE MARCO RIGIDO T-2

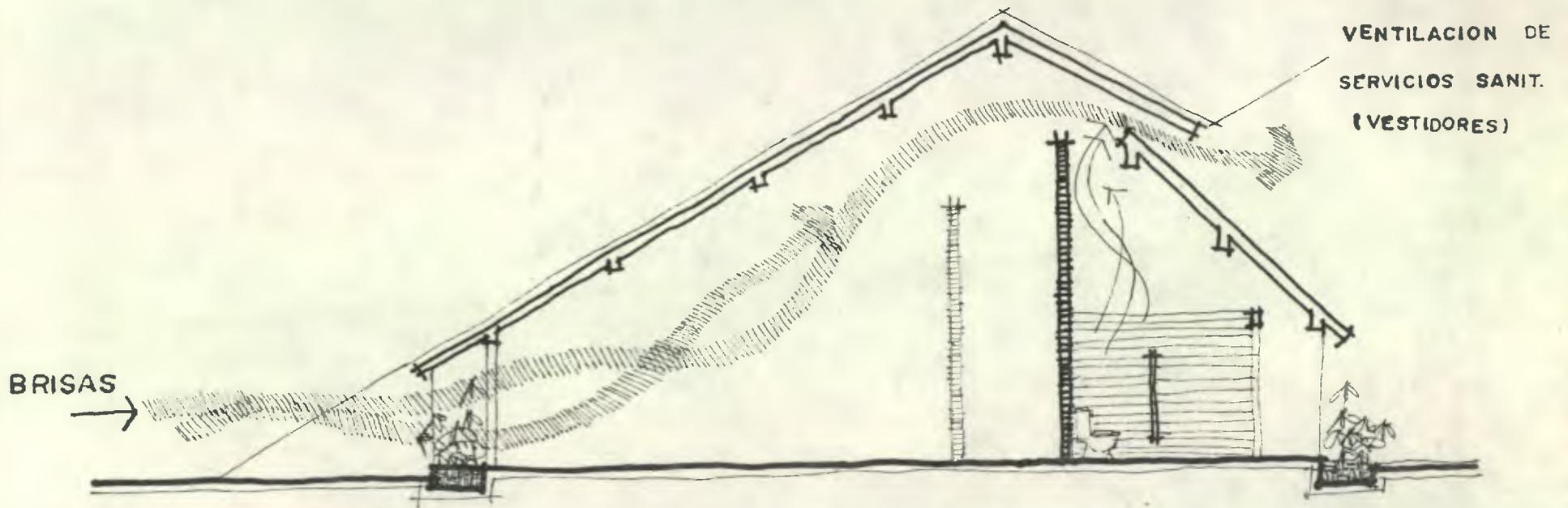
- SALON DE USOS MULTIPLES



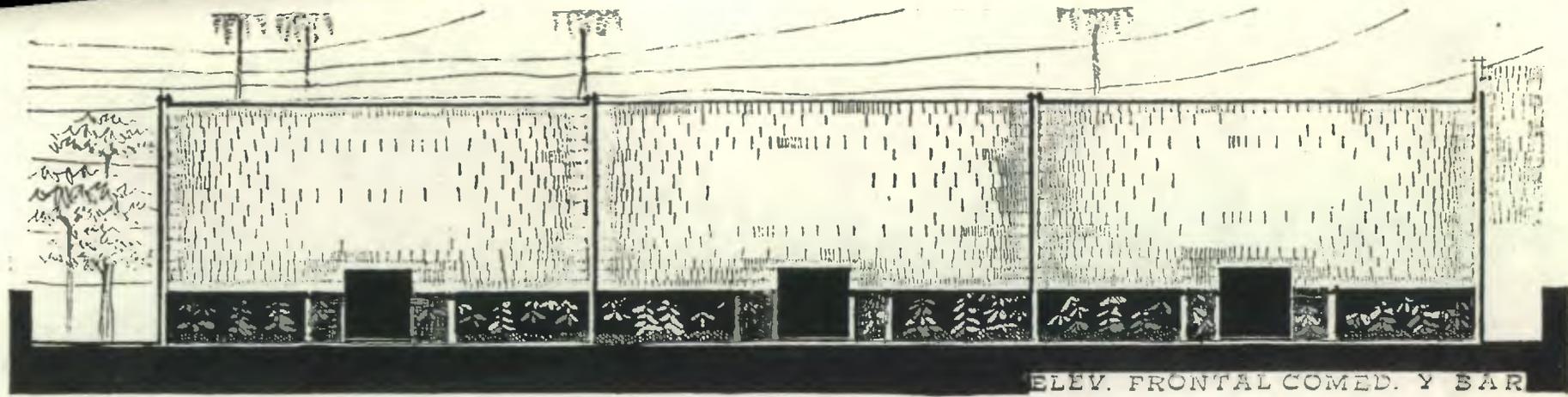
PLANTA

BAR
 1-COCHINA
 2-BARRA
 3-MESAS

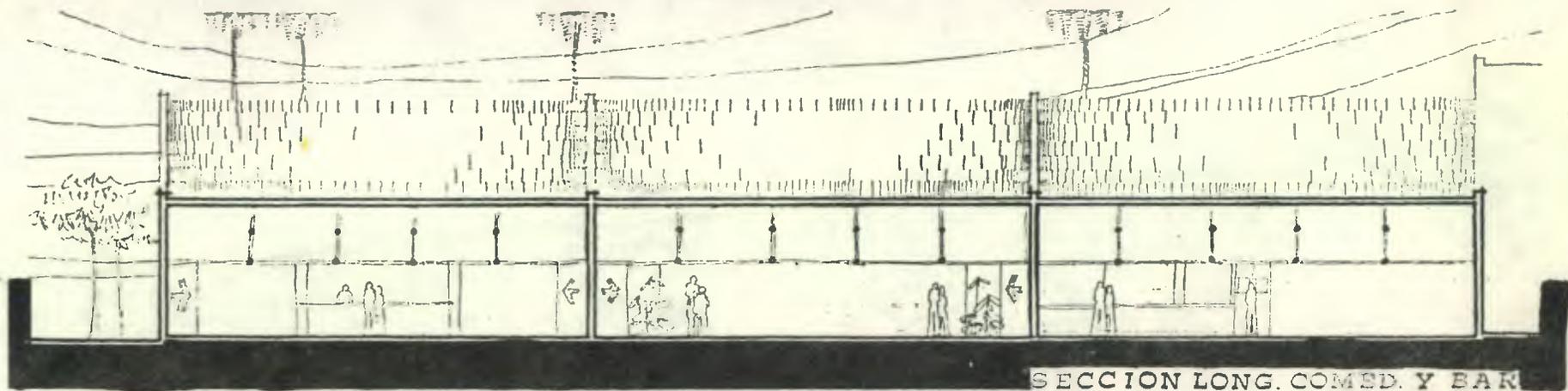
COMEDOR
 1-COCINA
 2-MOSTRADOR (SERVIR)
 3-BODEGA SECA
 4-CUARTO FRIO
 5-CONGELADORES
 6-VESTIDORES
 7-MESAS



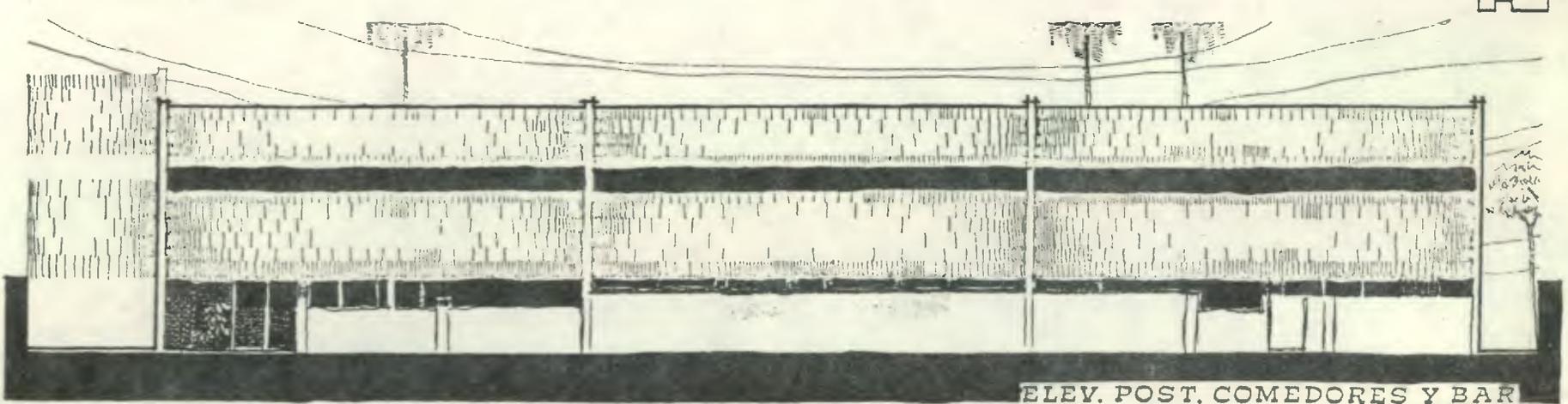
SECCION 3-3



ELEV. FRONTAL COMED. Y BAR



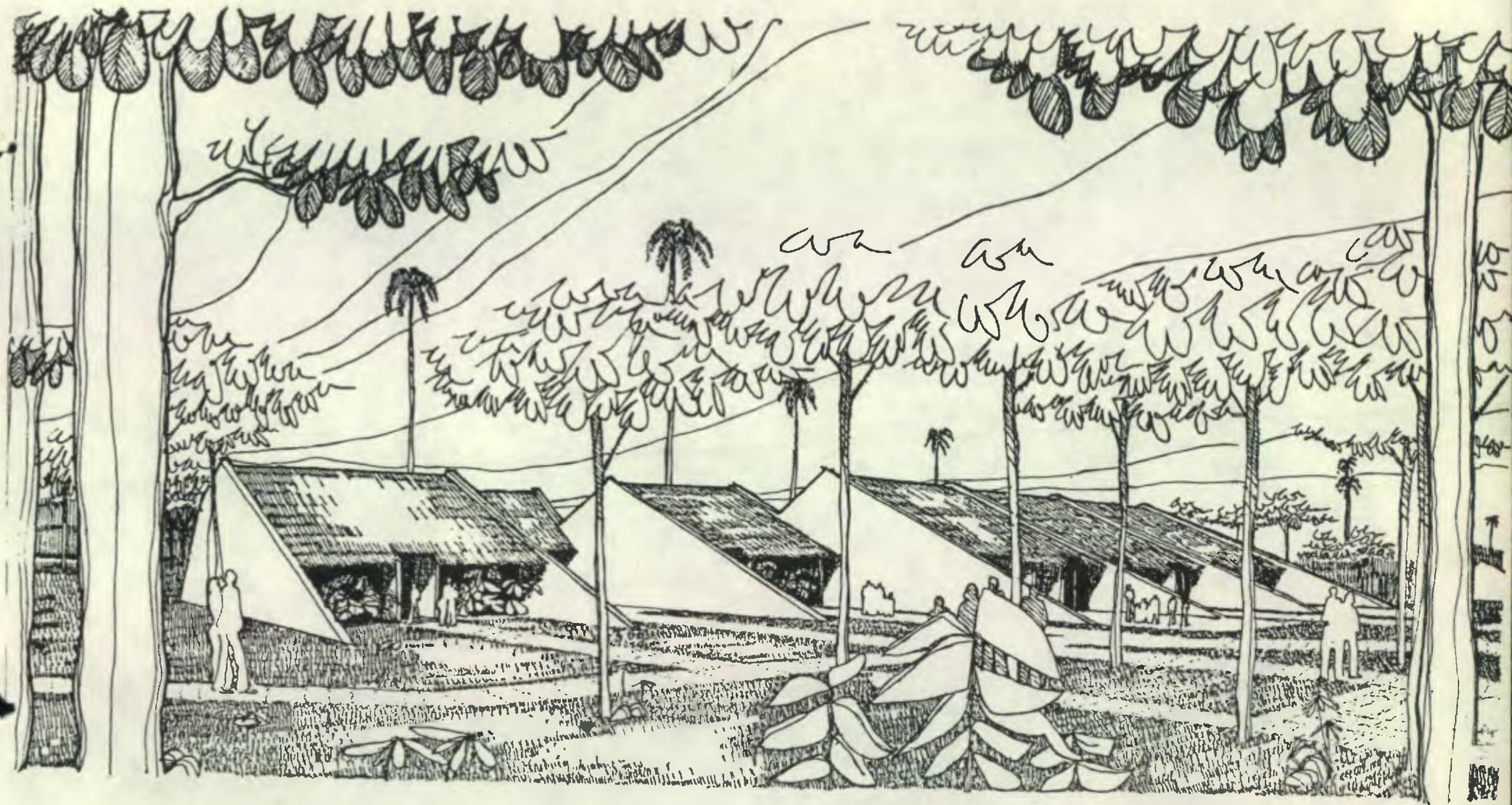
SECCION LONG. COMED. Y BAR



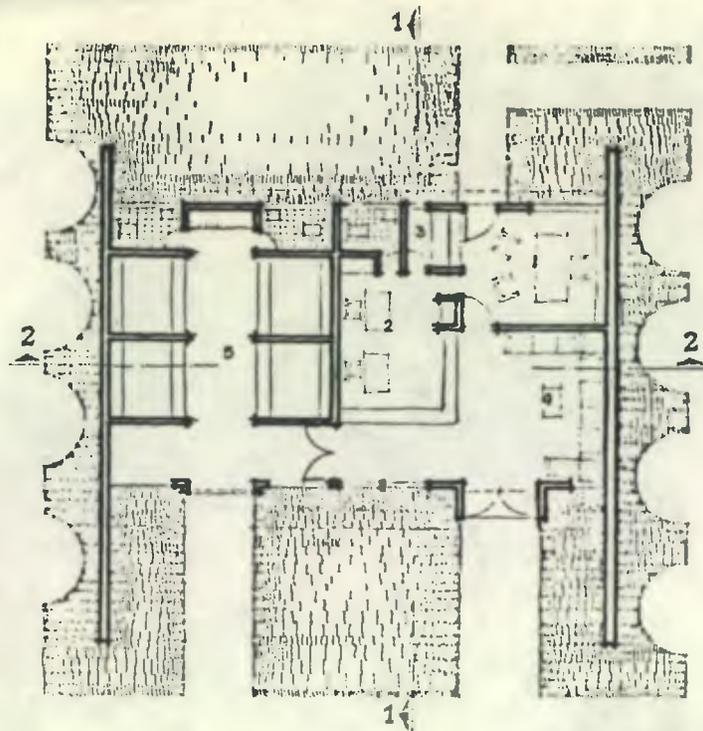
ELEV. POST. COMEDORES Y BAR

0 2m

PERSP. AREA SOCIAL

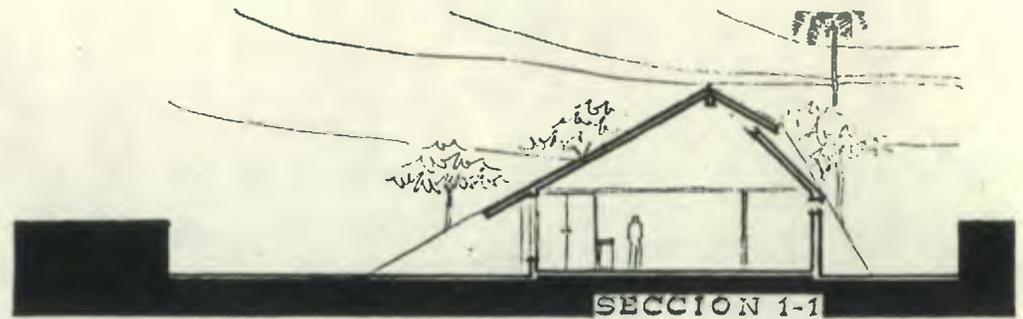


ADMINISTRACION Y VENTAS

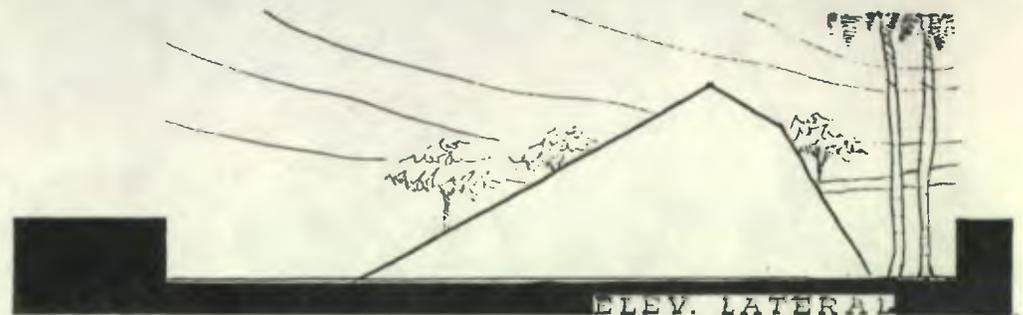


- 1-ADMINISTRADOR
- 2-INFORMACION, RECEPCION Y CONTABILIDAD
- 3-ARCHIVO
- 4-ESPERA
- 5-VENTAS

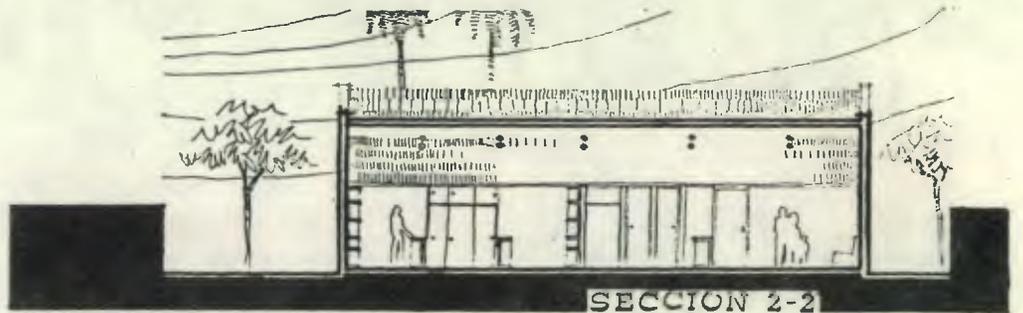
PLANTA



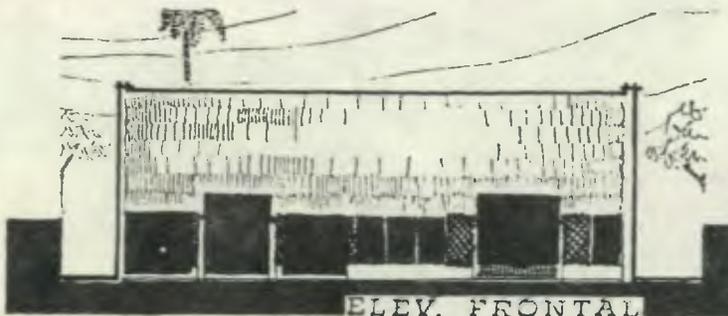
SECCION 1-1



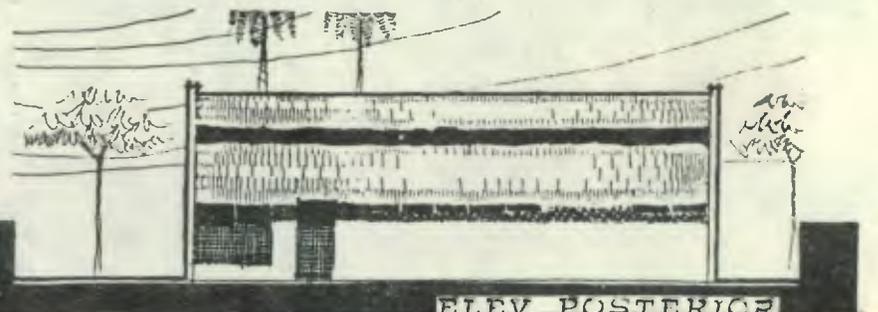
ELEV. LATERAL



SECCION 2-2



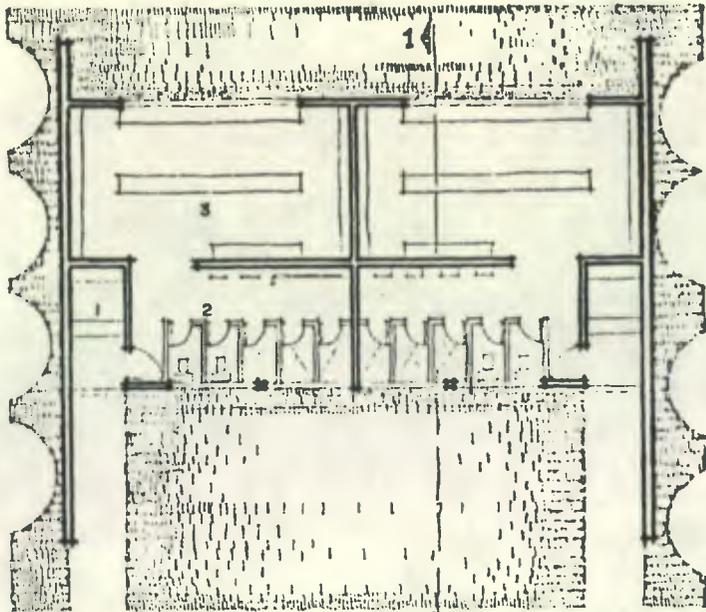
ELEV. FRONTAL



ELEV. POSTERIOR

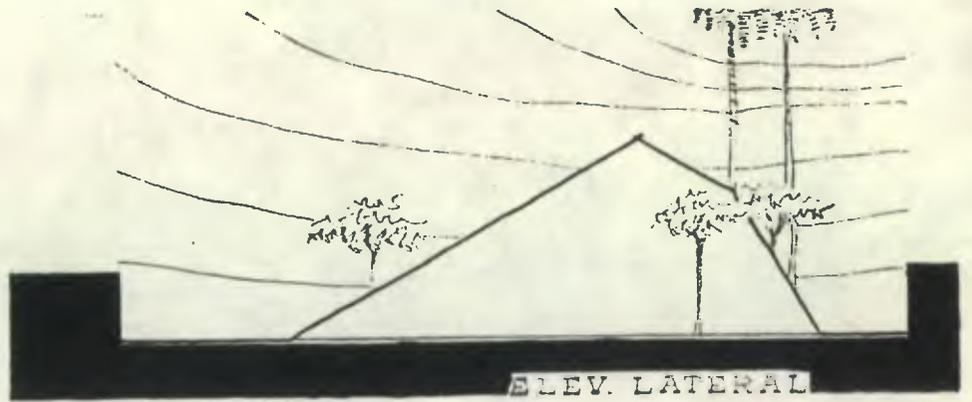
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

VESTIDORES

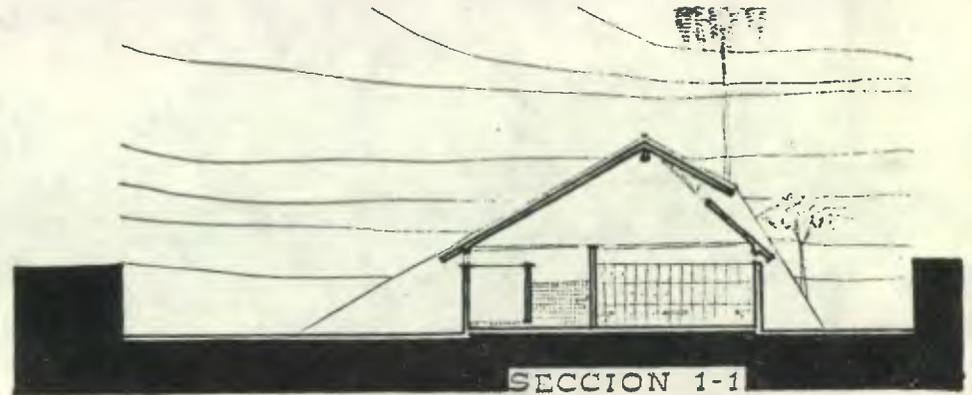


PLANTA

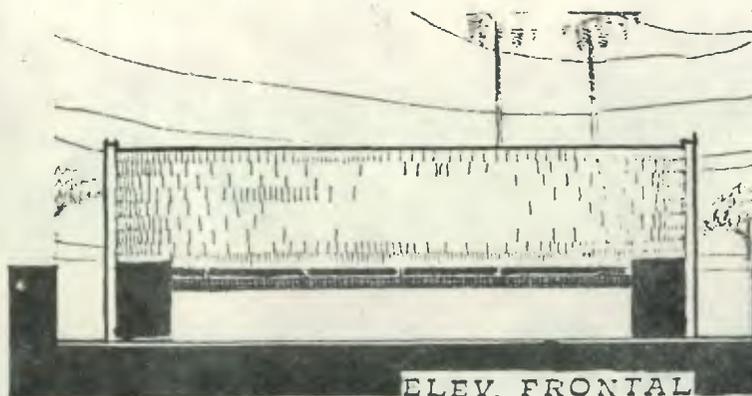
- 1-CONTROL
- 2-SERV. SANITARIOS
- 3-VESTIDORES



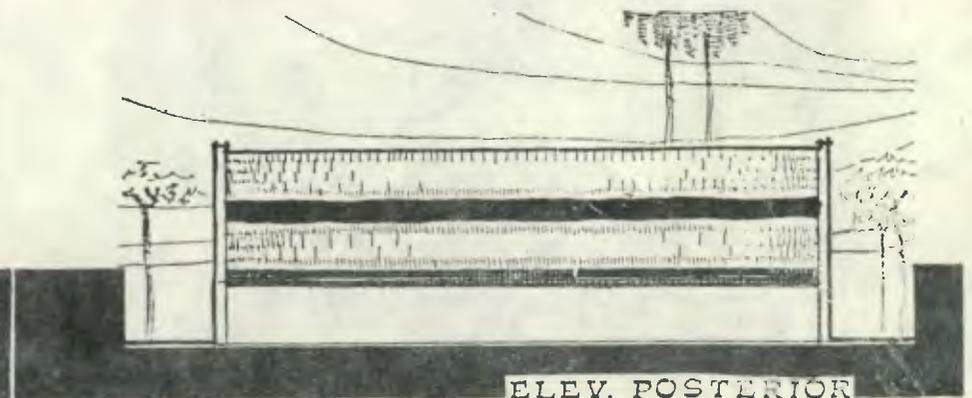
ELEV. LATERAL



SECCION 1-1



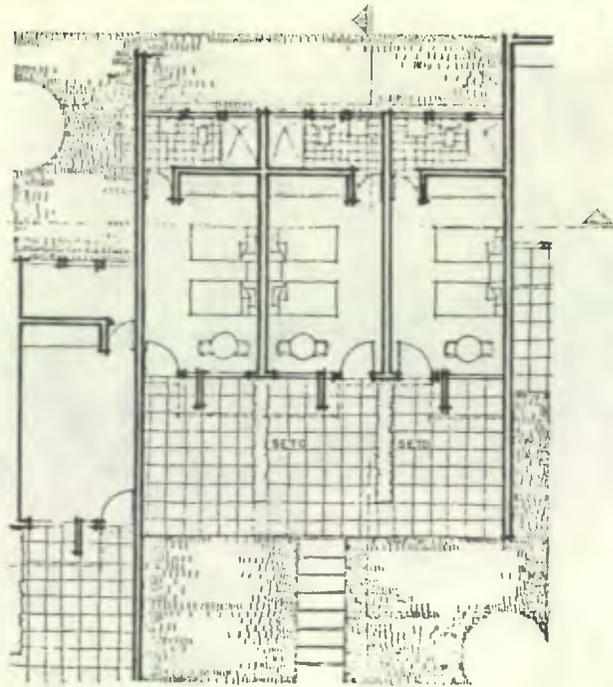
ELEV. FRONTAL



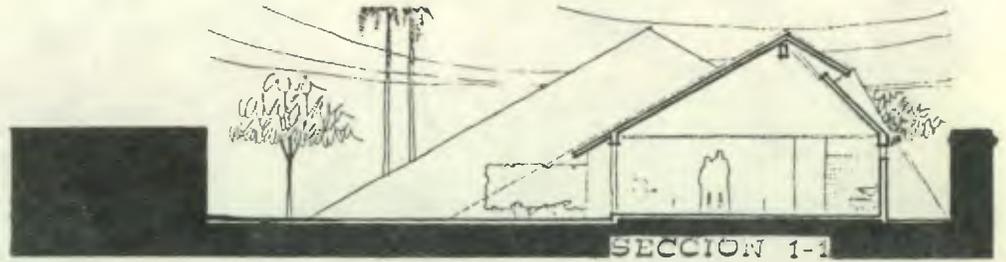
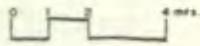
ELEV. POSTERIOR

VIVIENDA

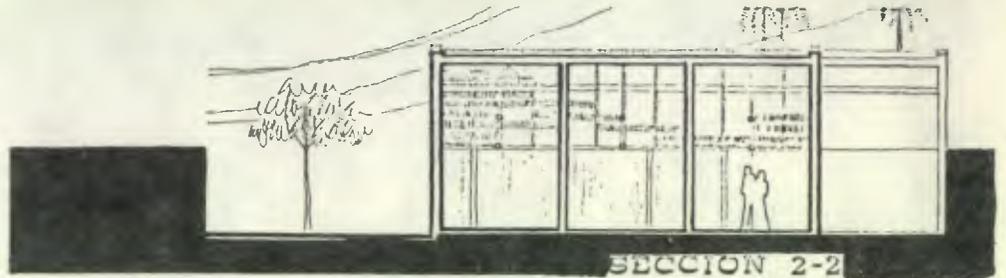
BUNGALOWS FAMILIARES



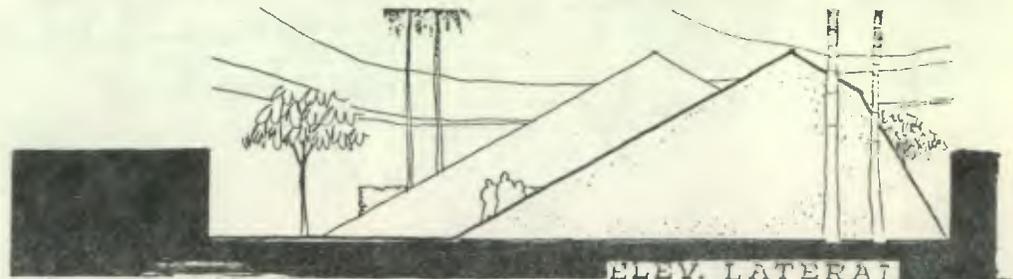
PLANTA



SECCION 1-1



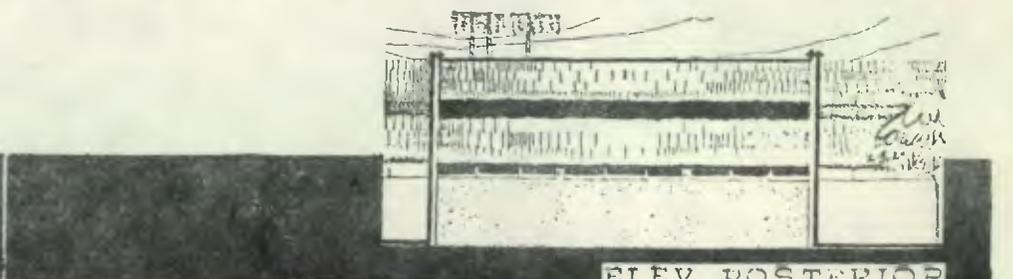
SECCION 2-2



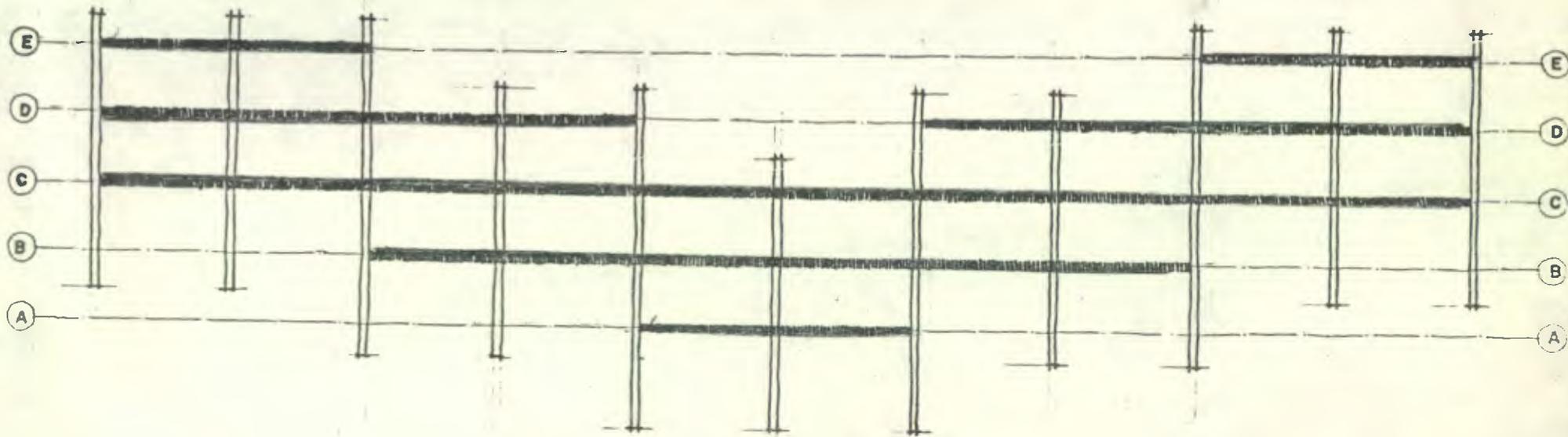
ELEV. LATERAL



ELEV. FRONTAL

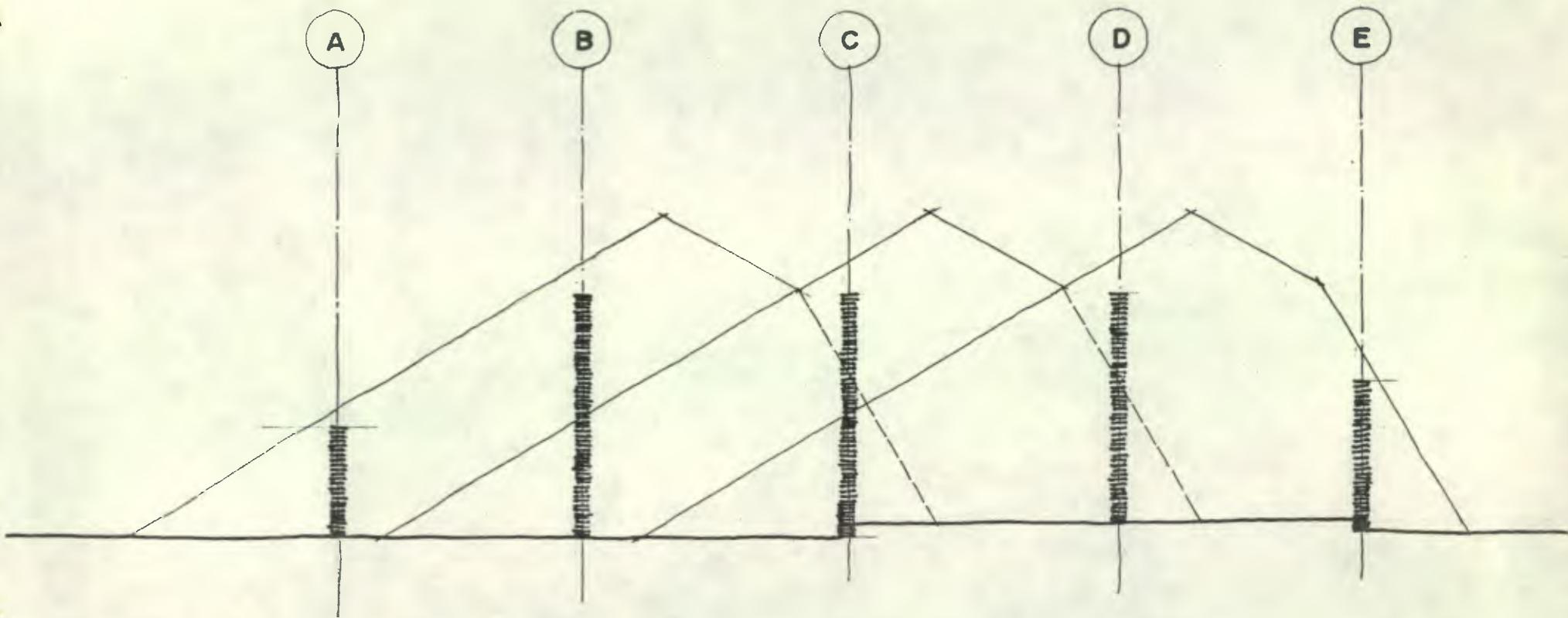


ELEV. POSTERIOR



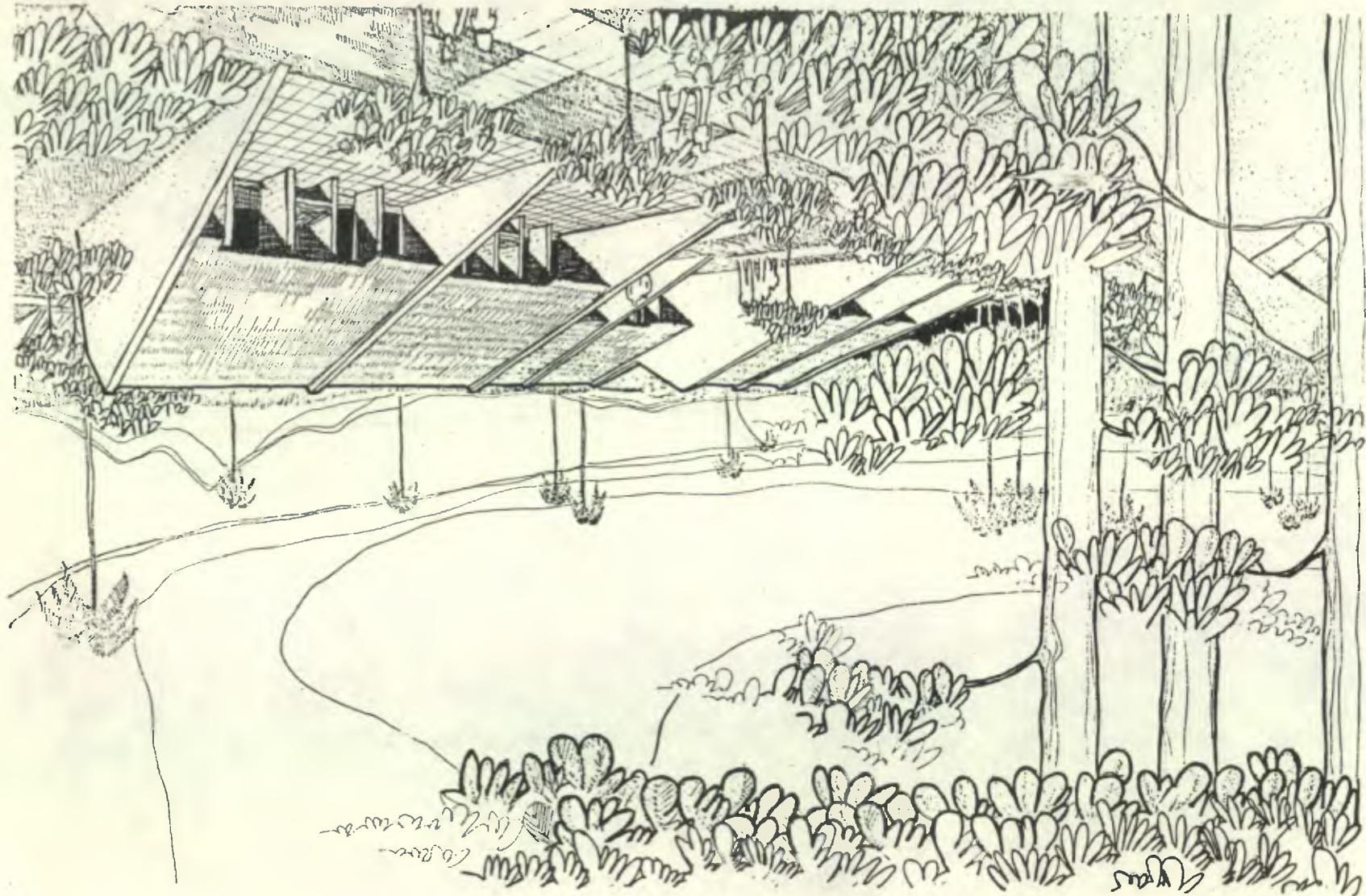
PLANTA DE MODULO TIPICO (RIGIDEZ)

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
Biblioteca Central

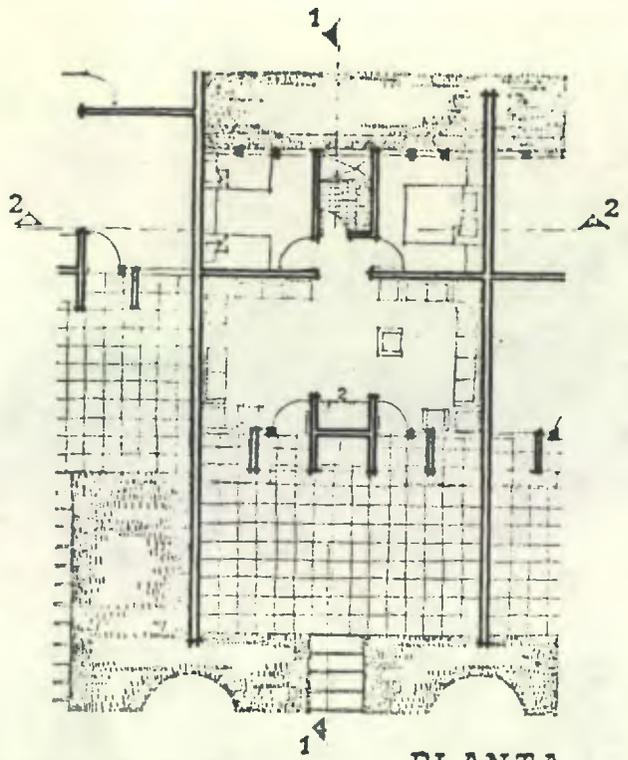


SECCION MODULO TIPICO
(RIGIDEZ)

PERSP. BUNGALOWS

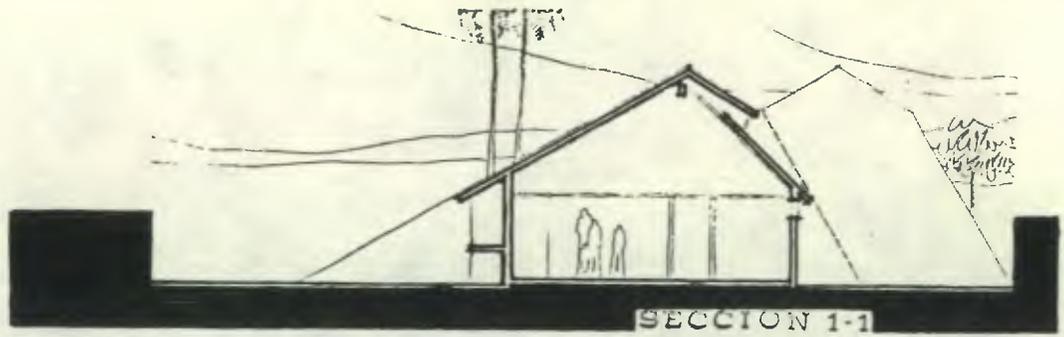


HABITACIONES DOBLES

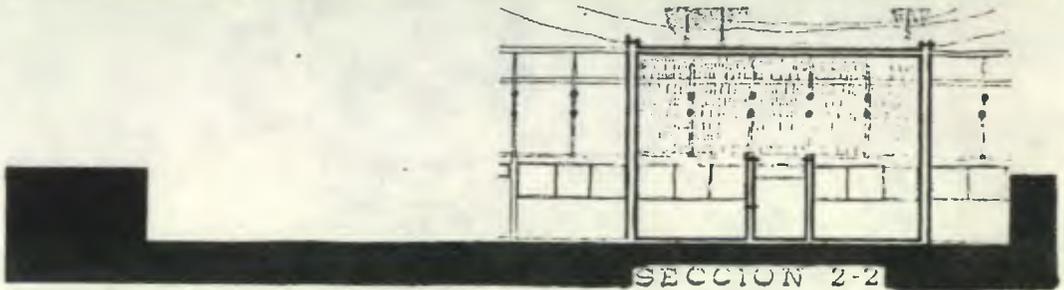


PLANTA

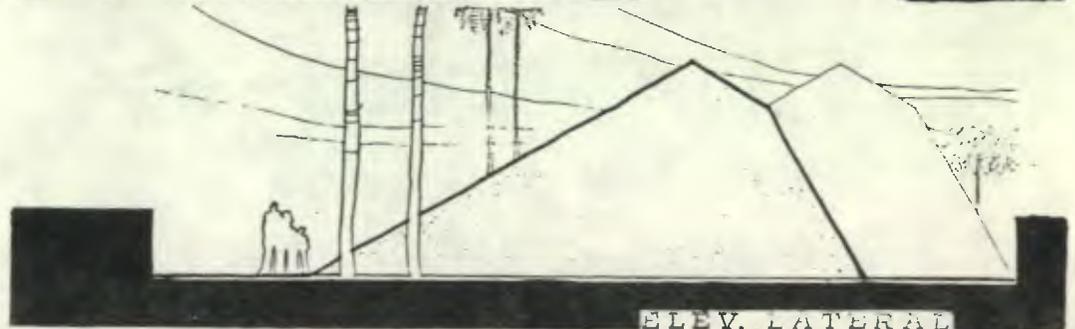
1- CHURRASQUERA
2- CLOSET



SECCION 1-1



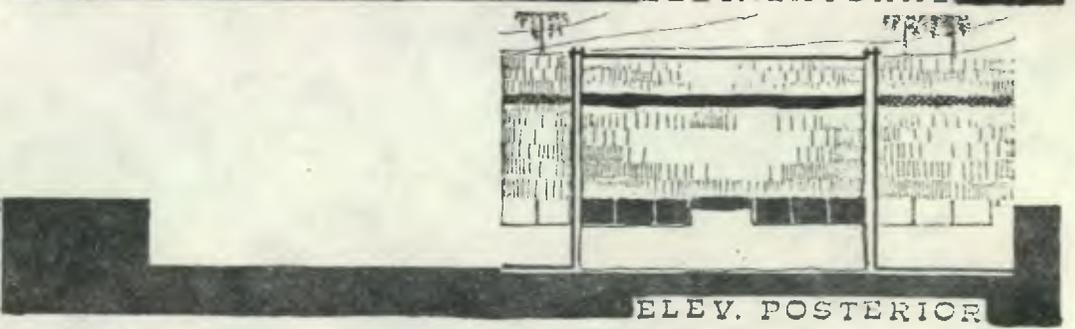
SECCION 2-2



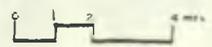
ELEV. LATERAL



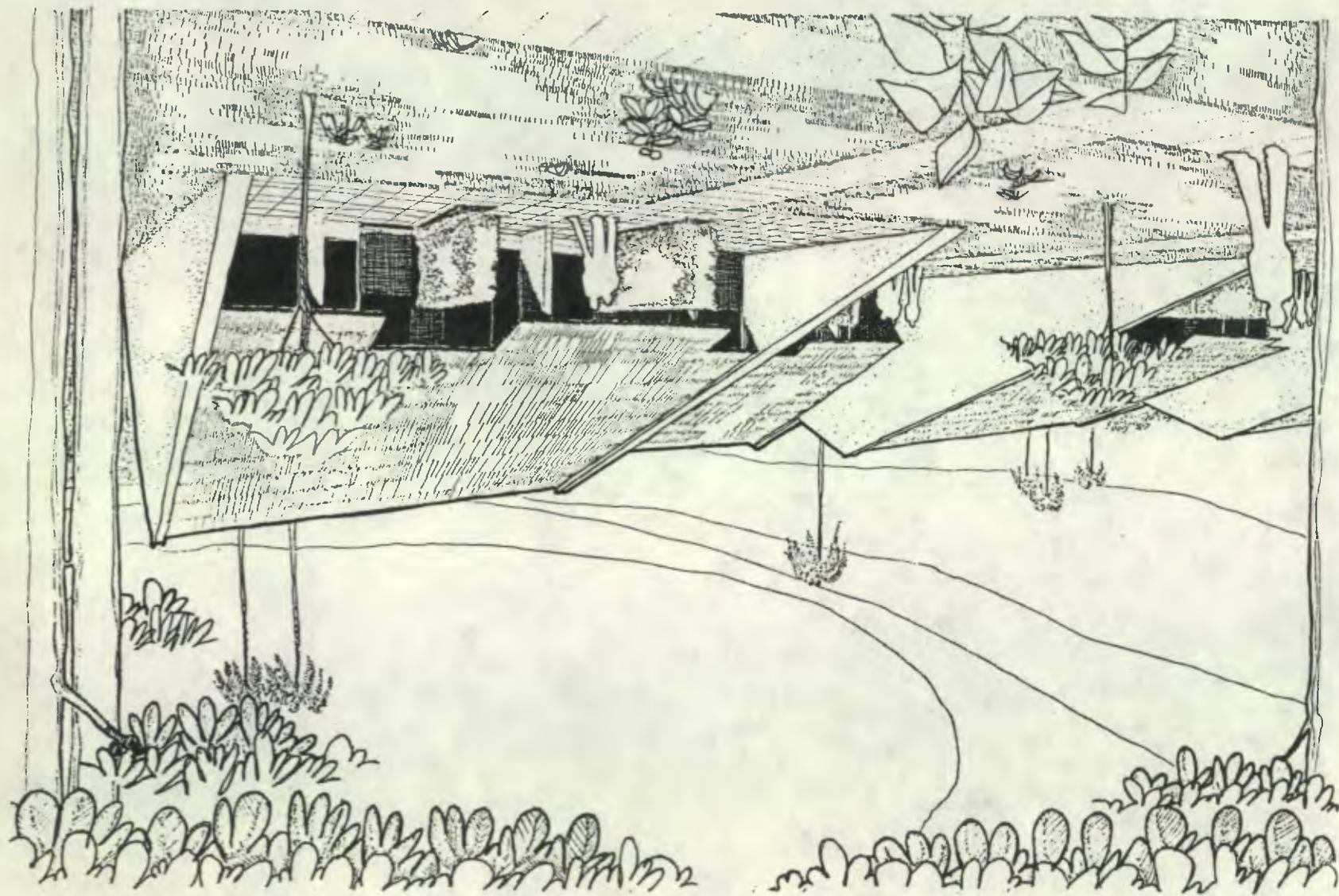
ELEV. FRONTAL



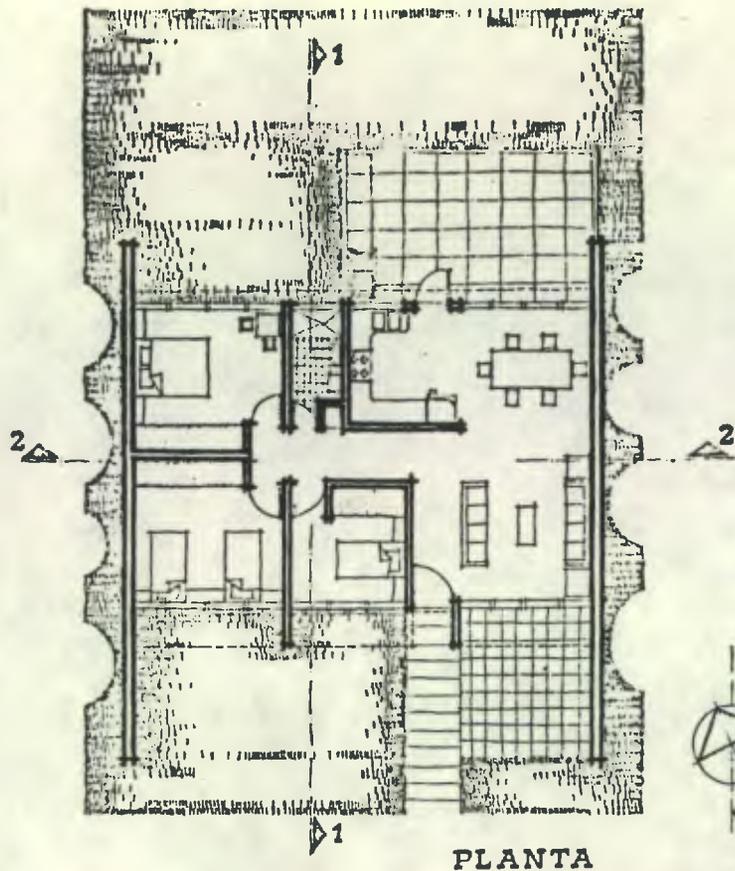
ELEV. POSTERIOR



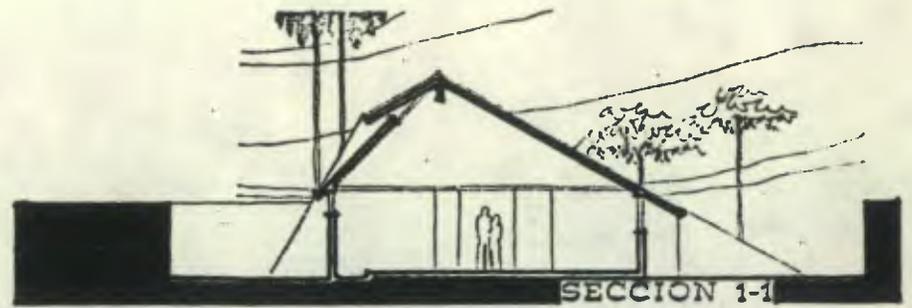
PERSP. HABITACIONES DOBLES



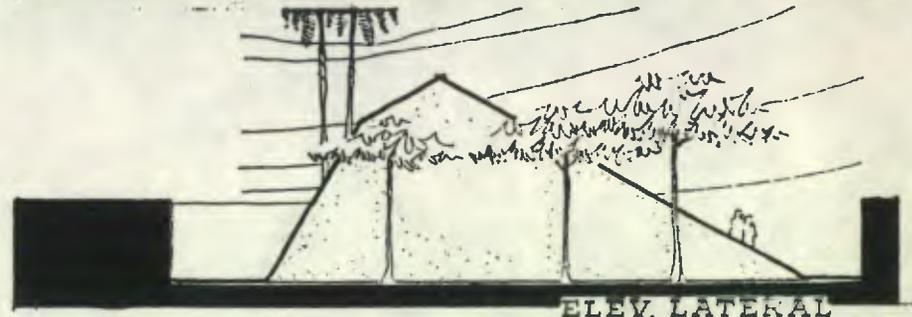
VIVIENDA ADMINISTRADOR



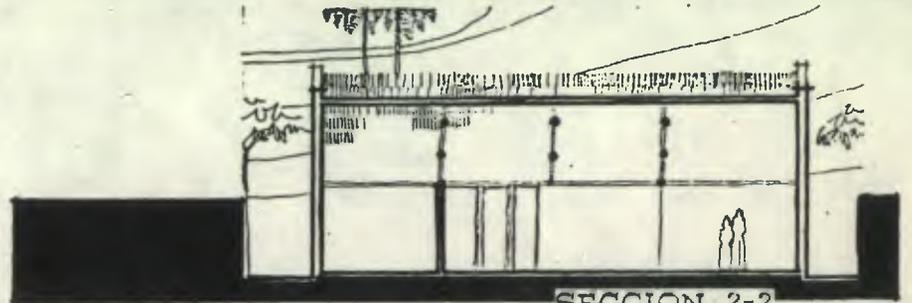
PLANTA



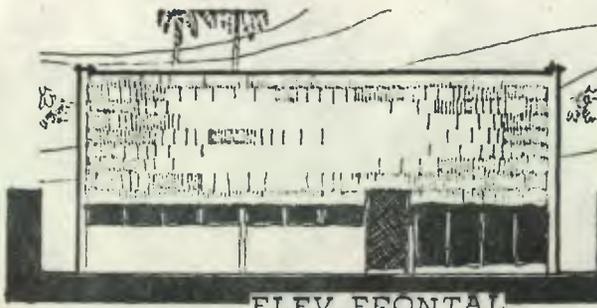
SECCION 1-1



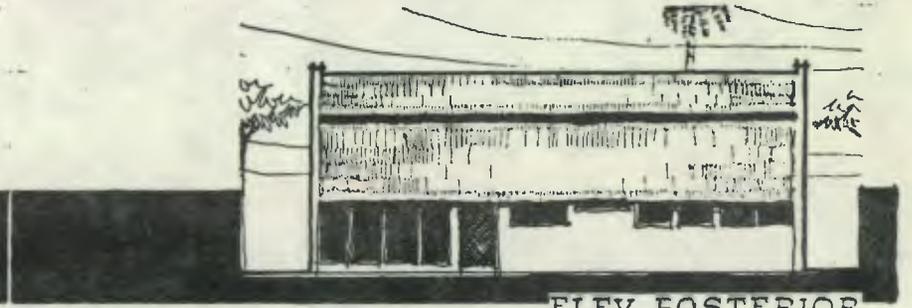
ELEV. LATERAL



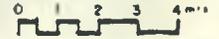
SECCION 2-2



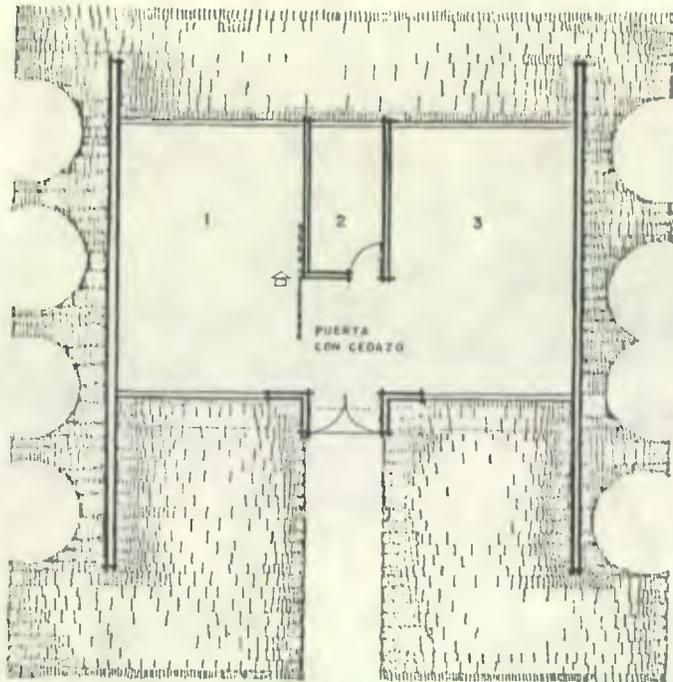
ELEV. FRONTAL



ELEV. POSTERIOR

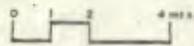


CUARTO MAQUINAS

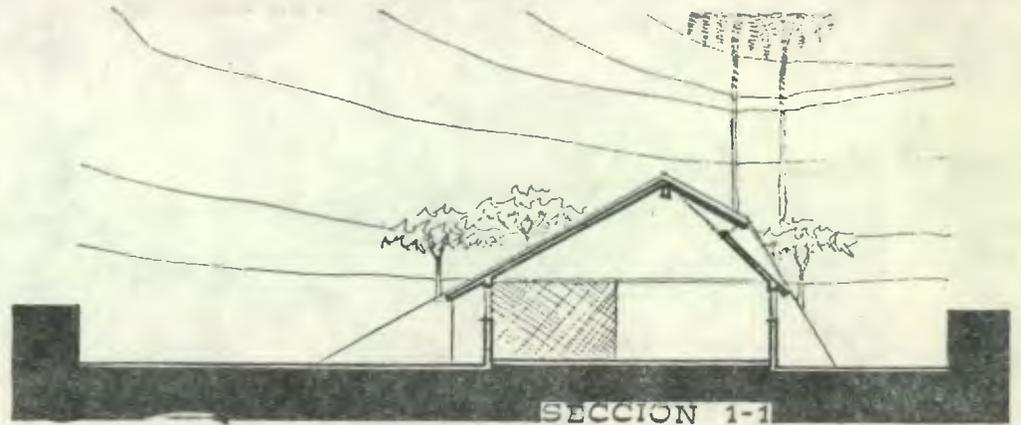


1- PLANTA ELECTRICA
 2- BODEGA
 3- SISTEMA HIDRONEUMATICO

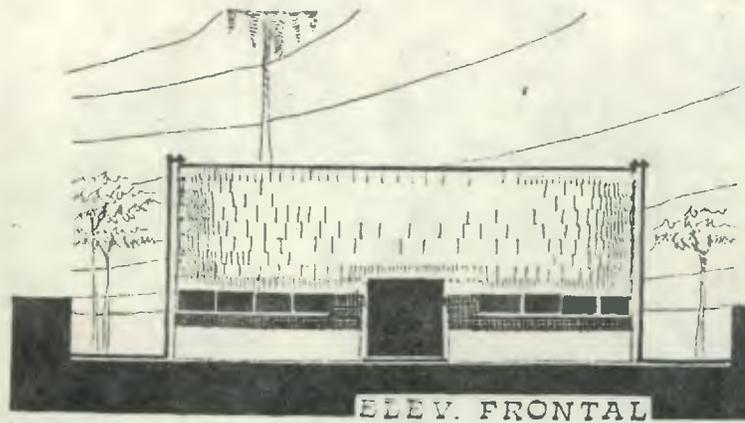
PLANTA



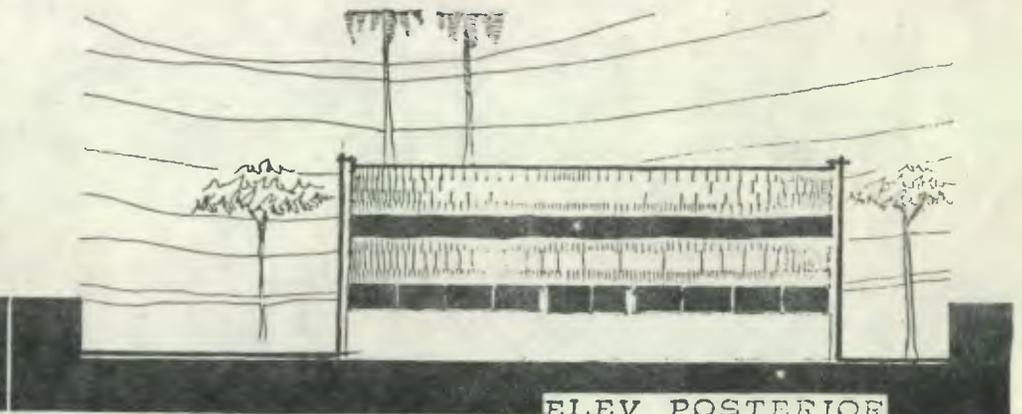
ELEV. LATERAL



SECCION 1-1



ELEV. FRONTAL

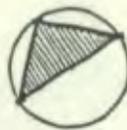


ELEV. POSTERIOR

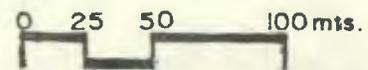
UBICACION PARQUEO CENTRO TURISTICO

POPULAR EN LA AVELLANA

A TAXISCO



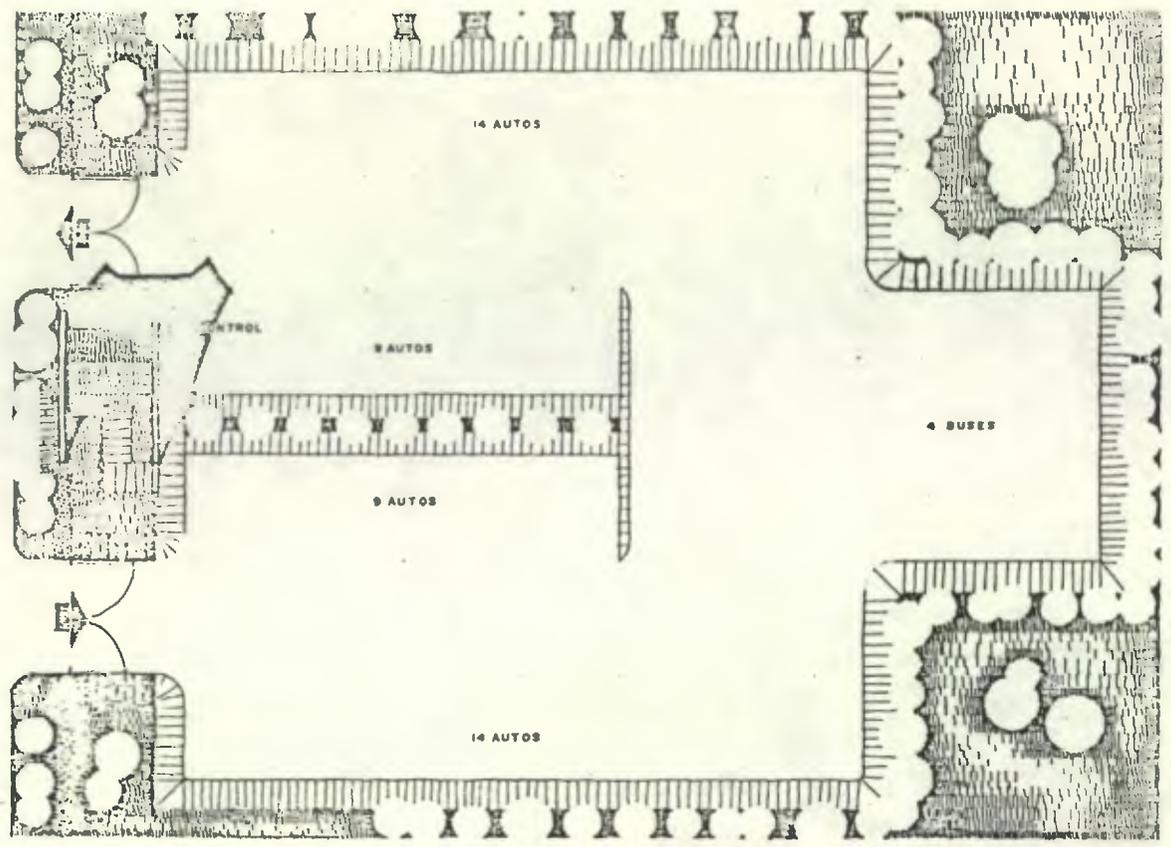
- 1-ESTACIONAMIENTO
- 2-EMBARCADERO
- 3-CANAL DE CHIQUIMULILLA
- 4-MANGLARES



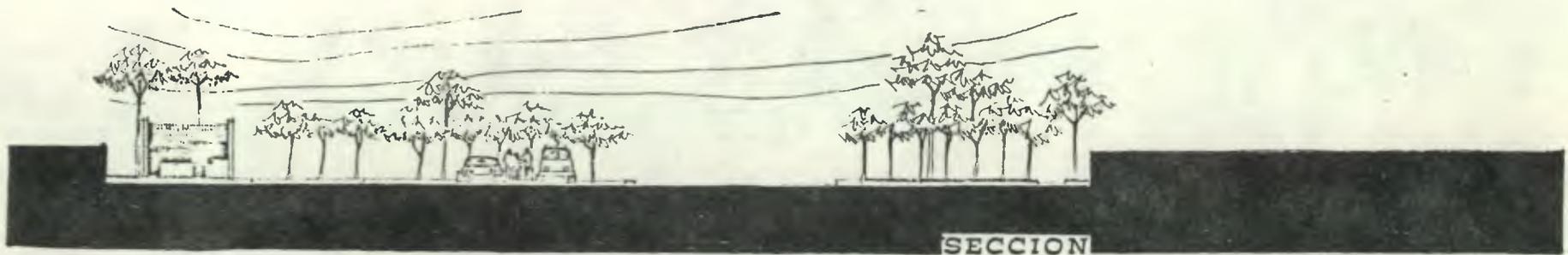
LA AVELLANA

A MONTERRICO

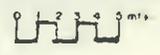
PARQUEO (AVELLANA)



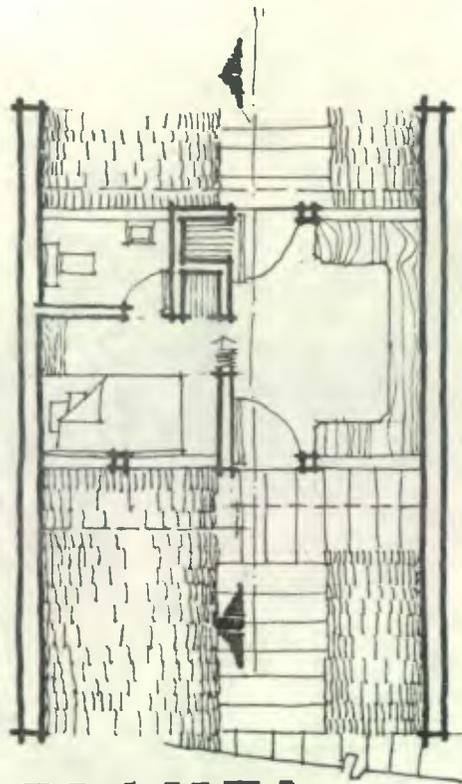
PLANTA



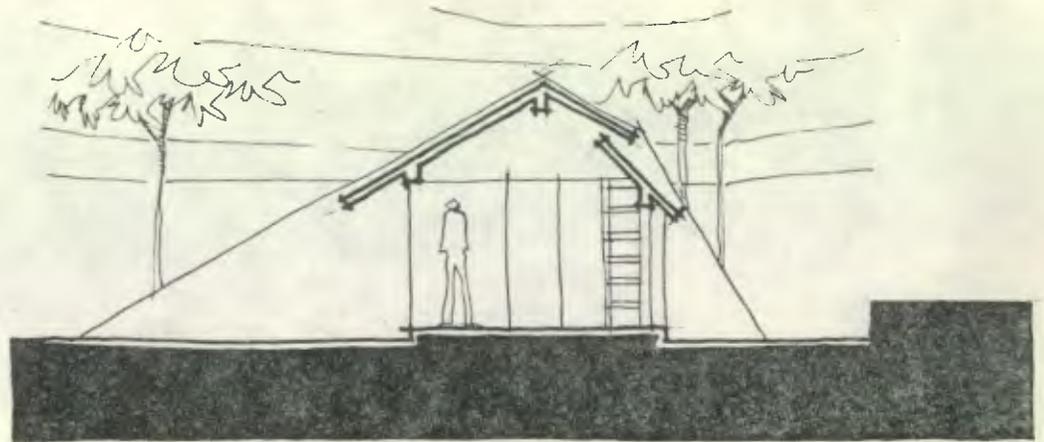
SECCION



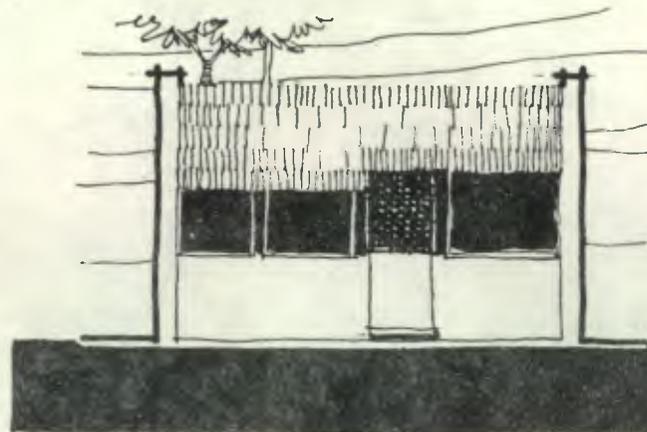
CONTROL



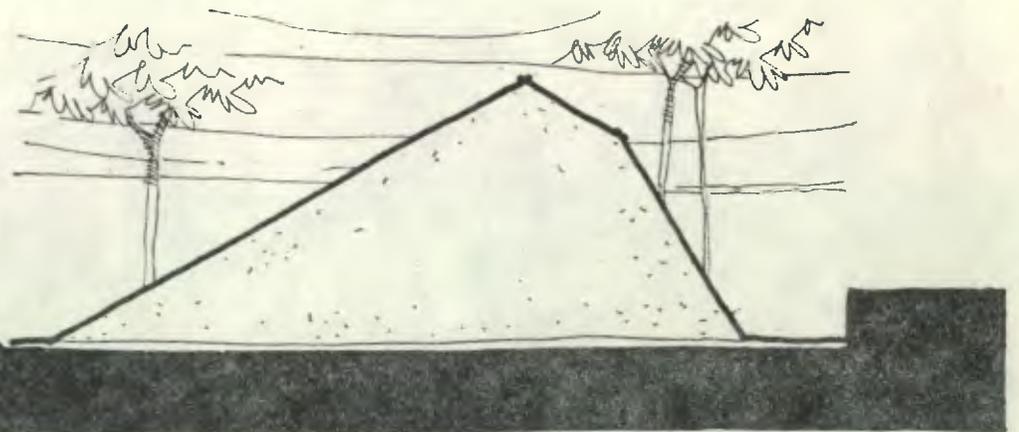
PLANTA



SECCION



ELEV. FRONTAL



ELEV. LATERAL



4.11) Costos

Por estar el poblado de Monterrico ubicado en el médano, la accesibilidad a dicha aldea es bastante difícil, por lo que el transporte de los materiales necesarios para la realización de cualquier obra física, tiene un incremento del 46% sobre el precio normal de los mismos.²

El material a usarse es el adecuado dentro de las limitaciones económicas, dada la naturaleza del proyecto. Ya que la palma que se usará para la cubierta del techo, mangle (que es bastante reducido) para usarse como tendales para sostener la cubierta del techo, las baldosas de barro cocido, las diferentes especies de árboles, la grama y las plantas necesarias para la jardinería del proyecto, son originarias de la región; no así los materiales restantes que son indispensables, pero no existen en el sitio (como hierro, piedra, cemento, block, etc.).

Asimismo, la mano de obra necesaria para la construcción del proyecto

-
- 1) Porción de tierra entre el mar y el canal de Chiquimulilla (ver mapa No. 2)
 - 2) Observación personal, EPS, Arquitectura USAC, Guillermo Gutiérrez Q., 1978.

no será especializada dada la sencillez de la obra civil. Además, la mano de obra existe en la región (especialmente en Monterrico) por lo que será una nueva fuente de trabajo.

Ahora, en cuanto al costo estimado por metro cuadrado de construcción tomando en cuenta lo afirmado anteriormente, será de Q150.00 de área cubierta y de Q5.00 el de área verde (obra exterior o urbanización).

El área total del terreno a orillas del Océano Pacífico es de 61,200 metros cuadrados (180.00 x 340.00 mts.) en el que el 12.25% (7500 mts. cuadrados) es área cubierta, y el resto, 87.75% (53,700 metros cuadrados) obra exterior (arborización, engramado, caminamientos peatonales y vehiculares, jardinería, etc.).

El parqueo ubicado en la aldea La Avellana tiene un área de 2,537 metros cuadrados (59.00 x 43.00 metros) en el cual, el 0.63% (16.00 m²) es área cubierta y el 99.37% (2521.00 mts.²) es obra exterior.

En síntesis:

Area cubierta:	7,516.00 mts. cuad.	Q 1.127,400.00
Obra exterior:	56,221.00 " "	281,105.00
Piscina (2) :	2 unidades	40,000.00

Por lo que el costo total estimado del proyecto es de Q1.448,505.00

4.12) Financiamiento:

En todo proyecto, uno de los aspectos más importantes para su realización es el tipo y forma de financiamiento que se utiliza para poner en marcha el programa de construcción.

En nuestro país se han ido creando nuevas políticas de construcción más eficaces y completas, y por lo consiguiente mucho más efectivas para la creación de edificaciones populares.

El sector público, por medio del departamento de recreación del estado, y por el sector privado el Instituto de recreación de los Trabajadores (IRTRA), son las dos entidades existentes actualmente en Guatemala, encargadas de dotar de instalaciones adecuadas para la recreación a las clases trabajadoras.

Financiamiento Propuesto:

Yo opino que la institución más adecuada o viable para prestar financiamiento al proyecto propuesto, es el Instituto de Recreación de los Trabajadores (IRTRA). Ya que es una institución autónoma, de derecho público, con personería jurídica y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuyos recursos financieros tienen el carácter de prioritarios con destino específico, o sea para la creación para el pueblo, que son los fines de la entidad.

El IRTRA, tiene la capacidad económica necesaria para poder financiar el proyecto propuesto, ya que percibe mensualmente el tres por millar (el equivalente a un día de sueldo por trabajador anual) del total de los ingresos que percibe el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) anualmente por prestaciones laborales.¹

1) IRTRA, entrevista con el Ctdr. Gral. Ramón González R.

5. CONCLUSIONES

- 5.1) La creación del Centro Turístico Popular en la región hará que la comunidad se supere económica y socialmente.
- 5.2) La superación económica de los habitantes de la región, contribuirá grandemente a disminuir el deterioro ecológico de la misma.
- 5.3) La creación de una Zonificación dentro del biotopo, ayudará a evitar el deterioro ecológico.
- 5.4) El CEMA y la escuela de Biología, tendrán un campo más efectivo para los estudios de carácter científico necesarios dentro de su carrera.
- 5.5) Con instalaciones adecuadas (Centro Turístico Popular) en Monterrico, se evitará el deterioro ecológico tanto del asentamiento como de sus playas, principalmente.
- 5.6) Se aliviará el problema de la falta de instalaciones adecuadas para el descanso popular.
- 5.7) Se aprovecharon los recursos existentes en la región para la creación del Centro desde su diseño básico hasta la tipología constructiva del mismo.

6. BIBLIOGRAFIA

- 6.1) Atlas Geográfico Nacional. Instituto Geográfico Nacional, Sept., 1972.
- 6.2) Castro, Eduardo A. y otros. Escala; Colonias de Vacaciones. 1era. Edición, Bolivia, Talleres Litográficos de Escala Ltda. 1977-1978, 50 p.
- 6.3) Dary, Mario. Plan Maestro para el desarrollo de los Recursos Renovables de Guatemala. Parques Nacionales, 1975.
- 6.4) Howlett, Peter M., Discussion on the Human Interactions on the area of Hawaii. Guatemala, Junio de 1977.
- 6.5) Monografía de Monterrico, Taxisco, Sta. Rosa. Documento de Trabajo de EPS, Facultad de Arquitectura USAC. 1978.
- 6.6) ODUM, Eugene P. Ecología. 1era. edición Editorial Interamericana, México, 1972. 644 p.
- 6.7) Perelmutter, Berno y otros. Colegio Técnico de Pesca en Bertiooga, S. P. Módulo, Rio de Janeiro, Brazil (51): 73-79. 1978.
- 6.8) Rother, Leopoldo y otros. Escala: Moteles. 2da. edición Bolivia, Talleres Litográficos de Escala Ltda. 1976. 18 p.

- 6.9) Salazar R., Humbert. Estudio de algunas características de la Radiación Solar en Guatemala. Proyecto de investigación y utilización de fuentes de energía no convencionales. 1era. edición, Facultad de Ingeniería USAC. 1978. 57 p.
- 6.10) Serramon, Christian y otros. Architecture de Soleil. 1era. edición, Francia Imprimerie Jombart, Eureux. May/Jun 1973. 122 p.
- 6.11) Sutton, B. y P. Harmon. Fundamentos de Ecología. 1era. edición, edición. Editorial Lamusa, México. 1976. 266 p.
- 6.12) Censos: Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía, censo de población, 1973.
Dirección General de Estadística, Ministerio de Economía, censo de población, 1964.
- 6.13) Entrevistas: Entrevistas personales a los pobladores y observación directa. EPS. Arquitectura, Gustavo G. Gutiérrez Q., Monterrico, Taxisco, Sta. Rosa, Marzo/Oct., 1978.

7. ANEXO 17.1) Listado de Gráficas

7.1.1)	Gráfica No. 1	Temperatura, Humedad y lluvia
7.1.2)	" "	2 Soleamiento y viento
7.1.3)	" "	3 Mareas
7.1.4)	" "	4 Pirámide Etaria
7.1.5)	" "	5 Producción
7.1.6)	" "	6 Producción
7.1.7)	" "	7 Condiciones del solar y el entorno
7.1.8)	" "	8 Asoleamiento
7.1.9)	" "	9 Incidencia solar
7.1.10)	" "	10 " "
7.1.11)	" "	11 " "
7.1.12)	" "	11 " "
7.1.13)	" "	11 " "
7.1.14)	" "	12 " "
7.1.15)	" "	12 " "
7.1.16)	" "	13 " "
7.1.17)	" "	14 Zonificación
7.1.18)	" "	15 Circulación
7.1.19)	" "	16 Volumetría
7.1.20)	" "	17 Tipología estructural
7.1.21)	" "	18 Cerramientos
7.1.22)	" "	19 Zonificación
7.1.23)	" "	20 Localización por zonas de elementos.

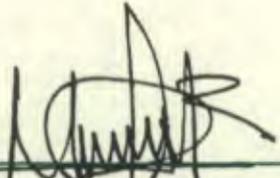
7.2) Listado de mapas:

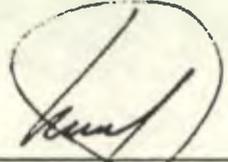
- | | | |
|---------|-------------|---|
| 7.2.1) | mapa No. 1: | localización de sitios turísticos sobre la costa del Océano Pacífico. |
| 7.2.2) | " " | 2: Colindancias |
| 7.2.3) | " " | 3: Vivienda |
| 7.2.4) | " " | 4: Red vial |
| 7.2.5) | " " | 5: Equipamiento |
| 7.2.6) | " " | 6: Entorno |
| 7.2.7) | " " | 7: Producción |
| 7.2.8) | " " | 8: Símbolo |
| 7.2.9) | " " | 9: Deterioro ecológico actual |
| 7.2.10) | " " | 10: Vivienda |
| 7.2.11) | " " | 11: Arborización |
| 7.2.12) | " " | 12: Red vial |
| 7.2.13) | " " | 13: Equipamiento |
| 7.2.14) | " " | 14: Plan para evitar el deterioro ecológico |
| 7.2.15) | " " | 15: Zonificación ecológica |
| 7.2.16) | " " | 16: Ubicación del centro turístico popular con respecto a la aldea. |
| 7.2.17) | " " | 17: Ubicación de aldea Monterrico en el Depto. de Santa Rosa. |
| 7.2.18) | " " | 18: Localización del centro turístico popular en la región. |

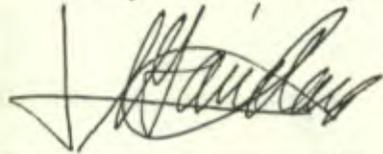
Cuadro No. 1: Vivienda

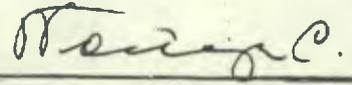
Cuadro No. 2: Arboles

Cuadro No. 3: Flujo de visitantes.

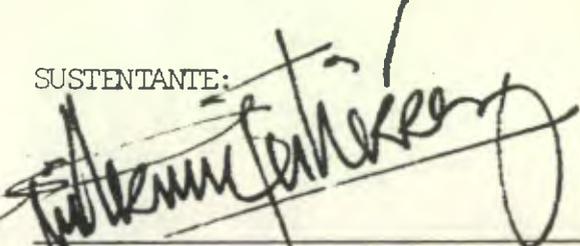

Vo. Bo. Arq. Mario Hugo Rosal


Vo. Bo. Arq. Roberto Morales J.

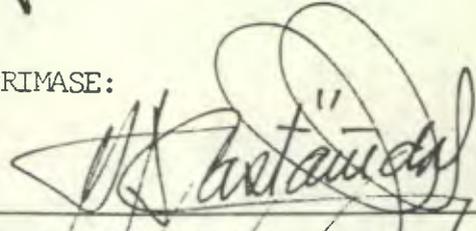

Vo. Bo. Arq. José Luis Gándara


Vo. Bo. Lic. Fernando Noriega
SECRETARIO

SUSTENTANTE:


G. Guillermo Gutierrez

IMPRIMASE:


Arq. Gilberto A. Castañeda S.
DECANO