

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



"ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO

PRESENTA

JORGE EDUARDO QUEZADA GARAY

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1,985

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
02
T(349)

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO	Arq. Eduardo Aguirre
VOCAL 1°	Arq. Victor Mejia
VOCAL 2°	Arq. Eduardo Sosa
VOCAL 3°	Arq. Carlos Granados
VOCAL 4°	Br. Walter Monroy
VOCAL 5°	Br. Marco T. Escobar
SECRETARIO	Arq. Heber Paredes

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO

DECANO	Arq. Eduardo Aguirre
EXAMINADOR	Arq. Manuel Pinelo
EXAMINADOR	Arq. Joaquín Juárez
EXAMINADOR	Arq. Francisco Méndez
SECRETARIO	Arq. Heber Paredes

DEDICATORIA

A DIOS	Fuerza Infinita Creadora
A MIS PADRES	Eduardo Quezada Rosales Milena R. de Quezada
A MI MADRE	Gloria A. Garay Cárcamo (Q.E.P.D.)
A MI ESPOSA	Patricia J. de Quezada
A MIS HIJAS	Ericka Susana Mónica Alejandra
A MIS HERMANOS	Ricardo, Stev, Milena, Yolanda, Eugenia, Byron, Anabella, Evelyn y Carlos
A MIS TIOS Y PRIMOS	Con afecto
AL PROFESOR	Salomón Aldana (Q.E.P.D.)

AGRADECIMIENTO

A:

ARQ. OSCAR HENRY

Por su valiosa asesoría y orientación en el presente trabajo de tesis.

ING. ARTURO CAZALI
ING. BYRON PAUL T.
ING. JUAN J. AVELLAN
ING. CARLOS G. GRANDA
ARQ. JOSE L. GANDARA
ARQ. HERMES MARROQUIN

Por su desinteresada colaboración y apoyo durante el desarrollo de este trabajo.

ARACELY LOPEZ VILLATORO

Por su valiosa colaboración mecanográfica.

ING. BYRON CASTAÑEDA M.

Por su orientación en mi formación profesional.

ARQ. INF. RONALD GUERRA

Entrañable compañero y amigo durante el desarrollo de mi carrera.

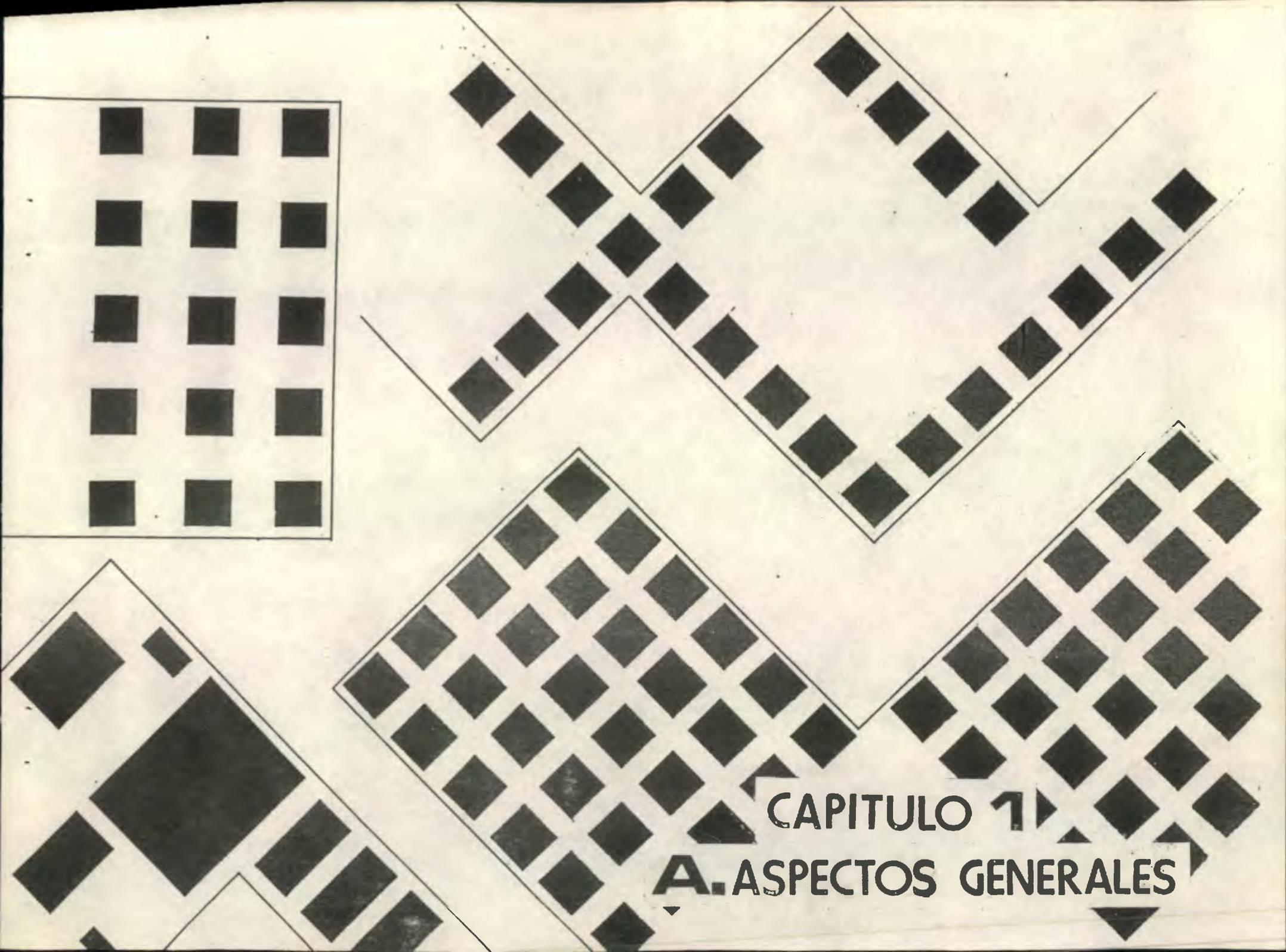
ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

INDICE GENERAL

	PAGINA
CAPITULO I	4
A. ASPECTOS GENERALES	4
a. Índice General	1
b. Introducción	4
c. Antecedentes	5
d. Justificación	7
e. Objetivos	9
f. Problema	10
g. Metodología	11
CAPITULO II	13
B. CONCEPTOS FUNDAMENTALES	13
2. Desastres	13
2.1 Definición	13
2.2 Tipos de Desastres (clasificación)	14
2.2.1 Desastres Naturales	14
2.2.2 Desastres Artificiales	16
2.3 Cronología de los desastres más frecuentes de principios de siglo hastanues tros días	17
2.4 Regiones más afectadas por los desastres en la República de Guatemala	20
2.5 Relato de la experiencia vivida durante el temporal del 18 al 21 de septiem bre de 1,982, caso específico Municipio de San José, Depto. de Escuintla ..	29

	PAGINA
2.6 Causa probable de inundaciones en la región costera del pacífico (modelo de estudio Municipio de San José)	34
CAPITULO III	60
3. El modelo de estudio, descripción del Municipio de San José	61
3.1 Previo al estudio	61
3.2 Antecedentes históricos	62
3.3 Identificación del Municipio a nivel espacial	66
3.4 Descripción del Municipio (contexto político)	66
3.5 Aspectos físicos del Municipio	70
3.6 Demografía	77
3.7 Efectos en la vivienda del Municipio por los desastres más frecuentes en las costas	87
3.8 Problemática actual del Municipio	96
CAPITULO IV	98
C. ASENTAMIENTOS HUMANOS	98
4. Los asentamientos humanos	98
4.1 Definiciones	98
4.2 Asentamientos humanos de emergencia	100
4.3 Viviendas provisionales (refugios), soluciones adoptadas, caso específico Municipio de San José	101
4.4 Viviendas provisionales, soluciones propuestas	105
4.5 Normativo para la planificación, diseño y desarrollo de los asentamientos humanos de emergencia	119
4.6 Servicios comunales básicos	127

	PAGINA
4.7	Modelo propuesto de montaje de asentamientos humanos de emergencia 139
4.8	Areas de posible ubicación en el Municipio de San José 149
D.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 154
d.	Conclusiones 154
d.1	Recomendaciones 155
E.	BIBLIOGRAFIA 156
F.	ANEXO 160
	Manual sobre tratamiento de desastres en las costas 1
a.	INDICE GENERAL 1
1.	Introducción 2
2.	A quien va dirigido 3
3.	Objetivo General 3
4.	Desastres más frecuentes en las costas 4
5.	Formación de Comités locales de emergencia 5
6.	La Prevención 12
6.1	Planes y Programas, acciones que se toman antes y después del desastre 12
6.2	Técnicas para evaluar y controlar los daños después del desastre 14
6.3	Normativo para la distribución de la ayuda recibida 18
6.4	Instituciones en alerta que participan durante el desastre 22
7.	Recomendaciones para mejorar las viviendas afectadas por desastres en la <u>cos</u> ta 28



CAPITULO 1
A. ASPECTOS GENERALES

b. **INTRODUCCION**

En los orígenes de la humanidad, el hombre ha creado sociedades, que han formado civilizaciones completas y que van evolucionando desde épocas muy remotas, sin embargo, esta evolución se ha visto afectada por diversos tipos de fenómenos, siendo estos de orden social, económico y físico, en cuanto a los sociales y económicos, estos han influido directamente en cambios culturales que afectan a la sociedad de una Nación, País o Región, sin embargo, el presente tema constituye el estudio de los fenómenos físicos que generan un cambio en la vivienda y habitat del hombre y directo en la atmósfera, conformación hidrográfica, orográfica, etc.

Estos fenómenos que afectan al hombre que habita en las grandes ciudades o poblaciones rurales, son los fenómenos físicos conocidos como "DESASTRES", los hay de origen natural y lo que parece inaudito, los fenómenos creados por la mano del hombre conocidos como "VIOLENCIA" (invasiones, guerras, etc), el tema en estudio contempla los de primer orden, o sea los naturales, un enunciado de los daños que ocasionan, así como las acciones que se efectúan durante la emergencia para el montaje del asentamiento humano, como solución provisional para aliviar en parte las necesidades de la población afectada, el refugio como elemento básico, para resguardarse de las inclemencias del clima, y los cambios que provocan estos fenómenos a su paso

Guatemala no ha estado libre de estos fenómenos naturales que se han registrado desde sus inicios hasta nuestros días, tales como las inundaciones causadas por el desbordamiento de los ríos de la Costa Sur, así también huracanes o tormentas tropicales más conocidas como temporales en la región y que azotan al Litoral Pacífico constantemente, dejando a su paso destrucción y desolación, y cientos de personas sin techo.

El presente trabajo tiene por objeto describir lo observado durante el temporal del 18 al 21 de septiembre de 1,982, la emergencia, las acciones que se derivan de ésta, has ta llegar al montaje del asentamiento humano de emergencia, como solución habitacional temporal; evidencia las deficiencias que se suscitaron al no contar con un normativo para el montaje del asentamiento humano de emergencia, necesario cuando la población tiene que ser desplazada a terrenos más seguros y donde las inundaciones no ocasionen daños mayores. Este problema le toca vivir a las poblaciones de las regiones costeras durante la época de lluvias, agravando de esta forma sus precarias condiciones de ni vel de vida.

Debido a que esta región, es constantemente afectada, por estos fenómenos atmosféricos, es necesario contar con un Centro Regional de Ayuda, que cuente con los recursos indis pensables para el montaje del asentamiento humano de emergencia, y sea el centro donde se ejecuten las acciones necesarias para el restablecimiento normal del esquema coti diano de vida de las poblaciones afectadas.

c.

ANTECEDENTES

Durante el desarrollo del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado E.P.S.⁽¹⁾ del primer semestre de 1,982, realizado en el Municipio de San José del Departamento de Escuintla, conviví con las habitantes de dicho municipio, realicé dos ensayos, el pri mero enmarcado sobre el estudio social y físico del Municipio y el segundo orientado a lo que es la actual problemática, la expansión urbana sobre la carretera que conduce a Iztapa (CA9 Sur), en dirección a las instalaciones del Nuevo Complejo Portuario en el

(1) E.P.S. realizado en conjunto con el Compañero Julio R. García Escobar.
Febrero - Agosto de 1,982

Litoral Pacífico "PUERTO QUETZAL", que ejerce una fuerte atracción sobre el Municipio, sin embargo aunque el segundo ensayo ofrece grandes posibilidades para realizar un es tudio más extenso acerca de este fenómeno, consideré que con todos los planes de desa rrollo y ordenamiento urbano, (trabajos de tesis realizados en estos aspectos), etc., hay modelos que se pueden aplicar a las necesidades actuales del Municipio y que estimulen el ordenamiento del mismo. Durante el desarrollo del Programa de E.P.S.D.A., tuve conocimiento de la problemática que presenta el casco urbano, que carece de los servi cios básicos que todo poblado urbano debe tener en gran porcentaje, ya que con los que actualmente cuenta están bastante deteriorados, esto hace que sea un medio hostil al hombre que lo habita, a pesar del esfuerzo que hacen las autoridades municipales por me jorar estos servicios; el grado de mortalidad es bastante alto en el Municipio, contri buyendo a aumentar este problema la proliferación de las enfermedades tropicales que están a merced de sus pobladores. Las condiciones de las viviendas son afectadas por el hacinamiento que hay en ellas, y el deterioro que presentan los materiales que son utilizados en la construcción de las casas por el medio ambiente salino. Se ve reduci da su vida útil por falta de mantenimiento y una asesoría técnica adecuada, sin embar go, a pesar de todos los problemas descritos con anterioridad, se agrava más la situa ción por la ubicación de las viviendas en terrenos que no ofrecen seguridad debido a su cercanía tanto al Canal de Chiquimulilla como a las playas, debido a lo anterior y por la emergencia que se suscitó durante el temporal del 18 al 21 de septiembre de 1,982 y que afectó a toda la República, en especial a la Costa Sur, en donde por las caracterís ticas del fenómeno natural causó grandes daños y pérdidas materiales, dejando a cientos de personas sin hogar y sin posibilidades de reubicarse en los terrenos que ocupaban antes del desastre, (caso en estudio Municipio de San José), y que motivó la creación de un campamento de emergencia, proporcionado por la Cruz Roja debido a la falta

de planificación, este fue montado sin ninguna norma y como consecuencia aumentó las precarias condiciones de sus habitantes por la duración que tuvo, inicialmente contemplado como provisional se fue consolidando como permanente.

Otro aspecto importante es la falta de orientación y preparación que debe dársele a las poblaciones costeras que están sujetas a padecer los frecuentes desastres en la costa.

d. **JUSTIFICACION**

Uno de los objetivos principales del Programa de Ejercicio Profesional Supervisado E. P.S. de Arquitectura al enviar estudiantes al interior del país, es dar un aporte técnico en cuanto a la solución de problemas que afronten las comunidades asignadas. Durante la convivencia que tiene el practicante de E.P.S. con los habitantes del Municipio, va conociendo las características principales de la comunidad, producto de lo anterior son los diferentes trabajos realizados en beneficio de los habitantes, tanto del área urbana como de aldeas y caseríos circunvecinos, durante la época de lluvias de 1,982 se suscitaron una serie de fenómenos atmosféricos que afectaron a toda la Costa Sur, fenómenos naturales como desbordamientos de los ríos, inundaciones, vientos huracanados, así como marejadas (alto nivel de las olas), marea alta, lluvias torrenciales que afectaron a las poblaciones cercanas a las playas, tal es el caso del Municipio de San José, que cada año es anegado por las inundaciones, desastre natural que obliga a los pobladores a evacuar zonas dentro del casco urbano y buscar un nuevo asentamiento para proteger a sus familias, es así como surgen los asentamientos de emergencia que son montados sin ninguna norma, su ubicación obedece al lugar más accesible en ese momento, pues no cuenta con un estudio de áreas en donde se puedan ubicar, cada año es

el mismo problema. Como solución habitacional se utilizaron casas de campaña proporcionadas por la Cruz Roja (estas vinieron tres días después) y vagones de carga de FEGUA. Es evidente la necesidad de un estudio de áreas adecuadas para el montaje de asentamientos de emergencia en el Municipio, proporcionar un normativo para el montaje del asentamiento humano de emergencia, también la debida preparación de la población para el uso del mismo, a efecto de que ayude a resolver en parte las emergencias que plantean los desastres, especialmente en la Costa Sur.

E. **OBJETIVOS**

1. Elaborar un documento de consulta que oriente la ejecución y el ordenamiento de los Asentamientos Humanos de Emergencia.
2. Proponer esquemas de ordenamiento para la ejecución de los asentamientos humanos que contribuyen al aprovechamiento máximo del espacio a utilizar durante la emergencia.
3. Proponer modelos prácticos y funcionales de fácil fabricación para viviendas provisionales con materiales de las áreas o regiones afectadas, en la Costa Sur de la República de Guatemala.
4. Elaborar una tabla cronológica de los desastres más frecuentes en la República y que afectan especialmente a la Costa Sur.
5. Proponer un mecanismo para optimizar la distribución de la ayuda recibida durante la emergencia.

F. PROBLEMA

Durante la época de lluvias de cada año, por los meses de mayo a octubre, en la región de la Costa Sur los disturbios atmosféricos crean una serie de inundaciones, estas se acentúan por el mes de septiembre, afectando a las poblaciones costeras, especialmente al Municipio de San José (tomado como modelo de estudio), que obliga en algunos casos a la evacuación de la población de áreas cercanas al Canal de Chiquimulilla o a la playa y creando asentamientos provisionales que se consolidan como permanentes, agravando de esta forma la precaria condición de vida de la población debido al hacinamiento de personas en áreas inadecuadas y sin servicios básicos, surgen brotes de epidemias que afectan directamente a los damnificados. Otro aspecto importante es que los refugios provisionales (tiendas de campaña), no se adaptan al esquema que están acostumbrados a usar para vivir, por ser culturalmente distinto a lo que se utiliza como vivienda, otro factor lo constituye el montaje del asentamiento, así como la asistencia que pueden recibir se ve mermada por no contar con un normativo para el montaje del asentamiento que coadyuve a aliviar esta situación.

Es necesario realizar un estudio de los principales fenómenos que afectan a la región costera, orientar a la población para efectuar el montaje del asentamiento humano de emergencia y la utilización de los recursos que tengan y que ayude a solventar las emergencias que les toca vivir cada año por la época de lluvias, y como aporte a la solución de estas situaciones lo constituye este trabajo.

G. **METODOLOGIA**

Para el desarrollo del presente tema se utilizó la siguiente Metodología, como se in
dica a continuación:

1. Planteamiento del Problema

Que consiste en las inundaciones que se registran durante la época de lluvias, por los meses de Mayo a Octubre, acentuándose por el mes de Septiembre de cada año. Este fenómeno que afecta a la región de la Costa Sur, especialmente a las poblaciones cer
canas a la Costa y al Canal de Chiquimulilla, y que obliga al desplazamiento de la po
blación de su asentamiento original a otro más seguro, creando los asentamientos de emergencia, tomando como modelo de estudio y aplicación del presente estudio el Muni
cipio de San José del Departamento de Escuintla.

2. Investigación

Esta consistió en investigación de campo y gabinete. Con respecto a la investigación de campo ésta comprendió la observación de los efectos del temporal de septiembre de 1,982 y los daños que causó en el área urbana del Municipio de San José, el recorrido efectuado por los barrios inundados, así como entrevistas a la población damnificada y a las autoridades municipales, la investigación de gabinete consistió en la lectura de material bibliográfico relacionado con el tema, mapas, fotografías de la región afectada y visitas efectuadas a las instituciones afines a las emergencias, una vez obtenida la información se procedió al ordenamiento y tabulación de la misma para el desarrollo del presente trabajo.

3. El Análisis e Interpretación

Luego de obtenida la información que está dentro del marco de la investigación, indi
cada a resolver la problemática que conlleva el montaje del asentamiento humano de emergencia, la orientación que debe tener la población afectada, así como los elementos ne
cesarios que aporten conocimientos básicos para prevenir y dar los lineamientos a seguir pa

ra aliviar la situación que toca vivir a los damnificados durante los desastres, todo lo anterior como producto del análisis de la información obtenida.

4. Conclusiones y Recomendaciones a que se llega sobre el tema como producto de la investigación efectuada.
5. Finalmente y debido a la importancia que se comprobó durante la investigación, de orientar a la población en la prevención así como la distribución de la ayuda recibida, lo complementa un manual para este fin.

Los anteriores constituyen los puntos resumidos del procedimiento seguido para la elaboración del presente trabajo de tesis.



B. CONCEPTOS FUNDAMENTALES

CAPITULO 2

CAPITULO II

2. DESASTRES

Desde el principio de nuestra era, el hombre se ha visto afectado por los desastres creados por fenómenos naturales, sucumbiendo ante estos, faltos de controlar el origen y la causa de los mismos, su naturaleza, su magnitud y la destrucción que dejan a su paso.

En nuestros días el hombre ha estudiado y conocido de estos fenómenos, ha comprendido su causa y ha logrado medir la intensidad que pueden alcanzar, ha prevenido algunos pero no ha podido predecirlos, por lo que siempre está a merced de los desastres, pero el enemigo más grande que el hombre tiene en sí, no es la naturaleza sino el hombre mismo, que provoca sus propios desastres y que rige el destino de la humanidad.

En su gran mayoría, los desastres naturales y los producidos por el hombre, vienen en forma súbita e inesperada, alterando los sistemas normales de salud. Es indiscutible la importancia de la planificación preventiva en relación con los desastres. No basta la buena voluntad y el interés por los demás para conjurar las grandes consecuencias que suelen imponer los desastres a la población.⁽²⁾

2.1 Definición

Desastre:

"Situación catastrófica en la cual el esquema cotidiano normal de vida se ve quebrantado."

(2) Organización de los Servicios de Salud para Situaciones de Desastre.
Organización Panamericana de la Salud, 1,983.

tado súbitamente, lanzando a la gente a un medio de incertidumbre y sufrimiento, y como resultado, necesitada de protección, comida, ropa, cobijo, asistencia médica y otras necesidades vitales "(3)

Durante todos los días del año se suscitan desastres de orden natural y artificial en el mundo, que en algunos casos afectan vidas humanas, animales y bienes materiales.

2.2 Tipos de Desastres (clasificación)

El hombre en su esquema cotidiano de vida se ve afectado por desastres, sean estos de origen natural o artificial, y sus efectos en algunos casos son devastadores.

2.2.1 Desastres Naturales (origen y causa)

Son desastres naturales los originados por fuerzas naturales tales como sismos, actividad volcánica, derrumbes, tormentas tropicales, etc., debido a la composición topográfica de nuestro medio está propensa a fenómenos de origen natural, siendo los más frecuentes, las inundaciones dadas por los meses de Mayo a Octubre, que afectan a casi todo el territorio nacional. Otros fenómenos que ocurren cada año y actúan en forma frecuente son las inundaciones en la Costa Sur, basta citar al Departamento de Escuintla, uno de los más afectados, siendo los principales ríos del Departamento tales como el Achiguate, Guacalate, Pantaleón y María Linda, los causantes de los mayores daños debido a los lechos inclinados, a la saturación del suelo y a la intensidad de las lluvias; cuando la precipitación pluvial en las montañas es muy alta estos se desbordan y causan inundaciones destruyendo todo a su paso, sin embargo este fenómeno

(3) Según Manual de la Cruz Roja Internacional

es frecuente y predecible, dados los estudios realizados⁽⁴⁾ puede llegar a ser controlado, otros fenómenos que afectan son los terremotos conocidos como temblores, esporádicas son las erupciones volcánicas y ventarrones (vientos fuertes más de 60 km/Hr), los movimientos sísmicos son causados por "los movimientos de placas tectónicas que deslizándose se flexionan bajo montañas jóvenes que las placas elevan al descender en la corteza terrestre"⁽⁵⁾

En Guatemala este contacto ocurre en la falla del Río Motagua. Esto probablemente es la causa del terremoto del 4 de febrero de 1,976, que ocasionó efectos devastadores que fueron mucho más serios a lo largo del Valle del Motagua, y falla geológica en arco que atraviesa dos tercios de la República de Guatemala de oriente a poniente.

Los desastres naturales son causa frecuente de problemas de gran envergadura que afectan la salud de las poblaciones y obstaculizan el desarrollo socioeconómico de las naciones, al agotar sus escasos recursos financieros en la reparación de los daños. Frecuentemente los efectos son de tal magnitud que ni el esfuerzo del país afectado ni la cooperación internacional son suficientes para lograr una completa reconstrucción y rehabilitación. La región de las Américas sufre continuamente los embates de fenómenos naturales tales como terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones, tornados y deslizamientos, entre otros, los cuales ocasionan no solo un gran número de muertes, sino también daños en la infraestructura de servicios, en la agricultura y en la ganadería, así como alteraciones ecológicas que provocan incalculables pérdidas económicas. Prácticamente no existe país alguno que no esté expuesto a los riesgos de la naturaleza y a pesar de que los avances científicos han contribuido signifi

(4) En el año 1,982, una institución japonesa realizó un estudio sobre este tema.

(5) Memorias Tomo II, Simposio Internacional del Terremoto del 4 de Febrero de 1,976, Mayo de 1,978.

cativamente al estudio de estos fenómenos, aún no existe la tecnología que permita predecir con precisión su ocurrencia, con la excepción de los fenómenos atmosféricos cuya detección temprana permite adoptar con anticipación algunas medidas de protección.⁽⁶⁾

Los desastres más frecuentes en las costas son los siguiente:

Clasificación de los fenómenos atmosféricos en los litorales:⁽⁷⁾

1. Depresión tropical: con vientos hasta de 63 km/hora
2. Temporal tropical: con vientos de 65 km/hora y 120 km/hora
3. Huracán o tifón: con vientos de 125 km/hora en adelante

Generalmente este tipo de fenómenos se presenta por los meses de Mayo para Octubre, cuando se acentúa la época de lluvias principalmente en la Costa Sur, aunque cuando hay una zona de alta presión, ésta puede causar disturbios atmosféricos en cualquier época del año.

2.2.2 Desastres Artificiales

Estos son originados por la acción directa del hombre, su causa puede ser voluntaria e involuntaria.

Son desastres voluntarios aquellos que provoca el hombre, tales como guerras, invasiones, actos terroristas o en donde el hombre trata de destruir a su semejante. Son desastres involuntarios donde no participa directamente la acción del hombre, más conocidos como accidentes, van desde el orden de accidentes aéreos hasta por contaminación, un accidente mayores considerado cuando la cantidad de víctimas es numerosa.

(6) Ver cita (2)

(7) Primer seminario sobre atención de desastres.

2.3 **Cronología de los desastres de principio de siglo hasta nuestros días**⁽⁸⁾

Guatemala como cualquier nación del mundo no está libre de los desastres naturales y artificiales, en su mayoría los ha padecido desde épocas muy remotas de nuestra historia. Sin embargo un recuento desde principio de siglo hasta nuestros días nos da un parámetro para conocer la magnitud que pueden alcanzar y la frecuencia con que pueden ocurrir los desastres. Hasta hace unos años los fenómenos artificiales creados por el hombre, como la violencia, no constituían un desastre como se proyectan en la actualidad. El presente punto es para demostrar y llamar la atención sobre la importancia que han tenido los desastres por inundaciones y otras causas naturales, a través de la historia de nuestro país y son las principales causas de que grandes masas de población fueran desplazadas de sus asentamientos originales.

A Ñ O •	A C T I V I D A D
1,902	Terremoto en Quezaltenango
1,907 - 1,910	Movimientos sísmicos fuertes, región central posible a falla geológica
1,913	Terremoto en Cuilapa
1,917 - 1,918	Terremoto destruye por primera vez la Ciudad Capital (mayores pérdidas materiales) en el valle de la Ermita.
1,929	Temporal, vientos acompañados de lluvia, destrucción del Ferrocarril de los Altos
1,933	Tres huracanes inciden en la zona de influencia de Guatemala, fuerte temporal en septiembre.
1,934	Fuertes movimientos sísmicos, Esquipulas, Chiquimula, parte occidental de Honduras.

(8) Fuentes: Estudio de la Vivienda Rural en Guatemala. Eduardo Aguilar Arrivillaga. Primer Seminario sobre Tratamiento de Desastres. Febrero 1,984. IGA. Comité Nacional de Emergencia. COO.N.E.

- 1,942-1,950-1,958 Se registran fuertes movimientos sísmicos, comienza a tener im-
portancia la actividad sísmica, siendo más afectada Patzicía.
- 1,949 **Vientos fuertes y lluvias que afectan a toda la República, pér-
didas materiales cuantiosas.**
- 1,969 Huracán FRANCELIA, daños en casi toda la República, se repor-
tan 500 muertes (primeras actividades del Comité de Emergencia)
- 1,971 Actividad volcánica, Volcán de Fuego, se crea el Comité Nacio-
nal de Emergencia C.O.N.E.)
- 1,974 Huracán FIFI afecta la Costa del Litoral Atlántico y parte del
Norte de la República.
- 1,975 **Fuertes lluvias y temporales en la Costa Sur, pérdidas en cose-
chas y sembrados, se repite el ciclo.**
- 1,976 Terremoto con efectos devastadores, que destruye por segunda
vez la Ciudad Capital y afecta a varias regiones de la Repúbli-
ca, su cauda 23,000 muertos y daños materiales cuantiosos.
- 1,982 **Temporal en la Costa Sur, Septiembre 19-21, deja incomunicados
varios municipios, pérdidas materiales cuantiosas, afecta todo
el Litoral Pacífico, principalmente el Puerto de San José e Iz-
tapa.**
- 1,982 Vientos fuertes afectan a la meseta central, daños en la Ciu-
dad Capital.
- 1,983 **El Palmar, municipio de Quezaltenango afectado por las lluvias
y el desbordamiento de ríos, daños considerables en la pobla-
ción que motivan su traslado.**
- 1,983 **Fuertes lluvias causan daños materiales en la Costa Sur y el
Altiplano, (daños en carretera al Puerto de San José, en Cuyu-
ta y Obero) en Septiembre.**

Se puede observar que durante los años de 1,929, 1,949 y 1,969, por los meses de época lluviosa, han habido temporales fuertes por el mes de Septiembre de cada año, debido quizá a la época de mayor inestabilidad en la zona del Mar Caribe⁽⁹⁾ que influye directamente en la zona que comprende la República de Guatemala, acá podemos tomar un lapso de 20 años, en donde el fenómeno atmosférico se ha repetido. Cabría esperar en el año de 1,989 si el fenómeno atmosférico se repite, esto nos daría una pauta para evaluar si este fenómeno actúa de una forma cíclica, dándonos lineamientos para poderlos prevenir, sin embargo en la región costera cada año estos disturbios son por el mes de Septiembre, lo que plantea que tanto la población como las autoridades municipales y las instituciones afines a los desastres, eventualmente pueden prepararse para este tipo de fenómenos.

(9) Determinación regional de la frecuencia de crecidas, aplicada a las cuencas del Departamento de Escuintla. Byron Paúl Tillmans. Tesis Ing. Civil, USAC, 1,978.

2.4 Regiones más afectadas por los desastres en la República de Guatemala

Debido a las características climáticas y conformación topográfica de la República, Guatemala está propensa a desastres de orden natural y artificial, aunque todo el territorio nacional está a merced de los desastres, hago especial énfasis en los de la región sur, tal es el caso de las inundaciones, temporales, huracanes que la azotan durante la época lluviosa, sin embargo no hay que descartar los que ocurren en el Litoral Atlántico y las inundaciones que afectan en el Departamento del Petén, que representan buena parte de los desastres que ocasionan daños en la república.

En la gráfica No. 1 está la regionalización de la Secretaría General del Consejo de Planificación⁽¹⁰⁾, en esta se enmarca la región en estudio. Está comprendida en las regiones, principalmente la sur, parte de occidente y de oriente, departamentos que están a lo largo de la costa del Litoral Pacífico.

Dentro de las catástrofes de origen meteorológico que peores efectos han causado en la República de Guatemala, han tenido las características que a continuación se describen:⁽¹¹⁾

En 1,929 el temporal se debió al efecto de un ciclón que provino del Pacífico. Los daños reportados cubrieron un área igual al 24% del territorio nacional aproximadamente, ver gráfica No. 2.

El temporal de 1,933 es uno de los más desastrosos ya que tres huracanes incidieron en la zona de influencia para Guatemala. El desastre se reportó en una extensión del 37% del Territorio Nacional. Ver Gráfica No. 3.

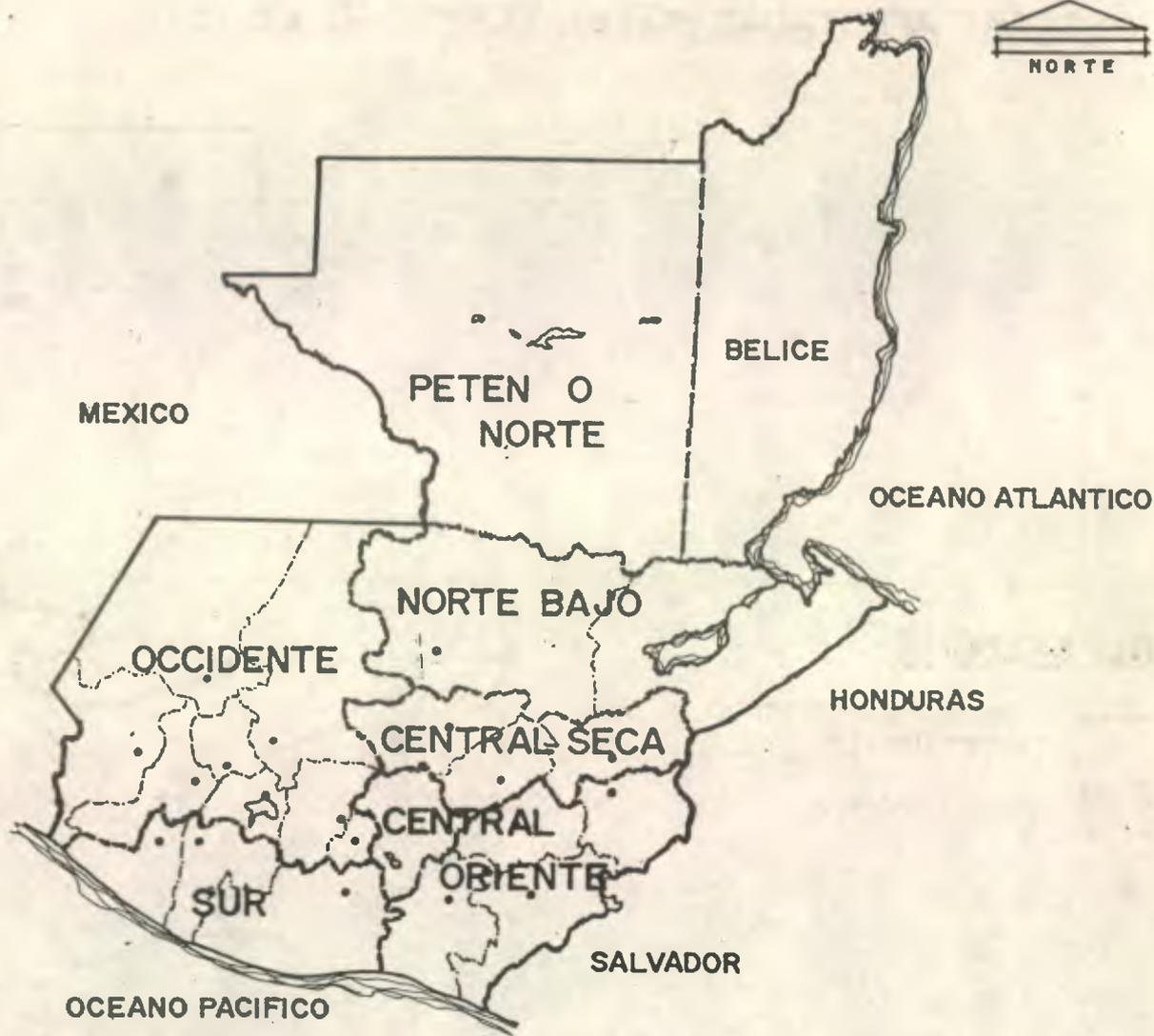
(10) Fuente: Plan Preliminar de Ordenamiento Urbano para Villa Nueva, Byron Rabbe, Tesis, Arq. U.S.A.C., 1,983.

(11) Ver cita (9).



REFERENCIAS:

- LIMITE INTERNACIONAL
- - - LIMITE DEPARTAMENTAL



TOMADO : PROPUESTA DE REGIONALIZACION DE SEGEPLAN.
 FUENTE: PLAN PRELIMINAR DE ORDENAMIENTO URBANO PARA VILLA NUEVA
 TESIS, ARQ. RABE BYRON, U.S.A.C 1983

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO: REGIONALIZACION DE LA REP. DE GUATEMALA.	
JORGE QUEZADA		

REGIONES AFECTADAS POR EL TEMPORAL DE 1929



REFERENCIAS:

- DIVISORIA SUPERFICIAL DE VERTIENTES.
-  ZONA AFECTADA.

FUENTE: DETERMINACION REGIONAL DE LA FRECUENCIA DE CRECIDAS,
 APLICADA A LAS CUENCAS DEL DEPTO. DE ESCUINTLA.
 TESIS, ING. CIVIL, PAUL BYRON, U.S.A.C 1978

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	2
JORGE QUEZADA	TEMPORAL DE 1929	

REGIONES AFECTADAS POR EL TEMPORAL DE 1933



REFERENCIAS:

- DIVISORIA SUPERFICIAL DE VERTIENTES.
-  ZONA AFECTADA.

FUENTE: DETERMINACION REGIONAL DE LA FRECUENCIA DE CRECIDAS,
 APLICADA A LAS CUENCAS DEL DEPTO. DE ESCUINTLA.
 TESIS, ING. CIVIL, PAUL BYRON, U.S.A.C 1978

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	3
JORGE GUEZADA	TEMPORAL DE 1933	

El desastre de 1949 se debió primero a un ciclón tropical que atravesó el país de Sur a Norte y luego probablemente a un frente frío que agravó las condiciones dejadas por el ciclón, la zona de influencia del temporal ocupó el 22% del territorio nacional, ver gráfica No. 4.

También otro temporal en el año de 1969, provocado por el Huracán Francelia, que se originó en el Mar Caribe. En el año de 1974 el Huracán Fifí, procedente del territorio hondureño damnificó la parte norte y sur del país con vientos fuertes de 100 km/hora.

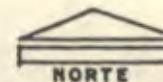
Como se puede observar, las regiones que han sido más afectadas son las de la Costa Sur, en septiembre de 1982 se produjo un temporal debido a una fuerte depresión tropical y afectó a la Costa Sur como se puede ver en la gráfica No. 5. Los daños fueron cuantiosos para la agricultura, pero no causó víctimas, siendo unas de las poblaciones más afectadas los Municipios de San José e Iztapa.⁽¹²⁾

Otro desastre que puede tener consecuencias que no se pueden prever, y que afectan a todas las regiones de la República, son los terremotos que también los hemos padecido de principio de siglo hasta nuestros días. En la gráfica No. 6, las principales fallas geológicas y las zonas más afectadas por el terremoto del 4 de febrero de 1976.

De la información anterior puede deducirse, en primer lugar, que las inundaciones más catastróficas que se han producido en el país han sido ocasionadas por los temporales que acompañan al paso de ciclones tropicales. Estos temporales son producidos principalmente cuando el centro de baja presión arrastra los vientos húmedos en dirección nor

(12) Fuente: Comité Nacional de Emergencia

REGIONES AFECTADAS POR EL TEMPORAL DE 1949



REFERENCIAS:

— DIVISORIA SUPERFICIAL DE VERTIENTES.

▨ ZONA AFECTADA.

FUENTE: DETERMINACION REGIONAL DE LA FRECUENCIA DE GRECIDAS,
APLICADA A LAS CUENCAS DEL DEPTO. DE ESCUINTLA.
TESIS, ING. CIVIL, PAUL BYRON, U.S.A.C 1978

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

JORGE GUEZADA

TEMPORAL DE 1949

4

REGIONES AFECTADAS POR EL TEMPORAL DE 1982



REFERENCIAS:

- DIVISORIA SUPERFICIAL DE VERTIENTES.
-  ZONA AFECTADA.

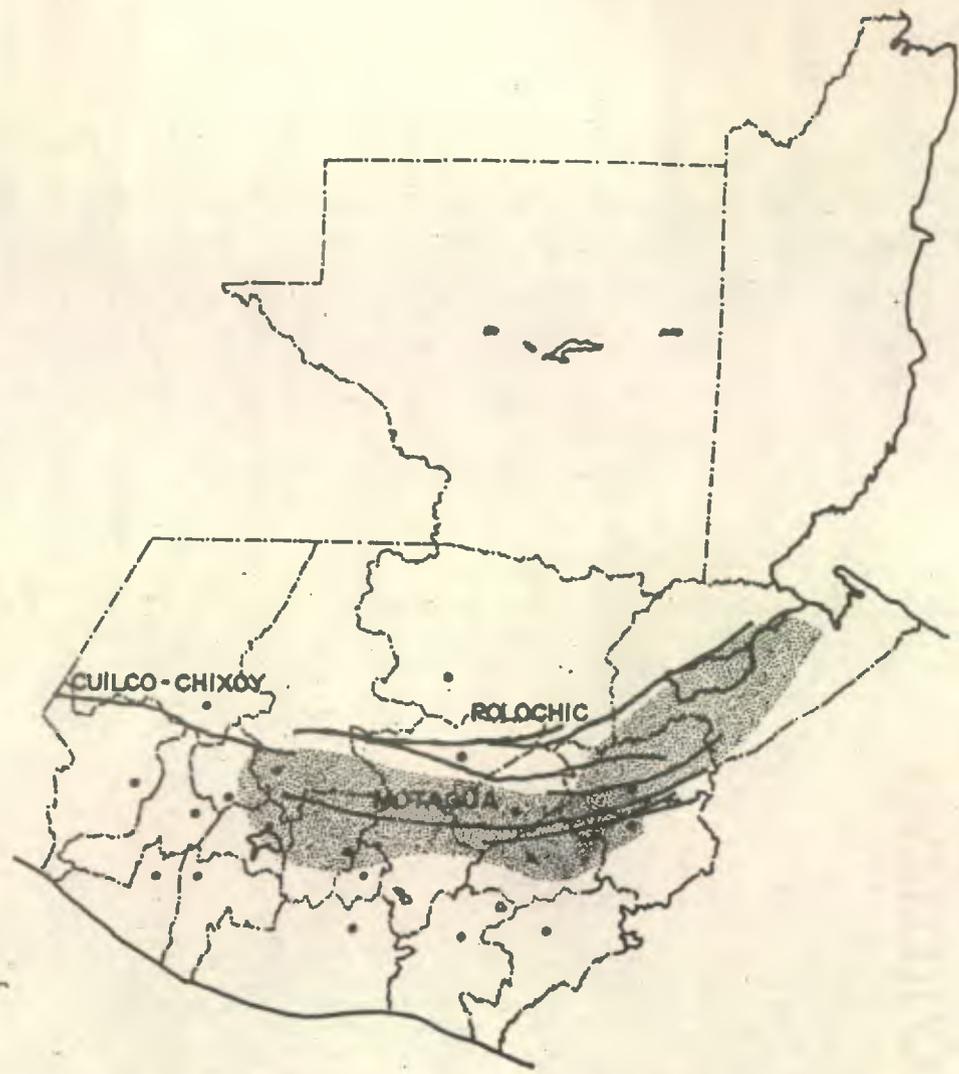
FUENTE: DETERMINACION REGIONAL DE LA FRECUENCIA DE CRECIDAS,
 APLICADA A LAS CUENCAS DEL DEPTO. DE ESCUINTLA.
 TESIS, ING. CIVIL, PAUL BYRON, U.S.A.C 1978
 COMITE NACIONAL DE EMERGENCIA, 1982

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR	FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
	TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	5
	JORGE QUEZADA	TEMPORAL DE 1982	



REFERENCIAS:

-  ZONAS MAS AFECTADAS
-  FALLA GEOLOGICA



FUENTE:
 MEMORIAS TOMO I
 SIMPOSIO INTERNACIONAL DEL TERREMOTO DEL 4 DE FEBRERO 1976.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO: PRINCIPALES FALLAS GEOLOGICAS.	6
JORGE GUEZADA		

te y chocan con la cadena montañosa de la Sierra Madre y los volcanes. (13)

Otra característica que merece mencionarse es que los ciclones que han provocado los temporales, nombrados con anterioridad, han ocurrido en el mes de septiembre del año respectivo, lo que coincide con la época de mayor inestabilidad en la zona del Mar Caribe. Por último puede apreciarse que no es necesario que un ciclón atraviese o toque el territorio guatemalteco para ocasionar desastres en la república. (14)

(13), (14) Ver cita (9)

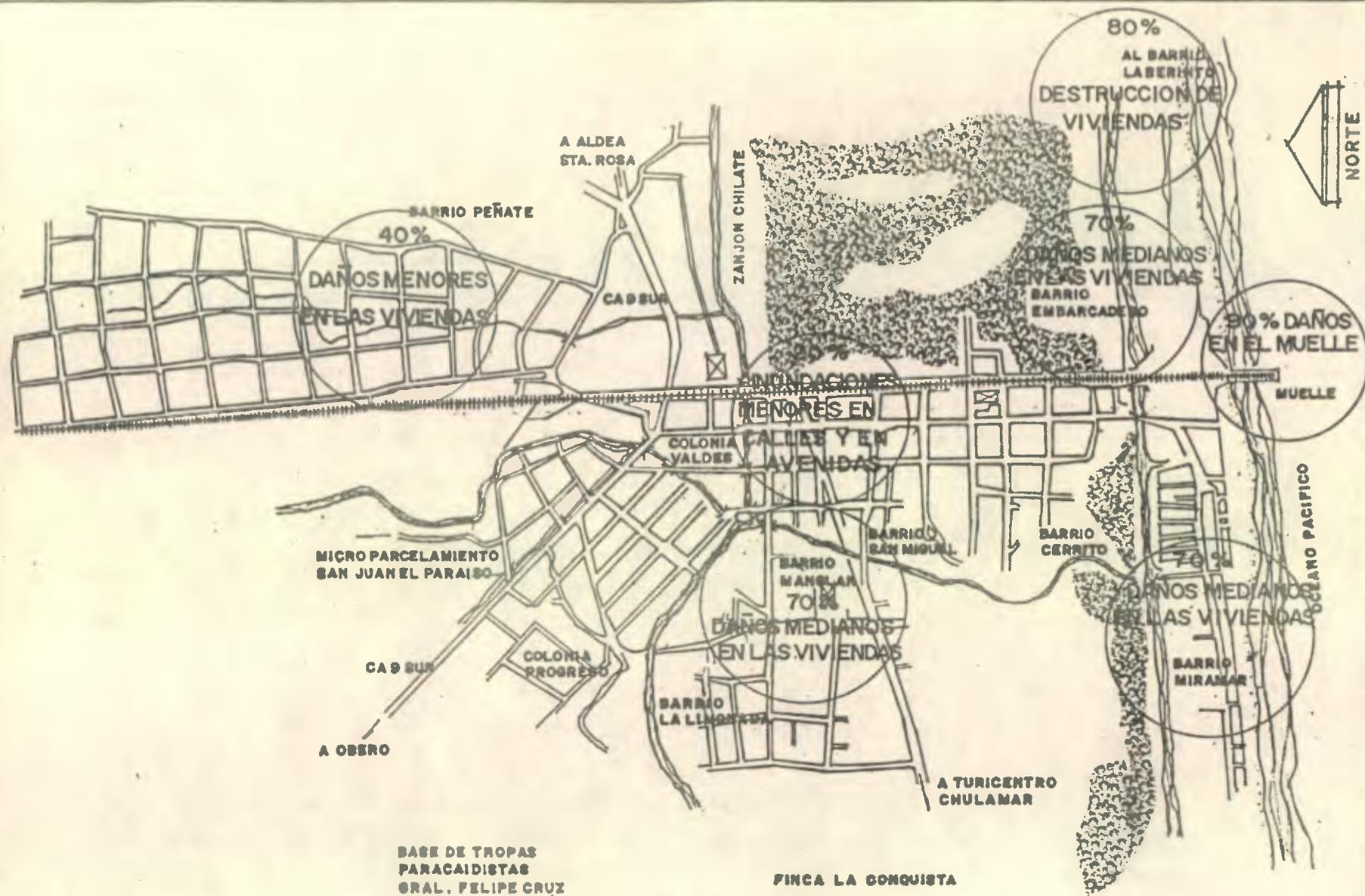
2.5 **Relato de la experiencia vivida durante el temporal del 18 al 21 de septiembre de 1982, caso específico Municipio de San José.**

Como todo fenómeno tropical, un temporal se manifiesta con lluvias intermitentes, baja la temperatura ambiente y aumenta la velocidad del viento. Casi siempre, un temporal se origina por una depresión tropical, esto fue lo que ocurrió durante 4 días en la Costa Sur, siendo más afectadas las poblaciones que están a orillas o cerca de las playas o Canal de Chiquimulilla, tal es el caso del Municipio de San José e Iztapa, que se encuentran a orillas del Canal. Se registraron temperaturas máximas de 29°C y mínimas de 21.8°C, la humedad tuvo el porcentaje más alto en el mes, siendo el 100%. No hubo registros de velocidad del viento y la precipitación pluvial en esos días fue de 373.5 mm, el día 19 de septiembre llovió ininterrumpidamente durante 22 horas, con un registro de 148.5 mm, las olas alcanzaron un nivel de más de 3 metros,⁽¹⁵⁾ lo que ocasionó que fueran afectados los barrios El Embarcadero, Miramar, Quita Sombrero, Laberinto, en el área urbana de San José y la apertura de una nueva barra⁽¹⁶⁾ en Iztapa. En la gráfica No. 7 se pueden observar las áreas más afectadas en el casco urbano del Municipio de San José. La carretera que conduce de Escuintla a San José fue dañada considerablemente habiendo tramos que tenían más de un metro de agua por más de dos kilómetros de largo; los sembradíos y plantaciones sufrieron daños considerables en la región, la inundación provocada por las lluvias duró casi 8 días, saturando toda la región, las pérdidas y daños fueron cuantiosos. El casco urbano de San José está regulado por el sistema lagunar⁽¹⁷⁾ que divide el área urbana, estos constituyen a su vez el drenaje principal y forman parte de lo que es el Canal de Chiquimulilla.

(15) Tomado del Boletín No. 1 Hidrometeorológico, Depto. Técnico Marítimo, División Técnica -UNECPA- 1983.

(16) Barra: entrada de agua del mar al canal y desague del canal al mar, originados por las mareas.

(17) Sistema de canales secundarios que forman el Canal de Chiquimulilla.



FUENTE: EVALUACION PROPIA.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:
AREAS MAS AFECTADAS
POR EL TEMPORAL DEL
19 DE SEPT. 1982.

JORGE QUEZADA

7

Se puede apreciar en las fotografías Nos. 1, 2, 3 y 4, los efectos en el casco urbano de San José, nótese el nivel del agua, ésta es una de las razones que limita la durabilidad de la vivienda pues el agua afecta directamente los materiales. En la fotografía No. 4, una vista de la avenida principal, 30 de Junio, de San José. Casi siempre presenta este estado después de una fuerte lluvia, debido a la carencia de drenajes, otro aspecto de como el hombre trata de proteger su vivienda se puede observar en la fotografía No. 5. A pesar de tener una protección de margen, esta no es suficiente para impedir el paso del agua. En la fotografía No. 6 se observa el estado típico de las calles en época de lluvia y a pesar de los daños que ocasiona el mar, por el efecto del oleaje, las construcciones en la playa siempre se siguen haciendo con el constante riesgo que presenta este tipo de construcción, veáse fotografía No. 7. Sin embargo y a pesar de los constantes destrozos que causa el oleaje, aún en la actualidad se siguen construyendo viviendas, comercios, hoteles cercanos a la playa.

Lo anterior constituye parte de lo que dió origen al estudio del presente tema, debido al desplazamiento que sufrió la población cercana a la playa, como en el caso del Municipio de San José, en el casco urbano, siendo los barrios más afectados Quita Sombrero, Embarcadero, Miramar, Manglar, Peñate y Laberinto. Lo que se observó en estos barrios fueron los efectos que tuvo el temporal tanto en la población como en sus viviendas.



1. BARRIO EMBARCADERO.



2. UNA VIVIENDA QUE CASI NO FUE AFECTADA



3. NOTESE EL NIVEL DEL AGUA.



4. AVENIDA PRINCIPAL, 30 DE JUNIO.



5. PROTECCION DE MARGEN, INUTIL EN INUNDACIONES.



6. ESTADO DE LAS CALLES EN EPOCA DE LLUVIAS.



7. CONSTRUCCIONES A LA ORILLA DE LA PLAYA, UN RIESGO.

2.6 Causa probable de inundaciones en la región costera del Pacífico (modelo de estudio Municipio de San José)

Una de las causas más probable de inundación que afectan al Municipio de San José, son las barras, estas son importantes pues regulan el sistema lagunar, que constituye el Canal de Chiquimulilla y que dividen al casco urbano de San José, dos son las principales y que regulan el nivel del agua en el canal, siendo estas las del Río Achiguate y la del Zanjón Chilate, otra que ocasionó serios daños fue la de Iztapa, originada por el Río María Linda y fue creada en forma natural por el río. Al estar cerrada la barra del Carrizo, cercana a la población de Iztapa, la barra del Río Achiguate se localiza aproximadamente a 11.5 kms. al oeste del Muelle de San José y la del Zanjón Chilate dista 1.5 km. al este del Muelle. La del Río María Linda, Iztapa, fue producto del temporal de septiembre de 1982, ubicada frente al casco urbano de Iztapa, su localización se indica en la gráfica No. 8⁽¹⁸⁾. Las áreas que más afecta son las que se indican en la gráfica No. 9, los puntos más inundables tanto por temporales, así como cuando la precipitación es muy fuerte en las montañas, como los valles, debido a la saturación del suelo, el nivel de agua en el canal sube y es lo que origina las inundaciones. No es necesario que llueva en el área de la costa para provocar inundaciones, otro aspecto importante son los puntos bajos que se encuentran a lo largo del Litoral Pacífico, pues muchos están incluso a 2 metros bajo el nivel del mar.

Una breve descripción del comportamiento de las barras en mención, se presenta a continuación:

(18) Fuente: Depto. Técnico Marítimo, Sección Oceanografía. División Técnica -UNECPA-.



PUENTE DEPTO. TECNICO MARITIMO DIV. TECNICA UMECPA
 HOJAS 2067-I, 2067-IV I.O.N.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U. E. A. C.		escala
TITULO PROFESIONAL	CONTENIDO	
JUAN BUENOS	LOCALIZACION DE BARRIOS	8



FUENTE: DEPTO. TECNICO MARITIMO | DIV. TECNICA URECPA
 NÚMERO 2087 - I, 2087 - IV L.S.M

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U. S. E. C.		MAPA Nº 9
TÍTULO PROFESIONAL	CONTENIDO AREAS QUE AFECTAN LAS BARRAS	
AUTOR JOSÉ BARROS		

BARRA DEL RIO ACHIGUATE⁽¹⁹⁾

Esta barra se localiza a 11.5 kilómetros al Oeste del Muelle de San José y es la desembocadura del Rfo Achiguate.

La influencia de esta barra en el Nuevo Puerto no es significativa por encontrarse interrumpido el Canal de Chiquimulilla.

El Rfo Achiguate acarrea una gran cantidad de alga-lechuguilla, la cual penetra al canal cubriendo en ocasiones grandes cantidades de éste, siendo sacadas al mar por las Barras de la Texaco y Zanjón Chilate.

Las inundaciones en el área del Municipio de San José son provocadas por las crecidas del Rfo Achiguate, el cual en marea alta encuentra dificultades para desembocar sus aguas en el mar, distribuyéndose estas hacia el Este, Municipio de San José y hacia el Oeste, Sipacate, provocando inundaciones en los sectores aledaños.

En enero de 1982 esta barra estaba completamente cerrada, encontrándose así hasta el 26 de abril, habiendo sido abierta el 27 del mismo.

Esta barra continuamente presentó desplazamiento hacia el Este, encontrándose el 21 de diciembre de 1982, a 400 metros de donde inicialmente había sido abierta, cerrándose completamente el 26 de diciembre del mismo año.

Durante el temporal de septiembre las fuerzas del agua erosionaron 150 metros de la Margen Este, alcanzando dicha barra un ancho de 340 metros en marea baja el 28 de septiembre de 1982.

Al inicio del año 1983 la barra se encontraba cerrada, permaneciendo así hasta el 22 de mayo, cuando fue nuevamente abierta perpendicularmente al centro del Rfo Achiguate encontrándose el 30 de junio de ese año, funcionando normalmente. Del estado de esta barra en el período comprendido de septiembre de 1982 a junio de 1983, se adjuntan las gráficas Nos. 10, 11, 12, 13 y 14.

(19) Información proporcionada por la División Técnica de UNECPA, Depto. Técnico Marítimo, Sección de Oceanografía, Cartógrafo Eder Girón Soto.

MANEJO:

BAJA

HORA:

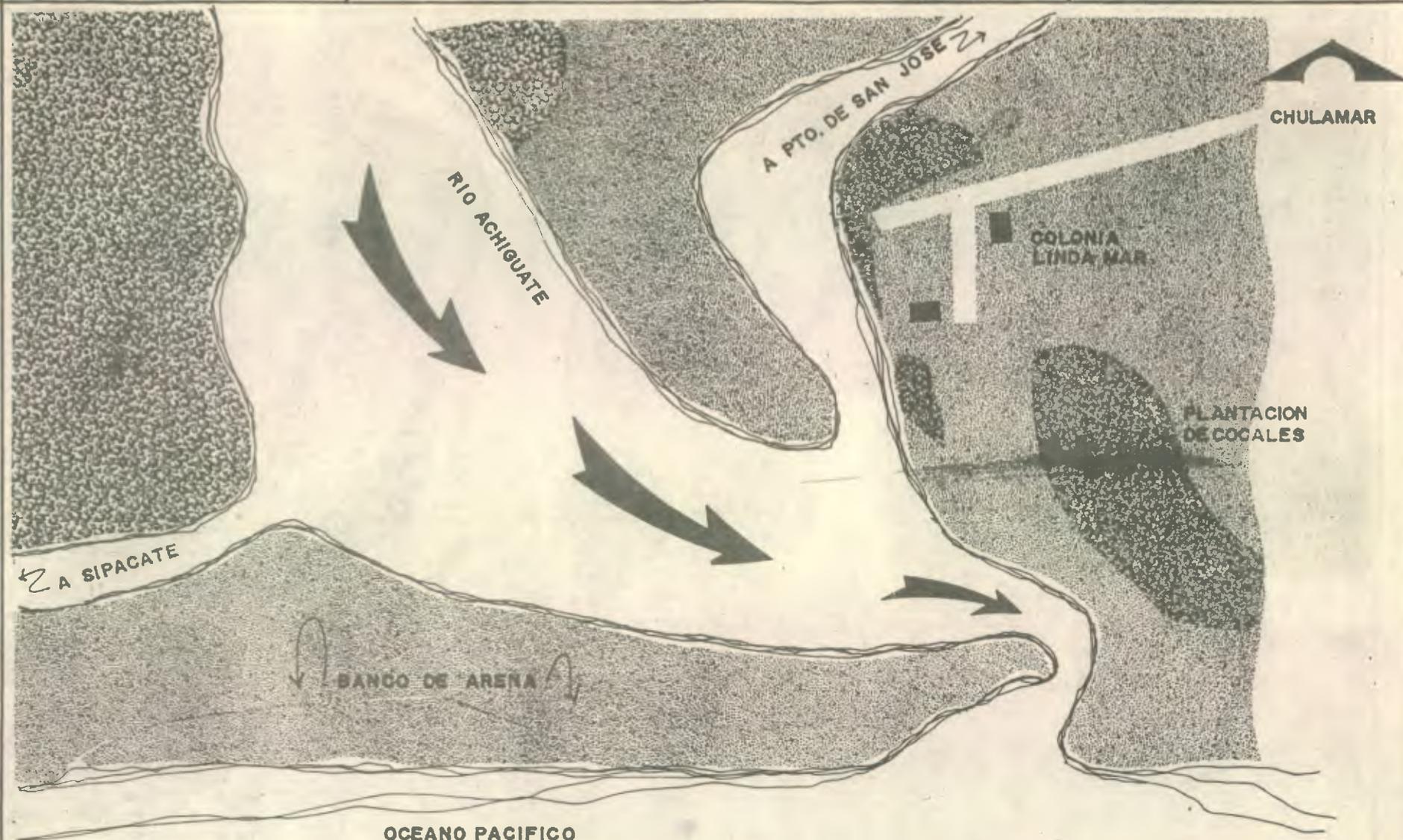
10:00 a 13:45

FECHA:

8 DE SEPTIEMBRE 1982

ESCALA:

1 / 3000



ESCALA GRAFICA

FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA, UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

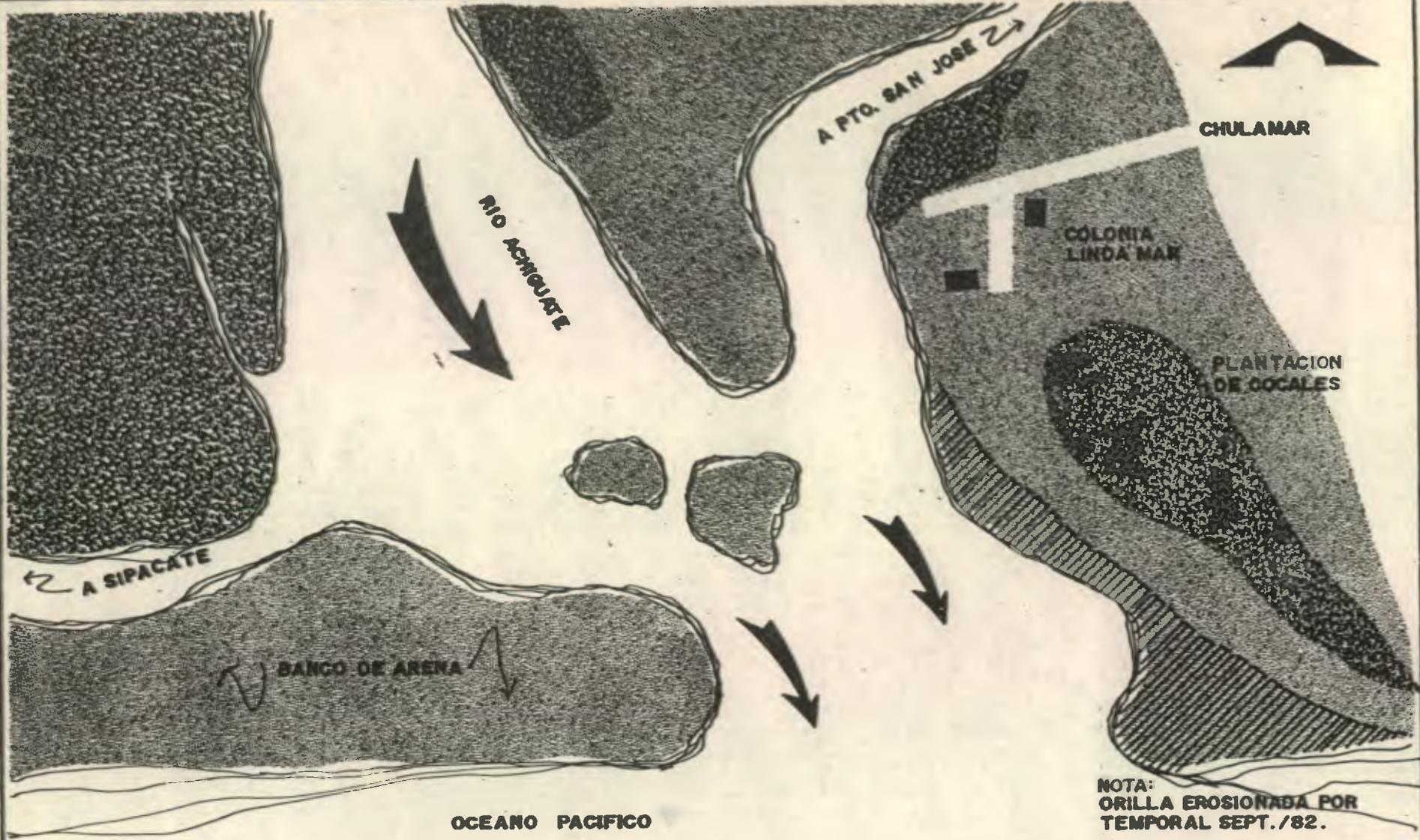
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	10
JORGE QUEZADA	BARRA RIO ACHIGUATE	

MADEA: BAJA

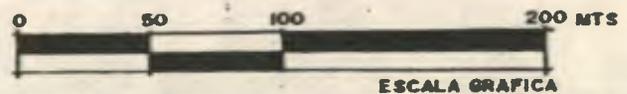
HORA: 10:45 e 11:50

FECHA: 8 DE OCTUBRE 1982

ESCALA: 1 / 3000



NOTA: ORILLA EROSIONADA POR TEMPORAL SEPT./82.

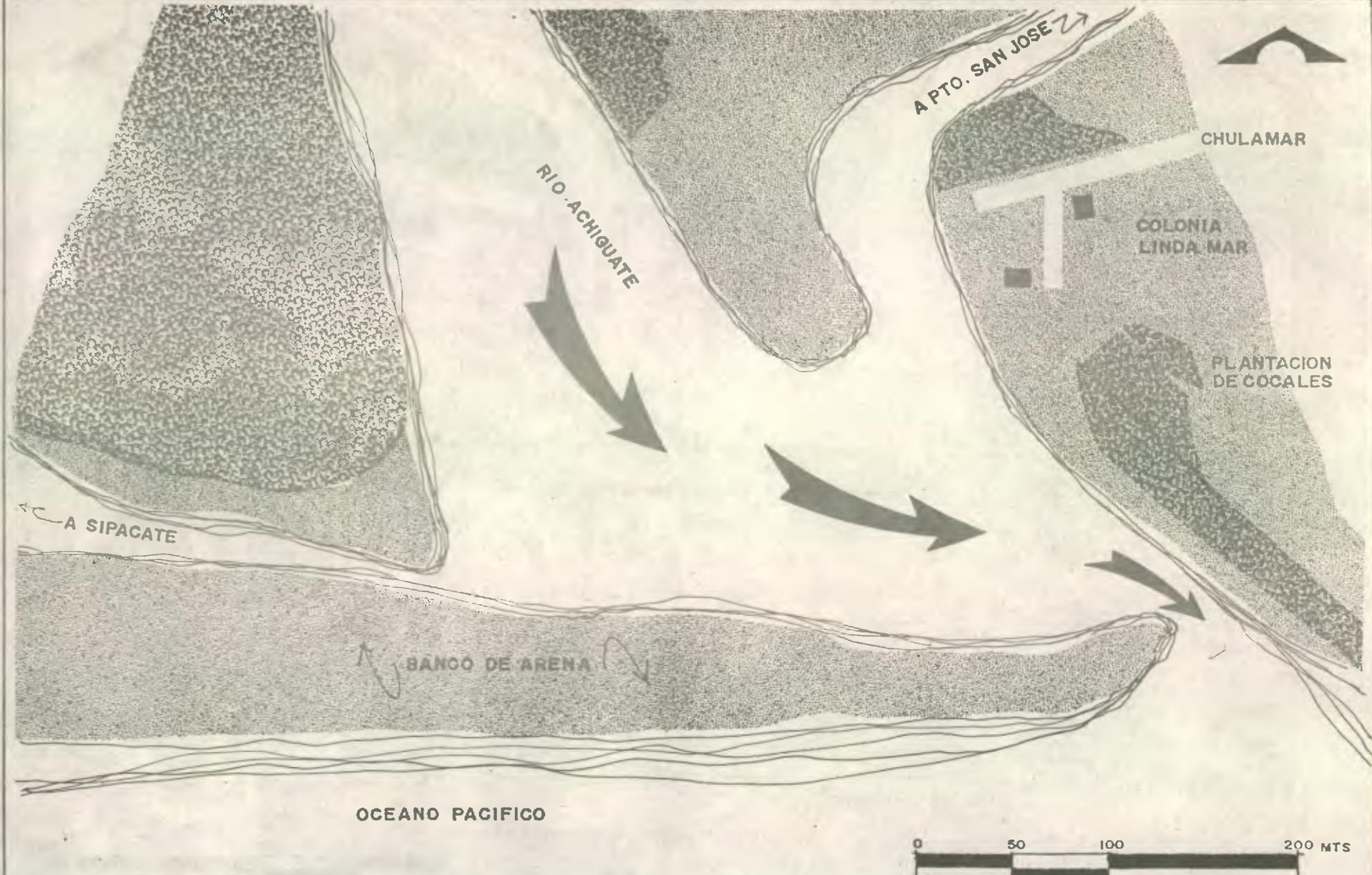


FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	11
JORGE QUEZADA	BARRA RIO ACHIGUATE	

MAREA: **BAJA** HORA: **08:10 a 13:40** FECHA: **14 DE DICIEMBRE 1982** ESCALA: **1 / 3000**



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

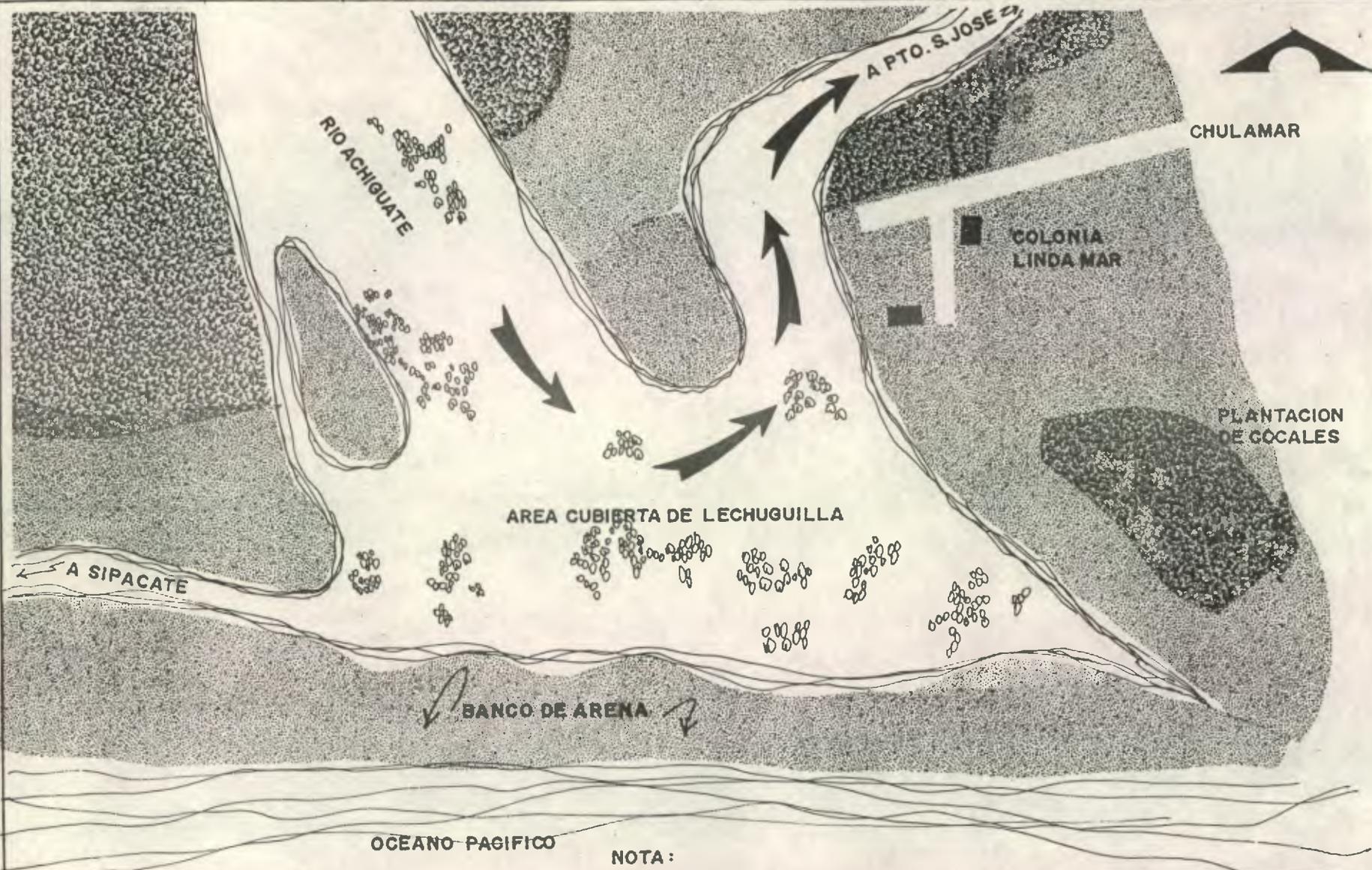
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	12
JORGE QUEZADA	BARRA RIO ACHIGUATE	

MAREA: ALTA

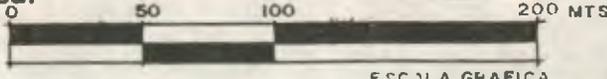
HORA: 11:30

FECHA: 3 DE MAYO 1983

ESCALA: 1 / 3000



NOTA: BARRA CERRADA DESDE 26/12/82.



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

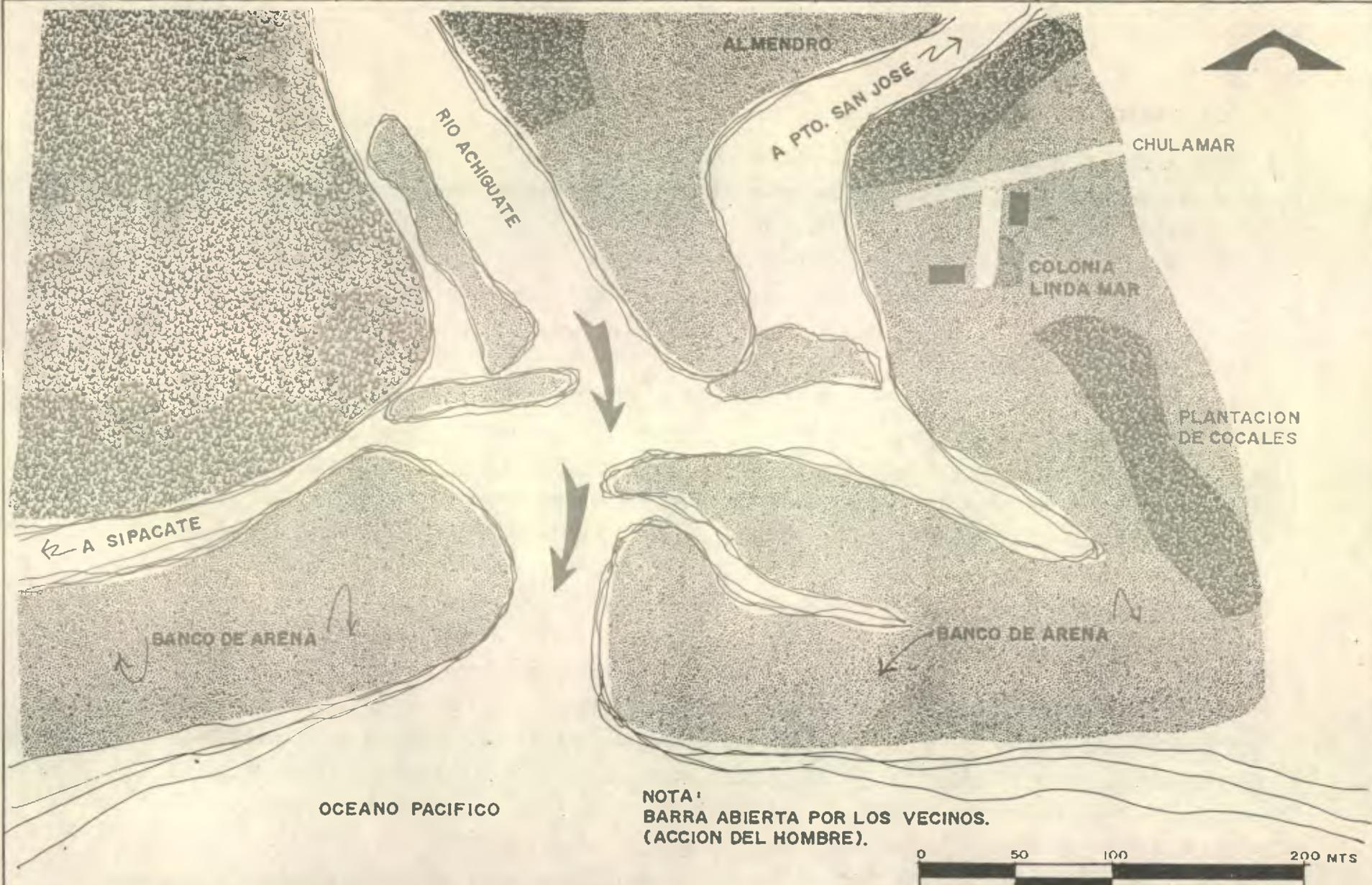
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	13
JORGE QUEZADA	BARRA RIO ACHIGUATE	

MAREA: BAJA — ALTA

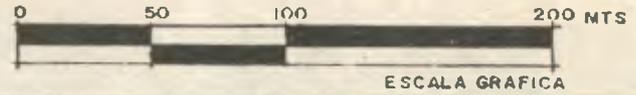
HORA: 11:25 a 14:30

FECHA: 24 DE JUNIO 1983

ESCALA: 1 / 3000



NOTA:
BARRA ABIERTA POR LOS VECINOS.
(ACCION DEL HOMBRE).



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA, UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	14
JORGE QUEZADA	BARRA RIO ACHIGUATE	

BARRA ZANJON CHILATE

Al iniciarse los trabajos de construcción del Nuevo Puerto en el Litoral del Pacífico, el 17 de noviembre de 1980 a las 10:00 horas hubo necesidad de interrumpir el Canal de Chiquimulilla, quedando este dividido en dos partes.

El agua que entraba por el mar en las bocabarras del lado Oeste y el agua del Río Achi guate comenzaron a ocasionar pequeñas inundaciones en los lugares aledaños al Canal, por lo que el 9 de enero de 1981 fue necesario abrir una nueva barra que les diera sa lida a estas aguas y a la que trae el Zanjón Chilate.

En el año de 1981 esta barra sufrió constantes alteraciones debido a la inconsistencia del material de fondo y márgenes.

Se inició el año 1982 con la barra cerrada completamente, siendo abierta el 20 de fe brero. Por su importancia se mantuvo abierta, aunque siempre presentó un comportamien to irregular, sujeta a factores no naturales (movimiento de arenas por maquinaria, re lleno de arena suelta, azolve por materiales de la Draga, interrupción de corriente por el Rompeolas Oeste, cambio del ángulo de desembocadura y deforestación).

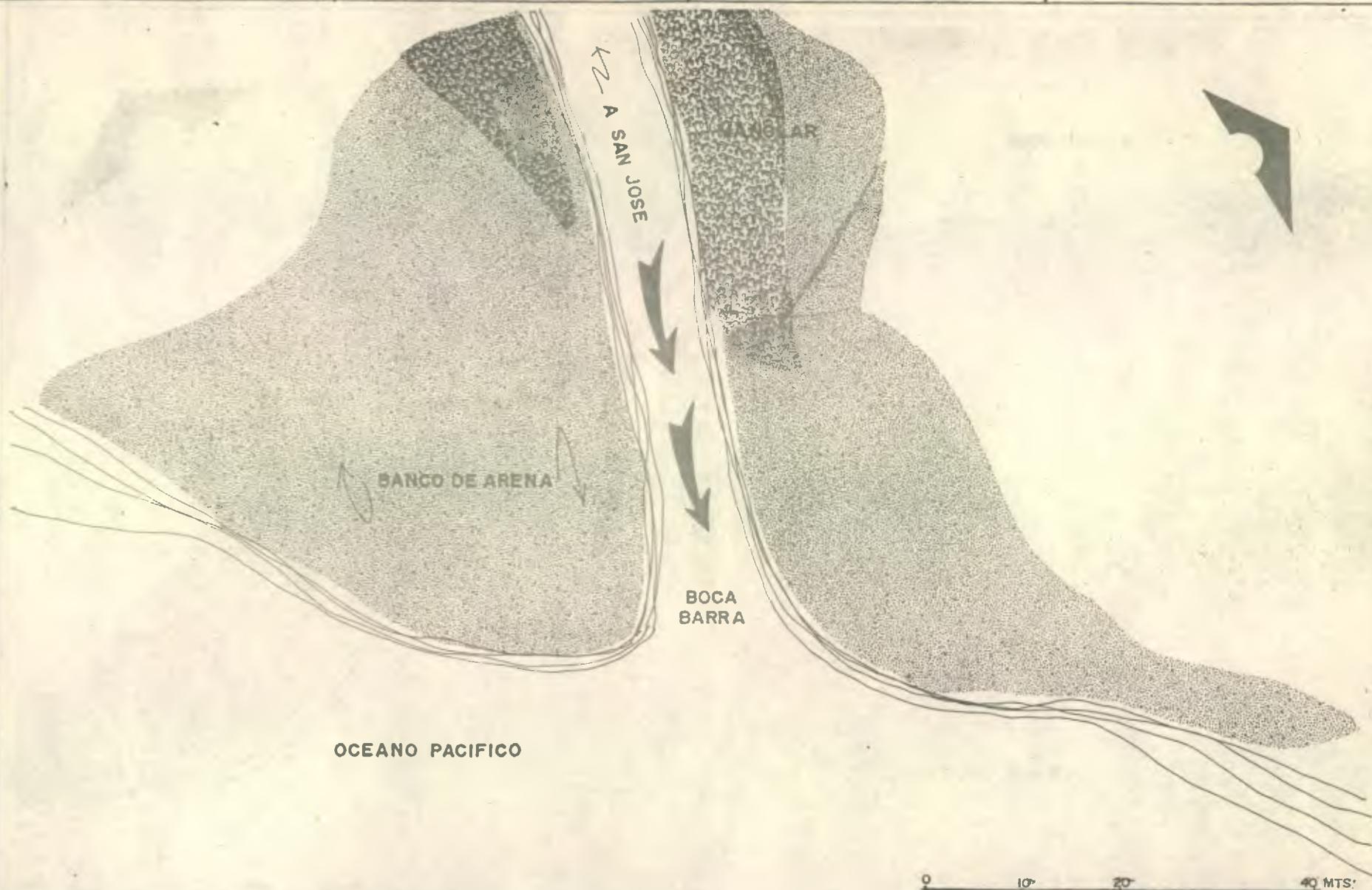
En los meses de septiembre a octubre de 1982, sirvió de salida al agua que llegó debi do a las crecidas de los ríos, habiéndose realizado un aforo en marea baja, el cual dió un caudal de $12.4 \text{ mts}^3/\text{seg}$. Debido a los trabajos de dragado y que el material fue ti rado hacia ese lado, la barra fue cerrada completamente, aumentando el nivel del Canal ocasionando pequeñas inundaciones en las proximidades del Complejo Portuario. Conside rando que era necesario que existiera esta barra, el 19 de mayo fue abierta una nueva, la cual se encuentra funcionando normalmente. Se adjuntan gráficas Nos. 15, 16, 17 y 18. Cuando la barra se cierra por medios naturales, es donde interviene la mano del hombre para abrirla por medio de maquinaria, tal como se muestra en las fotografías.

MAREA: BAJA

HORA: 09:00 a 11:30

FECHA: 8 DE JUNIO 1982

ESCALA: 1/750



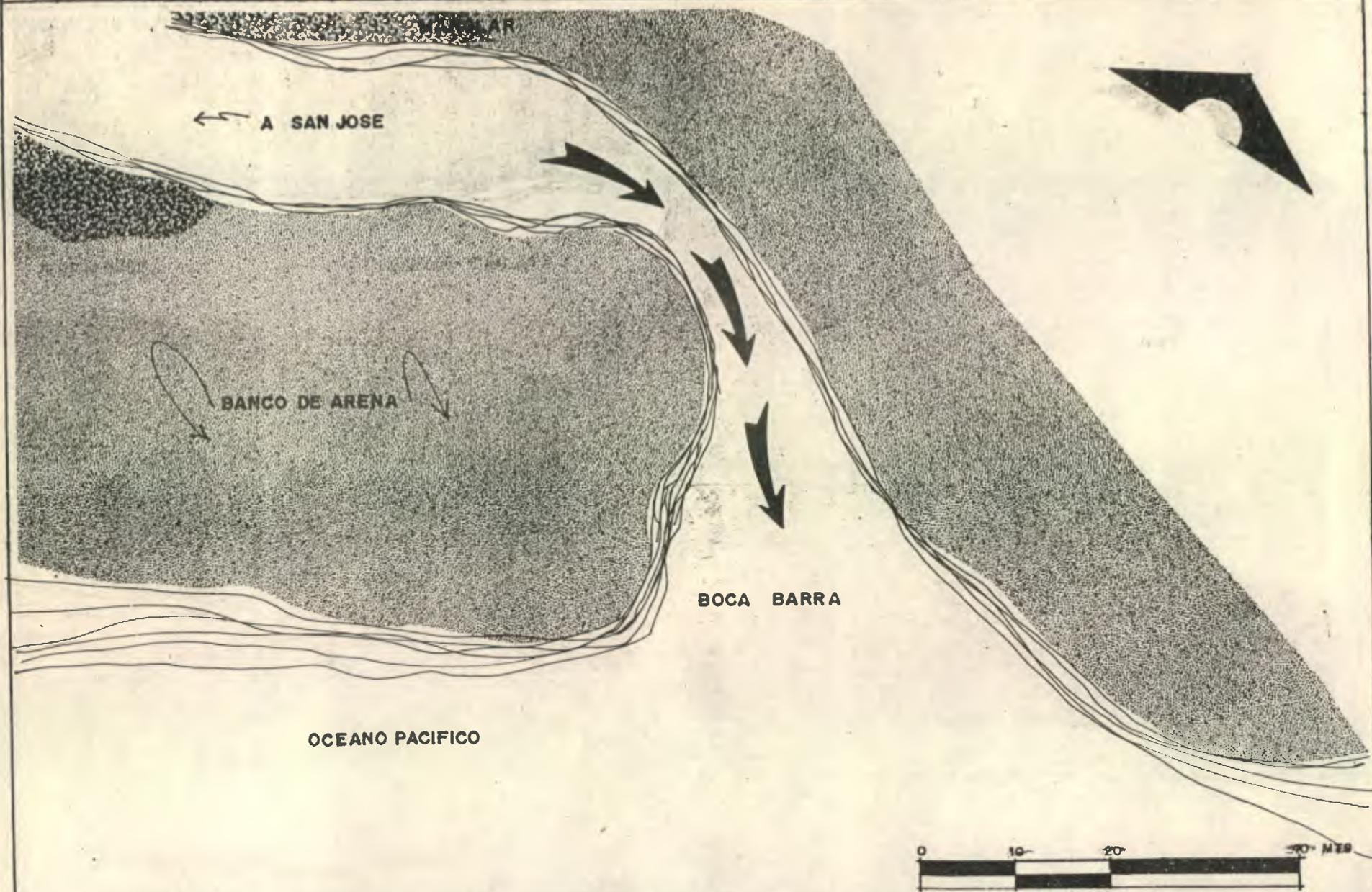
FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA



ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S. A. C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	15
JORGE QUEZADA	BARRA ZANJON CHILATE	

MAREA: BAJA	HORA: 09:00 a 09:55	FECHA: 15 DE OCTUBRE 1982	ESCALA: 1/750
-------------	---------------------	---------------------------	---------------

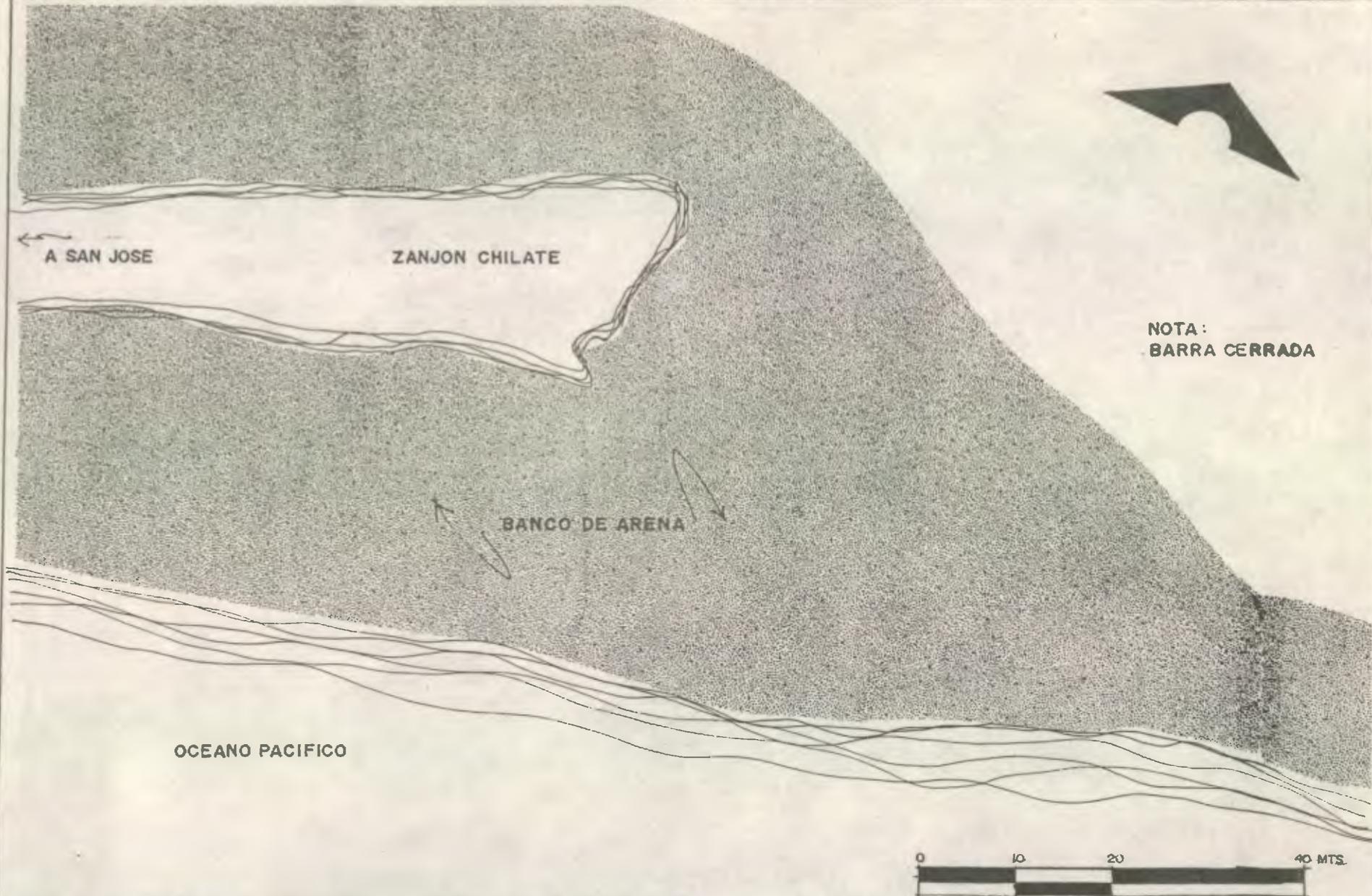


FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	16
JORGE QUEZADA	BARRA ZANJON CHILATE	

MAREA: BAJA	HORA: 09:55	FECHA: 24 DE ENERO 1983	ESCALA: 1/750
-------------	-------------	-------------------------	---------------



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA, UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	17
JORGE QUEZADA	BARRA ZANJON CHILATE	

APERTURA DE UNA BARRA EN FORMA ARTIFICIAL, ACCION DEL HOMBRE:



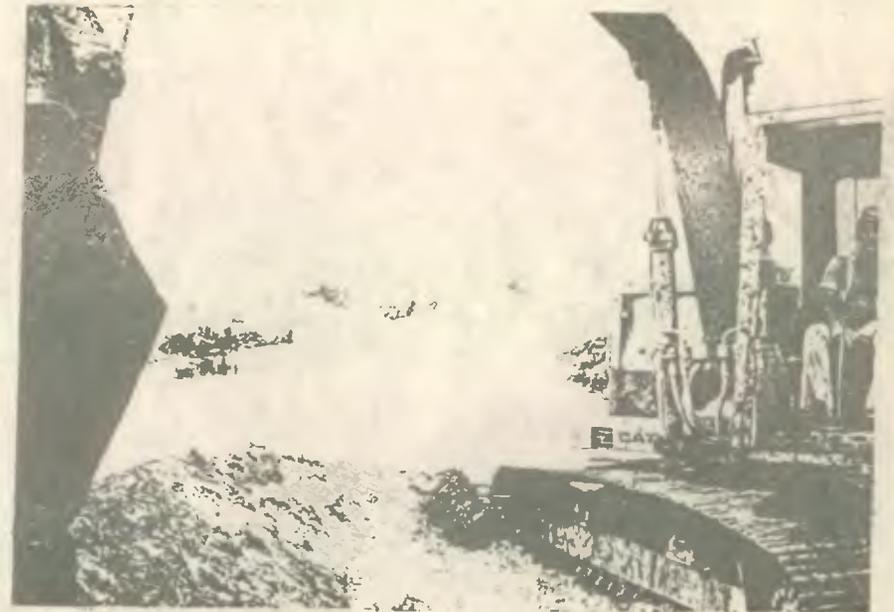
1. EL LUGAR



2. INICIO DEL TRABAJO



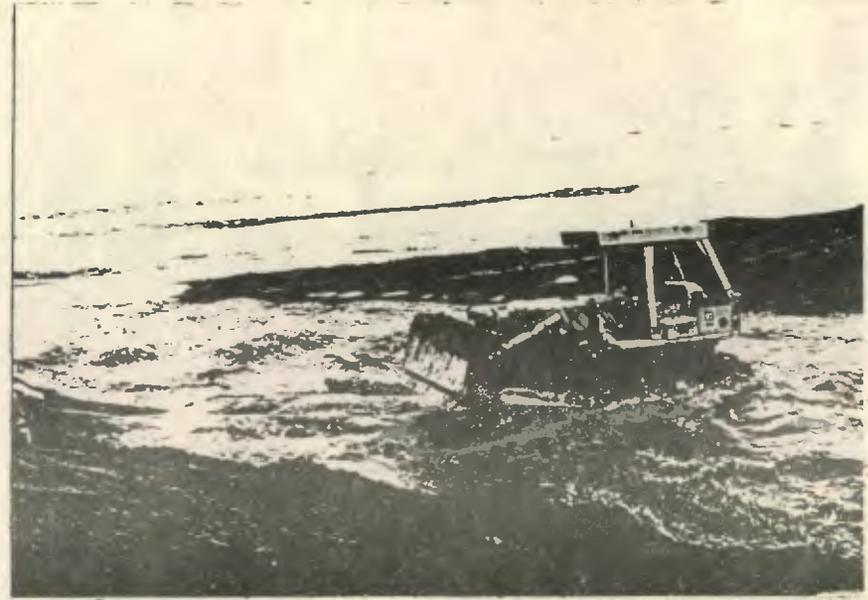
3. MOVIMIENTO DE ARENA



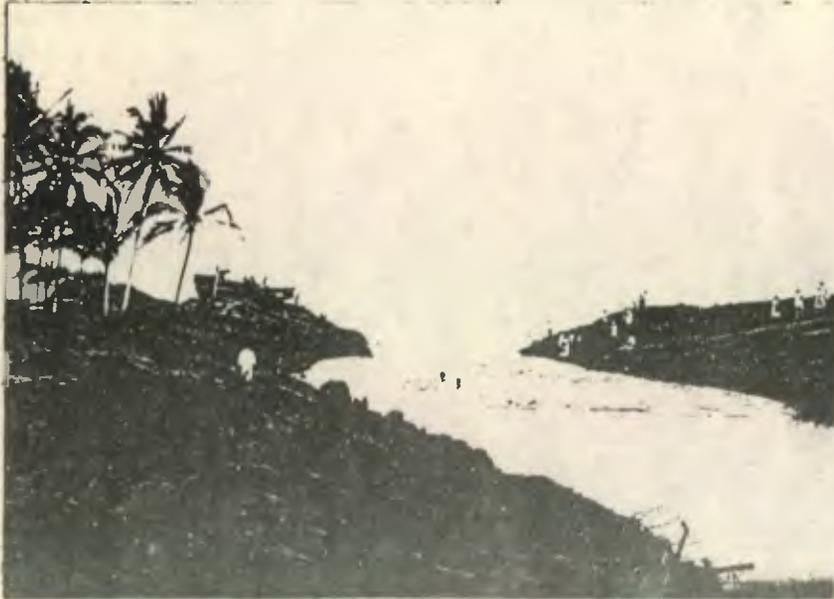
4. APERTURA DEL CANAL



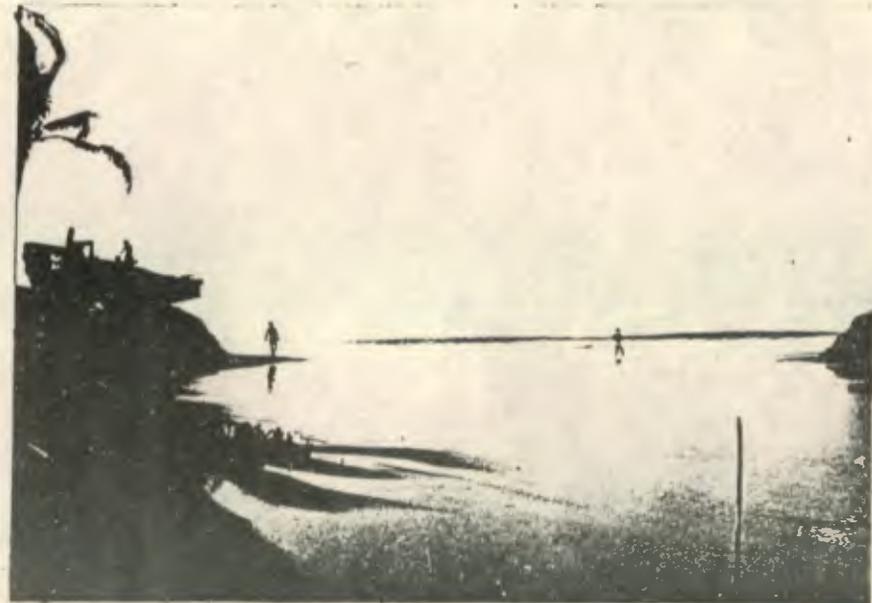
5. DRAGADO DEL CANAL



6. APERTURA DE BARRA



7. BARRA FUNCIONANDO



8. COMPORTAMIENTO DE BARRA EN MAREA BAJA.

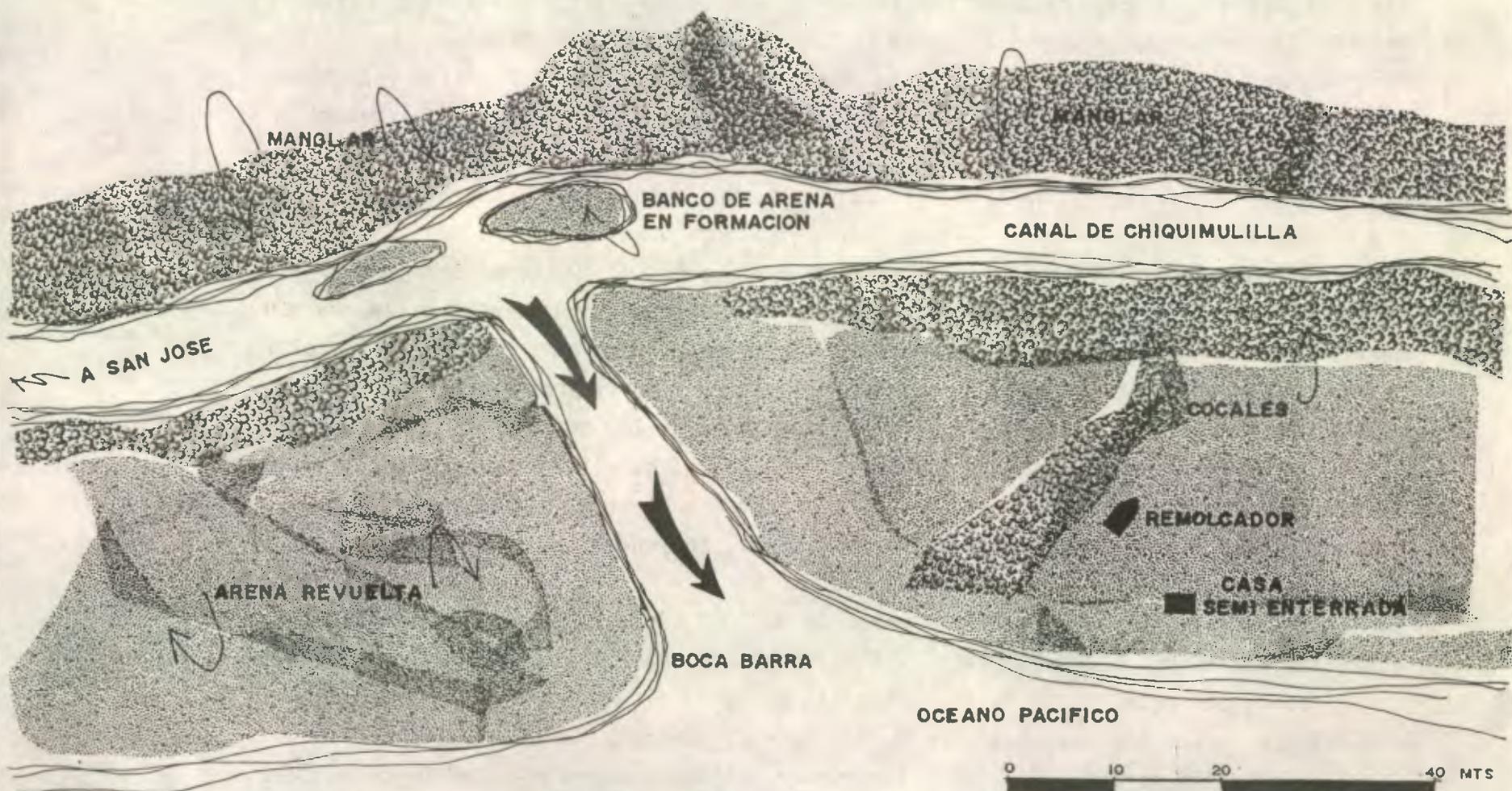
MAREA: DE BAJA A ALTA

HORA: 09:00

FECHA: 22 DE JUNIO 1983

ESCALA: 1/750

NOTA:
NUEVA BARRA ZANJON CHILATE, ABIERTA EL 19/5/83



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ESCALA GRAFICA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	18
JORGE QUEZADA	BARRA ZANJON CHILATE	

NUEVA BARRA DEL RIO MARIA LINDA, IZTAPA

Esta barra se localiza al sur de la población de Iztapa y fue abierta por la fuerza de las olas del mar el domingo 19 de septiembre de 1982 de las 16:30 a las 18:00 horas en ocasión del temporal que azotó la Costa Sur de la República de Guatemala.

Según información local, las olas del mar tenían una altura de 5 a 7 metros y azotaban fuertemente la costa en dirección noroeste. El canal había elevado su nivel debido a la fuerte descarga del Rfo María Linda y a la natural resistencia que el oleaje imponía en la bocabarra del María Linda (El Carrizo), que dista 2.4 kms. aproximadamente hacia el Oeste.

Las olas comenzaron a pasar sobre el banco de arena a las 16:30 horas, destruyendo las viviendas y negocios de este centro de recreación y golpeando las casas de la Margen Norte. Quince minutos después de iniciado este movimiento ya hubo retorno de las olas del canal hacia el mar, comenzándose a abrir la barra y destruyendo de esta forma negocios y propiedades particulares, adquiriendo un ancho de 200 metros.

Por la importancia y peligro que esta barra representa, ha sido objeto de visitas y levantamiento topohidrográficos constantes, contándose a la fecha con un record de su comportamiento, el cual ha cambiado frecuéntemente, teniendo como datos principales los siguientes:

En los meses de septiembre de 1982 a enero de 1983 el banco de arena del lado Este ha aumentado 218 metros hacia el Oeste. El lado Oeste se ha retirado 150 metros (a razón de 30 metros por mes), el ancho inicial de la barra ha disminuído en 29 metros; el ancho del río ha sufrido una reducción de 170 metros, debido al banco de arena que se formó a la orilla de las casas. El corrimiento de la bocabarra hacia el Oeste ha disminuído debido a una plantación de 155 cocales que han evitado su rápido desplazamiento.

La margen norte donde está situada la población ha sufrido diferentes cambios y daños

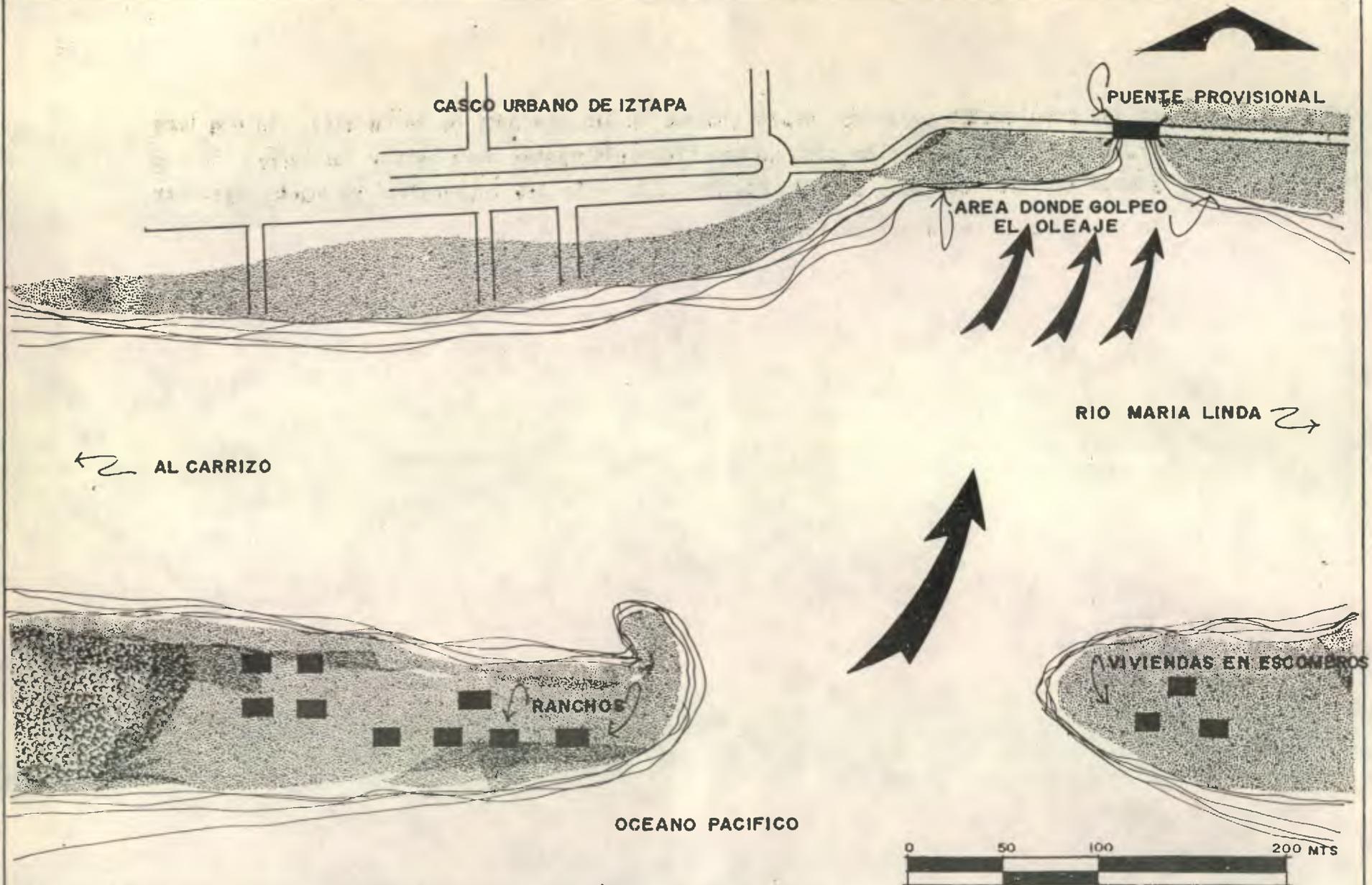
en las propiedades privadas, especialmente en los períodos de marea alta. Se han cons
truído muros de contención pero no han sido suficientes para evitar los daños. Se ad
juntan las gráficas Nos. 19, 20, 21, 22 y 23. En las fotografías se puede apreciar
la apertura de una barra en forma natural.

MAREA: BAJA

HORA: 10:50 a 12:20

FECHA: 24 DE SEPTIEMBRE 1982

ESCALA: 1 / 3000

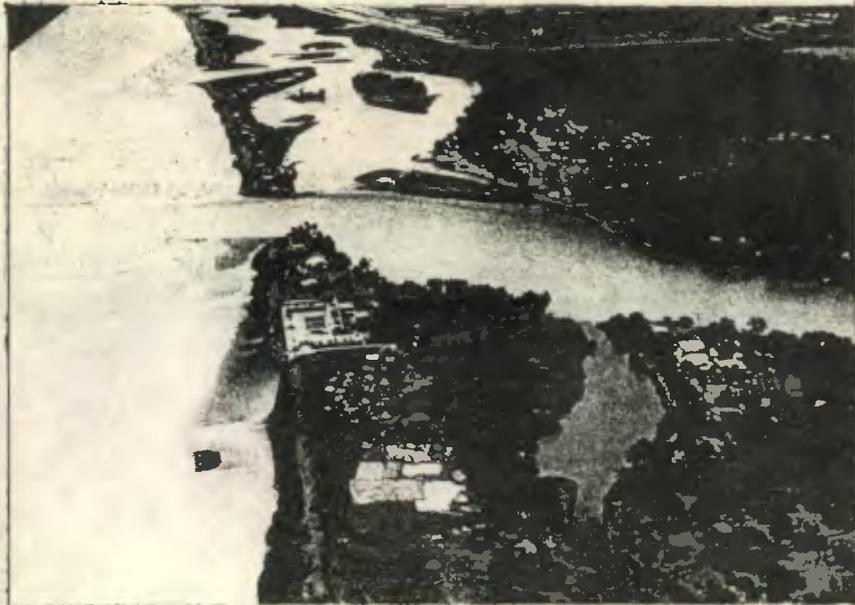


FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNÉCPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	19
JORGE QUEZADA	BARRA RIO MARIA LINDA IZTAPA	

APERTURA DE UNA BARRA EN FORMA NATURAL :



1. BARRA ABIERTA POR LA ACCION DEL RIO MARIA LINDA.



2. LOS COMERCIOS EN LA PLAYA DE IZTAPA FUERON DESTRUIDOS.



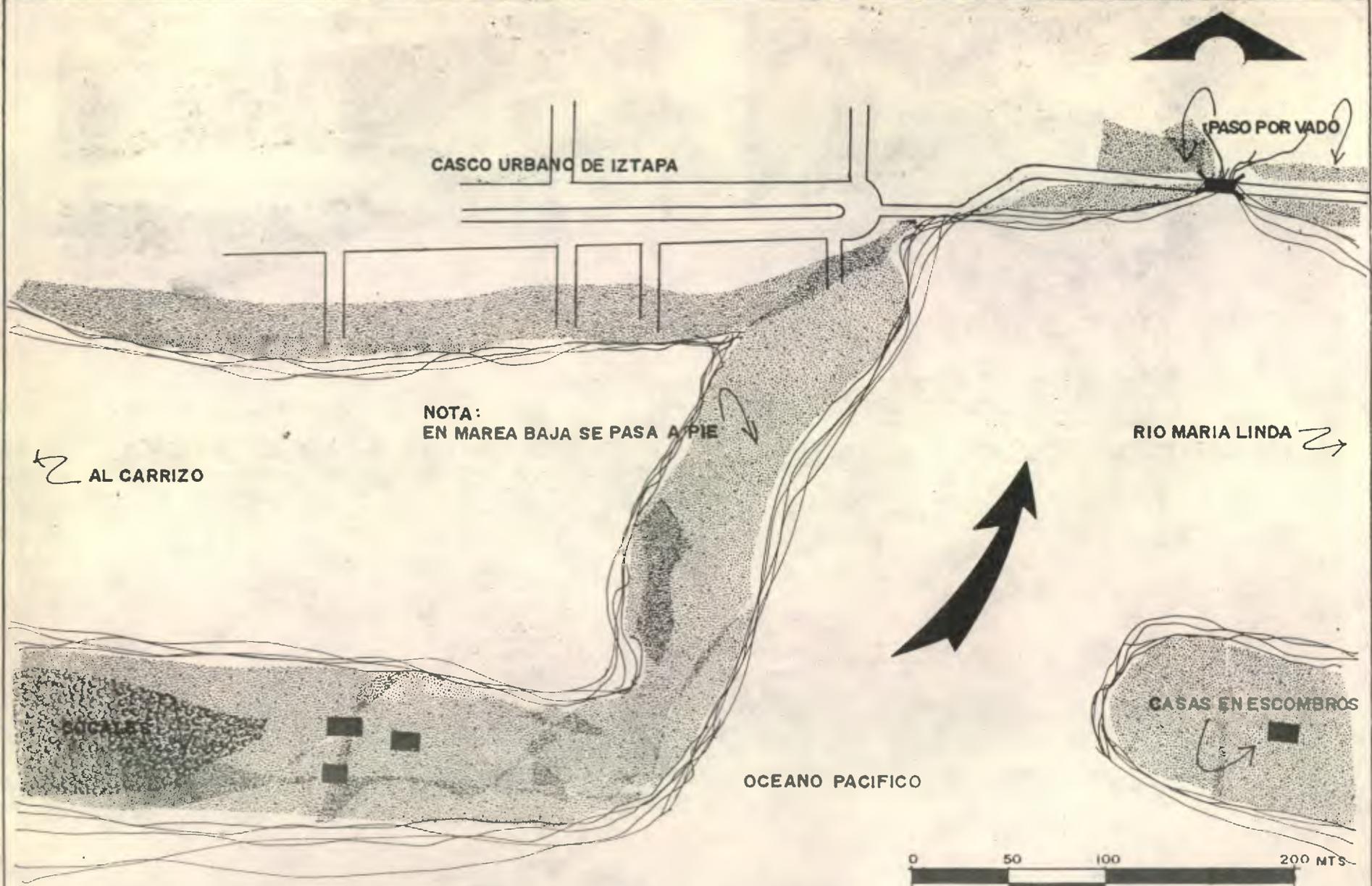
3. POR LA MAGNITUD Y FUERZA DEL AGUA PARTE DEL CASCO URBANO DE IZTAPA FUE AFECTADO.

MAREA: BAJA

HORA: 14:30 a 16:30

FECHA: 12 DE OCTUBRE 1982

ESCALA: 1 / 3000

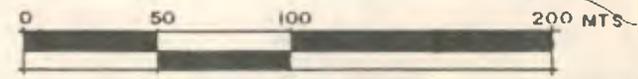


NOTA: EN MAREA BAJA SE PASA A PIE

RIO MARIA LINDA

OCEANO PACIFICO

CASAS EN ESCOMBROS



ESCALA GRAFICA

FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	20
JORGE QUEZADA	BARRA RIO MARIA LINDA IZTAPA	

MAREA:

BAJA

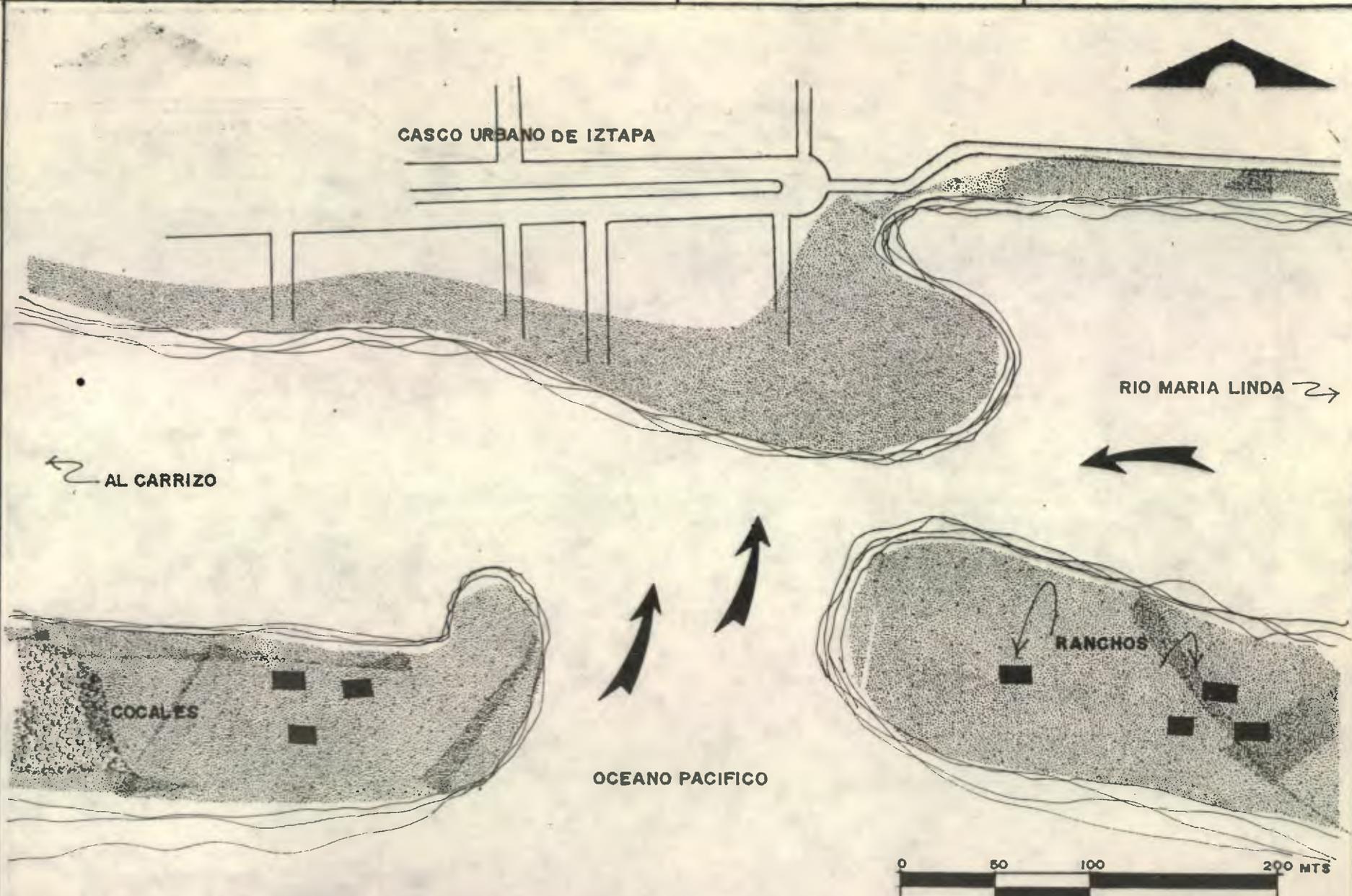
HORA:

13:30 a 15:30

FECHA: 8 DE DICIEMBRE 1982

ESCALA:

1 / 3000



FUENTE: DIV. TECHICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA, UNECPA



ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

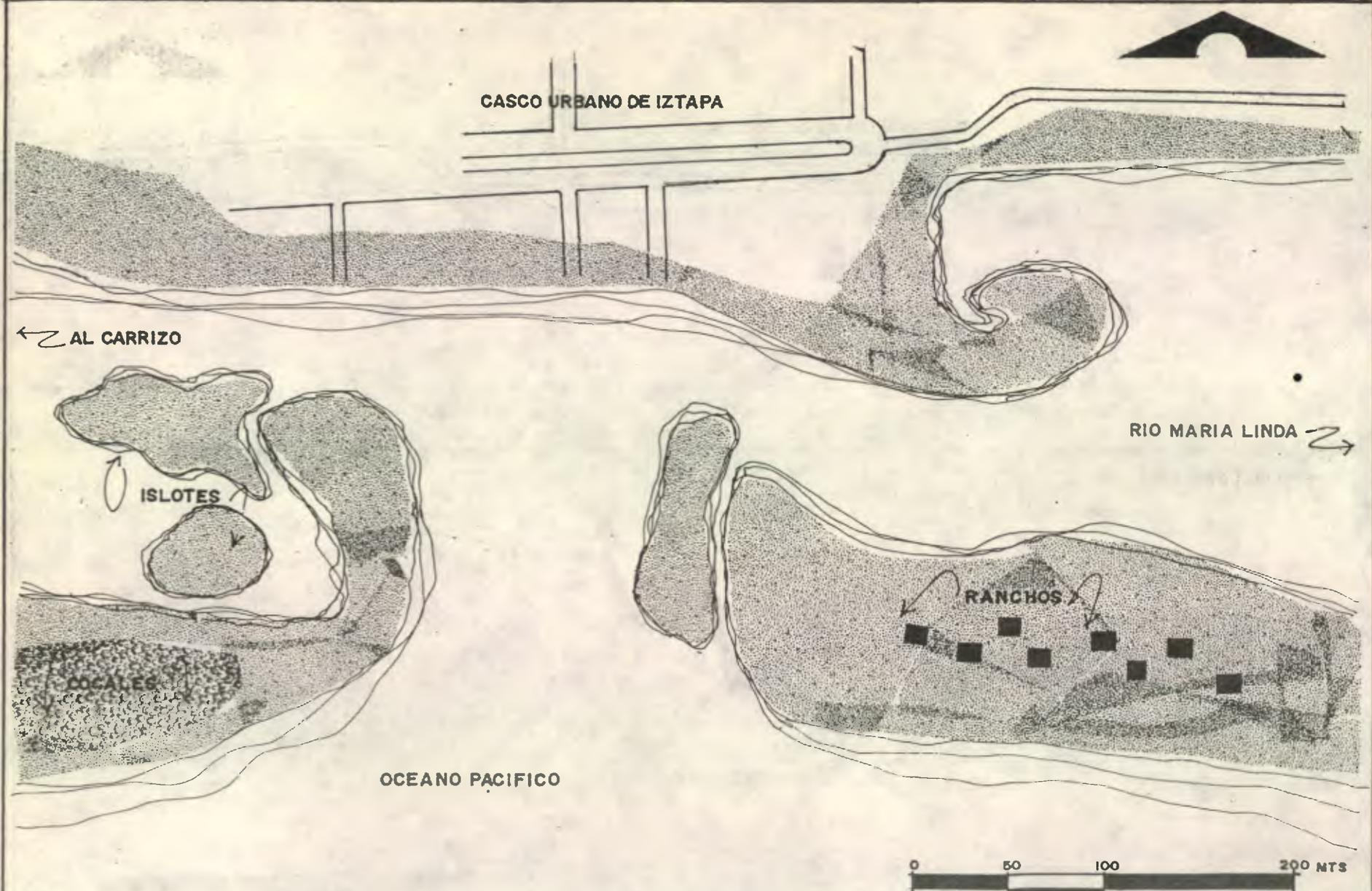
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	
JORGE QUEZADA	BARRA RIO MARIA LINDA IZTAPA	21

MAREA: BAJA

HORA: 15:00 a 17:00

FECHA: 7 DE FEBRERO 1983

ESCALA: 1/3000



FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

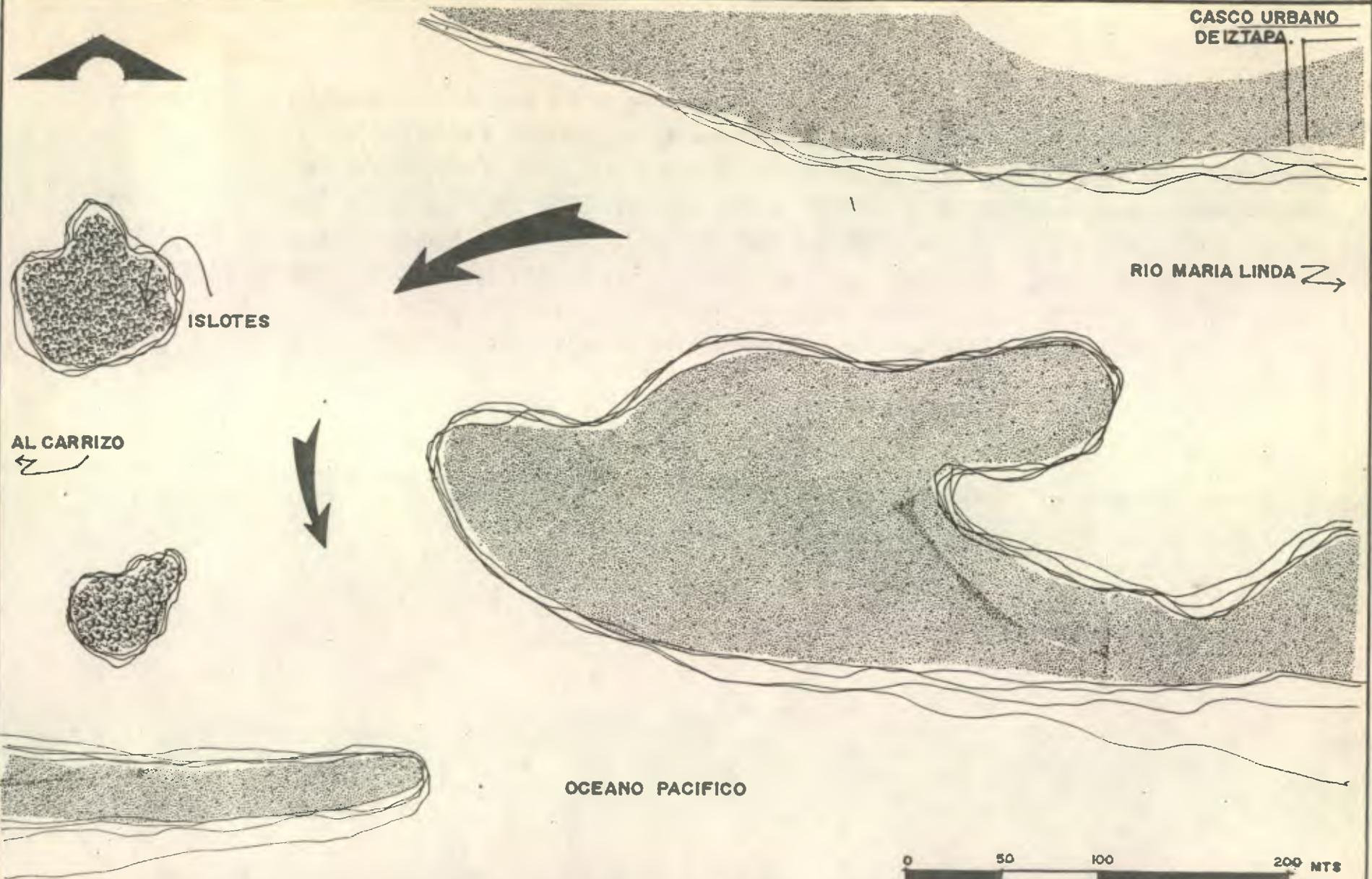
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	22
JORGE QUEZADA	BARRA RIO MARIA LINDA IZTAPA	

MAREA: ALTA

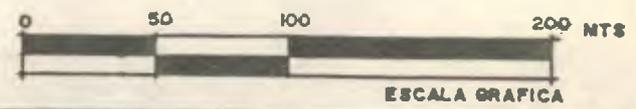
HORA: 11:00 a 14:10

FECHA: 22 DE OCTUBRE 1984

ESCALA: 1 / 3000



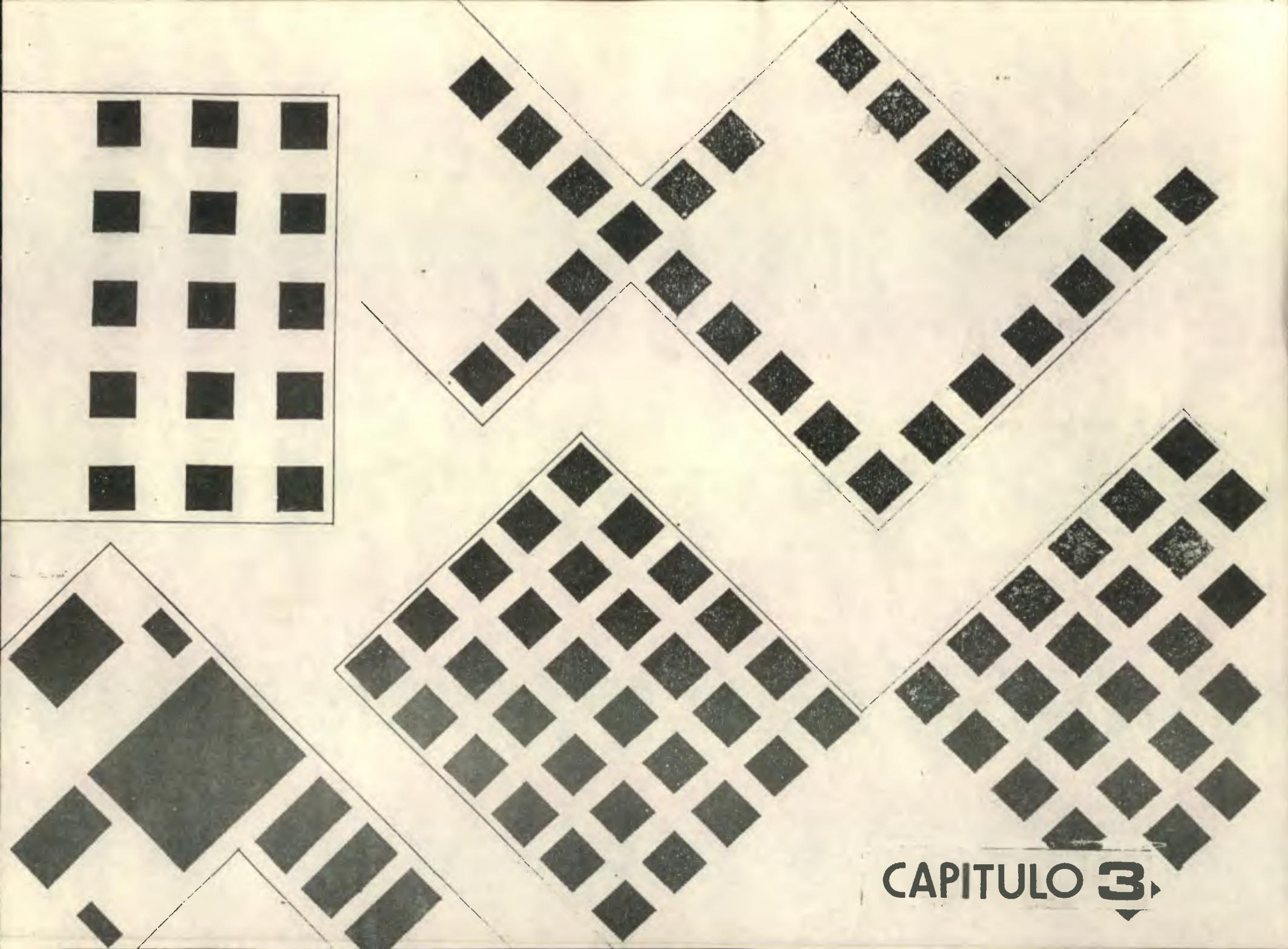
FUENTE: DIV. TECNICA, DEPTO. TECNICO MARITIMO, SECCION OCEANOGRAFIA. UNECPA



ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	23
JORGE QUEZADA	BARRA RIO MARIA LINDA IZTAPA	

Como se puede observar en las gráficas, el desplazamiento de las barras es constante e influye directamente en las inundaciones, por lo que su mantenimiento es vital e importante. Este debe ser periódico y aprovechar la época seca para la realización del mismo, otro factor importante es el control de las mareas, máxime en los meses de época de lluvia, debido a que la detección temprana del alto nivel de las mareas en el canal, puede ayudar a evacuar a la población cercana al Canal de Chiquimulilla así como de las playas. Esto origina otro problema pues al motivarse el desplazamiento de la población se crean los asentamientos humanos de emergencia como lo veremos más adelante.



CAPITULO 3

CAPITULO III

3. EL MODELO DE ESTUDIO, DESCRIPCION DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE

El presente capítulo tiene por objeto dar a conocer los aspectos más importantes del Municipio de San José, del Departamento de Escuintla, así como los problemas que afronta durante las emergencias y que impiden su desarrollo y la integración del Municipio al contexto del desarrollo nacional, es evidente la necesidad de servicios y de estudios más profundos, así como del ordenamiento del casco urbano para un uso más racional y lógico del espacio que actualmente ocupa, además de estar influenciado por la construcción del Nuevo Puerto del Pacífico (**PUERTO QUETZAL**), que representará en el futuro próximo, un beneficio a la comunidad porteña, como fuente de trabajo.

Potencialmente el Municipio presenta características especiales en cuanto a los recursos que posee y que aún no han sido explotados. Finalmente el presente capítulo es producto de los datos recabados sobre el Municipio de San José, así como de los recorridos y visitas efectuadas por el casco urbano y la experiencia vivida durante las emergencias que se suscitan con la entrada de la época de lluvia de cada año por los meses de Mayo a Octubre, tomando como modelo de estudio y aplicación el Municipio de San José, enmarcado en la Costa Sur y paralelo al Litoral Pacífico.

3.1 Previo al estudio

Un problema que se plantea es con la identificación del Municipio, pues es conocido como Puerto de San José, del Departamento de Escuintla; sin embargo oficialmente y según el Diccionario Geográfico Nacional, San José es el nombre del municipio. Al haberse creado el Puerto no se modificó su nombre, con anteponerle Puerto prácticamente solo el área del muelle actúa como tal. Llama poderosamente la atención la influencia que ejercerá el NUEVO PUERTO QUETZAL sobre San José, porque se podrá crear un con

flicto de identificación.

El presente planteamiento es para evidenciar la necesidad de aclarar la identificación de San José como Puerto, este planteamiento es de conocimiento de las actuales autoridades municipales y queda a criterio de las mismas la forma en que deberán orientar sus esfuerzos para corregir esta situación.

3.2

Antecedentes Históricos

CRONOLOGIA DE LOS ASPECTOS MAS IMPORTANTES ACONTECIDOS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE⁽²⁰⁾

El desarrollo de San José principio con el desmonte del lugar donde debería colocarse la población y en un principio se construyeron dos viviendas, una para el Diputado Consular y otra para el Cuerpo Consular, además se construyó una calzada para atravesar las lagunetas de las salinas en el mismo tiempo el Ingeniero D. Aguntín Van de Guhuchte se ofreció a construir un pozo artesiano en un tiempo fijo por la módica cantidad de 800 pesos y se celebró un contrato con él, pero éste no se sabe el fin que tuvo por que no fue posible en tan corto plazo, ya que era de un año, ni la cantidad insignificante de 5 o 6,000 pesos que habrían invertido en el Puerto de San José, para establecer con la debida perfección un Nuevo Puerto.

El primer designado por el Gobierno para que dirigiera los destinos del Puerto de San José de Guatemala, fue el Teniente Coronel Gregorio Solares, con el cargo de Comandante de Puerto, quien en el primer momento dictó varias órdenes para que el naciente Puerto prestara todas las facilidades posibles al comercio con el exterior. Por otro lado el Gobierno de la República de Guatemala envió una Comisión para que efectuara algunas providencias para la mejora y la buena administración de este Puerto.

El primer barco que fondeó en aguas del Puerto de San José de Guatemala fue la Goleta

(20) Tomado: Estudio social y físico del Municipio del Puerto de San José, Primer Ensayo E.P.S., I-1,982.

Costarricense llamada "TRES AMIGOS", el 14 de octubre de 1,853.

En 1,855 habian muy pocos habitantes por lo que suprimieron la municipalidad del Puerto, nombrando para el efecto un Juez Preventivo, que además de llenar las funciones correspondientes a la municipalidad, debería conocer las demandas verbales de menor cuantía, ya fueran civiles o criminales.

Se fabricó un almacén provisional porque el que existía no estaba capacitado para la carga de un buque que pasase de cuatrocientas toneladas.

Se construyó una calzada en la entrada de la población, que fue de gran importancia, pues era necesaria para el acceso de las carretas y su costo ha sido insignificante, ya que los mismos conductores sin retribución alguna, llevaban la arena del médano al sitio donde se necesitaba. Al mismo tiempo se construyó una galería para el servicio de la armería.

Con motivo de la visita al país de la Fragata de Guerra "ESK" de nacionalidad Inglesa, el 31 de enero de 1,857 el Presidente de la República se dirigió al Puerto de San José de Guatemala. Esta fue la primera visita de un mandatario del país que recibió el Puerto de San José. La llegada de esta Fragata Inglesa, favoreció al Puerto con el conocimiento exacto de la latitud y longitud computada en este barco, el cual fue el siguiente:

Latitud: 13°56'

Longitud: 90°42'

Una medida para incrementar la población del Puerto de San José, fue de exceptuar del Servicio Militar a las personas que fueran a vivir a este lugar, para hacer llegar este mensaje a las poblaciones de los Departamentos de Amatitlán, Escuintla y Puerto de San José, el Coronel Gregorio Solares, Comandante General de estos Departamentos emitió un bando donde decía: Que debido a que el Puerto de San José de Guatemala, estaba

tomando cada día más auge por las ventajas que proporcionaba el comercio a los habitantes existentes y que fueran a avecindarse, les ofreció seguridad y protección y a cuyas personas se les concedió algunos privilegios y excepciones que compensaran la insalubridad del lugar para la mayor comodidad de sus habitantes.

En el mismo comunicado se decía que se distribuirían los terrenos y sitios.

A continuación se mencionarán algunos de los incentivos más importantes dispuestos por el Comandante General.

1ro.

Conceder sitios para la construcción de sus viviendas, siempre y cuando lo cercaran y mantuvieran limpio.

2do.

Que todos los víveres y todo tipo de ganado entrara sin impuesto alguno.

3ro.

Que todos los habitantes del Puerto y los que se avecindacen quedaran exceptuados del uso de armas y quedaran sujetos a cualquier llamado que se les hiciera para realizar trabajos en la playa, pagándoles por su trabajo el precio acostumbrado, siempre que las autoridades lo solicitaran.

Otra de las dotaciones hechas al Puerto, fue la de autorizar el día 29 de abril de 1,862 la construcción de una iglesia.

Durante los días 1ro. y 9 de marzo de 1,863, se presentó un buque salvadoreño, atacando la Casa-Almacén y a la población, lo que fue contestado de tierra en la misma forma, solicitando ayuda a la Capitanía y luego dando parte a las autoridades de dicho país.

La introducción del agua potable al Puerto de San José de Guatemala, se efectuó hasta el 28 de mayo de 1,874, tomándola del Río Guacalata hasta el sitio denominado PEROM.

La población se incrementó con motivo de los trabajos efectuados en el Canal de Chiquimulilla y de la construcción del ferrocarril.

El día 2 de enero de 1,875 San José de Guatemala, por Acuerdo Gubernativo se restableció como Municipalidad, ya que cumplía con los requisitos indispensables.

En 1,881 Carlos Lemale en su Gufa Geográfica describe el Puerto así:

16 leguas de la Cabecera Departamental, tiene 507 habitantes, como Puerto no reúne las condiciones para embarcaciones y otras seguridades, pero sí es el más importante ya que es el único que se encuentra más cercano a la Ciudad Capital.

La línea férrea fue inaugurada en el año 1,880, terminándose la misma en 1,882, llegando hasta Amatitlán y finalmente el 19 de julio de 1,884 se concluyó, llegando a la Ciudad Capital.

3.3 Identificación del Municipio a Nivel Espacial

El Municipio de San José pertenece al Departamento de Escuintla, que a su vez está en marcado en la región sur, véase gráfica No. 24, de la República de Guatemala. El radio de acción del Departamento a nivel regional tiene unos 150 kms. en su alrededor, se relaciona con varios polos de desarrollo como lo son Mazatenango, Santa Rosa, Guatemala y forma parte de lo que se conoce como el canal seco, véase gráfica No. 25, que viene desde Santo Tomás de Castilla hasta el Municipio de San José, por carretera 406 kms. y por vía férrea 443 kms., constituyendo la parte urbana más desarrollada de los municipios circunvecinos, la importancia del municipio a nivel nacional lo constituye como el Segundo Puerto más importante. Y siendo el primero en el Océano Pacífico, a nivel sub-regional el radio de acción del municipio es de 40 kms., teniendo una relación más directa con el municipio de Iztapa por medio de la carretera CA9 - Sur.

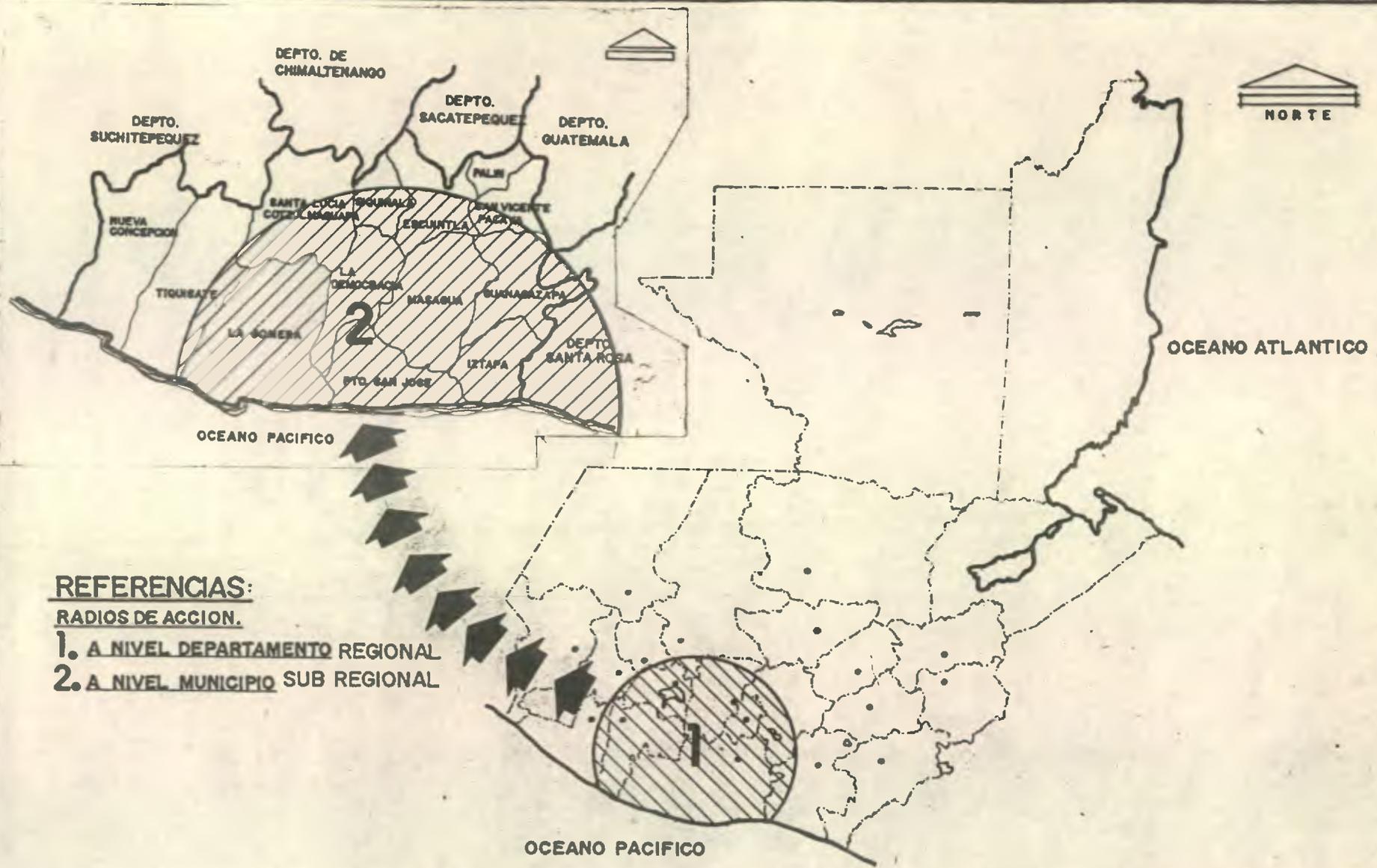
3.4 Descripción del Municipio de San José (Contexto Político)

Categoría del Municipio

El municipio de San José está catalogado como Municipalidad de Segunda Categoría, establecido el 2 de enero de 1,875; en la actualidad cuenta con la misma categoría. Es uno de los municipios más importantes con que cuenta el Departamento de Escuintla y uno de los puntos más importantes como Puerto de la República de Guatemala.

Extensión, Demarcación y Límites

El municipio de San José cuenta con un área aproximada de 280 km², colinda al norte con los municipios de Masagua y la Democracia (Escuintla); al Sur con el Océano Pacífico, al Este con Iztapa (Escuintla); al Oeste con el municipio de la Gomera y la Democracia (Escuintla).



REFERENCIAS:

RADIOS DE ACCION.

- 1. A NIVEL DEPARTAMENTO REGIONAL
- 2. A NIVEL MUNICIPIO SUB REGIONAL

FUENTE: PROPIA

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U. S. A. C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	24
JORGE QUEZADA	RADIOS DE ACCION	



REFERENCIAS:

-  CARRETERA
-  LINEA FERREA



FUENTE:
 "UNIDADES INDUSTRIALES Y COMERCIALES PARA PUERTO QUETZAL".
 PUNTO DE TESIS, Br. JULIO GARCIA.
 FAC. DE ARQUITECTURA, 1985 U.S.A.C

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR	FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
	TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	25
	JORGE QUETZADA	CANAL SECO DE COMUNICACION.	

De la Ruta Nacional 3 ó CA9, totalmente asfaltada de la Cabecera de Escuintla a la Cabecera Municipal de San José hay 50 kms. aproximadamente, Cuenta con caminos vecinales de terracería y veredas. La vía férrea cruza el municipio de Norte a Sur.

Principales Asentamientos

El municipio se constituye por Poblado Urbano San José, cuenta con: 1 Barrio, 2 Colonias, 4 Lotificaciones Urbanas. En lo rural se compone por: 23 Caseríos, 8 Aldeas, 4 Parajes, 2 Sitios Arqueológicos, 3 Balnearios, 88 Fincas, 5 Zonas de Desarrollo Agrícola, 1 Microparcelamiento, 4 Salinas, 4 Labores, 6 Rancherías, 37 Haciendas y 10 Granjas. Teniendo los siguientes accidentes hidrográficos: 6 Ríos, 10 Zanjones, 1 Canal, 5 Lagunetas y 1 Estero.

3.5 Aspectos Físicos del Municipio

La localización del municipio es: latitud 13°56', longitud 90°50' y una altitud de 1.98 metros S.N.M., según banco de marca, D.G.C.

El Clima

Según la clasificación climática para Guatemala por el sistema de Thornthwaite es el siguiente:⁽²¹⁾

Tipo	Temperatura	Altitud sobre el nivel del mar
Cálido	23.9°C o más	de 0 a 650 metros

El Municipio de San José está enmarcado dentro de estos parámetros, por lo que el carácter del clima es húmedo.

Temperatura

La temperatura media anual promedio es de 26.9°C, para una máxima de 31.9°C y una mínima de 22.9°C. La temperatura absoluta presenta los siguientes registros: máxima 35.6°C y mínima 17.6°C, vease cuadros de información climática No. 1, 2, 3⁽²²⁾, los anteriores resultados se obtuvieron de promediar los registros de los cuadros de información climática, se observa en la gráfica No. 26 la tendencia media anual en toda la República, indicando un promedio de 25°C en la franja de estudio.

Precipitación Pluvial

La época de lluvia se manifiesta de los meses de Mayo a octubre, siendo el mes más significativo de cada año Septiembre, presentando los siguientes registros: año 1,980 499.6 mm, en el año de 1,982 372.5 mm. y en el año de 1,983 463.mm, teniendo un promedio en el mes de septiembre de los 3 años de 445.03; vease en la gráfica No. 27, la precipitación pluvial de cada mes en los 3 años de registros de información climática.

(21) El Clima en el Diseño, Curso: Control Ambiental I. Arq. José Luis Gándara.

(22) Cuadro 1, Fuente: Anuario INSIVUMEH 1,980, cuadro 2 y 3. División Técnica, Departamento Técnico Marítimo, Sección Oceanografía -U N E C P A-

CUADRO No. 1

INFORMACION CLIMATICA															
MUNICIPIO PTO. DE SAN JOSE, DEPTO. ESCUINTLA															
AÑO: 1,980 ALTITUD: 6 MTS. LONGITUD: 90°50' LATITUD: 13°56' ESTACION: INSIVUMEN															
MES	TEMPERATURA AMBIENTE					PRECIPITACION PLUVIAL		HUMEDAD			VIENTO		TEMPERATURA		
	TENDENCIA MEDIA	PROMEDIO		ABSOLUTA		M. M.		RELATIVA %			VEL. Km/h		DIRECCION PREDOMIN.	PROMEDIO	
		MAXIMA	MINIMA	MAXIMA	MINIMA	TOTAL	DIAS	MAXIMA	MINIMA	TENDENCIA MEDIA	MAXIMA	MEDIA		SECA	HUMEDA
ENERO	26.4	32.7	19.8	37.0	16.6	4.6	1	100	22	85	33.4	14.8	OSO	Por ausencia de	
FEBRERO	25.9	32.8	21.0	35.0	16.2	0.0	0	100	28	78	37.0	16.6	S	datos no hay	
MARZO	27.8	32.3	21.8	35.0	17.6	0.0	0	98	38	74	37.0	16.6	S	información	
ABRIL	26.6	33.8	22.6	35.4	20.2	16.0	2	97	32	72	37.0	16.6	S		
MAYO	26.5	31.0	22.3	33.2	19.4	0.43	5	96	45	81	37.0	16.6	S		
JUNIO	26.6	31.5	22.0	34.2	19.4	188.7'	12	96	44	85	27.8	14.8	S		
JULIO	26.7	31.7	22.2	33.0	20.0	127.5	11	100	49	85	37.0	14.8	S		
AGOSTO	27.2	32.1	22.5	33.4	20.0	325.1	13	99	48	86	37.0	14.8	S		
SEPTIEMBRE	26.6	31.0	22.6	32.8	21.0	499.6	20	98	54	86	27.8	14.8	S		
OCTUBRE	26.3	31.5	22.8	33.2	20.6	158.0	4	100	54	91	37.0	13.0	S		
NOVIEMBRE	25.7	31.7	21.2	33.0	17.4	0.0	0	100	47	87	26.0	13.0	S		
DICIEMBRE	24.5	31.7	18.4	35.4	11.0	0.0	0	100	34	86	22.2	18.6	OSO		
ANUAL	26.4	32.8	21.6	37.0	11.0	1319.93	68	100	22	83	33.0	15.4	S		

FUENTE: INSIVUMEN ANUARIO 1,980.

CUADRO No. 2

INFORMACION CLIMATICA										HOJA N°: 2	
MUNICIPIO PTO. DE SAN JOSE, DEPTO. ESCUINTLA											
AÑO:	1.982	ALTITUD:	8.658 MTS.	LONGITUD:	90°47'08"	LATITUD:	13°54'51"	ESTACION:	MORRO ROMPEOLAS OESTE		

MES	TEMPERATURA AMBIENTE				PRECIPITACION PLUVIAL		HUMEDAD			VIENTO		TEMPERATURA			
	TENDENCIA MEDIA	PROMEDIO		ABSOLUTA		M. M.		RELATIVA %			VEL. Km/h		DIRECCION PREDOMIN.	PROMEDIO	
		MAXIMA	MINIMA	MAXIMA	MINIMA	TOTAL	DIAS	MAXIMA	MINIMA	TENDENCIA MEDIA	MAXIMA	MEDIA		SECA	HUMEDA
ENERO	26.4	30.7	20.4	35.0	17.5	---	---	98.0	55.0	82.5	20.5	6.7	SE	27.6	24.8
FEBRERO	27.1	31.1	21.6	34.5	19.0	---	---	97.0	57.0	77.8	37.3	8.6	NW	28.2	24.6
MARZO	27.4	30.7	22.6	33.0	19.0	---	---	100.0	59.0	78.0	22.4	7.2	SW	28.5	24.7
ABRIL	28.7	31.9	24.6	37.0	21.0	70.5	5	97.0	53.0	78.0	22.4	7.8	NE	28.4	25.5
MAYO	28.5	31.5	24.7	33.0	22.6	142.0	17	98.0	66.0	84.0	27.9	7.7	SW	28.7	26.0
JUNIO	28.0	30.7	25.1	36.0	22.5	372.5	13	98.0	65.0	85.0	27.9	9.1	SE	27.9	25.5
JULIO	28.9	32.3	24.8	36.0	20.5	97.5	10	97.0	59.0	79.0	33.6	7.8	NW	28.9	25.5
AGOSTO	29.4	32.7	24.7	36.0	21.8	60.0	5	97.0	55.0	77.0	37.3	9.1	NE	29.2	25.4
SEPTIEMBRE	27.4	30.0	24.5	35.0	21.5	372.5	11	100.0	65.0	85.0	24.2	9.1	SW	26.5	24.0
OCTUBRE	27.6	31.3	23.6	35.4	20.0	116.5	8	98.0	59.0	83.0	46.6	8.8	NE	27.3	24.5
NOVIEMBRE	28.1	32.0	23.2	35.2	21.2	53.5	2	93.0	56.0	77.0	22.3	7.8	SW	28.0	24.3
DICIEMBRE	27.5	32.0	22.0	36.0	18.4	10.0	1	97.0	49.0	75.0	14.9	11.4	SW	27.5	23.4
ANUAL	27.9	31.4	23.5	35.2	20.4	1295.0	72	98.0	58.2	80.1	37.3	8.3	SW	28.1	25.0

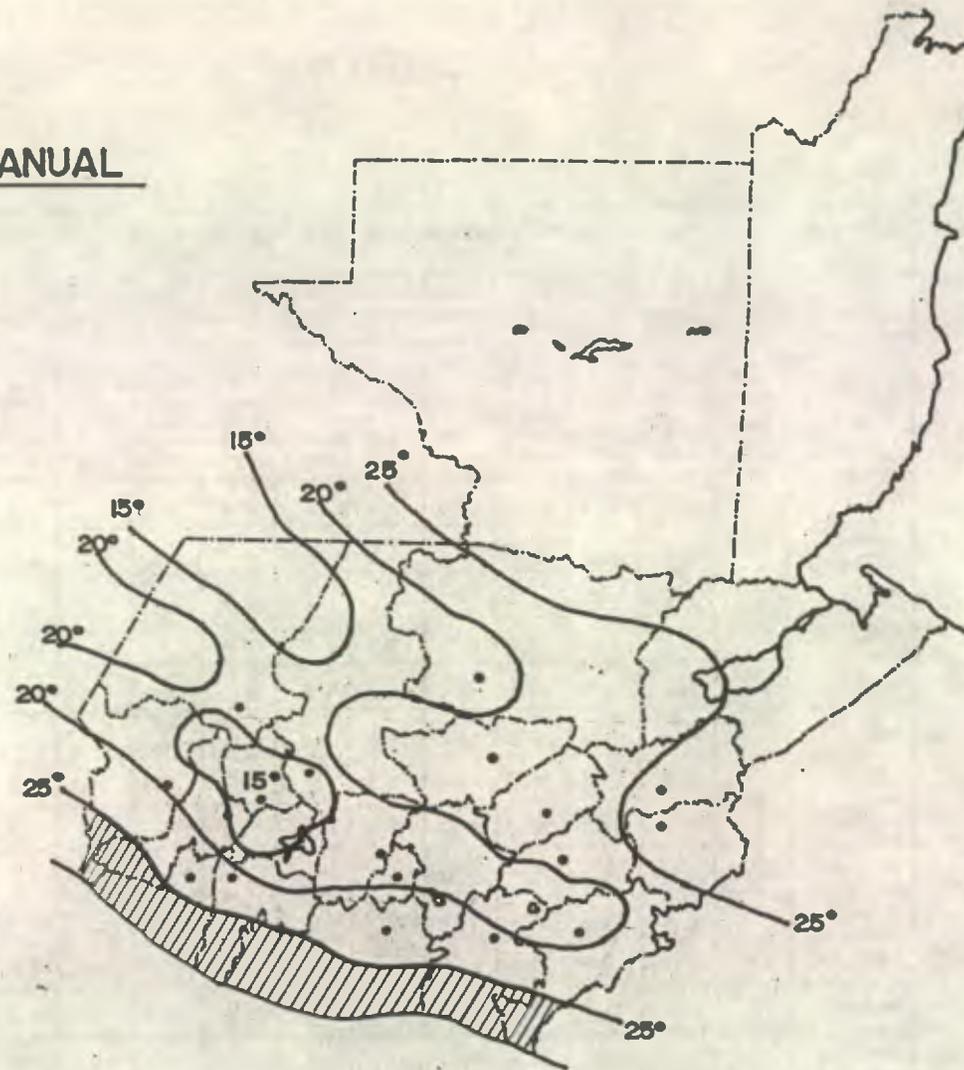
FUENTE: DEPTO. TECNICO MARITIMO - SECCION OCEANOGRAFIA
DIVISION TECNICA - UNECPA -

CUADRO No. 3

INFORMACION CLIMATICA															
MUNICIPIO PTO. DE SAN JOSE, DEPTO. ESCUINTLA															
AÑO: 1.983 ALTITUD: 6.50 MTS. LONGITUD: 90°47'07" LATITUD: 13°54'51" ESTACION: MORRO ROMPEOLAS OESTE															
MES	TEMPERATURA AMBIENTE				PRECIPITACION PLUVIAL		HUMEDAD			VIENTO			TEMPERATURA		
	TENDENCIA MEDIA	PROMEDIO		ABSOLUTA		M. M.		RELATIVA %			VEL. Km/h		DIRECCION PREDOMIN.	PROMEDIO	
		MAXIMA	MINIMA	MAXIMA	MINIMA	TOTAL	DIAS	MAXIMA	MINIMA	TENDENCIA MEDIA	MAXIMA	MEDIA		SECA	HUMEDA
ENERO	----	31.5	21.4	34.8	17.9	---	---	86.4	66.3	---	63.4	8.0	SE	27.3	23.5
FEBRERO	----	29.6	21.3	31.2	19.0	27.5	2	88.1	65.7	---	36.1	8.0	NW	26.4	23.6
MARZO	----	30.6	21.9	33.0	17.6	8.5	1	86.1	68.0	---	79.4	19.5	NW	27.8	24.5
ABRIL	----	32.2	24.8	34.0	22.6	8.0	2	89.0	69.0	---	43.6	13.8	S-SW	29.7	26.1
MAYO	----	33.6	26.9	37.0	24.4	90.0	4	86.7	70.5	---	36.1	11.2	SE	30.4	26.9
JUNIO	----	32.4	26.1	36.0	24.0	85.0	10	86.4	72.3	---	38.0	11.5	S-SW	29.4	26.2
JULIO	----	32.0	24.7	34.7	22.7	198.0	16	88.0	71.6	---	28.7	11.9	E	29.3	25.9
AGOSTO	----	32.1	24.2	34.7	22.3	108.5	10	89.1	71.1	---	80.3	10.0	N-E	29.8	27.5
SEPTIEMBRE	----	30.9	24.2	32.9	22.3	463.0	20	92.4	74.5	---	69.9	18.6	SE	28.1	25.5
OCTUBRE	----	31.5	23.0	34.3	21.8	137.7	10	90.9	74.4	---	59.3	13.8	SW	28.3	25.6
NOVIEMBRE	----	32.3	23.4	35.9	22.2	23.0	4	89.8	74.2	---	62.2	15.7	N-W	27.8	24.6
DICIEMBRE	----	31.9	22.7	35.3	20.9	32.0	3	90.0	65.0	---	53.1	11.7	N	27.5	23.6
ANUAL	----	31.7	23.7	34.5	21.4	181.2	82	88.6	70.2	---	54.2	12.8	0	28.5	25.3

FUENTE: DEPTO. TECNICO MARITIMO - SECCION OCEANOGRAFIA
DIVISION TECNICA - UNECPA -

TEMPERATURA MEDIA ANUAL
EN °C



 FRANJA EN ESTUDIO.

FUENTE: ATLAS NACIONAL GEOGRAFICO, EDICION 1972, I.G.N.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

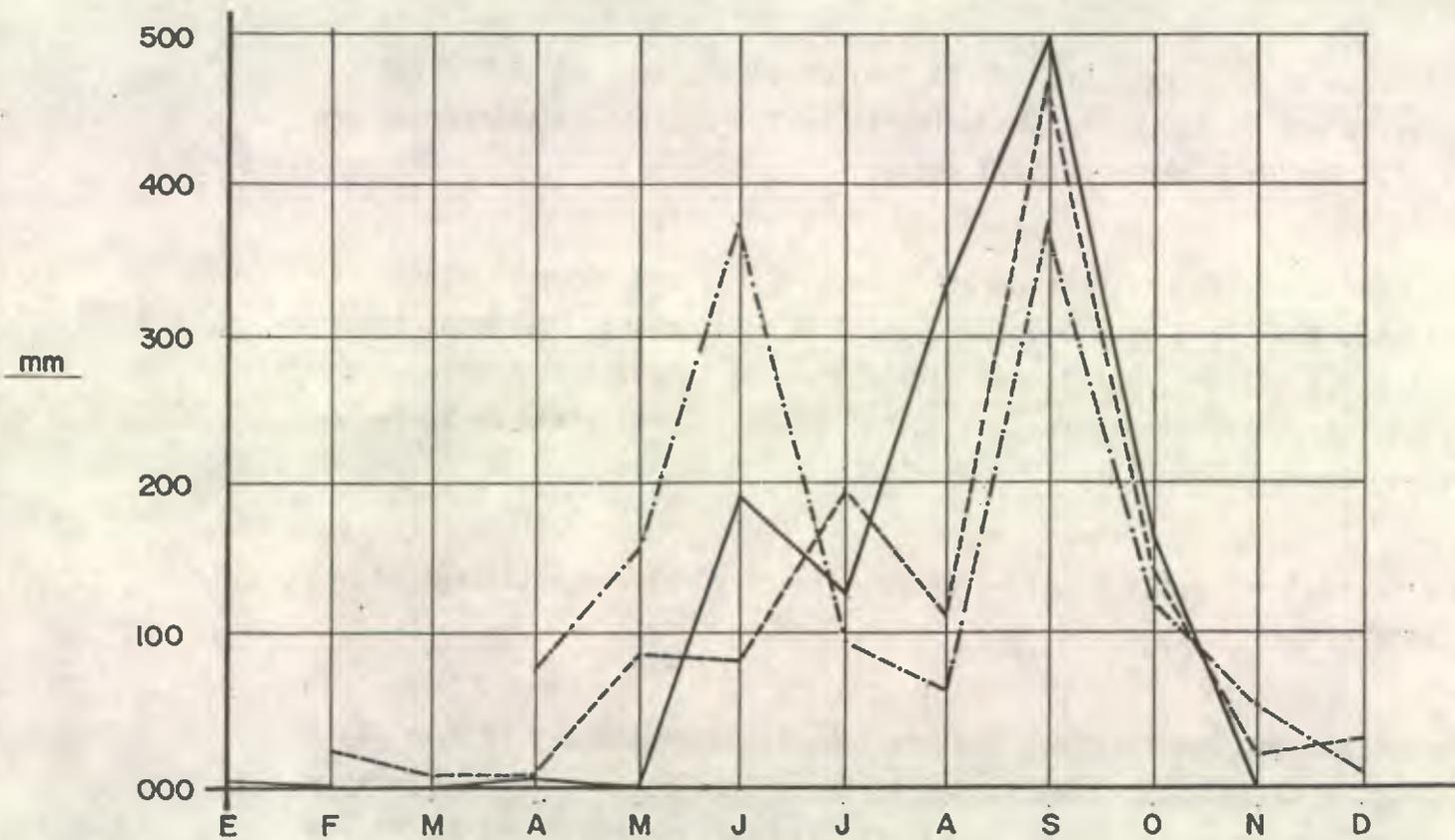
CONTENIDO:

TEMPERATURAS

26

JORGE QUEZADA

PRECIPITACION PLUVIAL ANUAL



FUENTES:
 AÑO 1980, INSIVUMEH ANUARIO 1980.
 AÑOS 1982-1983 DEPTO. TECNICO —
 MARITIMO, SECC. OCEANOGRAFIA, DIV.
 TECNICA — UNECPA —

MESES DE CADA AÑO

REFERENCIAS:

ANOS
 — 1980
 - - - 1982
 - · - · 1983

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
 PROFESIONAL

CONTENIDO:

PRECIPITACION PLUVIAL

JORGE QUEZADA

27

Humedad⁽²²⁾

La tendencia media es de 81.5% para los 3 años de registro, para una máxima de 95.5% y una mínima de 50.1%.

Vientos⁽²²⁾

La dirección predominante anual para 1,980 fue la SUR, en el año de 1,982 SUR-OESTE y para 1,983 OESTE, por lo que la tendencia predominante es SUR-OESTE. La velocidad promedio máxima es de 41.5 Kms/Hr y media de 12.1 Kms/Hr.

Topografía

El Municipio de San José presenta una configuración superficial como terreno plano, como lo indica la hoja No. 2057 IV a escala 1:50000 del IGN, sin embargo hay áreas que están más bajas que el nivel del mar, por lo que fácilmente son inundables, máxime por la época de lluvias, otras prácticamente permanecen inundadas, conocidas en la región como "SUAMPOS", siendo áreas pantanosas.

Suelo⁽²³⁾

La característica principal del suelo franco-arenoso, franco y franco-arcilloso de color gris oscuro a café oscuro.

Zona de vida⁽²¹⁾

Característica, bosque húmedo, sub-tropical (cálido), su localización una faja de 2 a 10 Km. de ancho, va desde el Salvador a México en la Costa Sur, parte norte del Petén y Frontera con México, extensión en Km² es de 25,417 Km², lo que representa el 23.34% de la superficie total del país, la bio-temperatura es de 27°C a 22°C, el porcentaje de días claros es del orden del 60%, la vegetación predominante es en la Costa Sur: Palma Real, Castaño de Costa, Palo de Mora, Macana, Laurel y lo que abunda es el Mangle.

(23) Equipamiento comunitario y servicios públicos de la cabecera municipal de San José, Depto. Escuintla. Meneses G., Jorge B. Tesis Arq. 1,985. U.S.A.C.

La capa freática se localiza en algunos puntos a 1.50 metros de profundidad, el agua que puede ser usada para consumo humano está a una profundidad de 150 a 250 pies aproximadamente, en el área urbana de San José.

Los anteriores datos constituyen los aspectos físicos naturales más relevantes del Municipio de San José.

3.6 Demografía

Con respecto al crecimiento demográfico, según los datos censales de los años de 1,980, 1,964, 1,973 y 1,981 de la Dirección General de Estadística⁽²³⁾

CUADRO No. 4
CRECIMIENTO DEMOGRAFICO
Años: 1,950, 1,964, 1,973, 1,981

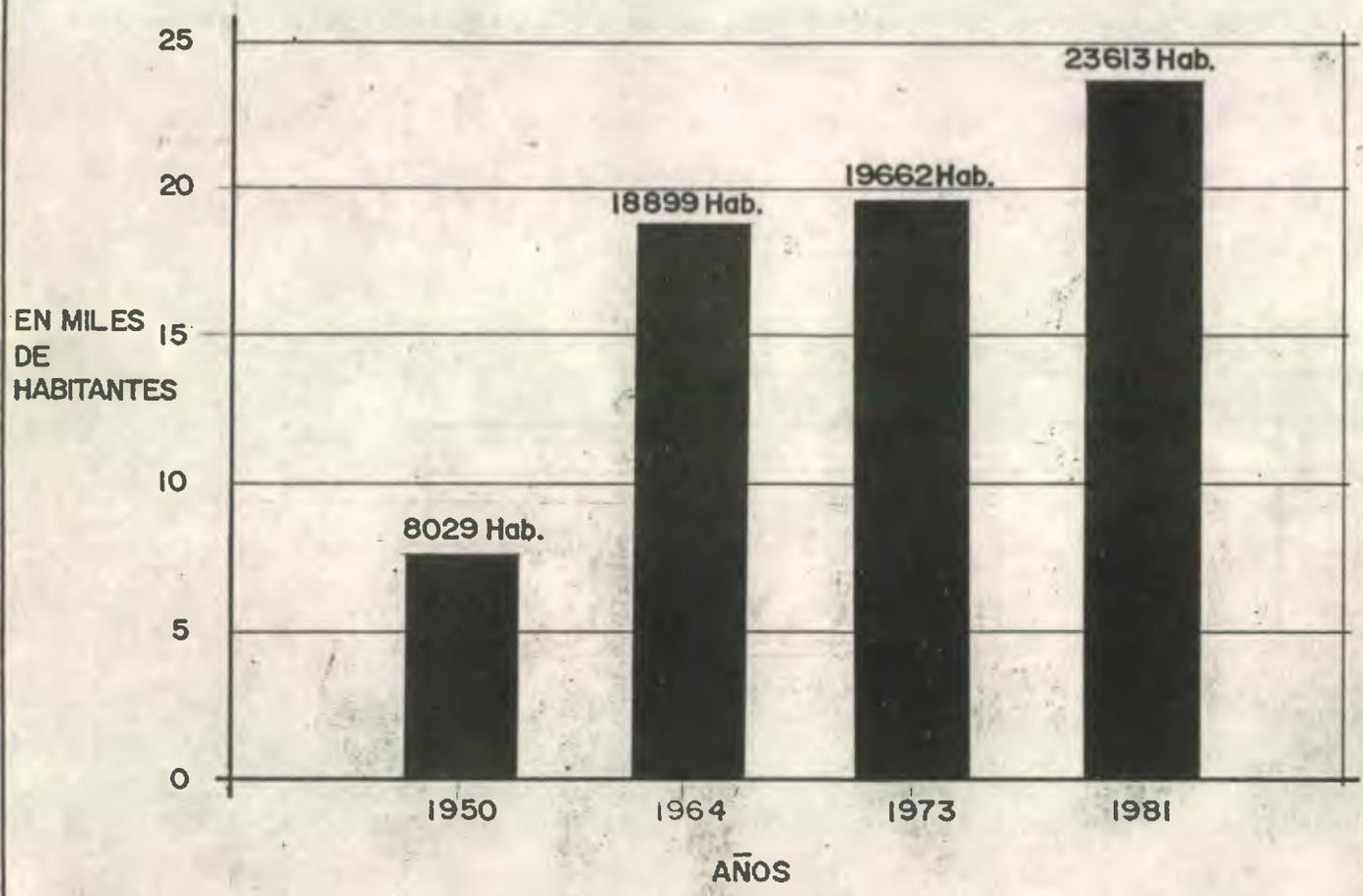
AÑO CENSAL	HABITANTES		%
1,950	8029		
1,964	18899	10870	0.063
1,973	19662	763	0.0044
1,981	23613	3951	0.023

Fuente: D.G.E. VI, VII, VIII y IX censos de población⁽²³⁾

Entre 1,950 y 1,964, en un período de 14 años, la población tuvo un incremento del orden de 10870 habitantes, con una tasa de crecimiento geométrico anual de 0.063. Entre 1,964 y 1,973 en un período de 9 años, el incremento de población es considerablemente inferior, ya que únicamente se registran 763 habitantes más, dando como resultado una tasa de crecimiento geométrica anual de 0.0044.⁽²³⁾

Para el período intercensal entre 1,973 y 1,981, se evidencia una recuperación en el crecimiento demográfico, con un incremento de 3951 habitantes, la tasa de crecimiento geométrico ascendió significativamente de 0.0044 a 0.023⁽²³⁾, véase gráfica No. 28 so

CRECIMIENTO DEMOGRAFICO



FUENTE: CENSOS DE POBLACION VI, VII, VIII y IX D.G.E.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	28
JORGE QUEZADA	CRECIMIENTO DEMOGRAFICO	

bre crecimiento de la población.

Con respecto a la población del área urbana y rural, San José está compuesto como se indica en el siguiente cuadro.

CUADRO No. 5

**POBLACION AREA URBANA Y RURAL
POR AÑOS CENSALES**

Area	1,950		1,964		1,973		1,981	
	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%
Urbana	2822	35.1	6272	33.2	9402	47.8	9795	41.8
Rural	5207	64.9	12627	66.8	10260	52.2	13818	58.5
Total	8029	100.0	18899	100.0	19662	100.0	23613	100.0

Fuente: VI, VII, VIII y IX Censo de Población, D.G.E. ⁽²³⁾

Como puede observarse en la gráfica No. 29, en base a los datos anteriores se obtienen las tasas de crecimiento geométrico anual.

CUADRO No. 6

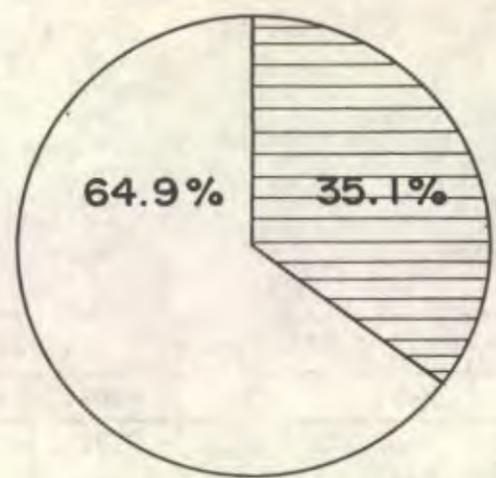
**TASAS DE CRECIMIENTO SEGUN
AREA URBANA Y RURAL**

Area	Período Intercensal		
	1,950-1,964	1,964-1,973	1,973-1,981
Urbana	0.059	0.046	0.0051
Rural	0.065	-0.023	0.038

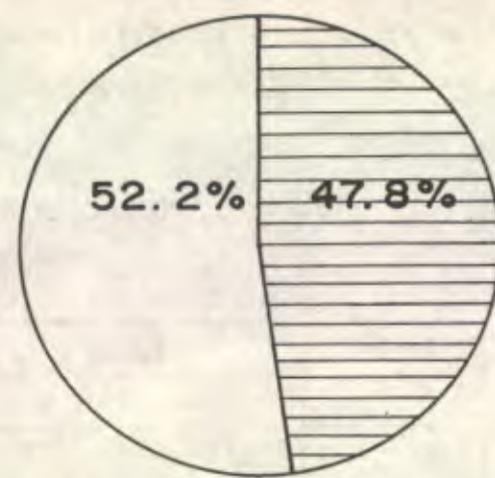
Fuente: VI, VII, VIII y IX Censo de Población, D.G.E. ⁽²³⁾

Como se puede observar, el crecimiento de la población en el área urbana y rural, tiene un crecimiento irregular, siendo mayor la del área rural, como se puede observar en el cuadro anterior.

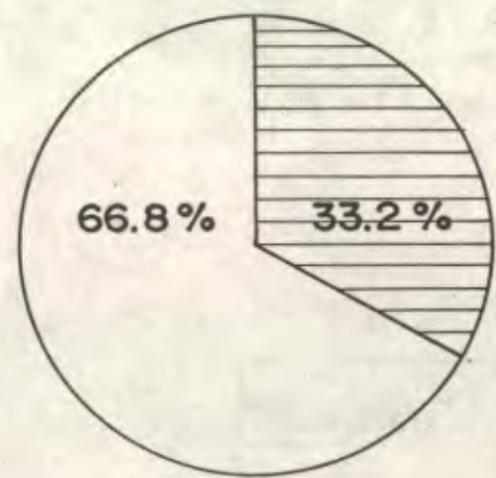
POBLACION URBANA Y RURAL DE SAN JOSE



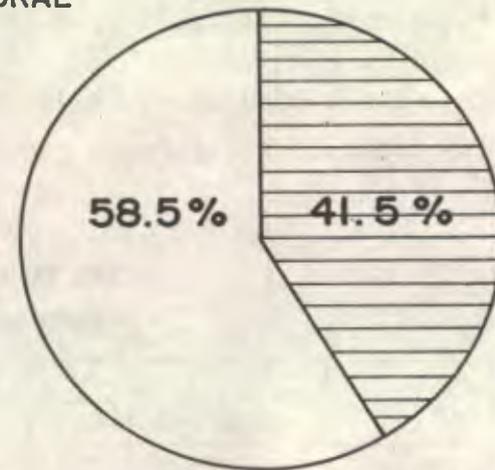
1950



1973



1964



1981

 POBLACION URBANA
 POBLACION RURAL

FUENTE: CENSOS DE POBLACION DEL VI AL IX, D.G.E

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	29
JORGE QUEZADA	POBLACION URBANA Y RURAL	

Densidad de Población

Con respecto a este renglón, en base a los 280 Km² del Municipio y los datos del cuadro No. 5, obtenemos el siguiente cuadro No. 7, vease gráfica No. 30..

CUADRO No. 7
DENSIDAD DE POBLACION

AÑO	HABITANTES/KM ²
1,950	28.7
1,964	67.5
1,973	70.2
1,981	84.3

Fuente: Datos Censales VI, VII, VIII y IX, Censos de Población D.G.E.

Con respecto a las características de la población, podemos observarlas en el siguiente cuadro No. 8.

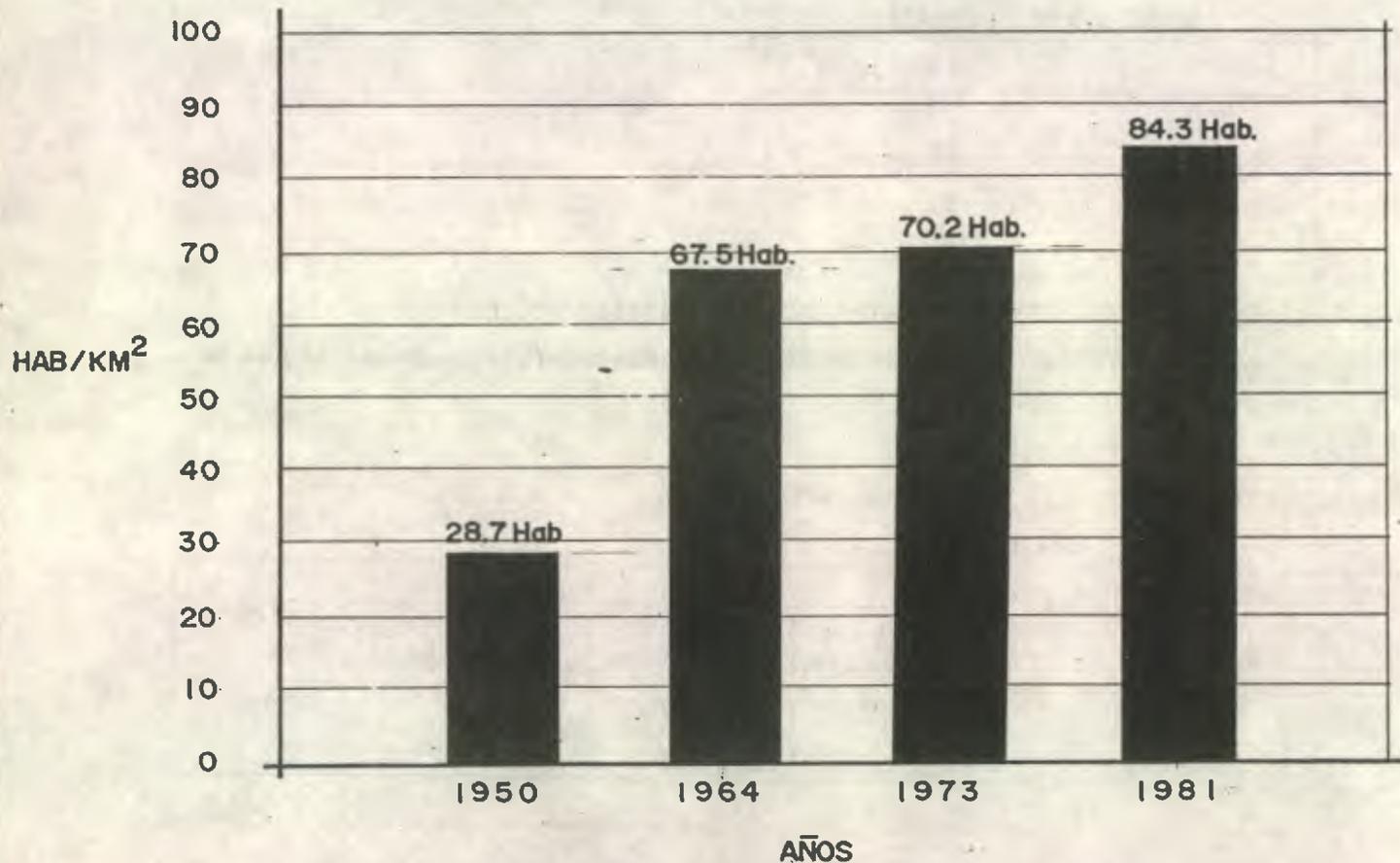
CUADRO No. 8
POBLACION TOTAL POR AREA, SEXO y GRUPOS DE EDAD
AÑO 1,981

Area	Población total por sexo.			Grupos de edad					Índice de Masculin.
	Ambos Sexos	Hombres	Mujeres	Menos de 7	7-9	10-12	13-17	18 y Más	
Urbana	9795	4854	4941	2340	925	888	1177	5961	98.2
Rural	13818	7201	6617	3122	1152	1116	1339	5593	108.8
Total	23613	12055	11558	5462	2077	2004	2516	11554	104.3

Fuente: IX Censo de Población 1,981, D.G.E. (23)

Como se muestra en el cuadro anterior, en el Municipio de San José hay más hombres que mujeres, sin embargo la diferencia es relativa, aunque evidencia que la población rural es mayor que la urbana, sin embargo y por incremento que ha tenido el auge de las actividades productivas en el área urbana, la inmigración es considerable y la concentra-

DENSIDAD DE POBLACION



FUENTE: CENSO POBLACIONAL DEL VI AL IX, D.G.E.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

JORGE QUEZADA

DENSIDAD DE POBLACION

30

ción de población puede representar en la actualidad cifras significativas.

Con respecto a la población, según su grupo étnico en base al IX Censo, obtenemos los siguientes datos en el cuadro No. 9 y representados en la gráfica No. 31.

CUADRO No. 9
POBLACION INDIGENA Y NO INDIGENA POR SEXO
1,981

Grupo	Sexo		Ambos Sexos
	Hombres	Mujeres	
Indígena	769	466	1235
No Indig.	11258	11071	22329
Ignorado	28	21	49
Totales	12055	11558	23613

Fuente: D.G.E. IX Censo de Población 1,981⁽²³⁾

Con respecto al alfabetismo, según el IX Censo de Población de 1,981, la población alfabetizada del Municipio, tomando como parámetro de los 7 años en adelante, hacen un total de 18,318 habitantes, el 68.5%⁽²³⁾ saben leer y escribir y un 30.5%⁽²³⁾ son analfabetas, con un 1% ignorado, como característica el Municipio presenta un alto grado de alfabetismo, como se puede apreciar en la gráfica No. 31, de los datos anteriores obtenemos que 12,548 habitantes son alfabetas y 5587 habitantes son analfabetas, y 183 habitantes su condición es ignorada.

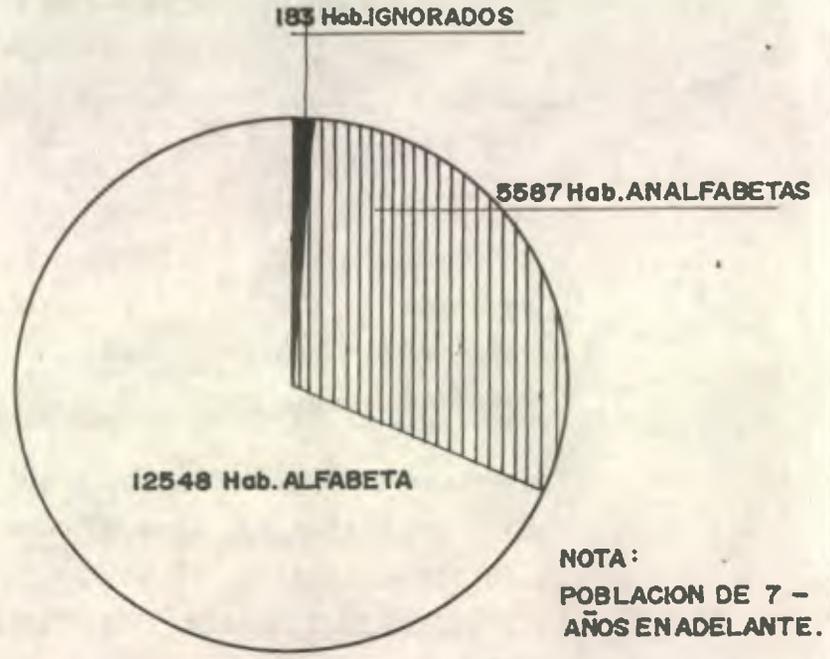
Con respecto a los aspectos económicos, la población económicamente activa, de diez años en adelante, según el IV Censo Poblacional, está por el orden de los 6,267 habitantes, que representan el 26.5%⁽²³⁾, del total de población, las fuerzas primarias que más ingresos representan a la población para su manutención son la pesca industrial y artesanal, la estiba en barcos y la construcción, otras actividades menores que no tienen datos significativos, sin embargo analizo dos fuerzas, la primera que es la estiba de barcos, la cantidad de habitantes que trabaja en este rubro se presenta en el cuadro No. 10.

POBLACION INDIGENA Y NO INDIGENA



1981

POBLACION ALFABETA Y ANALFABETA



1981

NOTA:
POBLACION DE 7 - AÑOS ENADELANTE.

FUENTE: IX CENSO DE POBLACION, D.G.E. 1981.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO: POBLACION INDIGENA Y NO INDIGENA ALFABETA Y ANALFABETA	31
JORGE QUEZADA		

CUADRO No. 10
INGRESO POR ESTIBA DE BARCOS (MENSUAL)

No. TRABAJADORES	%	INGRESO QUETZALES
112	14	35 a 60
184	23	95 a 100
368	46	125 a 140
136	17	150 a 200
TOT. 800	100	

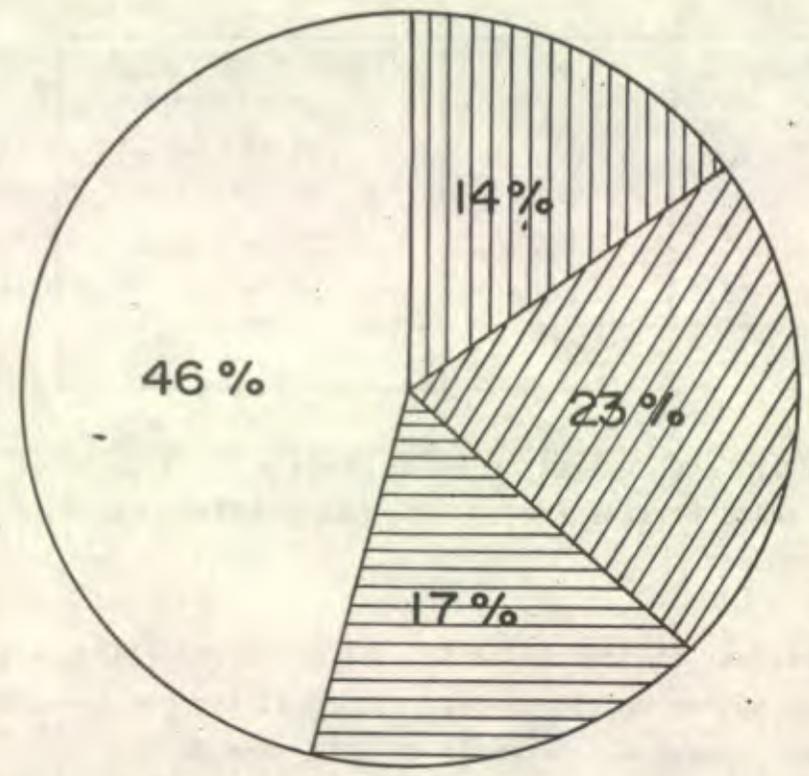
Fuente: Mano de Obra que Interviene en la Carga y Descarga en el Puerto Quetzal, Seminario Iera. Promoción Peritos Contadores, Colegio Mixto San José, Municipio de San José, 1,984.

Como se puede observar en la gráfica No. 32, en el renglón de Q.125.00 a Q.140.00, se presenta el mayor número de laborantes, siendo el ingreso per-capita anual, por el orden de Q.1,590.00, tomado del promedio de este renglón.

Con respecto a la construcción debido al auge que ha cobrado por la construcción de Puerto Quetzal, la población aproximada es de 2000 trabajadores⁽²⁴⁾, refiriéndonos a los albañiles y a los ayudantes de albañil, obtienen como salario el mínimo establecido por la Ley.

(24) Información obtenida en Depto. de Supervisión, División Técnica, UNECPA, en los diferentes frentes de trabajo.

INGRESO POR ESTIBA DE BARCOS



REFERENCIAS:

%	INGRESO EN QUETZALES POR MES
14	35 A 60
23	95 A 100
46	125 A 140
17	150 A 200

FUENTE: MANO DE OBRA QUE INTERVIENE EN LA CARGA Y DESCARGA EN EL PUERTO QUETZAL. SEMINARIO 1º PROMOCION PERITOS CONTADORES COLEGIO SAN JOSE, PTO. SAN JOSE 1984

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	32
JORGE QUEZADA	INGRESO POR ESTIBA DE BARCOS	

3.7 Efectos en la vivienda del municipio, por los desastres más frecuentes en las costas

La Vivienda

"De acuerdo con las cifras del VIII Censo de Población y Habitación, el Municipio de San José tenía en 1,973, un total de 4,317 viviendas. De éstas 2,381 que corresponden al 55.2% se localizaron en el área rural, en tanto que en el área urbana se registraron 1,936 viviendas que representan el 44.8% del total del Municipio"⁽²³⁾ como se puede apreciar en la gráfica No. 33.

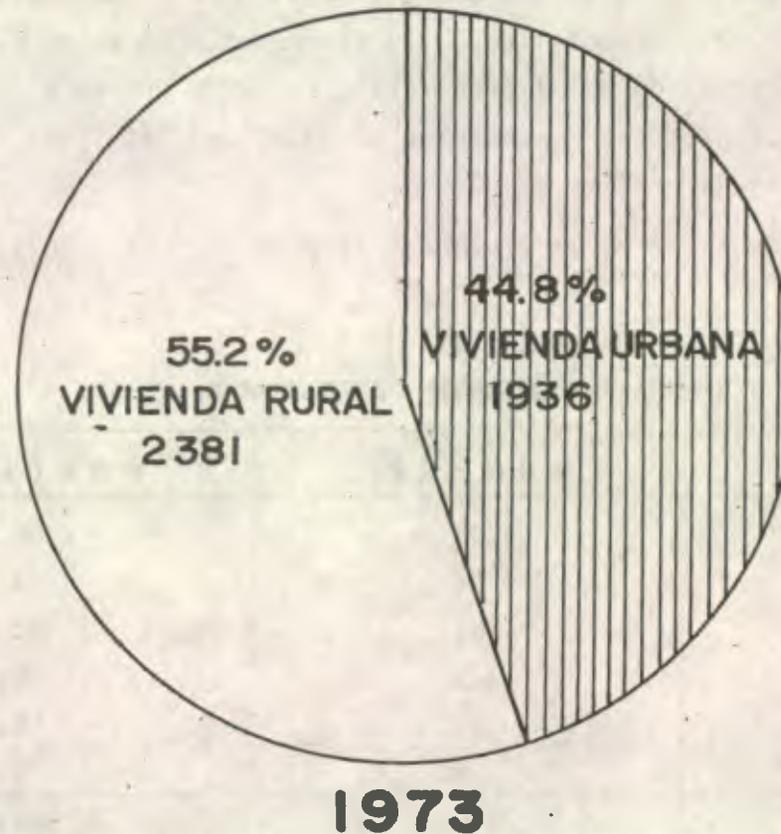
Con respecto a la tenencia de la vivienda, ésta la podemos observar en el siguiente cuadro No. 11.

CUADRO No. 11
TIPO DE VIVIENDA PREDOMINANTE -AREA URBANA-

T I P O	N U M E R O	P O R C E N T A J E
Casa separada	1205	62.2
Apartamento	34	1.8
Cuarto en casa	251	12.9
Rancho	389	20.1
Casa improvisada	52	2.7
Otro	5	0.3
TOTAL	1,936	100.0

Fuente: D.G.E. VIII Censo Población y Habitación 1,973⁽²³⁾ con respecto a los materiales con que fueron construídas, existe el uso de la madera, lepa, lámina metálica, palma, manaco y otros, sin embargo el uso de estos materiales obedece al bajo costo y al confort que prestan a sus usuarios, los materiales utilizados se pueden obser

VIVIENDA URBANA Y RURAL



FUENTE: VIII CENSO DE POBLACION Y HABITACION, D.G.E.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

VIVIENDA URBANA Y RURAL

33

JORGE QUEZADA

var en la gráfica No. 34 en base a los datos obtenidos en el cuadro No. 12.

CUADRO No. 12
MATERIALES UTILIZADOS

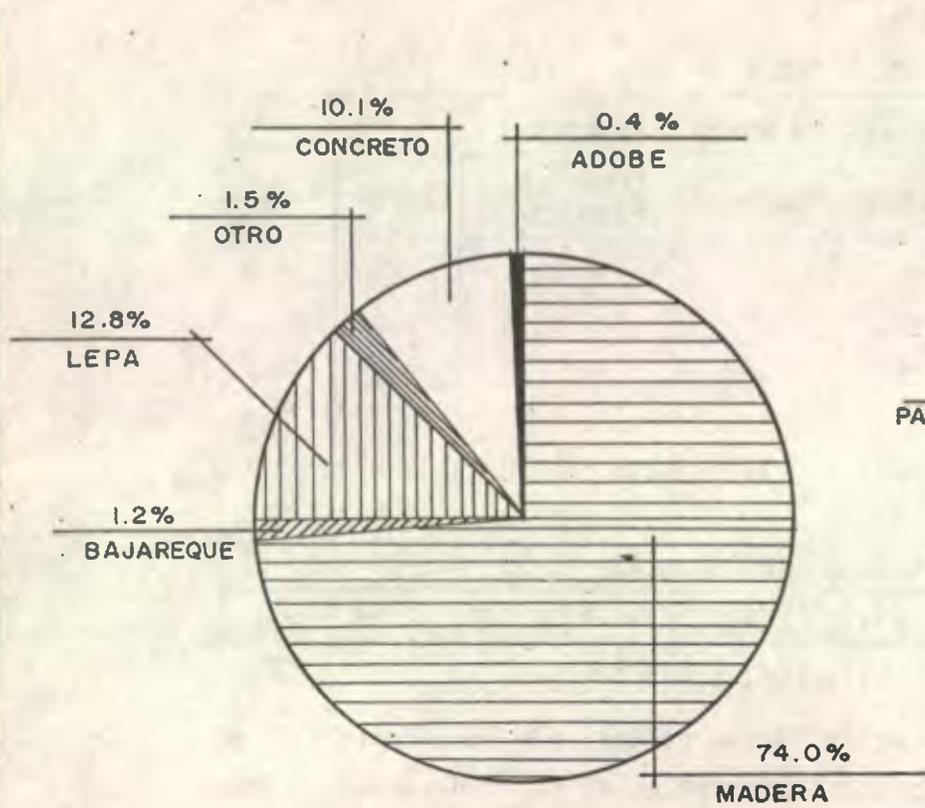
Materiales de Cubierta o Techo	MATERIALES EN MUROS O PAREDES							Total	%
	Ladrillo y/o bloque	Adobe	Madera	Bajareque	Lepa Palo	Otro			
Concreto	19						19	1.0	
Lámina metálica	138	6	821	6	3	16	990	51.1	
Asbesto cemento	20		62				82	4.2	
Teja	2		4	1			7	0.4	
Paja, Palma, Manaco	17	1	529	14	235	12	808	41.7	
Otro			17	2	9	2	30	1.6	
Total	196	7	1433	23	247	30	1936	100.0	
Porcentaje	10.1	0.4	74.0	1.2	12.8	1.5	100.0		

Fuente: D.G.E. VIII Censo de Población y Habitación, 1,973⁽²³⁾

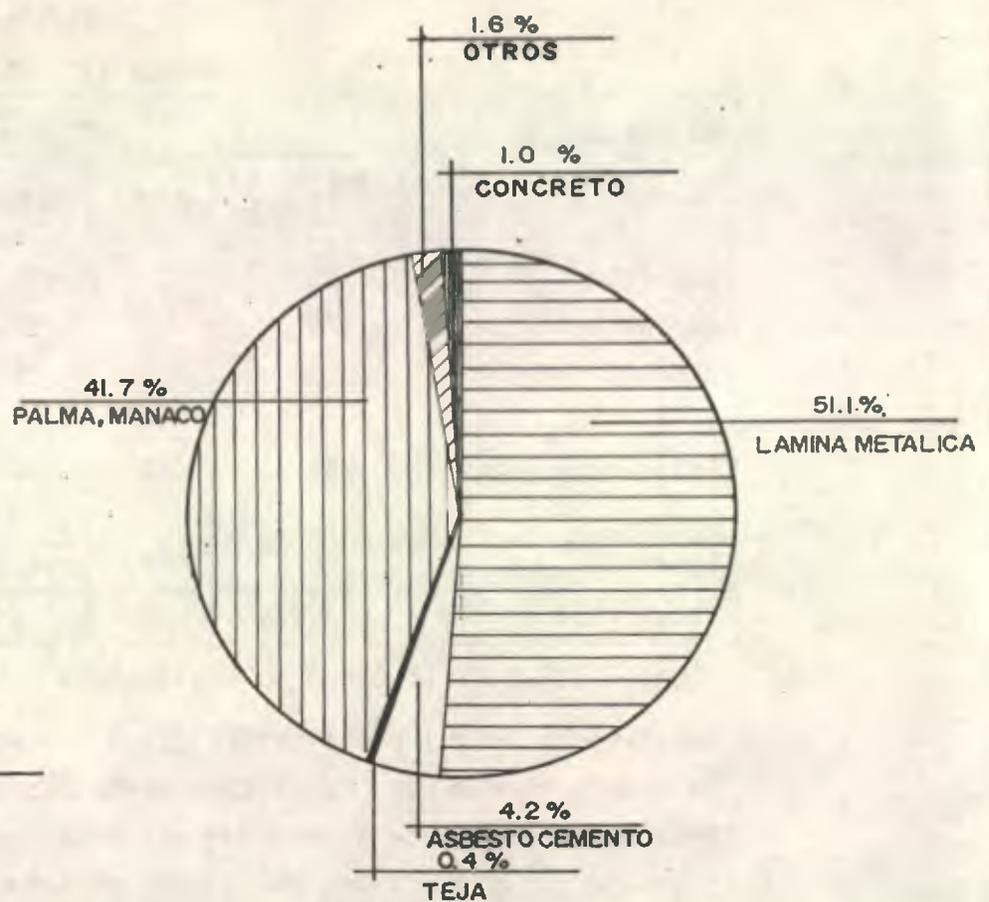
Reafirmando lo del punto anterior, el uso de la lámina galvanizada como cubierta y la madera como muros, es la característica que predomina en el casco urbano. Una idea clara en cuanto al consumo del espacio interior lo podemos observar en las gráficas No. 35 y 36 de dos modelos de vivienda típica en el área urbana, como se puede apreciar no hay una definición exacta sobre el uso o consumo del espacio, pues casi todas las funciones de una vivienda se realizan en un mismo espacio, la parte más importante de la vivienda lo constituye el solar, este casi siempre se ubica adelante o en la parte posterior de la vivienda, característica típica tanto en el casco urbano como en lo rural.

Otro aspecto importante lo constituye el promedio de habitantes por unidad de vivienda, este lo obtenemos de dividir el número de habitantes entre el número de viviendas, en el casco urbano nos da el siguiente resultado:

MATERIAL PREDOMINANTE EN VIVIENDA



MUROS



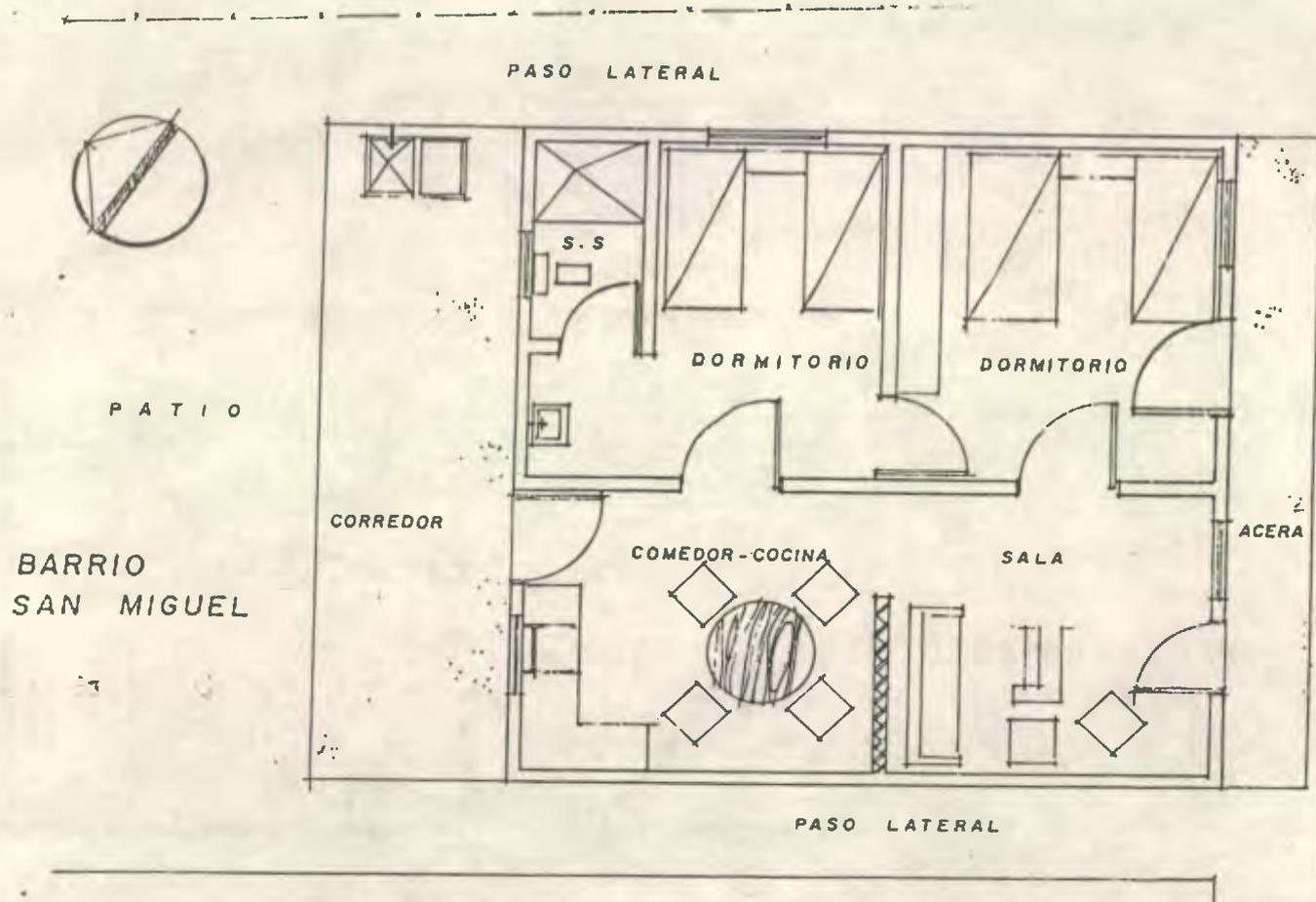
TECHOS

FUENTE: VIII CENSO DE POBLACION Y HABITACION, D.G.E. 1973

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	34
JORGE QUEZADA	MATERIAL PREDOMINANTE EN VIVIENDAS	

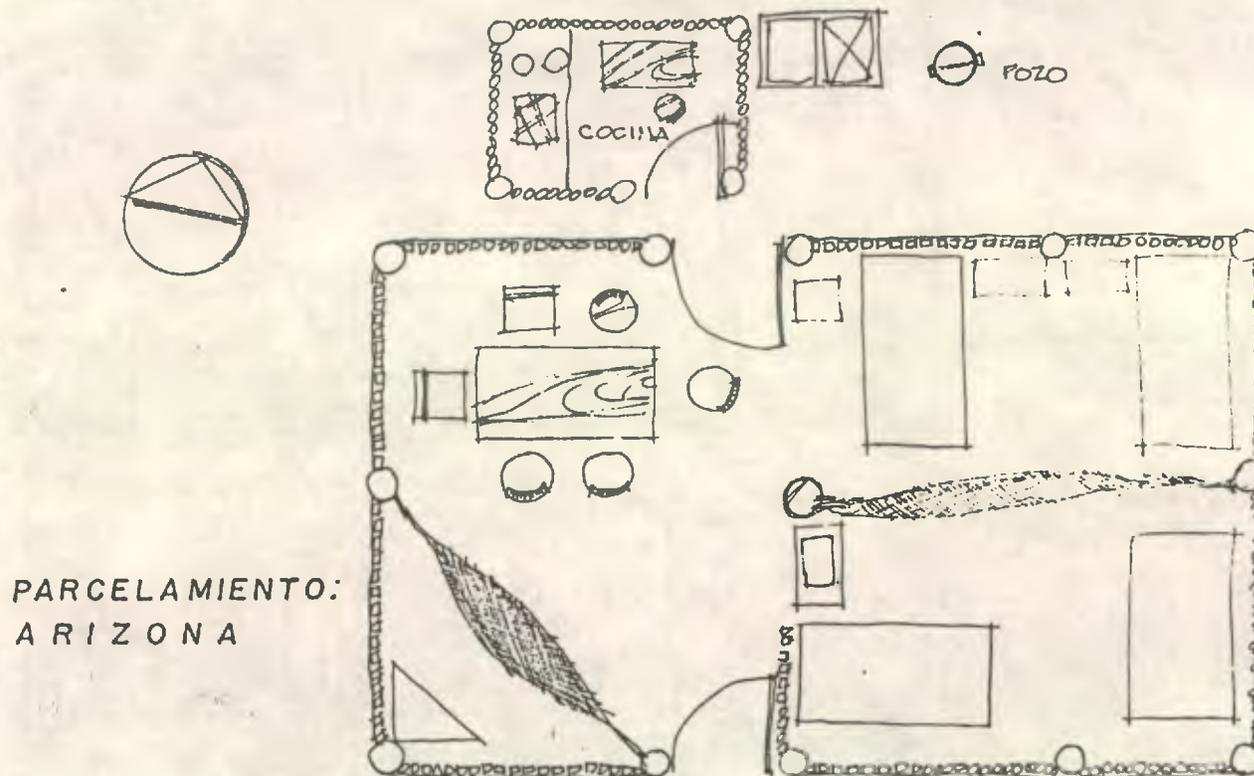
PLANTA TIPICA URBANA:



**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO: MODELO TIPICO DE VIVIENDA	35
JORGE QUEZADA		

PLANTA TIPICA SEMI URBANA



PARCELAMIENTO:
ARIZONA

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

JORGE QUEZADA

MODELO TIPICO DE
VIVIENDA

36

No. de Habitantes	No. de Viviendas	Promedio de Miembros
9795	1936	= 5 habitantes
Y en el área rural		
13818	2381	= 5.8 ≈ 6 habitantes

Para fines de estudio y debido al incremento de viviendas en el área urbana y rural a partir de 1,981, tomaré como dato único de 6 habitantes por unidad de vivienda.

Con respecto a como son afectadas las viviendas, observamos en el cuadro No. 11 que 1205 viviendas que constituyen el 62.5%, son casas separadas, aunque buen número se ubica en el eje principal del casco urbano, avenida 30 de Junio. La mayoría de viviendas son comercios, como no hay una clara definición de zonas comerciales, esta actividad está mezclada entre comercios de consumo popular básicos, como tiendas, abarroterías, farmacias, restaurantes, entre otros también los hay los que deterioran a la sociedad Josefina como lo son los bares y prostíbulos. En cuanto a las casas que son utilizadas para vivienda, éstas están cercanas al eje principal, sin embargo por la disponibilidad de sitios, hay barrios que se ubican cercanos a las playas como al Canal de Chiquimulilla, por el recorrido efectuado en el casco urbano se observó que los siguientes barrios están expuestos a sufrir mayores daños por la ubicación que presentan.

El Barrio Miramar, es el punto de interés turístico, pues por estar cercano al médano⁽²⁵⁾, este es su atractivo turístico porque ofrece algunas facilidades a los turistas, como restaurantes, casetas, tiendas y pensiones, aparte de cumplir su función como barrio de viviendas

(25) Parte superior de la playa en donde termina la acción de la ola.

El Barrio Quita-Sombrero, colindante con el Miramar, presenta una zona de descanso y donde se erigen chalets para ésta función.

El Barrio Laberinto, ubicado al Este del Muelle Antiguo, son propiamente viviendas. Estos barrios son los más afectados por las mareas por su ubicación inmediata a las playas.

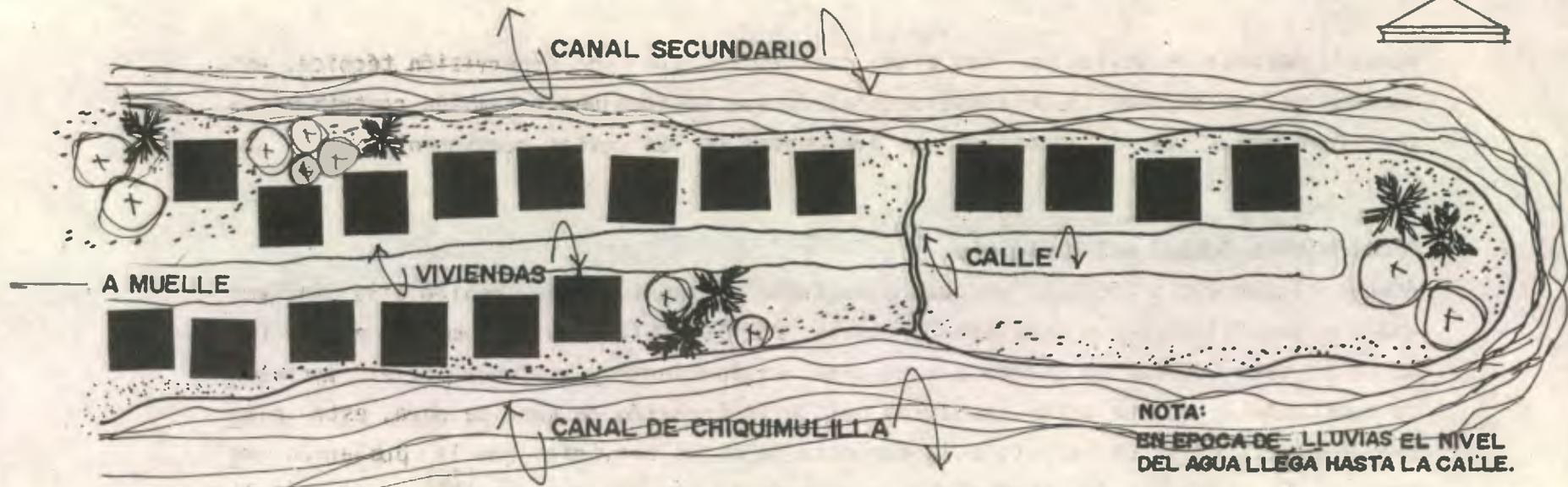
Los barrios que son afectados por el Canal de Chiquimulilla son: Embarcadero, Manglar, Peñate, etc., un caso interesante es el Barrio Embarcadero, éste es afectado doblemente por el canal, como lo muestra la gráfica 37, la crecida del canal pone en peligro potencial el deterioro de las viviendas debido a su ubicación cercana al canal.

Los efectos más directos en las viviendas son ocasionados por la acción de las mareas, como de las crecidas del canal. Este fenómeno por lo general se presenta por los meses en donde la época de lluvia se acentúa en la región potencialmente. Estos barrios presentan un peligro constante para sus pobladores.

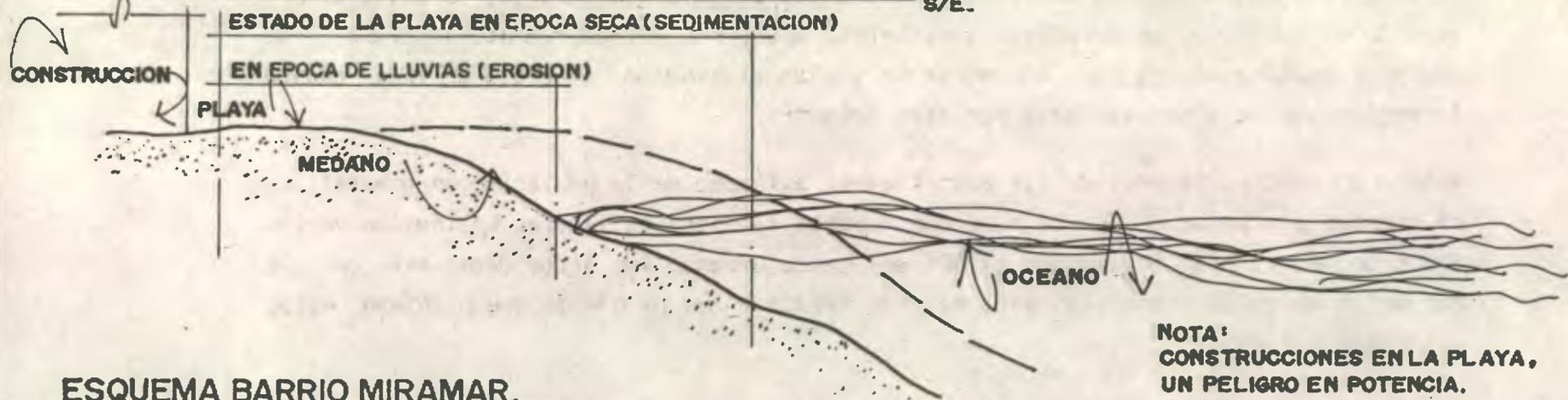
Como característica muy particular, los temporales que han azotado esta región (vientos fuertes, lluvias), no han causado mayores daños en la vivienda, exceptuándose a las que están próximas tanto al canal como a la playa.

El deterioro constante a que están sometidas las viviendas es por causa del medio ambiente salino que impera en la región, la vida útil de los materiales con que están hechas las viviendas, se ve mermada considerablemente por falta de mantenimiento, esto hace que las condiciones de habitabilidad de la vivienda no sean buenas; este mal lo padece casi un 80% de las viviendas, esto obedece quizá a la demanda que tiene la vivienda en el casco urbano. Este aspecto también afecta a la vivienda rural, que es la que sufre mayores daños, debido a que los efectos de los temporales afectan directamente a este tipo de vivienda.

Otro aspecto que contribuye al deterioro de la vivienda es el sistema constructivo,



PLANTA ESQUEMATICA BARRIO EMBARCADERO. S/E.



ESQUEMA BARRIO MIRAMAR. S/E

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	37
JORGE QUEZADA	BARRIO EMBARCADERO Y BARRIO MIRAMAR, EFECTOS	

pués la mayoría de viviendas han sido construídas sin una supervisión técnica, ni normada por un reglamento de construcción, lo que eventualmente también contribuye a que los efectos de los desastres más frecuentes en las costas ocasionen mayores daños.

3.8. **Problemática Actual del Municipio**

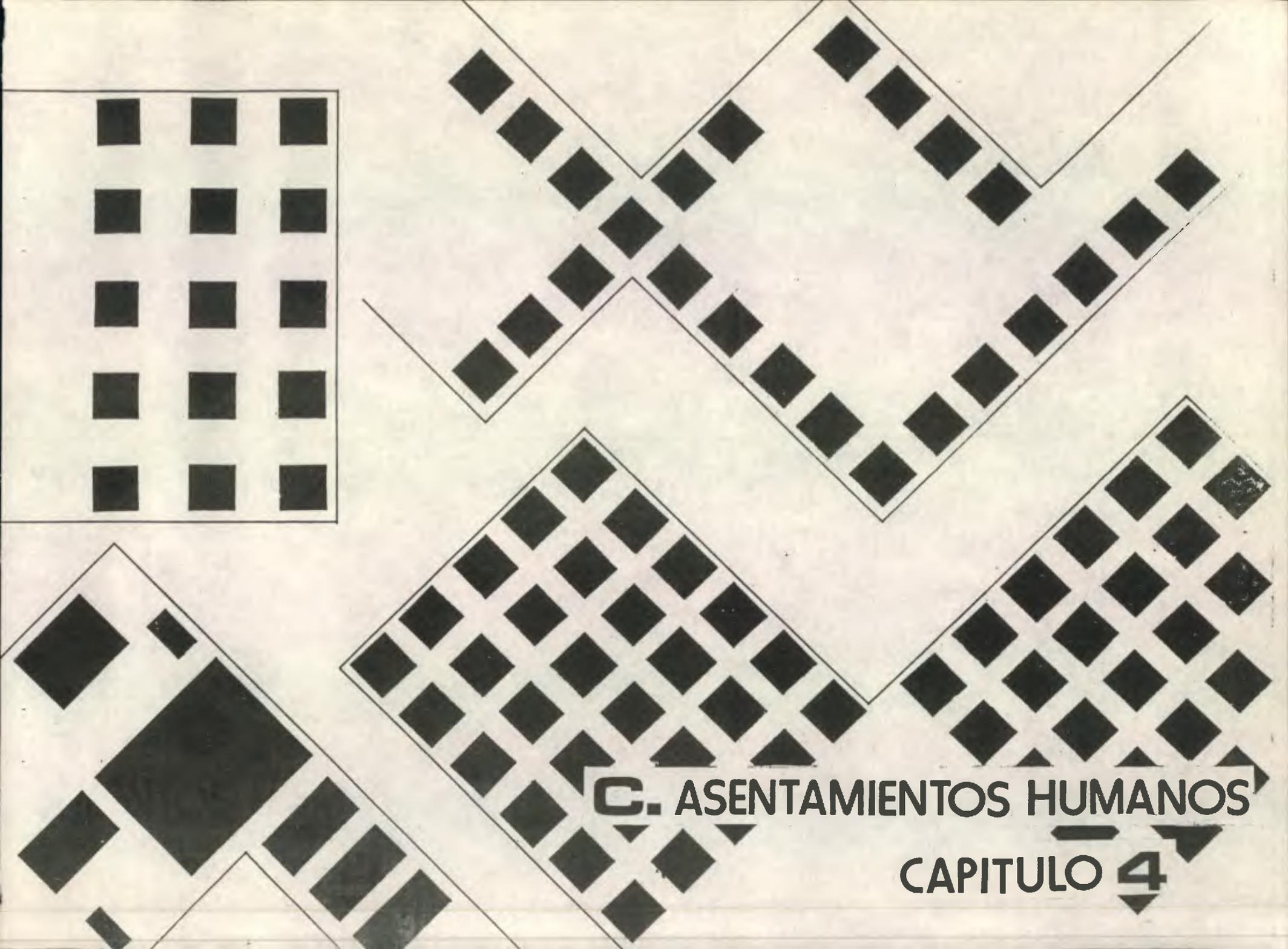
Aunque el municipio presenta un cuadro bastante alarmante, pués debido a la influencia que general el Nuevo Complejo Portuario "PUERTO QUETZAL" y la demanda que se tiene en el casco urbano en cuanto a servicios, equipamiento y vivienda por el incremento constante de su población, motivada por la inmigración de mano de obra, esto plantea la necesidad de dar alivio a la carencia de estos servicios que la población necesita. En cuanto a los servicios y equipamiento hay dos estudios⁽²⁶⁾ que se realizaron sobre estos aspectos en el municipio, considero que la aplicación de los mismos servirá para solucionar en parte la problemática actual, sin embargo, la falta de prevención en cuanto a los desastres constantes, estos son verdaderamente la causa de una problemática mayor, pués aún no se ha vuelto al esquema cotidiano de vida cuando la región vuelve a ser afectada por otro desastre.

Debido al desconocimiento de las autoridades, así como de la población en general, casi siempre y a pesar de que se sabe que durante la época de lluvias se inundan varias áreas del municipio, incluyendo el 60% del casco urbano, las autoridades así como la población no están preparadas para hacerle frente a los problemas que plantean estos fenómenos naturales.

Se considera que la problemática actual que padece el municipio es agravada por los desastres que puedan ocurrir y que son frecuentes en las costas.

(26) Los estudios realizados son sobre servicios de salud y equipamiento comunal en el Municipio.

Hay varios aspectos que este trabajo plantea para ayudar a solucionar esta problemática, como lo es el conocimiento de los desastres más frecuentes y la posibilidad de contar con un normativo para la ejecución de asentamientos de emergencia cuando la población es desplazada de su asentamiento original, como lo es el caso de los barrios que están tanto a la orilla del canal como de las playas, debe tomarse en cuenta la preparación y organización de la población para hacerle frente a la problemática actual en que viven.



C. ASENTAMIENTOS HUMANOS

CAPITULO 4

CAPITULO IV

4. LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

El hombre ha creado muchas ciudades, áreas donde vivir, con todas las facilidades de servicios, claro esto en el grado óptimo de su supervivencia, su contacto con la na tural ez lo ha llevado a realizar grandes logros tecnológicos en su afán de mejorar su calidad de vida, debido a la transformación del espacio mejorando su habitat.

Producto de todo lo anterior han surgido los asentamientos humanos, creados por la mano del hombre, situados en donde las condiciones topográficas lo permitan y facili ten las comunicaciones, surgen pues grandes ciudades, metrópolis, etc. pero al igual que en los asentamientos humanos urbanos, los hay también rurales, las característi cas que presentan difieren bastante, sin embargo en algo son comunes y frecuentes, y es que algunos asentamientos humanos son producto de los desplazamientos de los asen tamientos originados por una causa, "los desastres".

4.1 Definición

Motivo de muchos estudios son producto las presentes definiciones, aunque sus térmi nos difieren un poco, el resultado es casi igual, en cuanto al concepto de asenta mientos humanos son los siguientes:

- A- El campo de acción de la sociedad es, en primera medida, la naturaleza, base de sus tentación y fuente de recursos para la satisfacción de las necesidades del hombre en su contacto con ella, el ser humano la transforma de acuerdo a su capacidad producti va, dada en términos de tecnología. En su acepción más general, asentamiento humano es entonces, todo el ámbito natural que ocupa al "ecúmene", a todo el orbe, si bien esto puede llegar a ser cierto para las grandes potencias desarrolladas, la realidad de las regiones del tercer mundo, entre las que nos ubicamos los centroamericanos es que el asentamiento humano ocupado por una comunidad es tan grande como amplias sean las relaciones sociales que esta comunidad establezca con su entorno para la satis facción de sus necesidades; pero estas necesidades y estas relaciones son tan limita

das que a veces el asentamiento humano se reduce al horizonte de la aldea.⁽²⁷⁾

- B- El habitat debe ser considerado como aquella parte del medio ambiente en la cual se establecen los intercambios entre el hombre y los recursos que le son esenciales para cumplir con sus funciones vitales. Los asentamientos humanos constituyen un nivel de integración mayor que comprende a la comunidad humana y sus interacciones con los factores físicos y biológicos de una localidad determinada, incluyendo las interacciones existentes dentro de los sistemas creados y organizados por el hombre.⁽²⁸⁾
- C- El concepto de asentamiento humano es más inclusivo que el de la ciudad, no impone mínimo de tamaños poblacionales ni atributos de autonomía política o administrativa, tampoco reclama para sí un "modo de vida" propio, diferente del modo de vida rural.⁽²⁹⁾
- D- Los asentamientos humanos constituyen la expresión más manifiesta y más compleja de las relaciones entre territorio y hombre, considerado el primero como espacio para el desarrollo de actividades y el segundo como ser social. El hombre ocupa el territorio para satisfacer él sus necesidades, para realizarse, para vivir. El territorio es pues, no sólo un medio para que el hombre viva y se desenvuelva, un medio que hace factibles las transformaciones que el hombre ejerce sobre la realidad que lo rodea, sino también parte de esta realidad que el transforma. Y bajo esta óptica el asentamiento humano es la forma como se manifiesta esa relación entre hombre

(27) Los Asentamientos Humanos, Bases para su Análisis. Arq. Francisco Méndez. Ponencia X Congreso Centroamericano de Arquitectos.

(28) Documento: Reunión Consultiva sobre Tecnología de Asentamientos Humanos. Curso: Análisis Urbano, material de lectura.

(29) Documento: Los Asentamientos Humanos en América Latina, Foco de Problemas, Potencial de Desarrollo. G. Geisse G. Curso: Realidad Nacional. Documento de Lectura.

y territorio, pues es materialización de las transformaciones que el primero ejerce sobre el segundo⁽³⁰⁾.

He aquí pues, planteamientos enfocados de diferentes formas, que nos lleva al entendimiento de los mismos, el tema en sí es amplio pero lo enfocamos al tema como Asentamientos Humanos, la relación directamente que hay entre el hombre y el espacio y el uso que hace de él.

4.2 **Asentamientos Humanos de Emergencia**

Estos se forman motivados por dos causas, una de origen natural, que provocan el desplazamiento de grandes conglomerados de habitantes a lugares más seguros, estos son debido a grandes catástrofes naturales, tales como inundaciones, erupciones volcánicas, movimientos sísmicos, etc., la otra causa es artificial, ésta es provocada por el hombre. Las causas van desde accidentes hasta la violencia, los anteriores constituyen lo que son los motivos principales para la creación de estos asentamientos, que su ubicación puede ser en cualquier parte de la república, son potencialmente realizables en áreas aún no preparadas, el tamaño dependerá de la magnitud que pueda alcanzar el desastre sobre la población.

Irónicamente cuando ocurre un desastre, sea este de origen natural o artificial, los grupos que son más golpeados resultan ser los que habitan en precarias condiciones, el impacto de un desastre es donde se hacen ver las necesidades de este sector poblacional, agregando de esta forma una situación más a su compleja realidad. Hay que hacer mención que la mayoría de veces los daños que ocasiona un desastre son mayores en el casco urbano, debido a la densidad de la población se ve más afectada, dependiendo del tipo de desastre, en el área rural las pérdidas materiales son mayores debido a que no hay concentraciones numerosas de población.

(30) Política de Asentamientos Humanos, Consideraciones sobre su definición, Arq. Fernando Masaya Marotta. Ponencia X Congreso Centroamericano de Arquitectos, 1984.

4.3

Viviendas Provisionales (refugios), Soluciones Adoptadas, Caso Específico Municipio de San José

Durante la emergencia que se suscitó cuando ocurrió el temporal del 19 al 21 de Septiembre de 1982, se dió la necesidad de reubicar en asentamientos temporales a familias completas, debido a la inseguridad que presentaba el que estuvieran en sus lugares originales de asentamiento, por estar cerca de la playa o bien cerca al Canal de Chiquimulilla, algunos de los barrios que fueron afectados son los siguientes: Laberinto, Embarcadero, Miramar, Quita Sombrero (aunque en este barrio solo hay chalets para descanso, que esporádicamente están ocupados), debido a la magnitud que alcanzó la emergencia, hubo necesidad de trasladar a las familias a lugares más seguros, cuando ocurre este tipo de emergencia la gente recurre a las siguientes situaciones, la primera busca refugio en casas de vecinos o amigos, hacen sus propios refugios o acuden a edificios transformados para dar refugio temporal (escuelas, iglesias, bodegas, etc.), y los asentamientos montados por instituciones afines aunque el último aspecto fue el que funcionó durante la emergencia de Septiembre, la primera institución que instaló un campamento temporal fue la Cruz Roja, que armó alrededor de 40 casas de campaña⁽³¹⁾, el asentamiento fue montado en las afueras del casco urbano cerca de la avenida principal 30 de Junio, ocupando una cancha de basket-ball y obstaculizando una vía secundaria conocida como avenida del ferrocarril, lo que a un inicio fue un asentamiento temporal, se consolidó como asentamiento permanente que duró casi 10 meses, si bien es cierto alivió la necesidad de refugio durante la emergencia, albergó a varias familias debido a que la inundación duró alrededor de 10 días, muchas familias regresaron a su asentamiento origi

(31) Producto donante de baja tecnología más típico es la tienda de campaña, que durante miles de años ha constituido la forma básica de refugio de emergencia.

CAMPAMENTO DE LA CRUZ ROJA
GUATEMALTECA



1. CERCA DE LA VIA FERREA, COMO PROTECCION
ADICIONAL PLASTICO SOBRE LAS TIENDAS.



2. OBSTACULIZANDO LA VIA, ESQUEMA DE MONTAJE EN HILERA.



3. VISTA GENERAL DEL CAMPAMENTO, AL CENTRO CANCHA DE BALONCESTO

Víctimas del temporal consiguen tierra propia



ENCOMIOSA LABOR. — Un campesino portorrico, bajo el ardiente sol de la costa, en plena labor de construcción de su vivienda, en el parcelamiento Santa Isabel del Puerto San José, cuyo terreno fue cedido por el INTA, a solicitud del comandante de la base militar de tropas paracaidistas "General Felipe Cruz" de ese lugar. Le observa el socorrista de la Cruz Roja, Romeo Cifuentes. (SHS)



SATISFACCION. — Estas dos señoras y los niños se encuentran satisfechos, tras haber construido su vivienda propia, pues durante el temporal del invierno anterior quedaron en la calle, al ser derribadas sus casas que tenían cercanas a la playa del puerto San José. (SHS)

Por Salvador Hernández S., corresponsal

PUERTO SAN JOSÉ. Escuintla. — Numerosas familias que durante el invierno anterior quedaron a la intemperie, algunas de las cuales fueron alojadas en carpas de la Cruz Roja guatemalteca en esta población, están construyendo sus propias viviendas, en un terreno que les cedió el INTA en el parcelamiento Santa Isabel por gestiones del comandante de la base militar de tropas paracaidistas "General Felipe Cruz".

Días después que el temporal

del 19 de septiembre del año anterior azoló las costas portorricas, muchas familias quedaron sin vivienda, ya que las mareas destruyeron las casas que estaban situadas en las cercanías de la playa Josefina.

La Cruz Roja, con personal ampliamente capacitado para esta clase de emergencias, envió carpas y socorristas a la zona afectada, alojando a quienes materialmente no tenían adónde trasladarse. Dichas carpas, que aunque protegían a las personas cobres de la intemperie, eran sitios hacinados, guiso a mediodía e calor era insuportable.



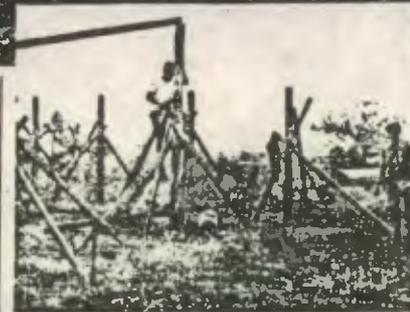
NUOVO HOGAR. — La señora Florencia Arenas de Rodas, con sus hijos, está satisfecha porque pronto estará terminada su nueva vivienda, en el parcelamiento Santa Isabel, del puerto San José. La acompaña el socorrista Romeo Cifuentes. (SHS)

INTA proporciona un área en el parcelamiento Santa Isabel

El comandante de la base militar de tropas paracaidistas, coronel Alfredo García Gómez, comprendido de la necesidad de dichas familias por conseguir un lugar seguro donde alojarse, inició las gestiones correspondientes y fue así como les fue cedido un terreno de FENSA en el barrio Peñal, de esta población, para la construcción de sus viviendas.

Dichas personas, con mucho entusiasmo y con la colaboración de personal de tropa de la base militar, principiaron la construcción de sus viviendas. Sin embargo, cuando los trabajos llevaban un avance del 60%, vino una orden superior de la secretaría de minería, hidrocarburos y energía nuclear, para que suspendieran la obra por el peligro que representaba la instalación de los depósitos de combustible en dicho lugar.

Las personas necesitadas, desalentadas, lograron sacar la



AYUDA MILITAR. — La construcción de estas viviendas está a cargo del personal de la base militar de tropas paracaidistas "General Felipe Cruz" del puerto San José. Es para las personas damnificadas por el temporal de septiembre de 1982. (SHS)

mina y otros materiales que les había donado el ejército y retornaron a buscar otro terreno adecuado.

El coronel García Gómez continuó las gestiones ante otras autoridades, y fue así como el INTA les dio una parcela para que construyeran las viviendas en propiedad, edificaciones que están realizando con ayuda, nuevamente, del personal de tropa.

Al efectuar un recorrido por esta nueva "colonia" las personas se mostraron agradecidas con el jefe castrense, que no obstante las adversidades, ha continuado la ayuda a estas personas que quedaron prácticamente en la calle.

Mientras terminan la construcción de las casas en el parcelamiento Santa Isabel, algunas fa-

mílias aún permanecen bajo las carpas, en un predio cercano a la vía ferroviaria, lo que constituye un grave peligro especialmente para los niños, pero pese a ello, sin encontrar otra fórmula adecuada para salir de allí, ya llevan casi un año de vivir en esas condiciones, pero las carpas ya están podridas y remendadas con pedosos de manila o de nylon.

El socorrista Romeo Cifuentes manifestó que la semana que viene trasladarán a estas personas a sus nuevas viviendas, con lo cual terminará su calvario, gracias a entidades como la Cruz Roja, el comité de reconstrucción nacional, el ejército y las hermanas de la Iglesia católica que han realizado esfuerzos para solucionar el problema de estos humildes guatemaltecos escasos de recursos.



CARPAS. — Bajo estas carpas de la Cruz Roja, 17 familias permanecieron durante casi un año, pero la próxima semana se cambiarán a sus nuevas viviendas en el parcelamiento Santa Isabel, del puerto San José. (SHS)

en la parte posterior de la Aduana y Edificios Públicos Administrativos, cuando pasó la emergencia se procedió a darle unos días a los pobladores de los mismos y proceder a retirar los vagones de carga, cosa que debió haber ocurrido con el "Campamento de la Cruz Roja", podemos llegar a determinar que no debe hacinarse la gente para evitar brotes de epidemias, mediante el suministro de servicios básicos y tomando en cuenta que en este tipo de desastres las personas son más dadas a recibir ayuda que a proceder a valerse de sus propios recursos, otro factor que influye en la consolidación de un asentamiento es el esquema cultural que va íntimamente ligado, no solo al espacio sino a la conducta de los pobladores, y que casi siempre no se adapta a las "costumbres" de los habitantes de regiones afectadas, sin embargo, el refugio no se puede comparar con un esquema de varios años de tradición, como lo son las viviendas a que están acostumbrados a usar.

4.4 **Viviendas Provisionales, Soluciones Propuestas**

Como se puede notar en el punto anterior, el refugio utilizado por la Cruz Roja presentó muchos problemas, la gente no se adapta al esquema que presentan las casas de campaña, culturalmente distintas a lo que están acostumbrados a utilizar en esta región.

Tomando el siguiente principio:

"Todo estudio sobre provisión de viviendas o de refugios debe comenzar con un análisis de lo que se necesita para hacer viviendas normales en una comunidad determinada, viviendas que tengan una relación con los modelos culturales locales. Este debe ser el punto de partida de toda investigación y no debería considerarse como un asunto de poca importancia como ocurre tan a menudo"⁽³²⁾.

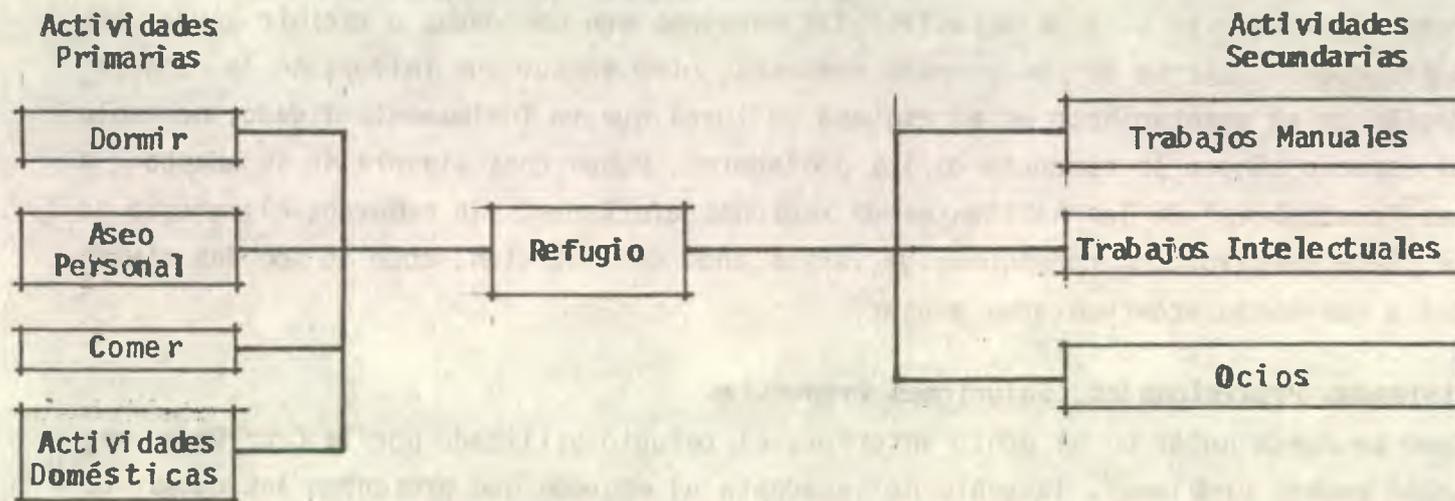
En base a lo anterior, se hace necesario un análisis de la función del refugio, así como de dar algunas soluciones prácticas para la elaboración de los mismos, con materiales de las áreas o regiones afectadas.

(32) Arquitectura de Emergencia. Ian Davis. Pag. 37.

Partiendo de las actividades que se realizan en el refugio, están representadas en el siguiente diagrama No. 1⁽³³⁾.

DIAGRAMA No. 1

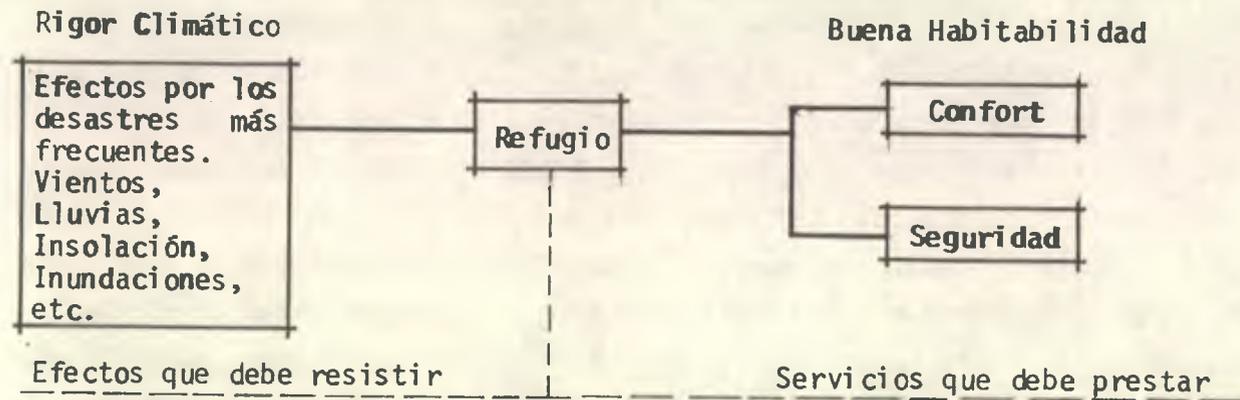
Principales Actividades en el Refugio



Como se puede observar en el diagrama No. 1, las actividades primarias las constituyen dormir, aseo personal, comer, actividades domésticas (preparación de comidas, eliminación de desperdicios, limpieza de casa, remendar, lavar ropa). Es evidente la importancia que tienen las actividades primarias para el desarrollo del individuo en su habitat, aunque este sea de carácter provisorio, aunque eventualmente podrá realizar las actividades secundarias. En base a las anteriores actividades el refugio debe prestar el servicio que se indica en el diagrama No. 2.

(33) En base al cuadro crítico montado sobre un cuadro convencional de actividades, fuente: Revista Módulo No. 4, Agosto 1,983, pág. 23.

DIAGRAMA No. 2

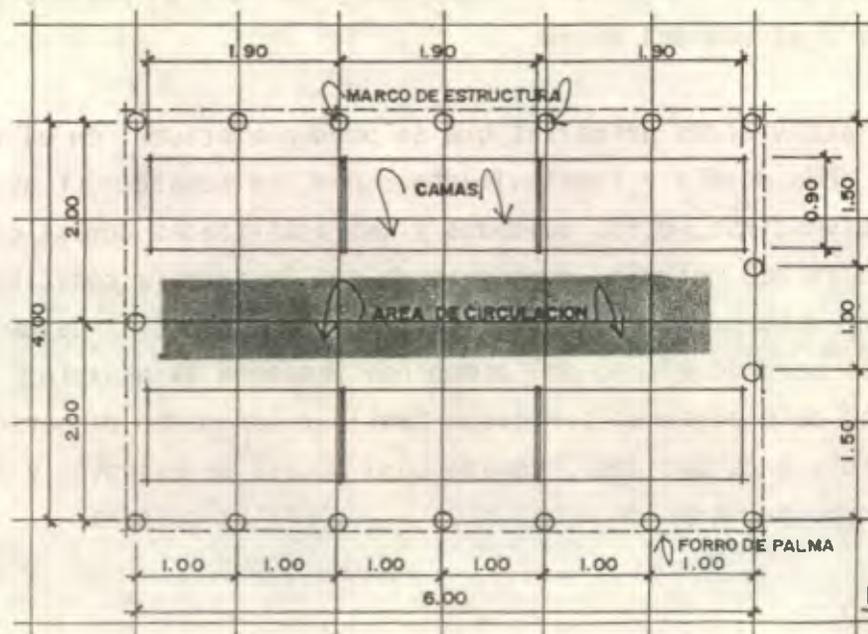
Servicio del Refugio

Como se puede apreciar el refugio no solo debe servir para actividades primarias y secundarias, sino que también debe darle seguridad y confort al posible usuario, además que debe invitarle al uso del mismo.

Vamos a definir las actividades primarias que se pueden efectuar en el refugio, estas son las básicas como dormir y eventualmente comer, en cuanto al aseo personal, estará vestirse y desvestirse, otros cuidados y las actividades domésticas como la limpieza dentro y fuera del refugio, considerando que la primera constituye la básica, los servicios que debe proporcionar son seguridad y confort. Estos constituyen los elementos básicos para el diseño del mismo con respecto al usuario, podemos tomar como base el dato de 6 personas por grupo familiar (promedio de personas por grupo familiar del Municipio de San José, tomado como modelo de estudio y aplicación); este se adapta al grupo promedio de habitantes de la región costera.

La composición del mismo podría variar, pero tomaremos como modelo 2 adultos y 4 menores; éste podrá ser el grupo que utilice el refugio de emergencia, debido a que la actividad primaria dentro del refugio será de dormir, es necesario determinar el área en metros cuadrados. El "Reglamento de la Construcción Urbana" de la Municipalidad de Guatemala, en su Artículo 138, define el área para un dormitorio extra, en una vivienda, en 6 metros cuadrados, lo que coincide con Ian Davis, que recomienda en su libro "Arquitectura de Emergencia", en una tienda de campaña para 4 personas en 12 metros cuadrados. Debido a la necesidad de colocar 6 camas de 1.90 x 0.90 Mts. (10.26 metros cuadrados), y a la circulación que debe haber dentro del refugio, el área que necesitamos es de 24.00 metros cuadrados. Con esta área es suficiente para satisfacer la demanda del espacio de sus 6 ocupantes, tomando en cuenta la modulación de la estructura de los marcos, esta nos permite colocar las camas en hilera, en un largo de 6.00 metros. Dada la necesidad de separación entre las camas y la circulación interna, el ancho del refugio será de 4.00 metros; estas medidas proporcionan el área requerida como se indica en el esquema siguiente:

NOTA:
MEDIDAS EN METROS.



ESQUEMA DEL REFUGIO.
ESC. 1/75

Con lo anterior hemos determinado los requerimientos para el diseño⁽³⁴⁾ del refugio, éste tiene como programa atender la actividad de dormir (eventualmente comer), debe proporcionar seguridad y confort al usuario y en cuanto al espacio a usar éste deberá ser de 24 metros cuadrados. Básicamente este es el planteamiento del refugio a diseñar, pero hay que analizar otros aspectos que son los materiales a emplear para su construcción y el costo de ellos. En cuanto a los materiales a usar, por las características de los mismos se pueden utilizar los siguientes:

El mangle para la estructura y palma para el cerramiento (2 materiales que hay en abundancia en la región costera), otra alternativa, una estructura de madera de pino con cerramiento de palma.

Con respecto al costo del refugio, éste dependerá de la disponibilidad que se tenga de los materiales en el mercado para la adquisición de los mismos, exceptuándose el mangle y la palma, pues su costo es relativamente bajo y está al alcance de la población de más bajos ingresos, con respecto a la utilización de otro material, esto se deberá a que en la región costera del Litoral Pacífico hay lugares en donde no hay abundancia de mangle, elemento básico para el armado de la estructura, con respecto a la madera de pino, ésta se podrá tener en cualquier época del año.

En esta forma el refugio como elemento básico para el montaje del asentamiento se podrá tener en condiciones de ser armado cuando exista el motivo y la eventualidad para su montaje.

Otras características que debe llenar son las siguientes:

- A. Utilizar los materiales propios del lugar o región afectada, en su defecto se podrán usar otros que se puedan adquirir en el mercado (en este caso propongo el uso de madera de pino)
- B. Se deberá instruir a la población para el montaje del refugio.
- C. El refugio deberá proporcionar la seguridad y confort mínimos necesarios para evitar

(34) En base al método de diseño "Caja Transparente".

el uso de provisional a permanente.

- D. En el mejor de los casos se deberá dejar a la población que haga su propio refugio con materiales que logre rescatar. Esto porque cuando termina la emergencia el proceso de reconstrucción se inicia de inmediato.

A continuación la presentación así como la graficación de las alternativas propuestas.

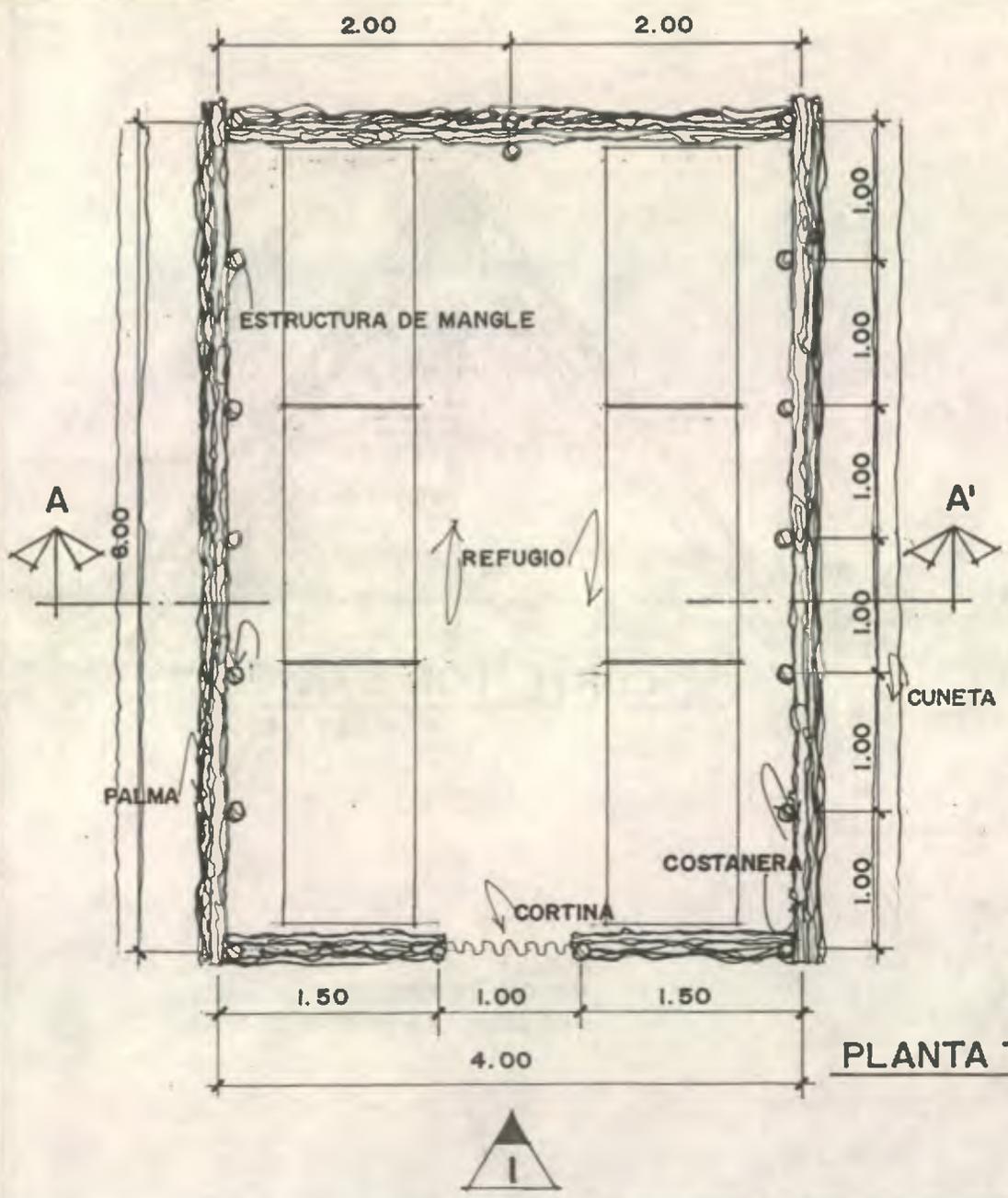
Alternativa "A"

Está en el uso de los materiales, la estructura base será de palo rollizo de mangle y el cerramiento de palma o manaco, las juntas así como las uniones serán hechas con clavos y con la misma fibra de la palma (amarre utilizado con frecuencia en la construcción de ranchos), la protección que deberá llevar el palo rollizo de mangle en su contacto con el suelo, será con una capa de "aceite quemado", la técnica en la construcción es la que tradicionalmente se utiliza en la región costera en la construcción de viviendas (ranchos de palma o manaco), la hechura del refugio será de una forma práctica y rápida, como se muestra en las gráficas 38 y 39.

Alternativa "B"

Acá la modificación que se utiliza es en la estructura base, será en madera de pino, en piezas de 4"x4" en los marcos principales y 3"x3" en el complemento del cerramiento, la protección de la madera que esté en contacto con el suelo será siempre con "aceite quemado", la utilización de esta estructura será en áreas o regiones en donde no se encuentre mangle y otro material similar, el cerramiento será con palma o manaco como se indica en las gráficas 40 y 41.

Finalmente en la gráfica 42 se indican los detalles típicos de las estructuras a utilizar, como complemento al armado de los refugios, se deberá concientizar a la posible población usuaria de los refugios, que estos tienen carácter temporal y que bajo ningún punto de vista podrán constituirse como una vivienda permanente.

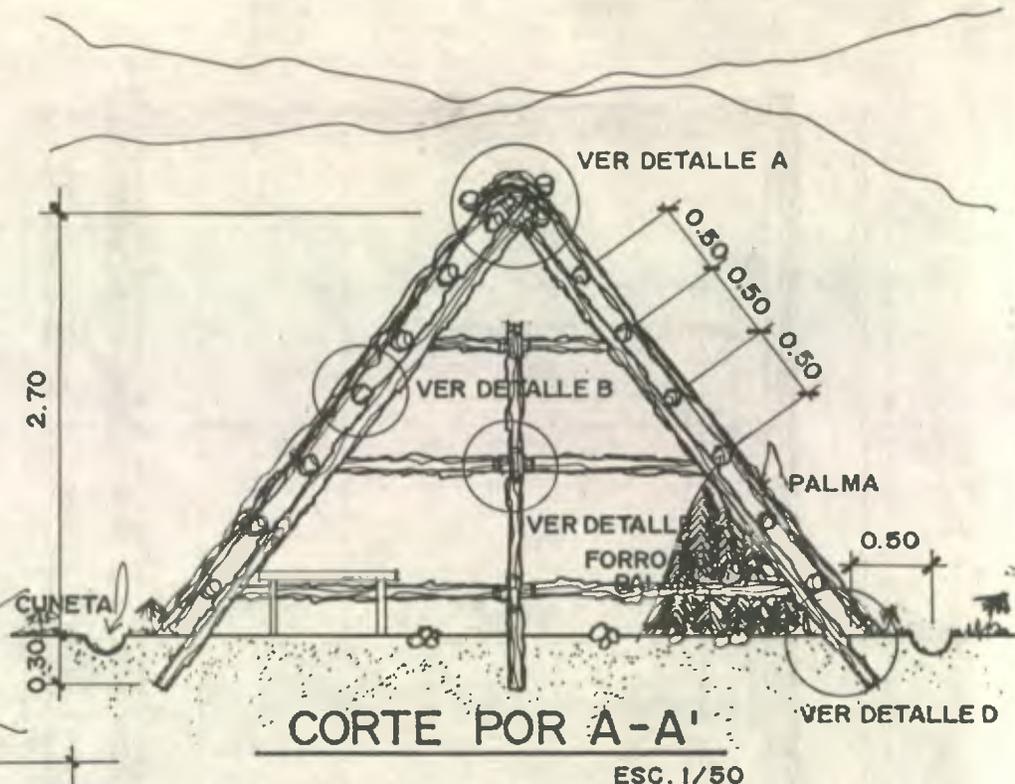


ESPECIFICACIONES:

- MARCOS EN 'A' Y COSTANERAS DE MANGLE.
- FORRO DE PALMA.
- AREA CUBIERTA: 24.00 METROS²
- CAPACIDAD DE ALBERGUE: 6 PERSONAS.
- CAMAS DE 0.90 x 1.90 Mts. (6 UNIDADES).
- MEDIDAS EN METROS.

PLANTA TIPICA DE REFUGIO.

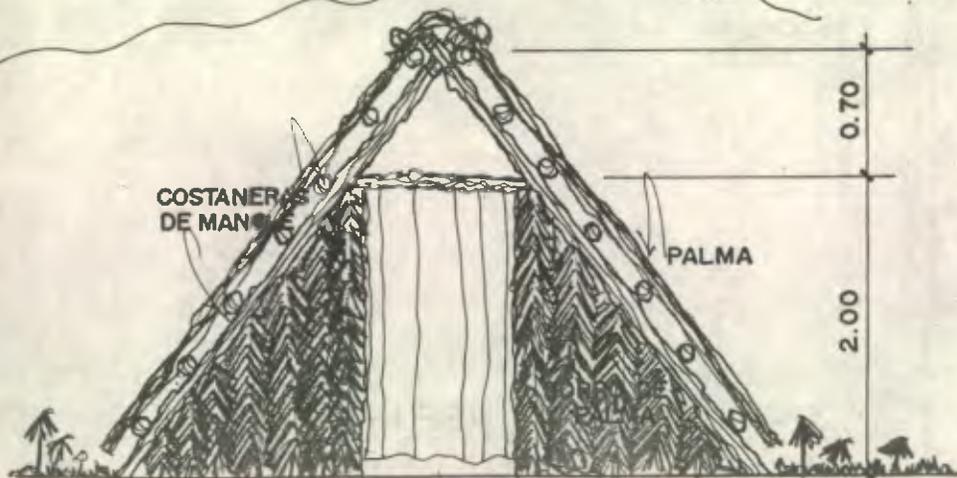
ESCALA 1/50.



CORTE POR A-A'

ESC. 1/50

NOTAS :
 MEDIDAS EN METROS.
 VER DETALLES EN GRAFICA N°42.

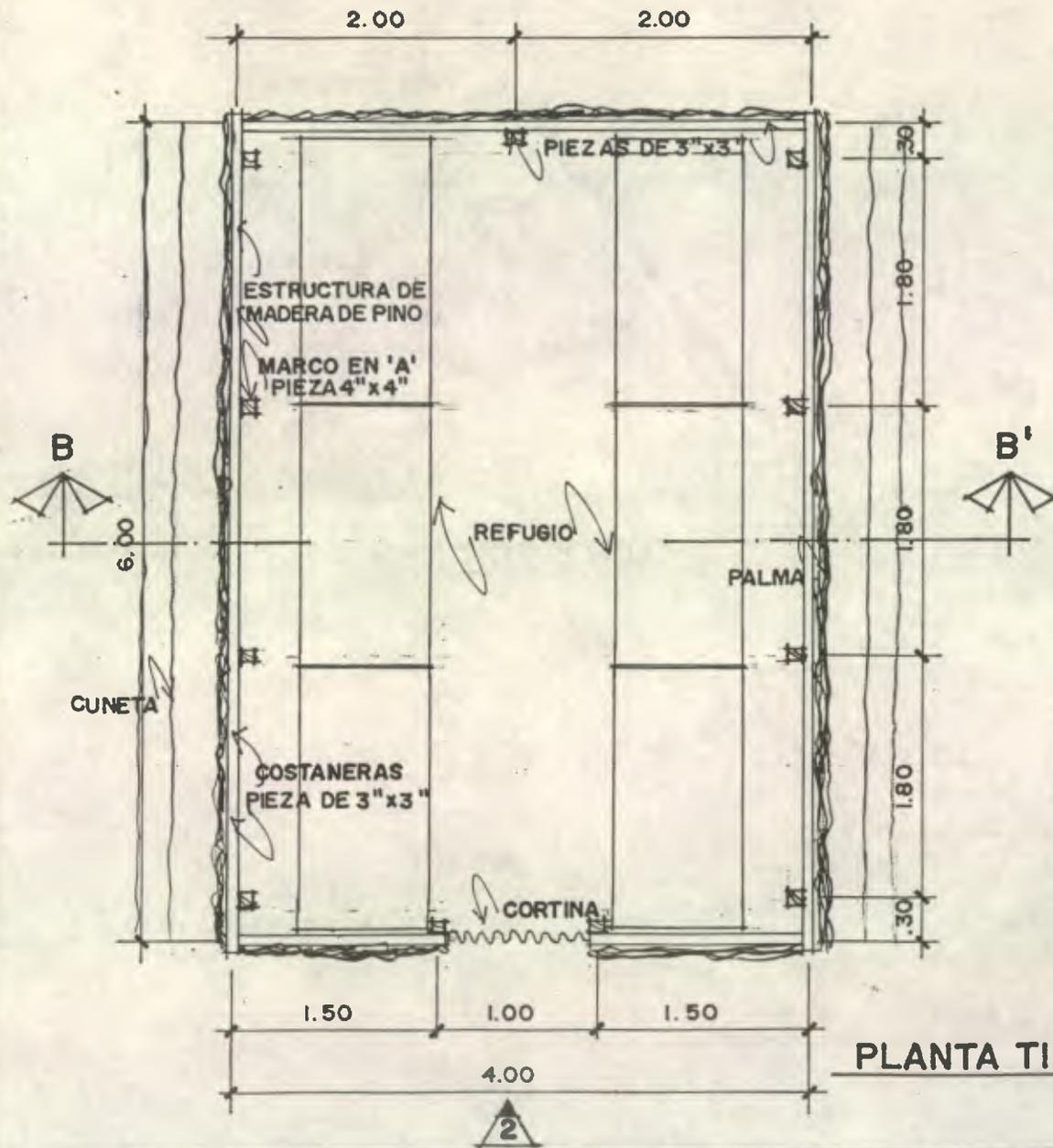


ELEVACION I

ESC. 1/50

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	39
JORGE QUEZADA	REFUGIO PROPUESTO ALTERNATIVA 'A'	



ESPECIFICACIONES:

MARCO EN 'A' MADERA DE PINO DE 4"x4".
 COSTANERAS MADERA DE PINO DE 3"x3"
 FORRO DE PALMA.
 AREA CUBIERTA '24.00 METROS²
 CAPACIDAD DE ALBERGUE: 6 PERSONAS
 CAMAS DE 0.90 x 1.90 Mts. (6 UNIDADES).
 MEDIDAS EN METROS.

PLANTA TIPICA DE REFUGIO.

ESCALA 1/50

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

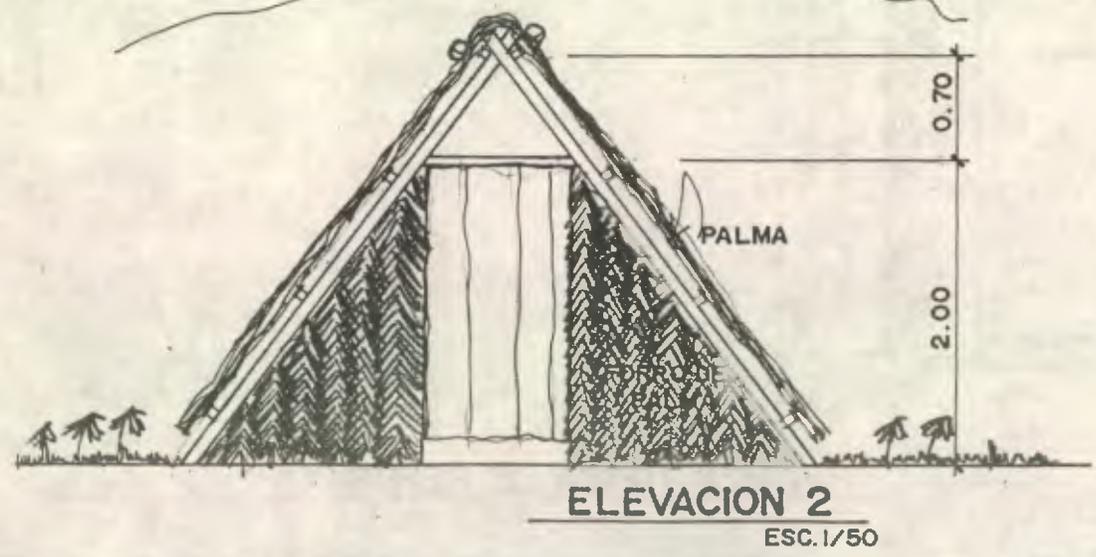
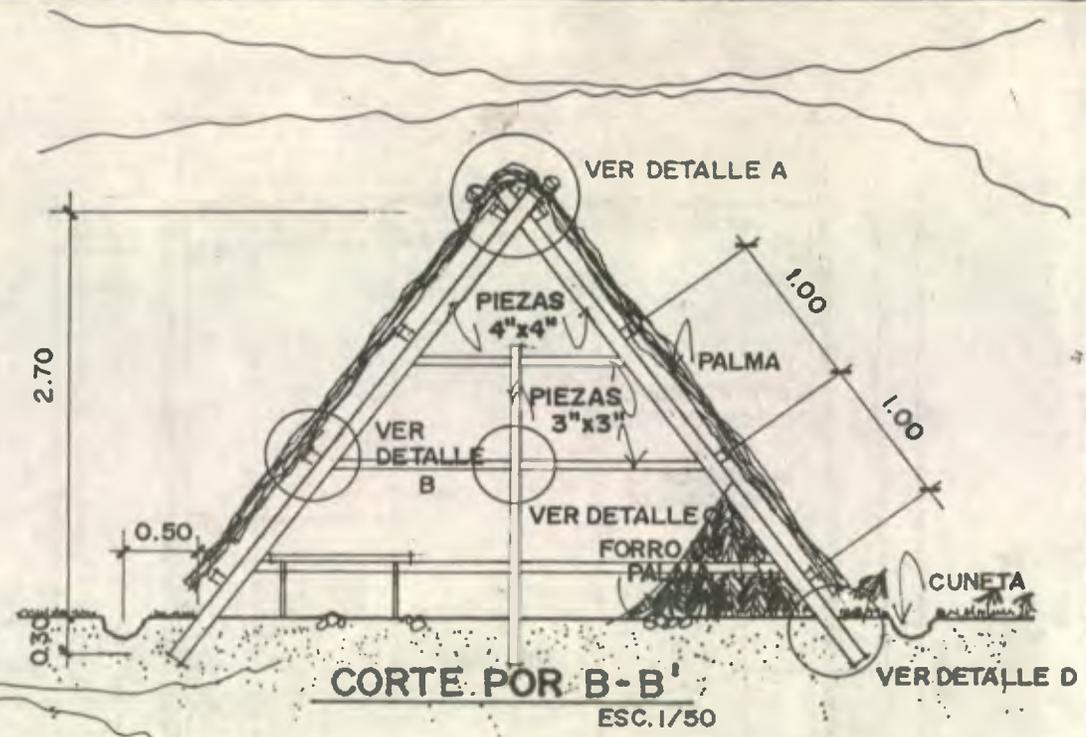
TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

JORGE QUEZADA

REFUGIO PROPUESTO
ALTERNATIVA 'B'

40

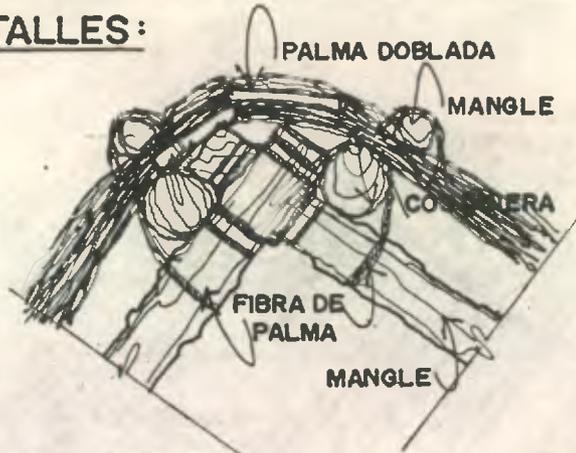


NOTAS:
 MEDIDAS EN METROS.
 VER DETALLES EN GRAFICA N° 42

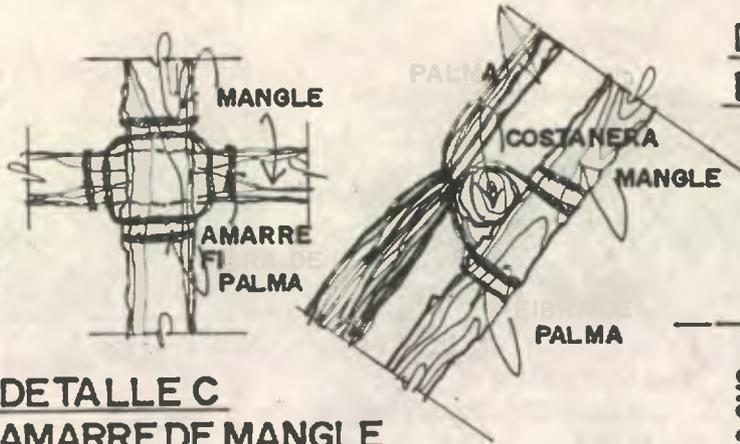
ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	41
JORGE QUEZADA	REFUGIO PROPUESTO ALTERNATIVA 'B'	

DETALLES:

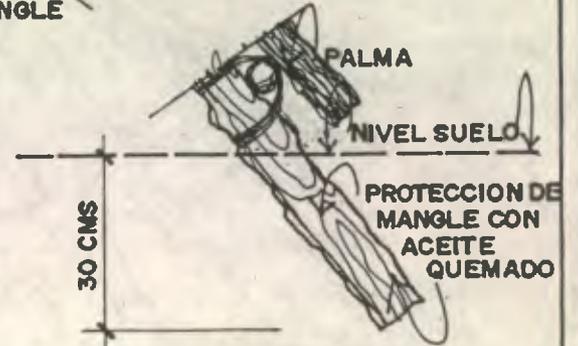


**DETALLE A
CUMBREIRA**

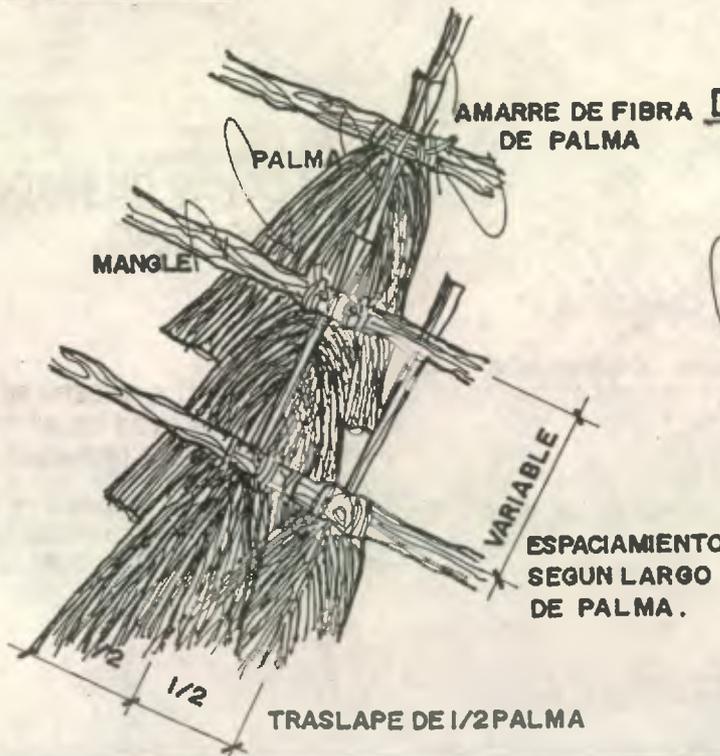


**DETALLE C
AMARRE DE MANGLE**

**DETALLE B
FIJACION DE CUBIERTA
DE PALMA**



**DETALLE D
PROTECCION DEL
MANGLE**



**DETALLE DE COLOCACION
DE PALMA**



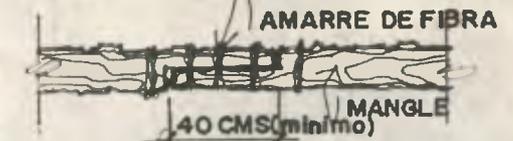
**DETALLE DE CORTE
DE PALMA**

NOTAS:

LA FIJACION DE LA MADERA DE PINO EN LA ESTRUCTURA SE HARA CON CLAVOS.

LAS UNIONES EN LAS PIEZAS DE MANGLE DE LA ESTRUCTURA DEBERAN SER COLOCADOS ALTERNOS.

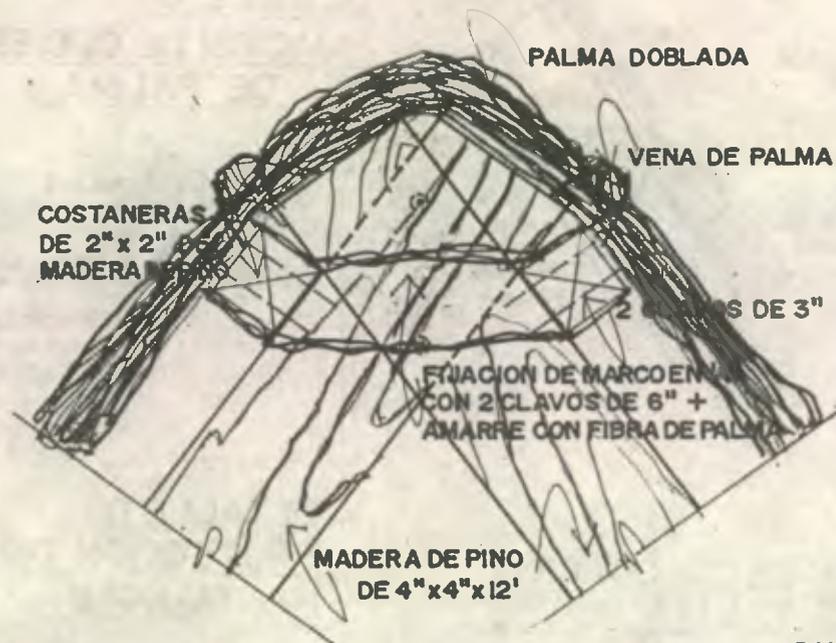
PROTECCION DE MADERA DE PINO Y MANGLE EN CONTACTO CON EL SUELO SE DEBERA APLICAR ACEITE QUEMADO.



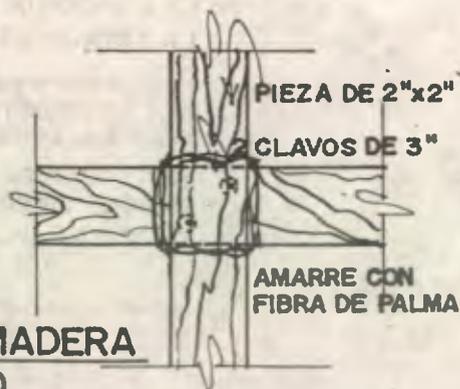
UNION DE MANGLE.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

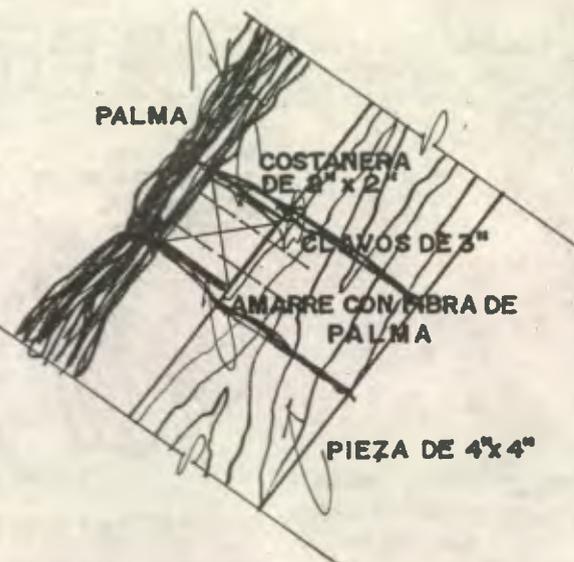
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	42
JORGE QUEZADA	DETALLES SIN ESCALA	

DETALLES:

DETALLE A
CUMBRERA.



DETALLE C
FIJACION DE MADERA
DE PINO



DETALLE B
FIJACION DE CUBIERTA
DE PALMA



DETALLE D
PROTECCION DE MADERA
DE PINO.

NOTAS:

LA FIJACION DE LA MADERA DE PINO SE HARA CON CLAVOS DE 3" Y 6" Y AMARRE DE FIBRA DE PALMA.

PROTECCION DE LA MADERA DE PINO EN CONTACTO CON EL SUELO SE DEBERA APLICAR ACEITE QUEMADO.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

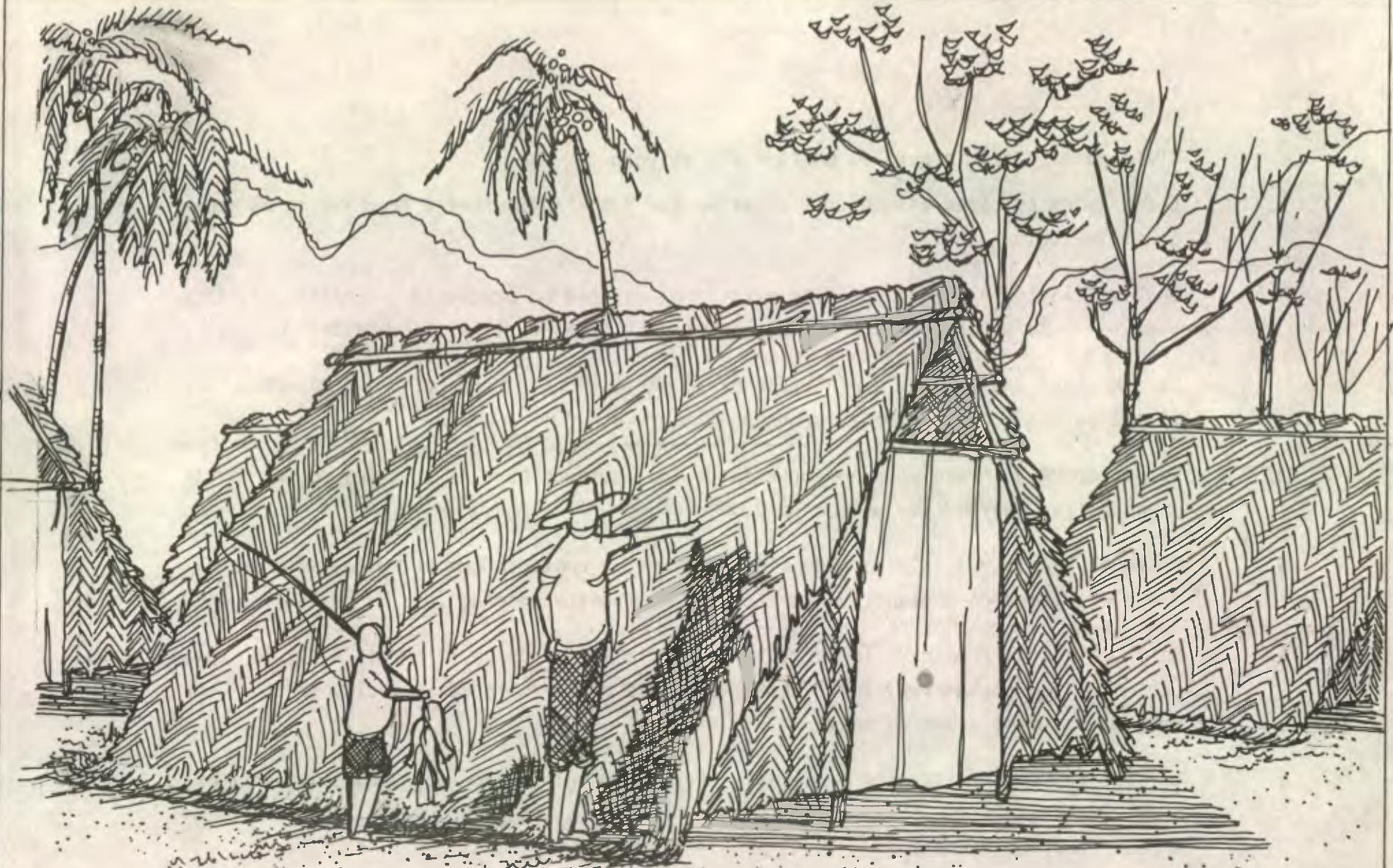
CONTENIDO:

DETALLES

42

JORGE QUEZADA

SIN ESCALA



PERSPECTIVA.

Siete pasos a seguir para el montaje del refugio

Los siguientes pasos tienen como objetivo dar los lineamientos a seguir para el montaje del refugio.

1. Una vez elegido el lugar donde se erigirá el refugio se procederá a limpiar el área removiendo la vegetación, que pueda quedar dentro del área cubierta.
2. Se respetará una distancia mínima lateral entre refugio y refugio de 2.00 metros y por la parte frontal y posterior de 3.00 metros.
3. Se procederá al trazo y la perforación de los agujeros para la fijación de los marcos principales, profundidad mínima de 0.30 metros.
4. Tanto al mangle y a la madera de pino que esté en contacto con el suelo, se procederá a darle protección mediante una aplicación de "aceite quemado".
5. Se procederá al armado de la estructura principal (marcos en forma de "A") y la colocación de las costanetas, las fijaciones de las mismas se harán con clavos y con amarres de la misma fibra de palma.
6. Una vez terminado el armado de la estructura de mangle o madera de pino, se procederá a la colocación de la palma en el sistema tradicional utilizado para la construcción de cubiertas de ranchos.
7. Finalmente se procederá a abrir las cunetas en los laterales del refugio para protección de las aguas de lluvia, las medidas serán de 0.50 metros de ancho x 0.30 metros de profundidad por el largo del refugio.

- 4.5 **Normativo para la Planificación, Diseño y Desarrollo de los Asentamientos Humanos**
 Para la planificación de los asentamientos humanos de emergencia se deberán seguir los lineamientos que a continuación se enumeran, esto para evitar en lo posible los problemas que suele traer consigo el montaje del asentamiento, desprovisto de normas y en algunos casos carente de servicios básicos, que solo contribuyen aumentando el problema. Producto de lo anterior tenemos el hacinamiento de familias enteras en lugares no adecuados, como consecuencia directa brotes de epidemias debido a la mala organización y ubicación resulta la obstaculización de la vía pública y el mal uso del "espacio" disponible durante la emergencia, este normativo es de fácil aplicación y su uso evitará en lo mínimo los problemas que trae el montaje del asentamiento; debemos partir de un principio básico, "No debe planificarse un asentamiento humano de emergencia si no es completamente necesario y se conocen los recursos que son de vital importancia para su realización".

Normas de Orden Sanitario⁽³⁵⁾

1. CONTROL DE VEHICULOS TRANSMISORES DE ENFERMEDADES, MEDIDAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL⁽³⁶⁾

Las aguas de lluvia o de crecida depositadas sobre el suelo o en receptáculos vacíos y en otros medios, además de crear condiciones antihigiénicas, por cuanto recogen escombros y desechos sólidos, hacen proliferar las poblaciones de insectos y roedores. El objetivo de las actividades realizadas durante una emergencia debe ser el control de las enfermedades transmitidas por vehículos transmisores, especialmente en las zonas en las cuales se conoce la prevalencia de estas enfermedades. Las medidas de control de estos vehículos transmisores debieran acompañarse de otras medidas de salud, como la quimioprofilaxis⁽³⁷⁾ malárica, a fin de reducir o eliminar los riesgos de infección.

Seguidamente se mencionan las medidas esenciales de control de los vehículos transmisores en situaciones de emergencia:

- 1) Informar al público de las medidas que se deben adoptar para eliminar los criaderos y protegerse contra las enfermedades transmitidas por los vehículos transmisores, (plagas de insectos o roedores).
- 2) Inspeccionar los asentamientos y otras zonas densamente pobladas a fin de identificar posibles criaderos de mosquitos.
- 3) Eliminar los criaderos de manera permanente, dentro de lo posible, vaciando, llenando o volteando los receptáculos, etc.
- 4) Reanudar el rociamiento del interior de las viviendas en las zonas anegadas, si ya se utilizó rutinariamente ese método de control.
- 5) Una actividad bien organizada de control de criaderos de mosquitos reduce mucho la necesidad de rociar el exterior de las viviendas, pero si en los recorridos indican lo contrario, se deben emplear recursos locales. No se recomienda el uso de equipos y suministros complejos debido a su alto costo y a su efímero y escaso beneficio.
- 6) Desinfectar a los refugiados en los asentamientos de emergencia en las zonas donde se ha presentado tífus.

2. HIGIENE PERSONAL

El aseo personal tiende a disminuir después de los desastres naturales, especialmente en zonas densamente pobladas, como los asentamientos de refugiados. Se recomienda adoptar las siguientes medidas de higiene: Proporcionar instalaciones de lavado, limpieza y baño a los refugiados; suministrar agua a las personas que residen lejos de los asentamientos y cuyo suministro ha sido interrumpido; evitar el hacinamiento.

-
- (35) Tomado de Administración Sanitaria de Emergencia con posterioridad a los desastres naturales, O.P.S. 1,981.
 - (36) Vehículos transmisores de enfermedades = insectos o roedores, u otros vehículos portadores de enfermedades.
 - (37) Tratamiento por medicamentos químicos

miento en los dormitorios e informar y alentar a la población para que se ocupe de su aseo personal.

3. PLANIFICACION Y DISPOSICION DE LOS ASENTAMIENTOS DE EMERGENCIA

El establecimiento de asentamientos de emergencia no es casi nunca responsabilidad directa de las autoridades de salud o municipales. Sin embargo, por cuanto muchos aspectos de la administración de los asentamientos afectan a la salud de sus residentes, el coordinador del socorro sanitario⁽³⁸⁾ debe participar desde el principio en la toma de decisiones.

A continuación los lineamientos básicos que hay que tomar para el montaje del asentamiento humano de emergencia y para su diseño.

(38) En su caso será el Director del Centro de Salud.

Planificación de Asentamientos de Emergencia

Los asentamientos de emergencia o los campamentos de carácter más provisorio son el resultado de diversas situaciones.

Con posterioridad a las inundaciones es posible que la población se vea obligada a trasladarse a terrenos secos de mayor elevación. Esos asentamientos suelen dispersarse espontáneamente al retirarse las aguas, pero pueden adquirir permanencia cuando una inundación causa fuertes daños a las tierras agrícolas o a las viviendas.

Después de terremotos o vientos destructivos puede que algunas de las personas que han perdido sus propios hogares no encuentren alojamiento con sus parientes y amigos. Cuando se producen temblores y se percibe un peligro constante, la población por lo general se traslada a espacios abiertos, parques y campos. Las tierras anteriormente habitadas por la población pobre bien pueden no ser utilizables para viviendas después de las inundaciones. Los arrendatarios de casas quizás confronten la renuencia o lentitud de los dueños para reconstruir o que el alquiler de las viviendas que las sustituyen sea demasiado oneroso.

El socorro se debe prestar en los propios hogares o en el sitio en que estos se encuentran ya que dentro de lo posible, se debe evitar el establecimiento deliberado de asentamientos. Por lo general se crearán más problemas de los que se resuelven porque los asentamientos de emergencia presentan el máximo riesgo posible de transmisión de enfermedades después de pasado el desastre inmediato y suelen convertirse en permanentes, incluso cuando no sea eso lo que se intentaba.

En cierto sentido, estos dos criterios son antagónicos, pues cabría esperar que la prestación de servicios a un asentamiento alentara a la población a permanecer en él y a depender de los socorros. Aunque así podrá ocurrir si pasa mucho tiempo, no es lo común a breve plazo. La población en general prefiere volver a su vida y medio normales y es la falta de otra alternativa la que la lleva a depender de los socorros.

Establecimiento de Asentamientos de Emergencia

El establecimiento de los asentamientos tiene dos finalidades. La primera es asegurar un nivel de vida a los habitantes, que se aproxime lo más posible al que tenían antes del desastre, en los asentamientos de emergencia en especial, los trabajadores voluntarios y los organismos con frecuencia tienden a proporcionar servicios, alimentos y vivienda mucho mejores que los que tenían los damnificados antes de la emergencia y que no tendrán después. Esto causa fricciones con la población vecina y hace nacer en los refugiados unas expectativas que las autoridades nacionales no están en condiciones de satisfacer. La segunda finalidad es reducir al mínimo los gastos recurrentes del montaje del asentamiento y el grado de administración externa continua que requiere el funcionamiento del mismo.

Selección de la Ubicación de los Asentamientos de Emergencia

Se debe seleccionar lo antes posible un lugar o lugares apropiados para ubicar el asentamiento ya que esto influirá sobre todas las demás decisiones relacionadas con su establecimiento y con la provisión de servicios. El lugar debe tener buenos drenajes, no ser propenso a anegaciones estacionarias, corrimientos de tierras, maremos o marejadas, y estar lo más cerca posible de un camino principal a fin de reducir los problemas de abastecimiento. La ubicación de un asentamiento en un punto distante de las zonas urbanas existentes, facilita el control del acceso y puede reducir al mínimo los problemas de control, si bien cuando se trata de asentamientos a un plazo mayor, la selección de un lugar cercano a una comunidad existente facilita la provisión de transporte y empleo.

En los alrededores de las zonas urbanas, en las que hay una gran demanda para adquirir terrenos, bien puede que haya terrenos disponibles para los asentamientos precisamente porque no son adecuados para uso residencial. Debe considerarse la posibilidad de adquirir terrenos ya sea mediante compra o porque pertenezcan al Gobierno o Municipalidad.

Disposición del Asentamiento de Emergencia

Las comunidades permanentes se caracterizan no solo por sus viviendas y calles, sino también por su cohesión social. Como los habitantes comparten servicios y tienen necesidades comunes, desarrollan sistemas de obligaciones recíprocas que regulan el comportamiento en cuanto a la protección de la propiedad, eliminación de residuos y aguas negras, uso de letrinas y zonas de esparcimiento para los niños. En los barrios más pobres esos mecanismos suelen ser inadecuados, pero en los asentamientos faltan por completo. Esa falta de cohesión social contribuye a la transmisión de enfermedades (por ejemplo, por el hecho de no emplearse letrinas) y hace más difícil la gestión de control del asentamiento. La atención adecuada y oportuna que se preste a la disposición física del campamento reducirá al mínimo esos problemas.

La planificación ideal de un asentamiento deberá hacerse de manera de agrupar a un pequeño núcleo de familias alrededor de los servicios comunales, con fácil acceso a estos. El acceso a un grupo de servicios (letrinas, toma de agua) se debe limitar a un grupo fijo de personas y las "comunidades" individuales en el asentamiento deben ser lo suficientemente pequeñas como para que las personas puedan conocer el funcionamiento de las letrinas y la vigilancia de las enfermedades, se pueden delegar parcialmente en grupos, en lugar de asignarlas a trabajadores contratados o voluntarios. El asentamiento se puede ampliar, sin reducir la calidad de los servicios mediante la adición de unidades en la periferia.

Los planos en cuadrícula con zonas habitadas cuadradas o rectangulares, cruzadas por caminos paralelos que se utilizaban mucho en el pasado, poseen la ventaja de que las redes de agua, drenaje y electricidad son fáciles de incorporarse en la disposición del asentamiento y de que, cuando la tierra no abunda pueden sostener una elevada densidad demográfica. Esta última ventaja también puede ser una desventaja, pues es probable que fomente la transmisión de enfermedades. Estos asentamientos son relativamente inapropiados para familias y se deben evitar, especialmente si se van a utilizar por mucho tiempo.

4. SERVICIOS BASICOS EN LOS ASENTAMIENTOS DE EMERGENCIA

Abastecimiento de Agua

Si el asentamiento se encuentra próximo a un servicio de abastecimiento público de agua, acaso sea posible instalar una conexión y resolver así un problema importante. Aunque se pueden utilizar otros sistemas y fuentes como las bombas o purificadores autónomos, estas unidades son más costosas y requieren un mantenimiento regular. En algunas zonas los pozos excavados o con entubado pueden proporcionar agua potable de alta calidad a costo económico. Es común la contaminación del agua en depósitos temporales como los tanques plegables y los recipientes domésticos. Para impedir enfermedades se debe recurrir a una clorinación adecuada del agua de ser factible y a la determinación del cloro residual y el examen bacteriológico periódico para el conocimiento de la pureza de este vital líquido.

Eliminación de Excretas

Debe haber por lo menos una letrina por cada 25 personas; las letrinas se deben emplazar en sitios de fácil acceso para todo el asentamiento, a fin de alentar su uso y obligar al mantenimiento del mismo.

Servicios de Salud que deberán prestar los Centros de Salud de cada comunidad.

Si el asentamiento está bien organizado y son adecuados los niveles de saneamiento, provisión de agua y abastecimiento alimentario, las condiciones de salud serán similares a las de la población en general. Salvo cuando exista una evidente justificación médica se debe evitar dar a los residentes de los asentamientos un nivel de atención superior al que recibe la población en general. Los servicios de salud se pueden prestar asignando voluntarios o personal de salud pública al asentamiento o ampliando la capacidad de las instalaciones permanentes de salud más cercanas al asentamiento, en este caso será el Centro de Salud con que cuenta cada municipio.

Otros servicios necesarios como la eliminación de desechos sólidos, las instalaciones de lavado y limpieza, las áreas de esparcimiento y la electricidad, deberán tomarse en cuenta para la buena disposición del asentamiento.

Para el diseño de los asentamientos de emergencia deberá tomarse en cuenta los siguientes principios⁽³⁹⁾:

- 1) Los diseñadores deben trabajar con los pueblos en cuestión, en lugar de diseñar para ellos.
- 2) Todo diseñador que intente introducir cambios debe tener en cuenta lo que ya tienen los pueblos en cuestión; esto significa no solamente la forma, el tamaño, etc. de la estructura sino también los materiales, las técnicas indígenas y otros recursos de que dispongan para el desarrollo normal de los asentamientos.
- 3) La idea del desarrollo de las viviendas no puede separarse de la forma de enfocarla, no importa que la casa o refugio sea resistente a las inundaciones o terremotos si las personas que van a habitarlas no han podido participar ni aceptar esta nueva forma que se le ofrece. En los aspectos influirán el grado de necesidad que se tenga de montar el asentamiento de emergencia y que dependerá básicamente del probable uso que hagan sus posibles usuarios.

(39) Arquitectura de Emergencia. IAN DAVIS - FRED CUNY

4.6 Servicios Comunales Básicos

Entre los muchos servicios básicos con que debe contar el asentamiento humano de emergencia, considero que 4 son los esenciales y que son vitales en el funcionamiento óptimo del asentamiento, dependiendo también del grado de necesidad que se tenga de ellos, entre estos están los siguientes:

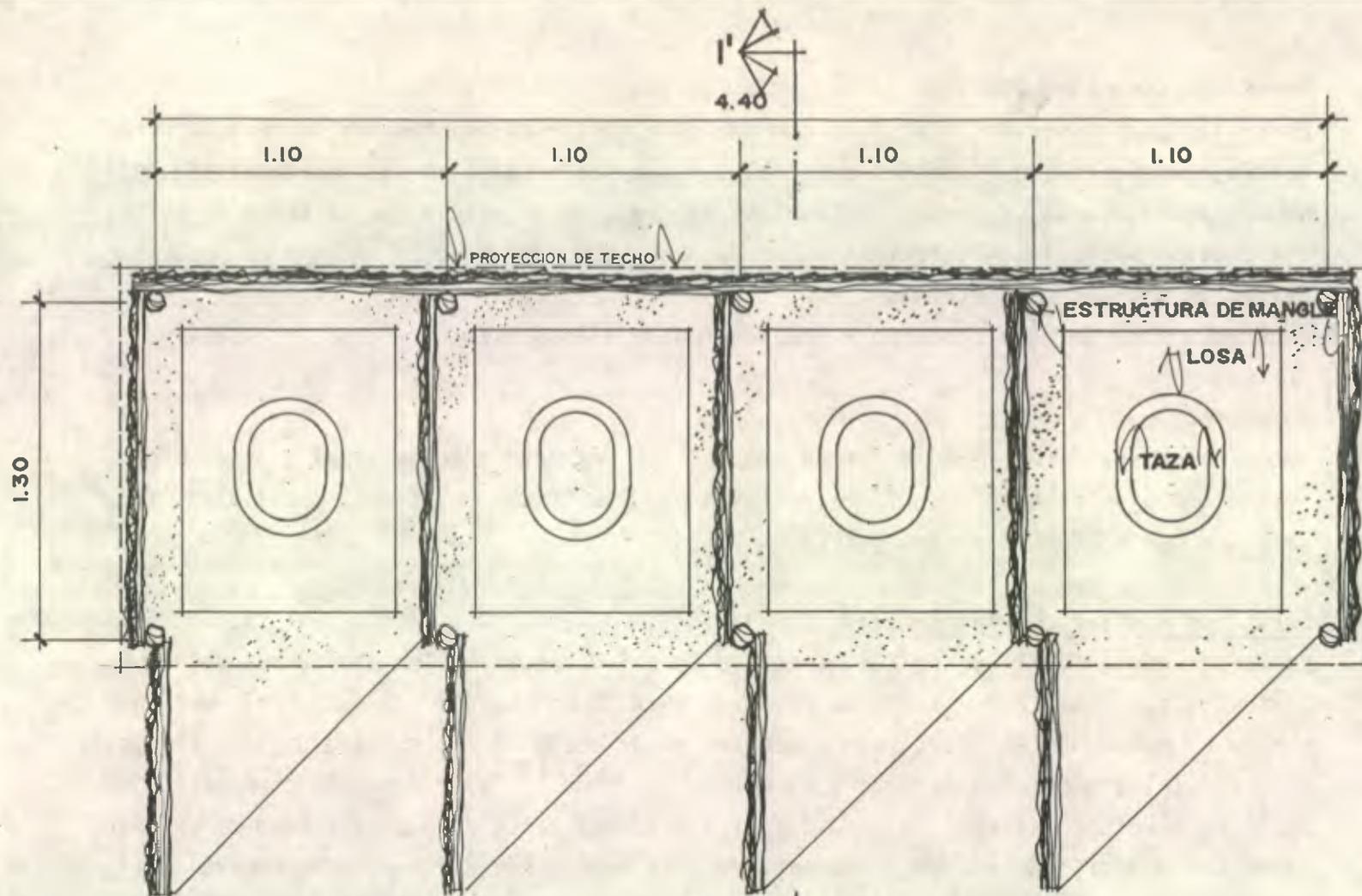
- a. Servicios sanitarios (letrinas)
- b. Abastecimiento de agua (consumo y preparación de alimentos)
- c. Cocinas
- d. Comedores

Todos estos servicios serán de orden comunal con respecto a los víveres y ayuda básica estos son proporcionados en forma gratuita por instituciones afines, canalizada toda la ayuda por el Comité de Emergencia..

a. Servicios sanitarios (letrinas)

Estos son básicos, el uso de los mismos se deberá fomentar en los pobladores del asentamiento, se recomienda una letrina por cada 25 a 30 habitantes. Su uso será motivado por la necesidad de tenerlos, esto fomentará en la población el cuidado de los mismos, su área mínima requerida será de 1.50 metros cuadrados⁽⁴⁰⁾, en donde la composición del suelo no permita, así como la capa freática esté muy cerca y la posibilidad de excavar hoyos sea difícil, debido al desboronamiento e inundación del hoyo. Se deberá utilizar un forro para proteger las paredes de los hoyos, se podrá emplear para este fin madera, hasta toneles vacíos, esto último es recomendable por su fácil adquisición, su bajo costo y que puede ser desechable. Una vez lleno el hoyo se procederá a taparlo, para la cubierta así como el cerramiento se utilizará palma y mangle y para las bisagras de las puertas se utilizarán pedazos de cuero como se indica en la gráficas 43 y 44. las anteriores recomendaciones se hacen por la inestabilidad del suelo en algunas re

(40) Tomado: Manual de Saneamiento, Vivienda, Aguas y Desechos. Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaría de Salubridad y Asistencia. Editorial Limusa, México D.F. 1980, 3ª Edición. Pag. L1 - L18.

**ESPECIFICACIONES :**

FORRO Y CUBIERTA DE PALMA.

ESTRUCTURA DE MANGLE.

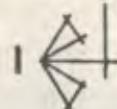
PROTECCION DE HOYOS CON TONELES PERFORADOS
Y SIN FONDO.

PENDIENTE EN TECHO DEL 70%

MEDIDAS EN METROS.

PLANTA MODULO DE LETRINA.

ESC. 1/25



**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

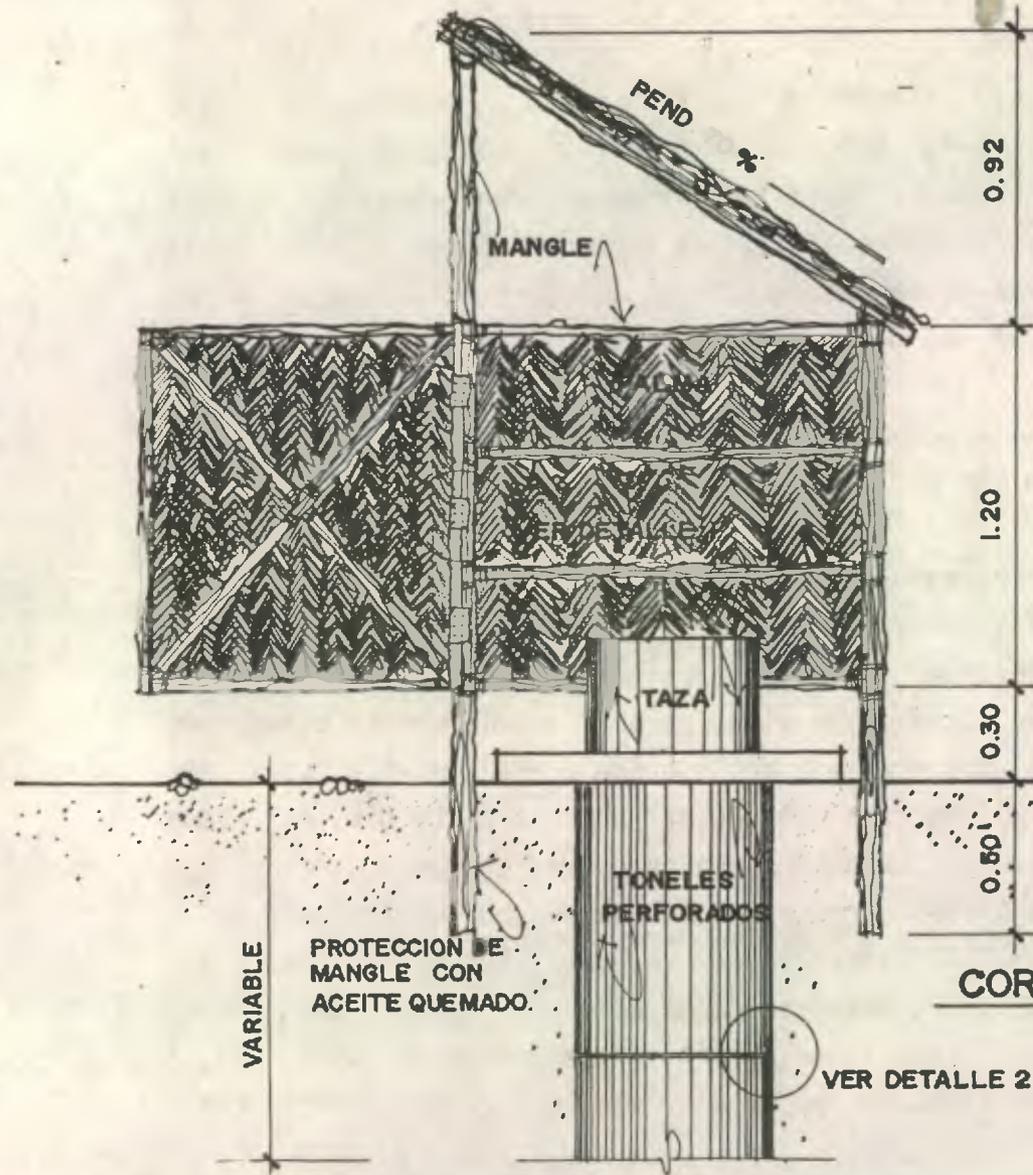
TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:

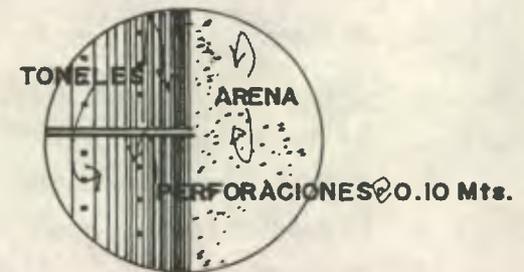
JORGE QUEZADA

MODULOS DE LETRINAS.

43



DETALLE 1
FIJACION DE PUERTAS
S/E.



DETALLE 2
PROTECCION DE HOYOS
S/E.

CORTE POR 1-1'

ESC. 1/25

NOTA:
LAS TAZAS Y LOSAS DE LETRINAS SERAN LAS
PROPORCIONADAS POR LOS CENTROS DE SALUD.
MEDIDAS EN METROS.

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL,	CONTENIDO:	44
JORGE QUEZADA	MODULOS DE LETRINAS	

giones de la franja costera.

Finalmente es recomendable poner de 4 unidades de letrinas hasta un máximo de 6, también influirá el tamaño del asentamiento así como el número de población, pues este servicio en un módulo básico puede atender hasta 100 personas. Con respecto a la taza y losa de concreto, esta podrá ser proporcionada por el Centro de Salud de cada población afectada, pues en sus programas de saneamiento éstas son proporcionadas a la población, previa explicación sobre el uso de las mismas, eventualmente se podrán tener almacenadas en el centro de salud.

La distancia recomendable en la que debe ubicarse la letrina será de 15.00 metros como mínimo⁽⁴¹⁾ con respecto al refugio más próximo.

b. Abastecimiento de Agua

Esto es un elemento vital para la supervivencia del hombre. El asentamiento humano de emergencia debe contar con un buen suministro de este vital líquido para el óptimo funcionamiento del asentamiento, si partimos de que un habitante consume doscientos litros de agua/día⁽⁴²⁾ en condiciones normales de vida, podemos asumir que en estado de emergencia ese consumo se reduce a un porcentaje del esquema normal de vida, para fines de cálculo es recomendable un 20% de este consumo por persona en un día, si tomamos como modelo un refugio de 6 personas obtenemos una necesidad de consumo de:

$200 \text{ lts/día} \times 0.20\% = 40 \text{ lts/día} \times 6 \text{ habitantes} = 240 \text{ litros de agua por refugio.}$

Como podemos observar, se necesitan 240 litros/día por refugio. Las necesidades que cubre este servicio, van para el consumo, preparación de alimentos, lavado de utensilios de cocina y eventualmente tanto aseo personal (baño) como lavado de ropa, sin embargo se deberá dar prioridad a los servicios esenciales mencionados con anterioridad.

(41) y (42) ver cita 40.

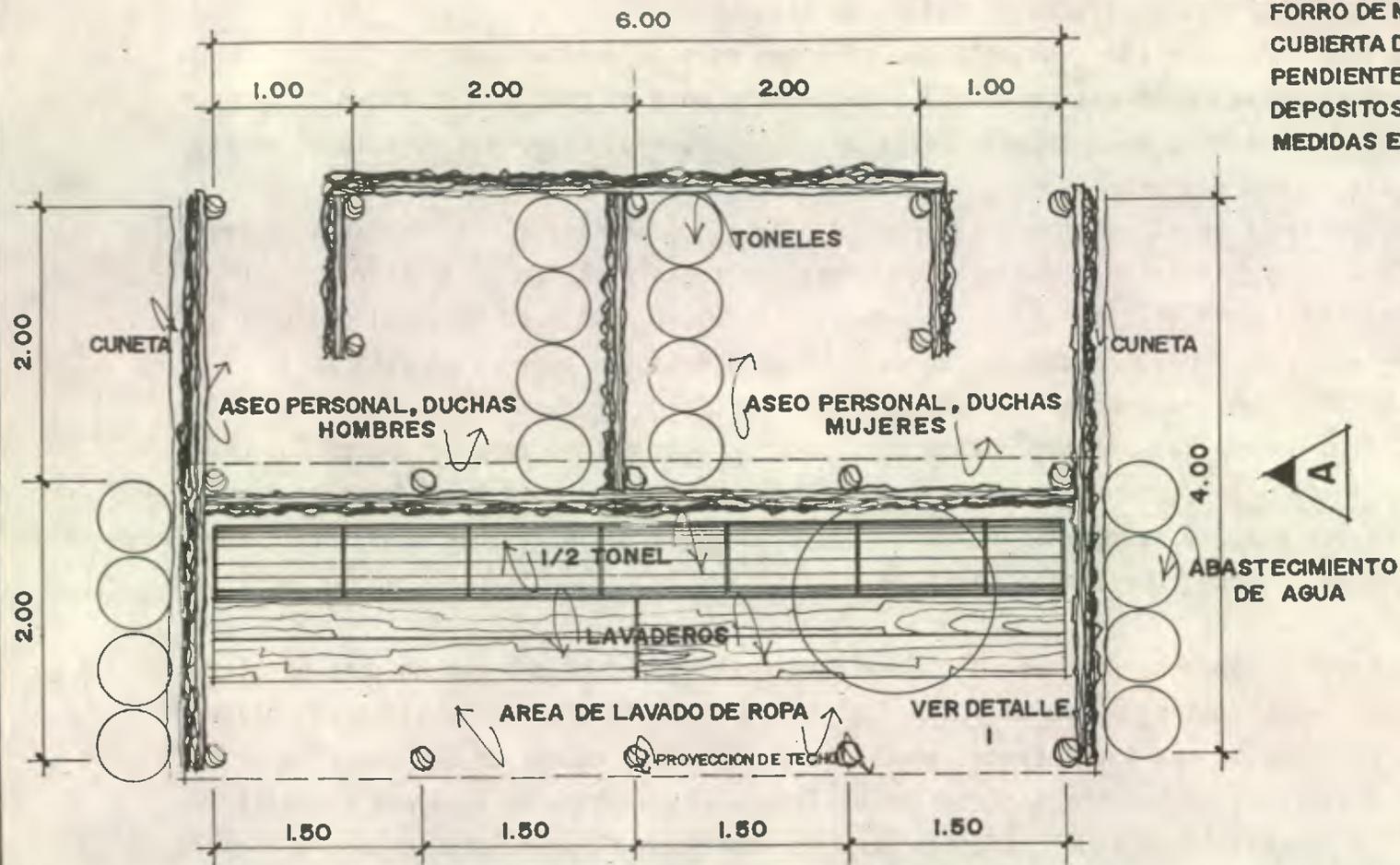
Como recomendaciones particulares están las siguientes:

- A) Que el abastecimiento sea constante con agua que no esté contaminada.
- B) Que esté cerca de un acceso principal o secundario para el pronto suministro
- C) Si hay instalación de agua potable cerca del asentamiento, hacer las conexiones necesarias para el uso del mismo.

Deberán ubicarse en el asentamiento, puntos o áreas de abastecimiento cercanos al refugio y que el abastecimiento de los mismos sea constante y rápido de abastecer, debido a que eventualmente se puede hacer uso de este servicio para aseo personal (baño) o lavado de ropa, se deberá contar con un espacio para este fin como se muestra en la Gráficas 45 y 46. Con respecto a los recipientes o depósitos para el almacenamiento de agua, estos podrán ser proporcionados por instituciones afines como el Comité Nacional de Emergencia. Se podrán tener almacenados en el centro de salud considerando que la dotación por refugio es de 240 litros de agua, un tonel de 54 galones (205 litros aproximadamente) podrán cubrir este servicio.

c. Cocinas

Es necesario proveer de un espacio o área para este fin, debido a que no debe permitirse que la gente cocine dentro de los refugios, pues podría provocar accidentes (incendios), en donde se vea involucrado todo el asentamiento, además de que constituye un riesgo estos provocan muchos inconvenientes (con el almacenaje de leña por ejemplo) y ocupan un valioso lugar en el refugio, como se indica en el principio se deberá proveer de un lugar en el asentamiento con un elemento que deberán contar, en donde puedan emplearlo como estufa (para cocinar) y donde prepararlos, dadas las características se deberá proveer de un elemento que sirva para este fin que sea de rápido montaje para este caso se podrán utilizar toneles partidos a la mitad (tipo churrasquera) y en donde pueden cocinar hasta 2 familias simultáneamente, como se muestra en la Gráficas 47 y 48, para el cerramiento así como la cubierta, podrán utilizarse los materiales de la región (palma y mangle) o bien los que se logren rescatar.

**ESPECIFICACIONES:**

FORRO DE MANGLE Y PALMA.
 CUBIERTA DE PALMA
 PENDIENTE DEL 70 % EN TECHO
 DEPOSITOS TONELES DE 54 Gal.
 MEDIDAS EN METROS

PLANTA DE UNIDAD DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

ESC. 1/50

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

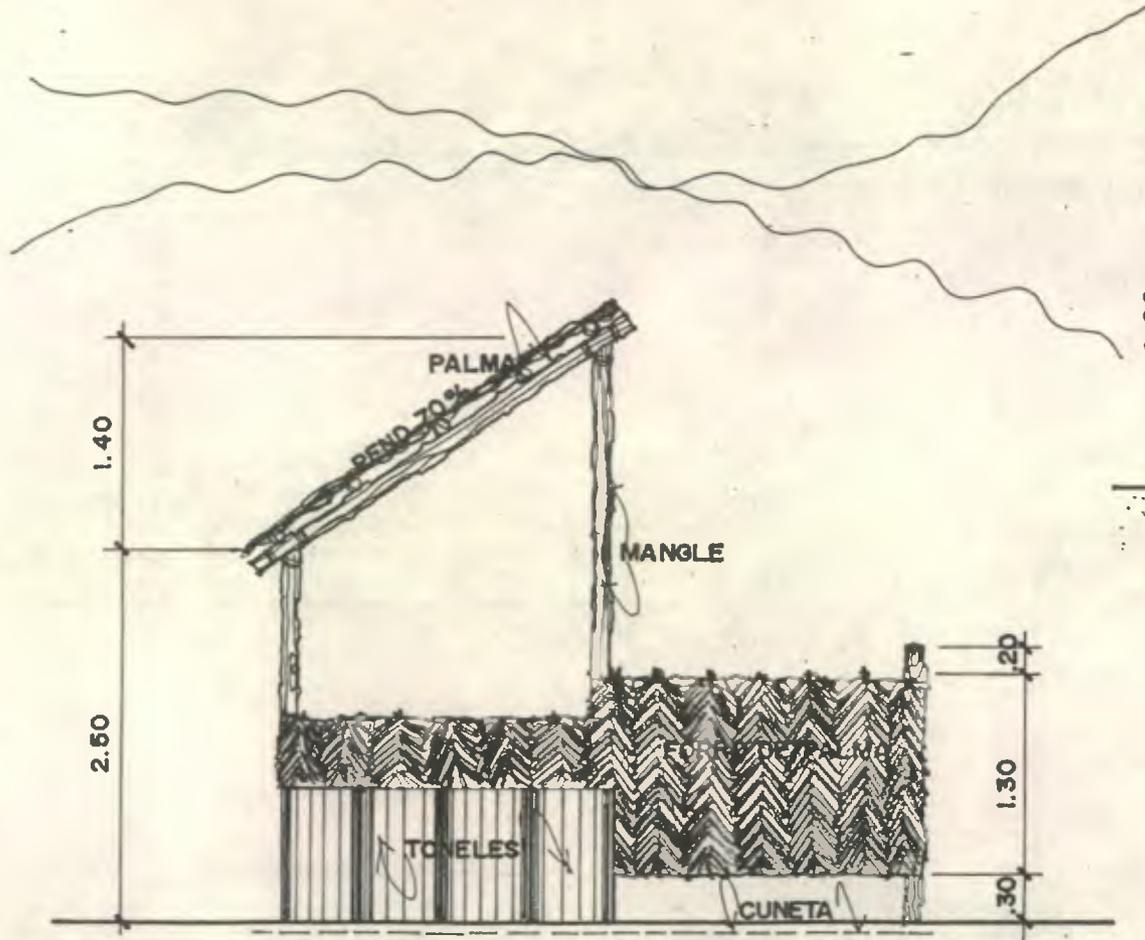
TESIS
 PROFESIONAL

CONTENIDO:

UNIDAD DE ABASTECIMIENTO
 DE AGUA.

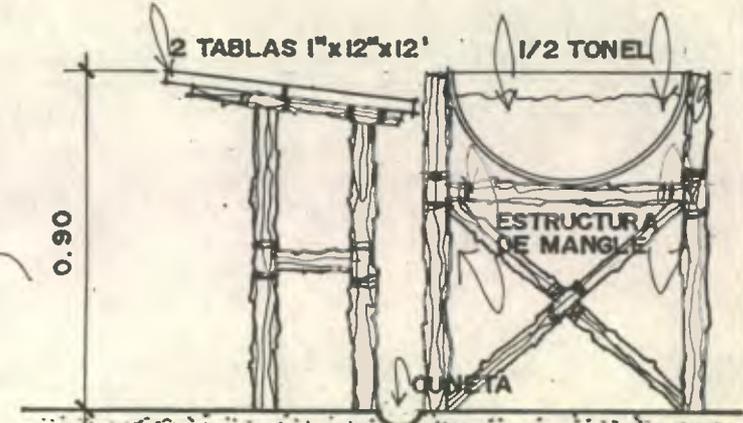
JORGE QUEZADA

45



ELEVACION A

ESC. 1/50



DETALLE I

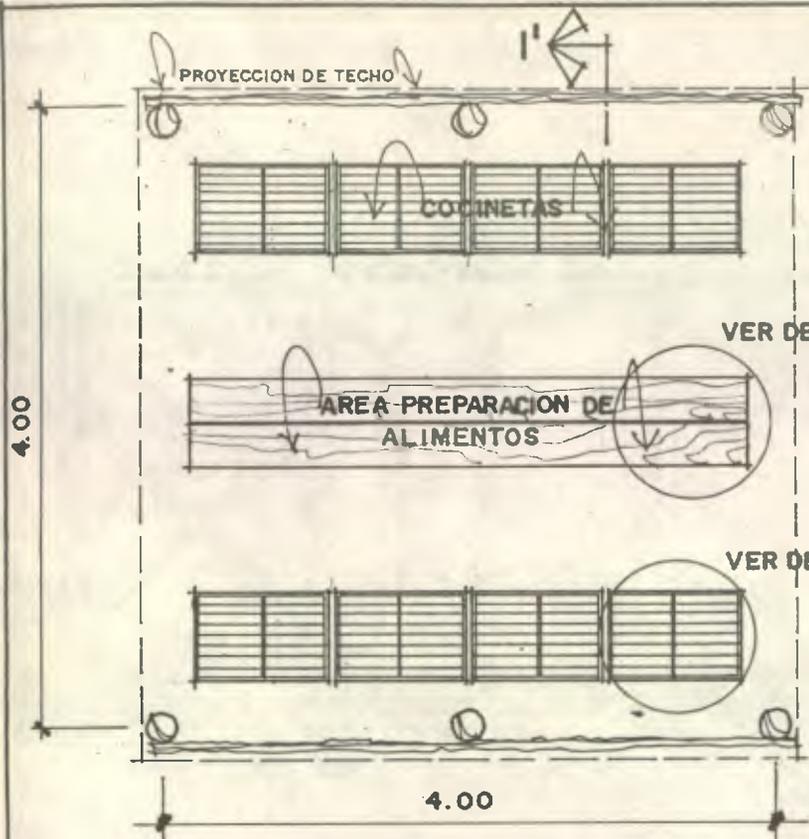
LAVADERO DE ROPA.

ESC. 1/20

NOTA: MEDIDAS EN METROS.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

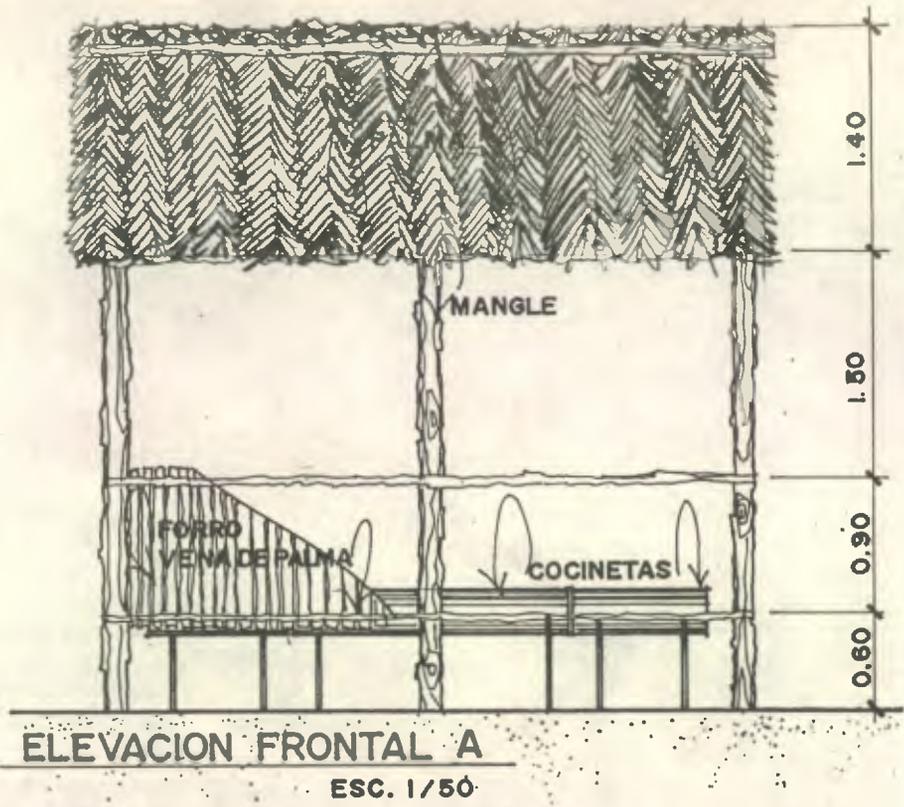
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	46
JORGE QUEZADA	UNIDAD DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.	



PLANTA TIPICA DE COCINA
ESC. 1/50

REFERENCIAS:

- ▲ A
- ┆ I
- CAPACIDAD 16 PUESTOS
- TECHO PALMA
- ESTRUCTURA MANGLE
- FORRO VENA DE PALMA
- COCINETAS 1/2 TONEL, PARRILLA
- HIERRO Ø 1/4"
- MEDIDAS EN METROS
- PENDIENTE EN TECHO 70%
- AREA CUBIERTA DE 16 METROS²

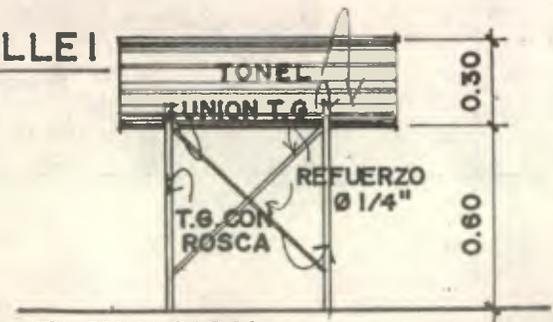


ELEVACION FRONTAL A
ESC. 1/50



PLANTA COCINETA
ESC. 1/25

DETALLE I

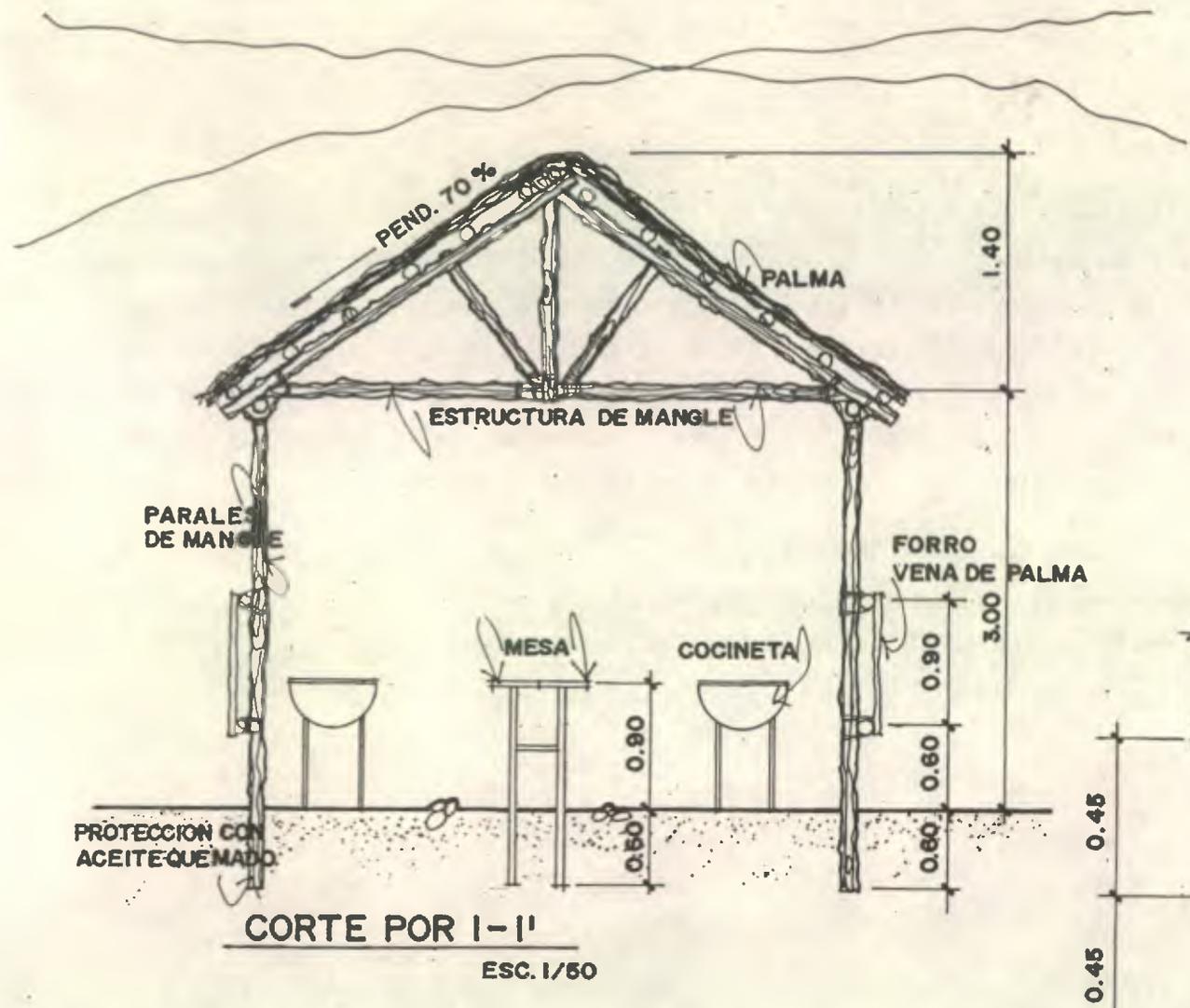


ELEVACION
ESC. 1/25

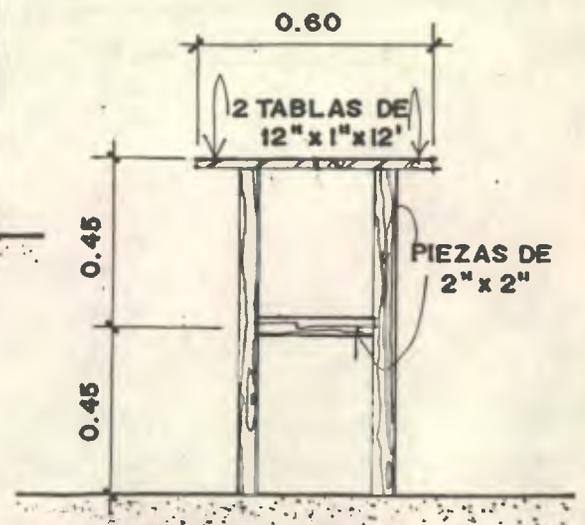
ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C	
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:
JORGE QUEZADA	COCINA COMUNAL

GRAFICA
47



NOTA: MEDIDAS EN METROS.



DETALLE 2
AREA DE PREPARACION DE LOS ALIMENTOS.
ESC. 1/2.0

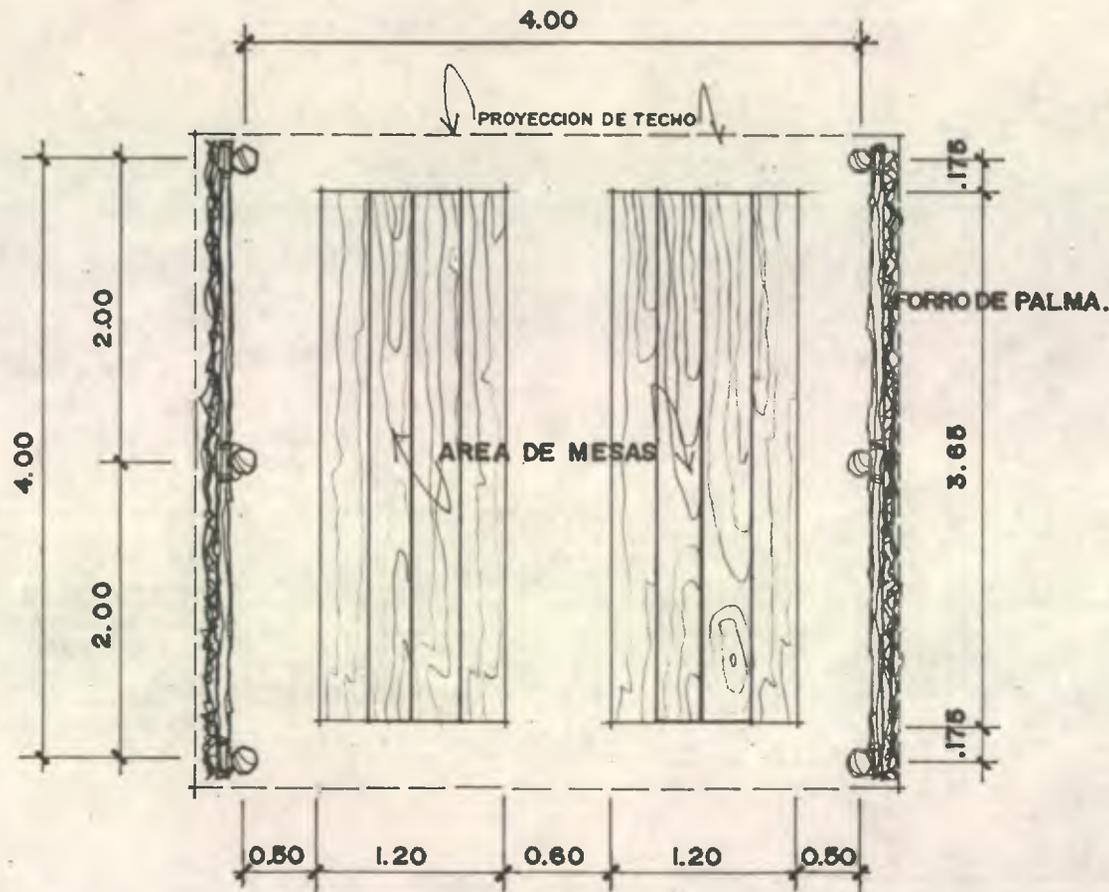
ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	48
JORGE QUEZADA	COCINA COMUNAL.	

d. Comedores

Eventualmente esta actividad podrá cubrirse dentro del refugio, pero es necesario contar también con su ubicación dentro del asentamiento, este podrá ser hecho con materiales rescatados por los usuarios, su montaje obedecerá al grado de necesidad que se tenga del mismo y la duración que tenga el asentamiento. Un modelo de comedor es el propuesto en las gráficas 49 y 50. Hay un aspecto importante, que este tipo de servicio es de carácter provisorio, por lo que debe darle el mínimo de comodidad necesaria a los usuarios para evitar que los mismos se vuelvan permanentes.

Los materiales a utilizar serán los más comunes en la región de la costa sur, como el mangle y la palma, su costo es relativamente bajo y en cuanto a su adquisición, ésta la podrán realizar los posibles habitantes del asentamiento.



ESPECIFICACIONES:

ESTRUCTURA DE MANGLE
 CUBIERTA DE PALMA
 PENDIENTE EN TECHO DEL 70%
 AREA CUBIERTA 16 MTS.²
 CAPACIDAD 40 PERSONAS
 MEDIDAS EN METROS

PLANTA MODULO DE COMEDOR

ESC. 1/50

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
 DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

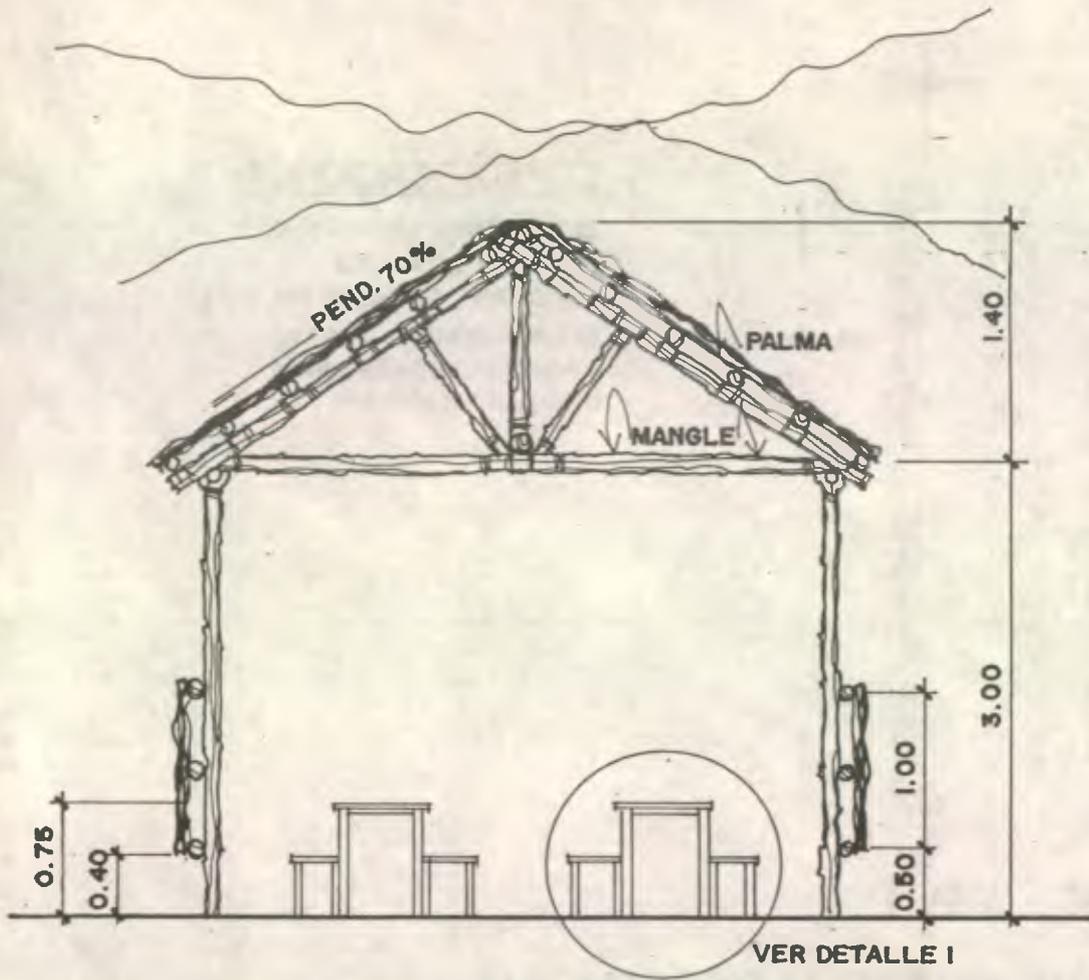
TESIS
 PROFESIONAL

CONTENIDO:

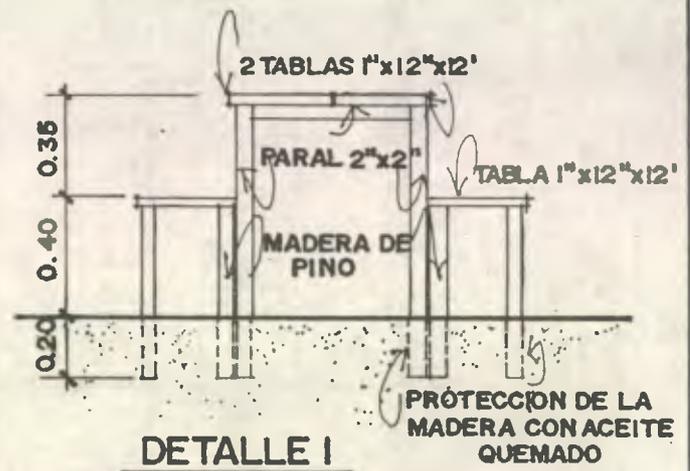
COMEDOR COMUNAL

49

JORGE QUEZADA



ELEVACION A
ESC. 1/50



DETALLE I
ARMADO DE MESA BANCA.
ESC. 1/2.5

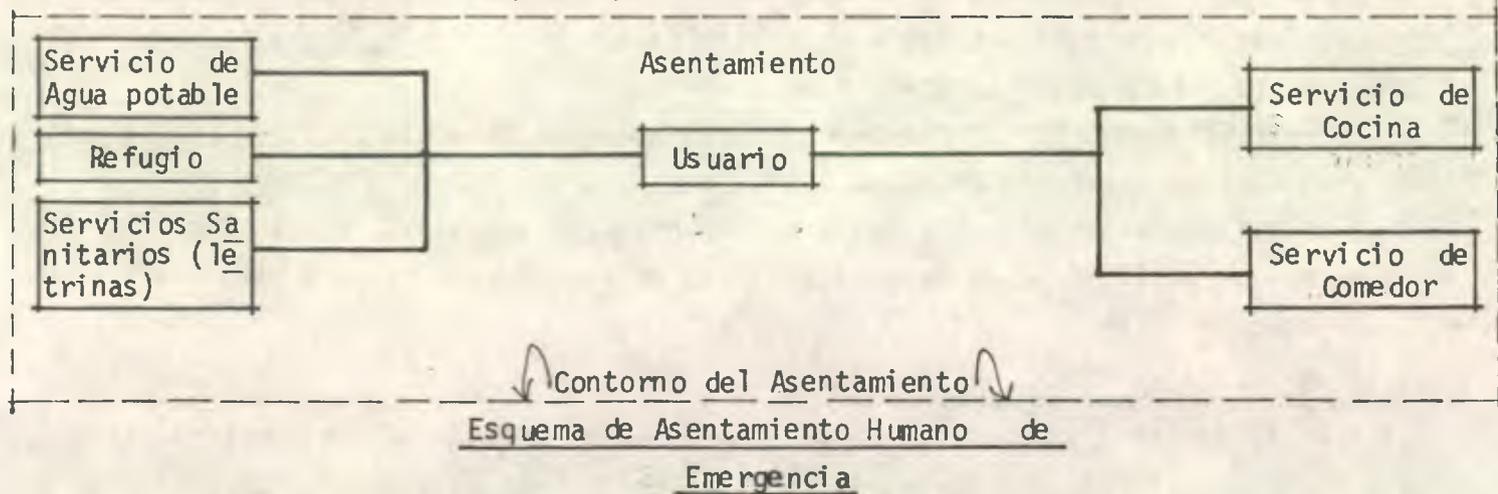
NOTA:
MADERA DE PINO EN MESA BANCA
MEDIDAS EN METROS

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	50
JORGE QUEZADA	COMEDOR COMUNAL	

4.7 Modelo Propuesto de Montaje de Asentamientos Humanos de Emergencia

Es necesario proponer un modelo de asentamiento humano de emergencia para dar una idea sobre su montaje y agilizar de esta forma la funcionabilidad del mismo, su cometido principal debe ser darle confort y seguridad a sus posibles usuarios, tratando de que el esquema cotidiano de vida no sufra mayores cambios, pues el asentamiento debe proporcionarles los servicios mínimos necesarios, no debe mejorar los que tenían antes de llegar al asentamiento pues esto crearía una permanencia y se perdería el concepto de provisorio que debe tener. Dentro de los servicios que debe tener el asentamiento están los presentados en el esquema que a continuación se describe:



En este punto propongo los servicios con que debe contar un asentamiento de emergencia así como las características de los asentamientos humanos y que su función estará dentro del lapso de tiempo que puedan ser utilizados, presentando una alternativa para su realización, producto de las observaciones realizadas en campo, sin embargo reitero que debe evitarse en lo posible el montaje de estos asentamientos; más conocidos como "campamentos de emergencia", en la mayoría de casos es mejor dejar a la población afectada en su lugar de origen para que el proceso de reconstrucción se inicie de inmediato; salvo que el desastre lo amerite y el desplazamiento de los habitantes sea inminente,

se deberá proceder al montaje del asentamiento. Entre la alternativa propuesta debemos observar los siguientes parámetros para obtener un buen resultado que beneficie a los posibles usuarios.

OBSERVACIONES GENERALES

Sobre localización de los asentamientos:

- a) Que esté alejado de posibles zonas de peligro
- b) El sitio o terreno elegido que tenga una topografía que se preste para drenajes y lugares elevados
- c) Que tenga facilidad de accesos por vías principales o secundarias y peatonalmente
- d) Que esté alejado de posibles focos de contaminación para evitar la proliferación de insectos que puedan provocar epidemias
- e) Que el aprovisionamiento de agua sea de fácil adquisición o que el lugar sea accesible para su suministro en vehículos (camiones tanque).
- f) Evitar los suamos o pantanos y las zonas boscosas de vegetación muy tupida
- g) Que exista la posibilidad de tener suministro de energía eléctrica o bien cerca de líneas de conducción

SOBRE ORGANIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS

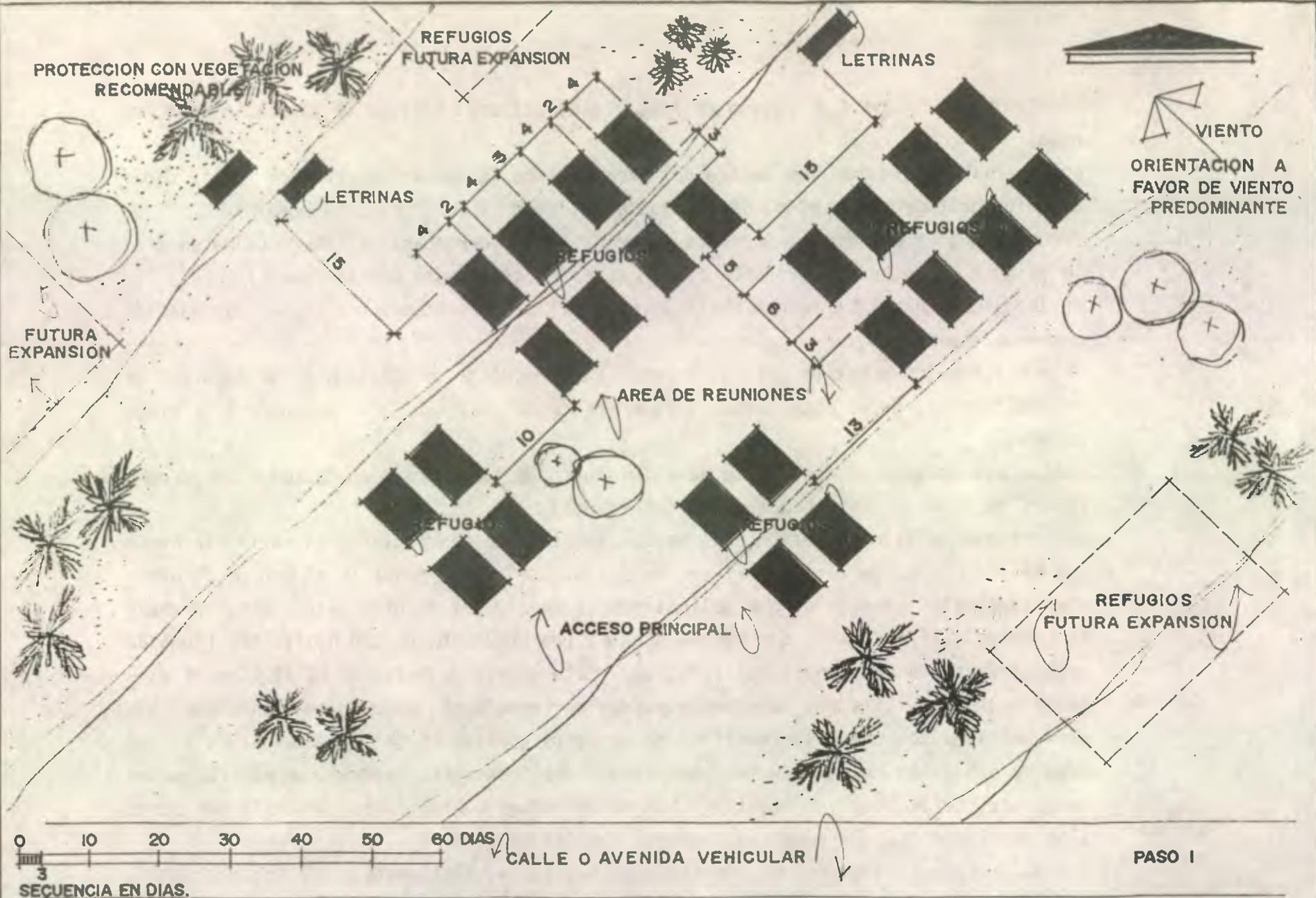
- a. Definir claramente las áreas que se utilizarán en el asentamiento e identificarlas como áreas comunitarias (comedores, letrinas, etc.) o bien el área privada (refugios o albergues temporales)
- b. Las letrinas deberán estar ubicadas estratégicamente y lejos de fuentes o suministros de agua, a una distancia mínima de 15 metros de cualquier elemento del conjunto.
- c. Adaptar el espacio a utilizar conforme las viviendas emergentes a utilizar (refugios)
- d. Donde las facilidades lo permitan se podrán dejar vías de circulación vehicular de 7.00 metros de ancho (mínimo)
- e. Espacio mínimo entre viviendas para caminamientos deberá ser de 3.00 metros
- f. Deberá ubicarse una zona en donde se suministre agua para que la población pueda

efectuar su actividad de lavado de ropa y aseo personal (unidad de abastecimiento de agua).

- g. En lo posible procurar que dentro del asentamiento los usuarios realicen actividades de información y recreación, esto conduce a elevar el espíritu y la moral
- h. Protección adecuada contra incendio y prever como poder apagar el fuego (almacenamiento de agua en toneles para este fin y que estén claramente identificados)
- i. Si la ubicación del terreno o sitio lo permite, procurar tener una buena ventilación cerca de vegetación
- j. Reorientar a los usuarios para su pronta recuperación e integración a sus lugares de origen, comenzando de esta forma la reconstrucción y evitar la dependencia a la ayuda externa
- k. Contar con espacios o áreas para la eliminación de la basura o cualquier otro desecho (podrá quemarse y los sobrantes ser enterrados)

Con respecto a la orientación ésta deberá ser tal que se aproveche al máximo la brisa que se produce en la región costera, dado a que se deberá tener un número de albergues temporales (refugios) que delimitarán el tamaño del asentamiento. Esta propuesta contempla 25 refugios, que pueden atender una población de 150 habitantes (tomando como parámetro 6 habitantes por refugio). Este número de refugios es fácilmente manejable y los servicios que debe tener pueden ser modulados, tomando en cuenta que los asentamientos con una mayor cantidad de refugios generan otros problemas, pues el número de población es mayor y las necesidades obviamente son mayores, un número menor puede ser fácilmente manejable. El número de refugios propuestos contempla que puede albergarse a un barrio completo o grupos familiares numerosos.

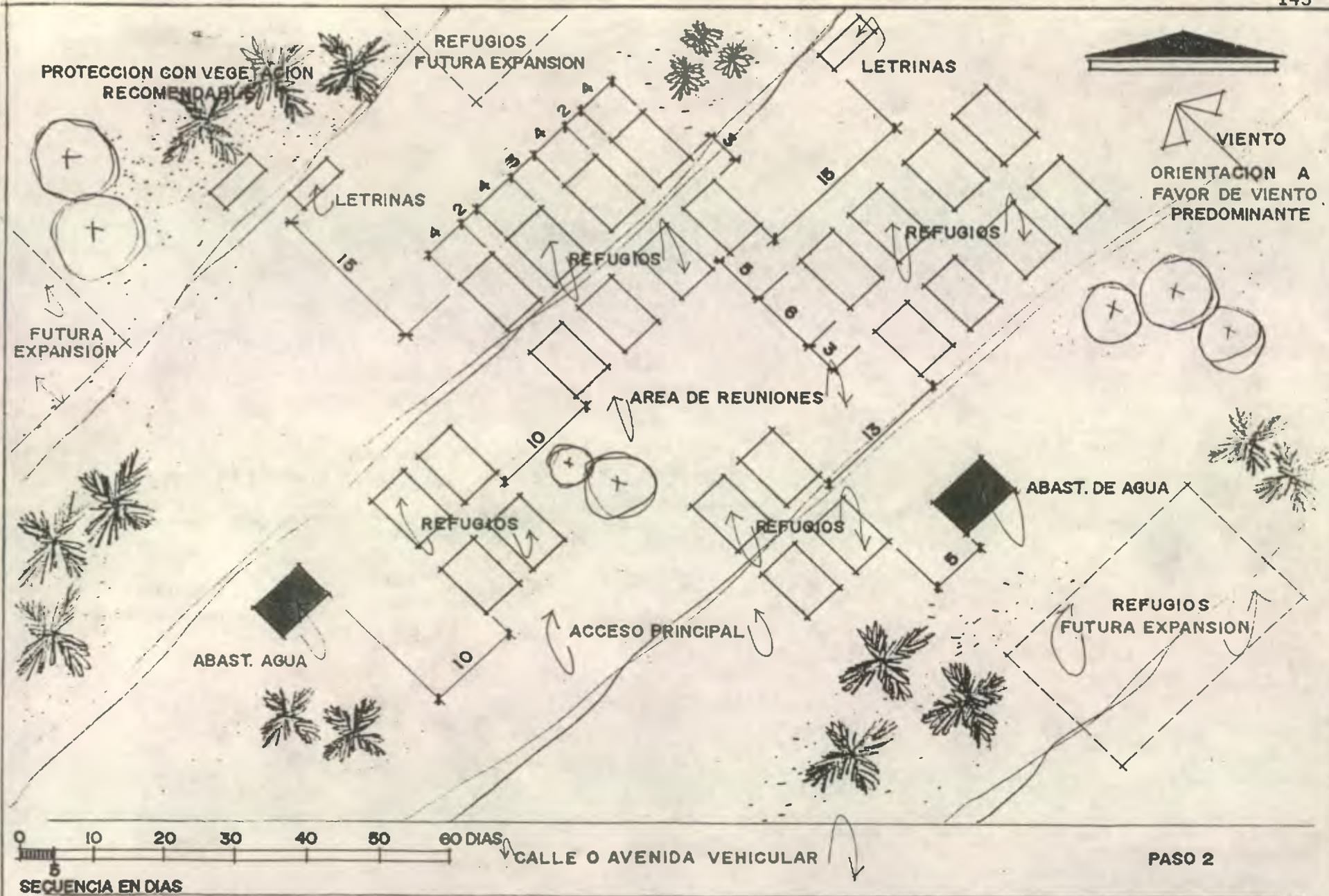
Cuando la necesidad de que el asentamiento sea mayor, fácilmente puede integrarse otro modelo parecido al propuesto, pues la idea básica es que el asentamiento debe ser modular. El modelo propuesto se describe en la gráfica 51 y la modalidad que tenga se especifica y se describe más adelante.



NOTA: COTAS EN METROS.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

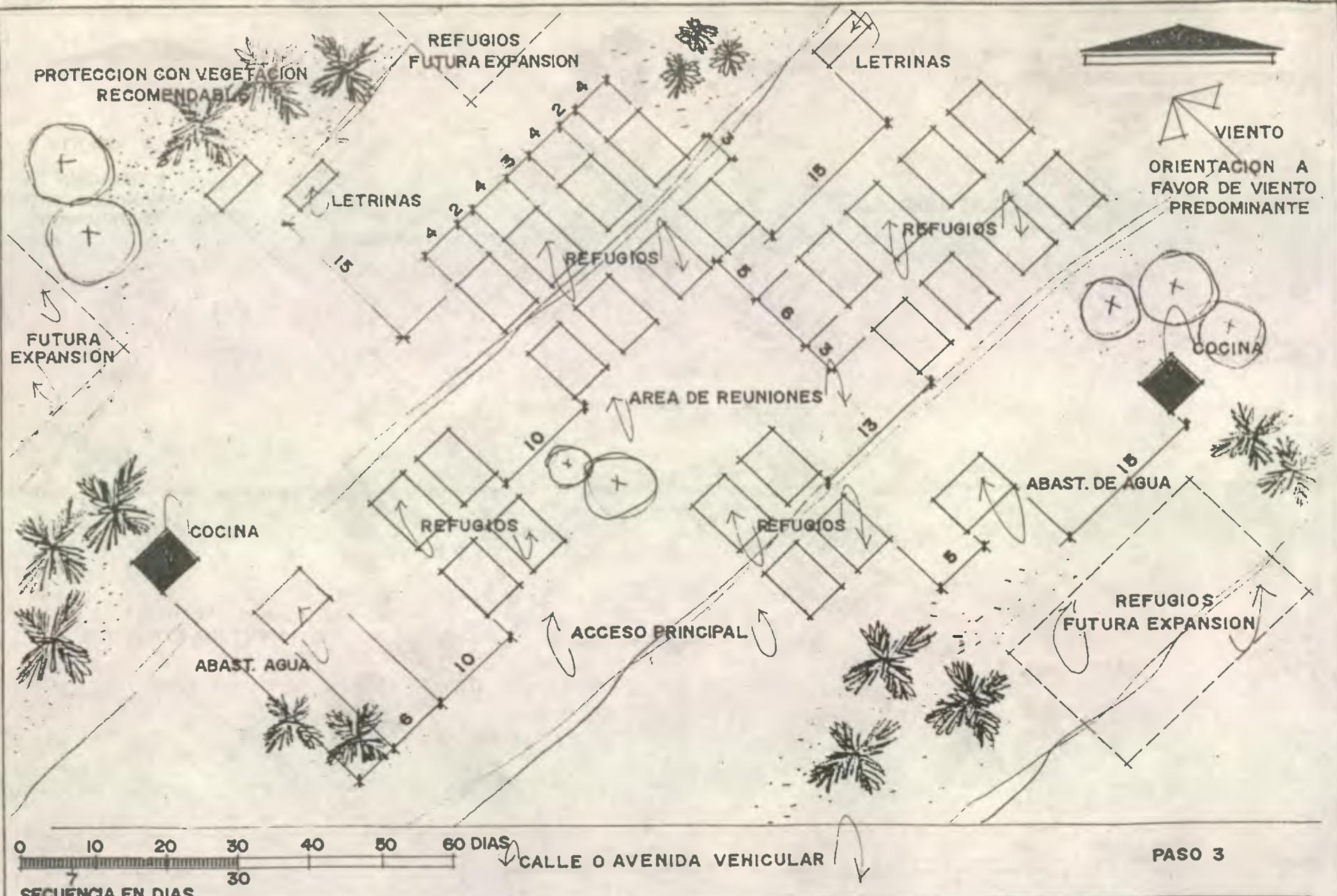
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	
JORGE QUEZADA	MODELO PROPUESTO	51
	ESC. 1/500	



NOTA: COTAS EN METROS.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

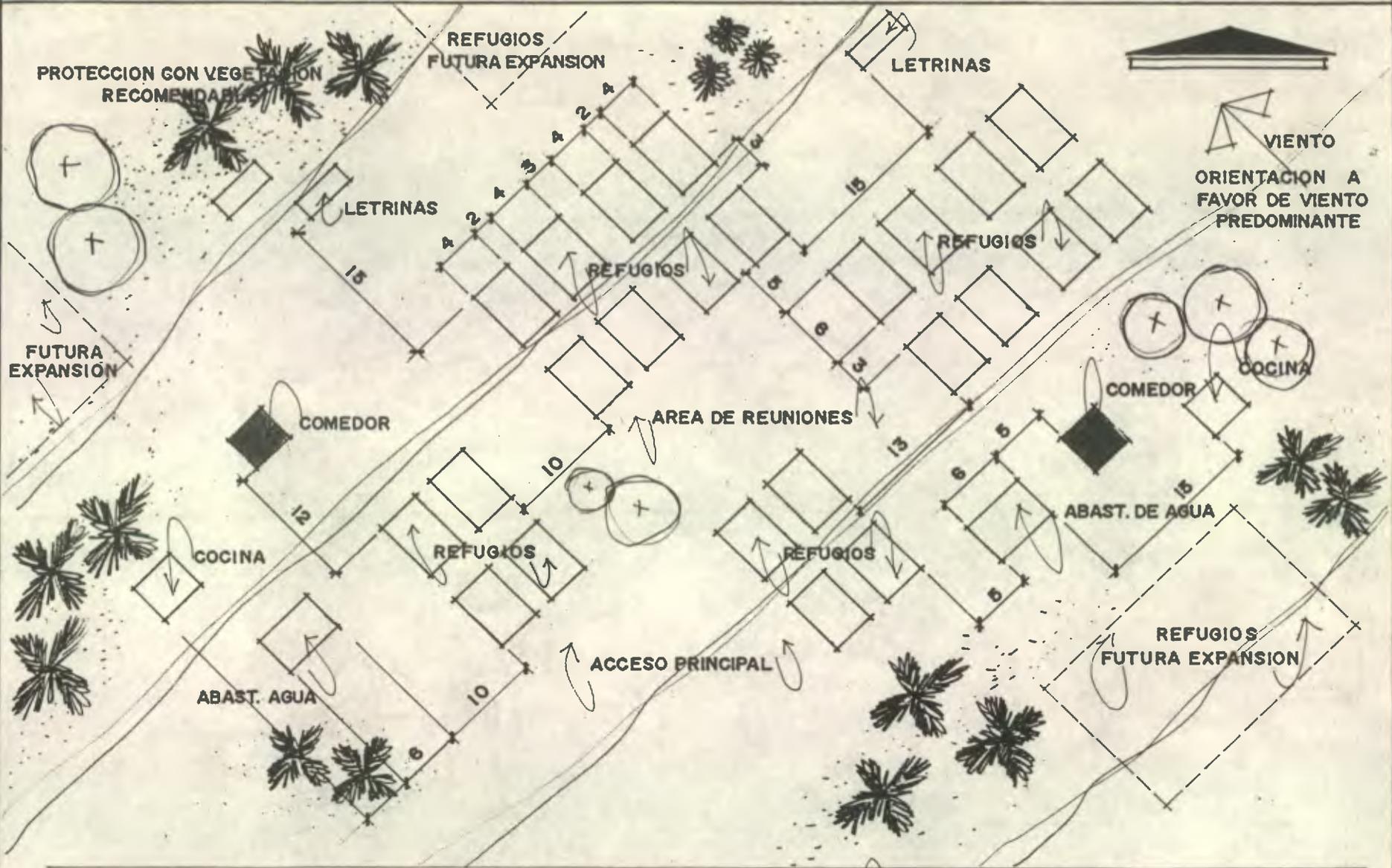
FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	
JORGE QUEZADA	MODELO PROPUESTO	51
	ESC. 1/500	



NOTA: COTAS EN METROS.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	51
JORGE QUEZADA	MODELO PROPUESTO	
		ESC. 1/500



0 10 20 30 40 50 60 DIAS
 SECUENCIA EN DIAS 30 60
 CALLE O AVENIDA VEHICULAR
 PASO 4

NOTA: COTAS EN METROS.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C		GRAFICA
TESIS PROFESIONAL	CONTENIDO:	
JORGE QUEZADA	MODELO PROPUESTO	51
	ESC. 1/500	



MODELO PROPUESTO.

El producto de este modelo de asentamiento es en base a todos los datos de los puntos anteriores y la intención básica es que sirva como instrumento de guía para el montaje de asentamientos humanos de emergencia.

Siguiendo todas las recomendaciones anteriores para prestar todas las medidas de confort y seguridad para los posibles usuarios, defino a los asentamientos del modelo propuesto, como aquellos que su montaje será producto de darle techo mínimo a grupos o masas de poblaciones, desplazados por desastres y en precarias condiciones, la duración de este asentamiento será de 8 días hasta un máximo de 60 días, no deberá excederse de ese tiempo. Los servicios básicos con que debe regirse, están indicados en los lineamientos siguientes:

MEDIDAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Facilidad o área para depósito de basura a una prudente distancia del asentamiento (disposición de desechos sólidos o cualquier clase), distancia mínima de 25.00 metros

Área destinada a letrinas, 1 por cada 25 habitantes

Área o núcleo central para cocina, deberá evitarse el uso de fuego dentro de los refugios

Aprovisionamiento de agua en depósitos adecuados para que puedan ser lavados, toneles de metal o plásticos

DISPOSICIONES GENERALES

Orientación adecuada para una buena ventilación (en el Municipio de San José una adecuada en nor-este y sur-este)

Área de lavado de ropa y aseo personal, en este último 1 por cada 25 habitantes o área común

Se numerarán los refugios, preferentemente por afinidad de habitantes para su pronta ubicación, colocando el número de cada refugio en un pedazo de madera, en la parte superior derecha del frente

Se formará un comité responsable de los problemas que puedan afrontar los residentes del asentamiento

El esquema que se puede adoptar para el desarrollo del asentamiento es el presenta

do en la gráfica 51.

Si el tiempo de montaje del asentamiento se excede en 30 días, será necesario ubicar los módulos de comedores comunales, como se indica en la gráfica 51, en cuanto a la separación que debe existir entre los refugios, será de 2.00 metros en los lados y 3.00 metros al frente y en la parte posterior del mismo, al centro de cada bloque de refugios, la separación que deberá tener será de 3.00 metros, la modulación que presenta el modelo propuesto permite integrar nuevos "bloques de refugios", como futuras expansiones de los asentamientos, en este caso el propuesto, deberá observarse que estén cercanos a los servicios para poder atender la demanda de la posible población que los utilice.

Aspectos Cronológicos para el Montaje del Modelo Propuesto del Asentamiento Humano de Emergencia

Los siguientes aspectos cronológicos servirán para realizar un montaje práctico y ordenado bajo el criterio de los siguientes puntos:

- A) Que en su montaje puedan ser utilizados materiales del lugar
 - B) Que los posibles usuarios puedan ubicarse fácilmente
 - C) Que pueda montarse con la rapidéz que el caso amerite
- Los pasos a seguir serán los siguientes:
- 1) Selección del o los terrenos en donde se va a montar el asentamiento de emergencia, para el efecto se deberán localizar previamente los terrenos a utilizar en cada localidad (se realizará un estudio previo).
 - 2) Previo a la ubicación se deberán determinar los servicios que estén cercanos al posible asentamiento, como energía eléctrica, suministro de agua potable y drenajes si existieran, se realizarán las conexiones necesarias.
 - 3) Se procederá a la limpia y chapeo del terreno seleccionado, así como a la ubicación de los refugios y servicios asignándoles el área a ocupar por cada núcleo familiar.

- 4) Se procederá a la excavación de los hoyos y montaje de la estructura, así como la colocación del forro de palma.
- 5) Se ubicarán los servicios como letrinas, cocinas y suministro de agua potable, una vez terminado el montaje de los refugios se debe tener cuidado en que las unidades de abastecimiento de agua estén cercanas a las vías vehiculares para tener un suministro constante. En el caso de las letrinas será necesario hacer las excavaciones.
- 6) Se promoverá en la población usuaria el uso de los servicios y no se permitirá que se cocine dentro de los refugios, esto para evitar accidentes (incendios).
- 7) Si la duración del asentamiento excede los 30 días se procederá al montaje de los comedores comunales.
- 8) Se procederá a formar el comité responsable del asentamiento con miembros que lo habiten y atiendan las demandas de los usuarios, para darlas a conocer a las instituciones responsables tales como el Comité Nacional de Emergencia.
- 9) Se fomentará en la población usuaria el pronto regreso a su asentamiento original, con esto se evitará que el asentamiento se vuelva permanente.
- 10) Antes del retiro de cada núcleo familiar procederá a desmontar el refugio utilizado.

Los anteriores constituyen los aspectos cronológicos a seguir para optimizar el montaje del modelo propuesto, según los pasos indicados en la gráfica No. 51.

4.8 **Áreas de Posible Ubicación en el Municipio de San José**

Como complemento del estudio de los asentamientos humanos de emergencia es necesario contar con terrenos previamente establecidos para su ubicación, debido a que en el casco urbano de San José son pocos los sitios o terrenos en donde se pueden montar estos asentamientos. Esto obedece a que no están cerca de las zonas más afectadas dentro del casco urbano o bien porque se inundan durante el invierno formando lo conocido como

suamos. Otro problema que afecta es que algunos son de dominio privado y los que tienen extensiones más grandes son propiedad del estado y están regidos por el OCREN⁽⁴³⁾, que los tiene en su mayoría en usufructo por lo que en parte imposibilita el uso de algunos. Producto de un recorrido por el casco urbano, se establecieron los siguientes terrenos⁽⁴⁴⁾, la escogencia de los mismos obedece a dos factores, el primero es que su extensión permite la ubicación del asentamiento y el segundo su cercanía tanto a las áreas afectadas, así como ubicación con respecto a las vías principales, tanto vehiculares como peatonales. La ubicación de los mismos se muestra en la gráfica 52 del casco urbano de San José. Los terrenos son los siguientes:

- A) Terrenos de reservas nacionales regidas por el OCREN
- B) Campos deportivos de la Colonia Progreso
- C) Pura de Ross o Colonia Arévalo
- D) Estadio Municipal "Vicente Arévalo"
- E) Predio Municipal Miramar
- F) Patios y Bodegas de Aduanas y Granelsa

En las fotografías podemos observar algunos sitios o terrenos, en la Foto No. 1 Predio Municipal del Barrio Miramar, en la Foto No. 2, dos aspectos de los terrenos de la Colonia Arévalo (1 es propiedad de Pura de Ross) y en la Foto No. 3 un terreno baldío alejado al estadio "Vicente Arévalo", tomando en cuenta estos dos sitios su extensión es bastante considerable, todos estos terrenos son ideales para el modelo propuesto finalmente, algo importante que hay que recalcar es que el uso de estos terrenos es de carácter provisorio, bajo ningún punto de vista podrán ser usados permanentemente pues esto crearía cambios en la actual morfología del casco urbano del Municipio de San José, otro aspecto importante de estos terrenos es que no se inundan durante la época lluviosa.

(43) OCREN = Oficina de Control de Reservas de la Nación.

(44) Se deberá actualizar esta información como mínimo cada 2 años.

Las áreas de posible ubicación del asentamiento humano de emergencia, indicadas en la gráfica No. 52, tomando el modelo de asentamiento propuesto (con capacidad para 150 habitantes) tienen la capacidad necesaria para albergar a la población damnificada como se describe a continuación:

No. 1 Terrenos de la Reserva de la Nación OCREN

Con capacidad para el montaje de 6 modelos de asentamientos propuestos, albergue de 900 personas aproximadamente, servicios con que cuenta son: acceso por vía vehicular y peatonal, energía eléctrica, agua potable y drenajes hacia el Zanjón San Juan.

No. 2 Campos Deportivos de la Colonia Progreso

No. 3 Pura de Ross o Colonia Arévalo

No. 4 Estadio Municipal "Vicente Arévalo" y sitios aledaños

Con capacidad para el montaje de 2 modelos de asentamientos propuestos, albergue de 300 personas aproximadamente, servicios con que cuenta son: Acceso por vía vehicular y peatonal, energía eléctrica, agua potable y drenaje al Canal de Chiquimulilla.

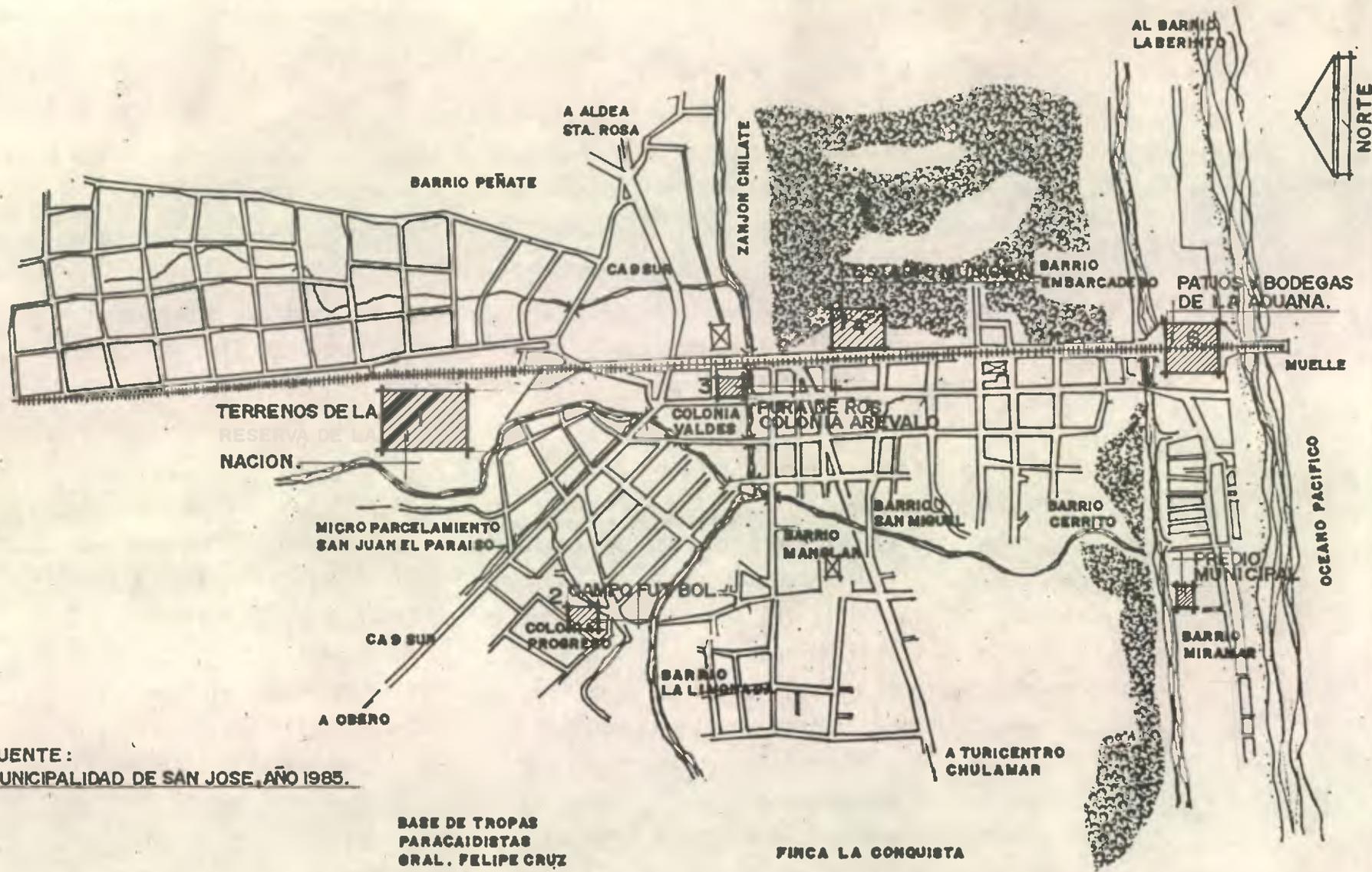
No. 5 Predio Municipal Miramar

Con capacidad para el montaje de 4 modelos de asentamientos propuestos, albergue para 600 personas aproximadamente, y los servicios con que cuenta son: acceso por vía vehicular y peatonal, energía eléctrica, agua potable y drenajes hacia el sistema lagunar del Canal de Chiquimulilla.

No. 6 Patios y Bodegas de la Aduana y Granelsa

Eventualmente se podrán usar las bodegas utilizadas para el almacenamiento de carga, como refugio provisional, pero su uso dependerá de la magnitud que alcance el fenómeno tropical, debido a su cercanía a la playa.

Las anteriores constituyen las posibles áreas de ubicación de los asentamientos humanos dentro del casco urbano del Municipio de San José.



FUENTE:
MUNICIPALIDAD DE SAN JOSE, AÑO 1985.

**CASCO URBANO MUNICIPIO SAN JOSE
DEPTO. DE ESCUINTLA**

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:
AREAS DE POSIBLE UBICA
CION DE LOS A.H.

JORGE QUEZADA

52



1. PREDIO MUNICIPAL EN BARRIO MIRAMAR

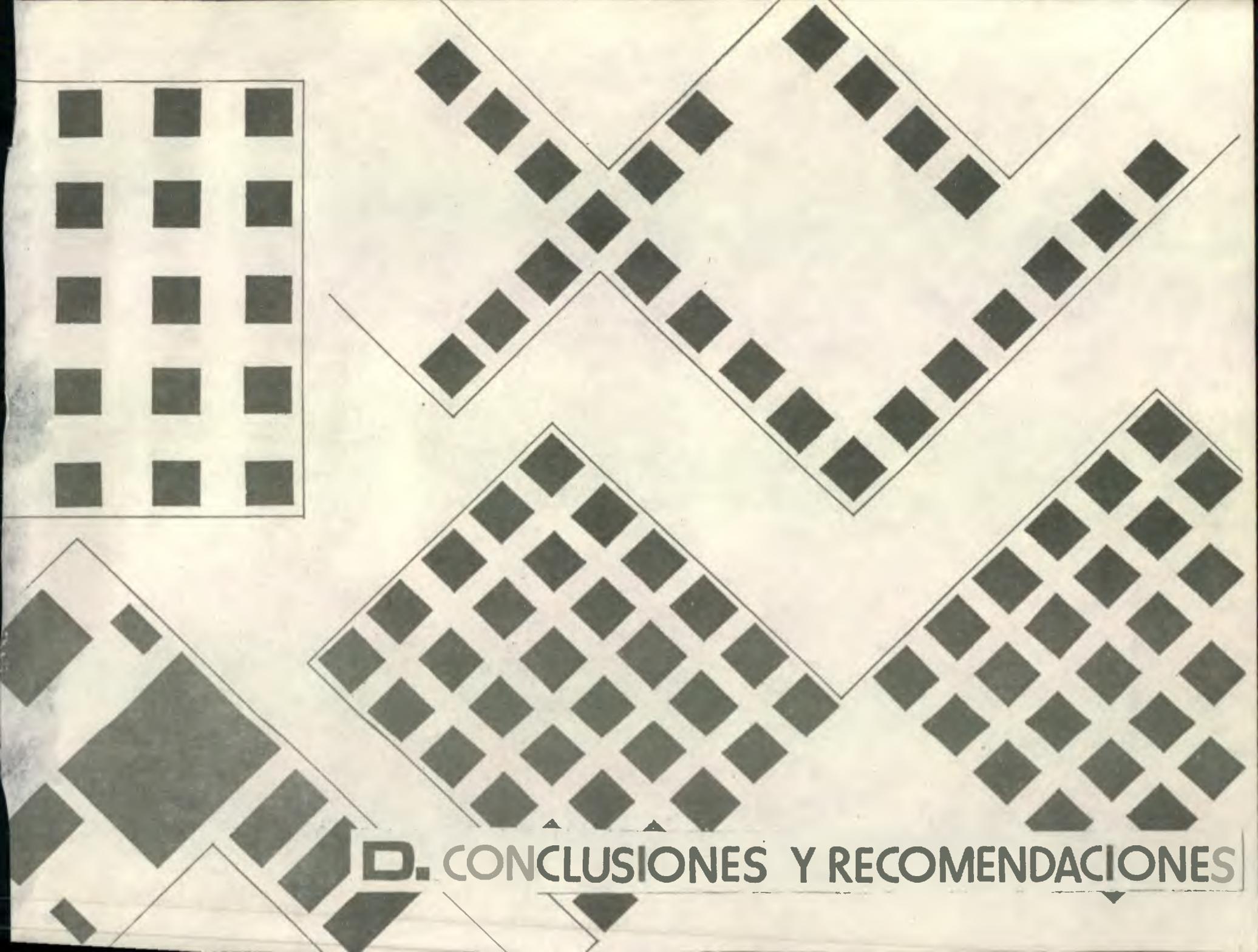


2. LOTES COLONIA AREVALO



3. TERRENO BALDIO, ALEDAÑO AL ESTADIO VICENTE AREVALO.





D. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

d. **CONCLUSIONES**

Debido a las constantes inundaciones que se suscitan durante la época lluviosa en la región de la costa sur y que afectan a los poblados cercanos a las playas y Canal de Chiquimulilla, tal es el caso del Municipio de San José, las autoridades municipales mediante decretos prohibirán las construcciones sólidas, tanto cercanas a la playa como al Canal de Chiquimulilla, como turícentros, pensiones, comercios, por el riesgo que corren y el daño a que está expuesta la población que los habita, por lo que se hace necesaria la regulación de la construcción.

Para evitar las inundaciones en el área urbana del Municipio de San José debido al sistema lagunar que la divide, se deberá hacer un estudio y control de las barras del Zanjón Chilate y Rfo Achiguate, éste deberá ser permanente durante el período comprendido de los meses de mayo a octubre y coordinando con las instituciones gubernamentales (Dirección General de Caminos) para darle un mantenimiento constante durante la época seca o cuando la época lluviosa lo permita.

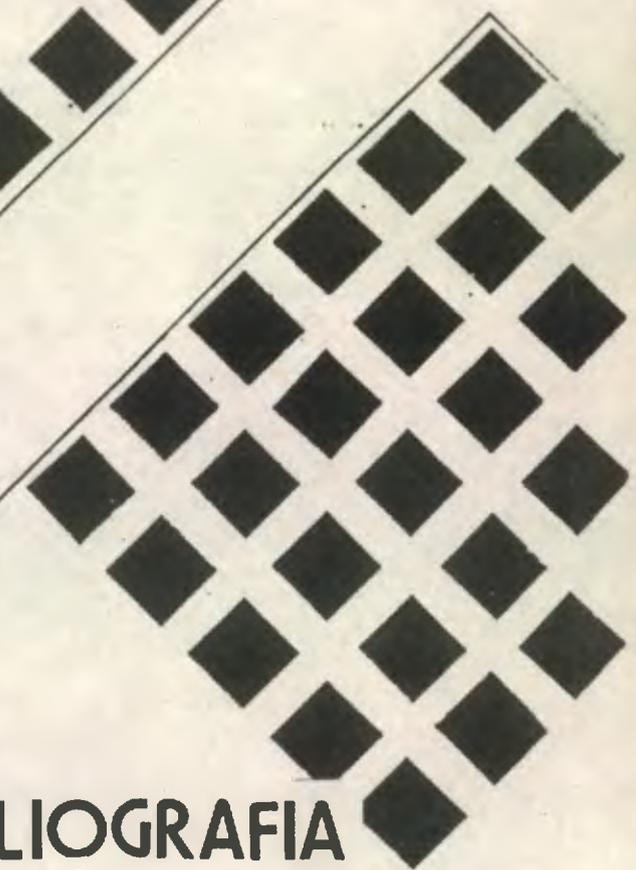
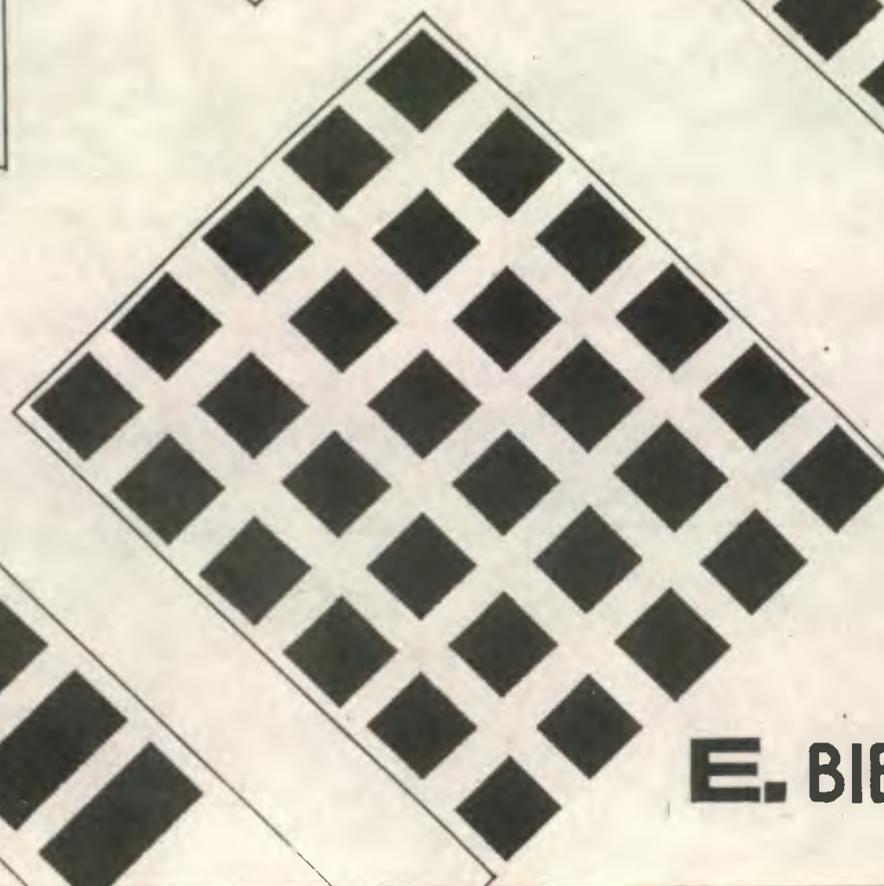
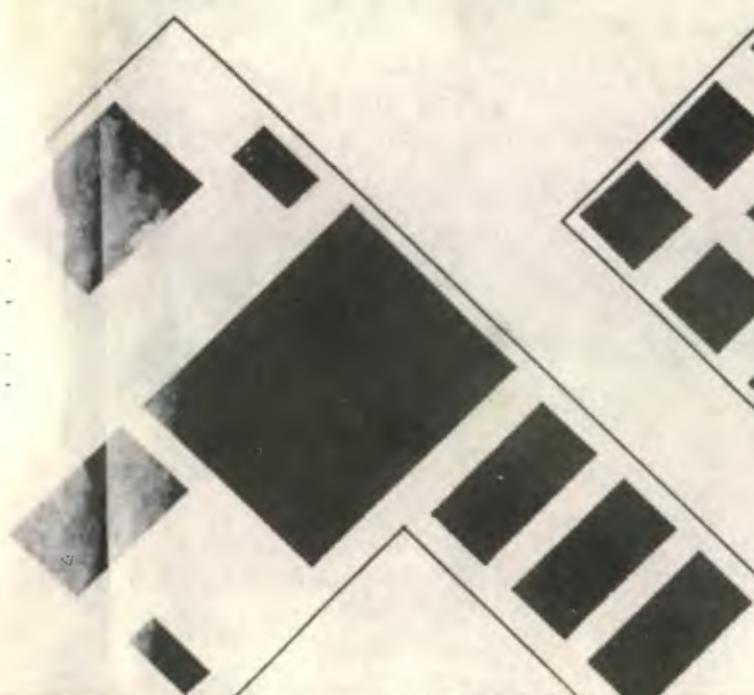
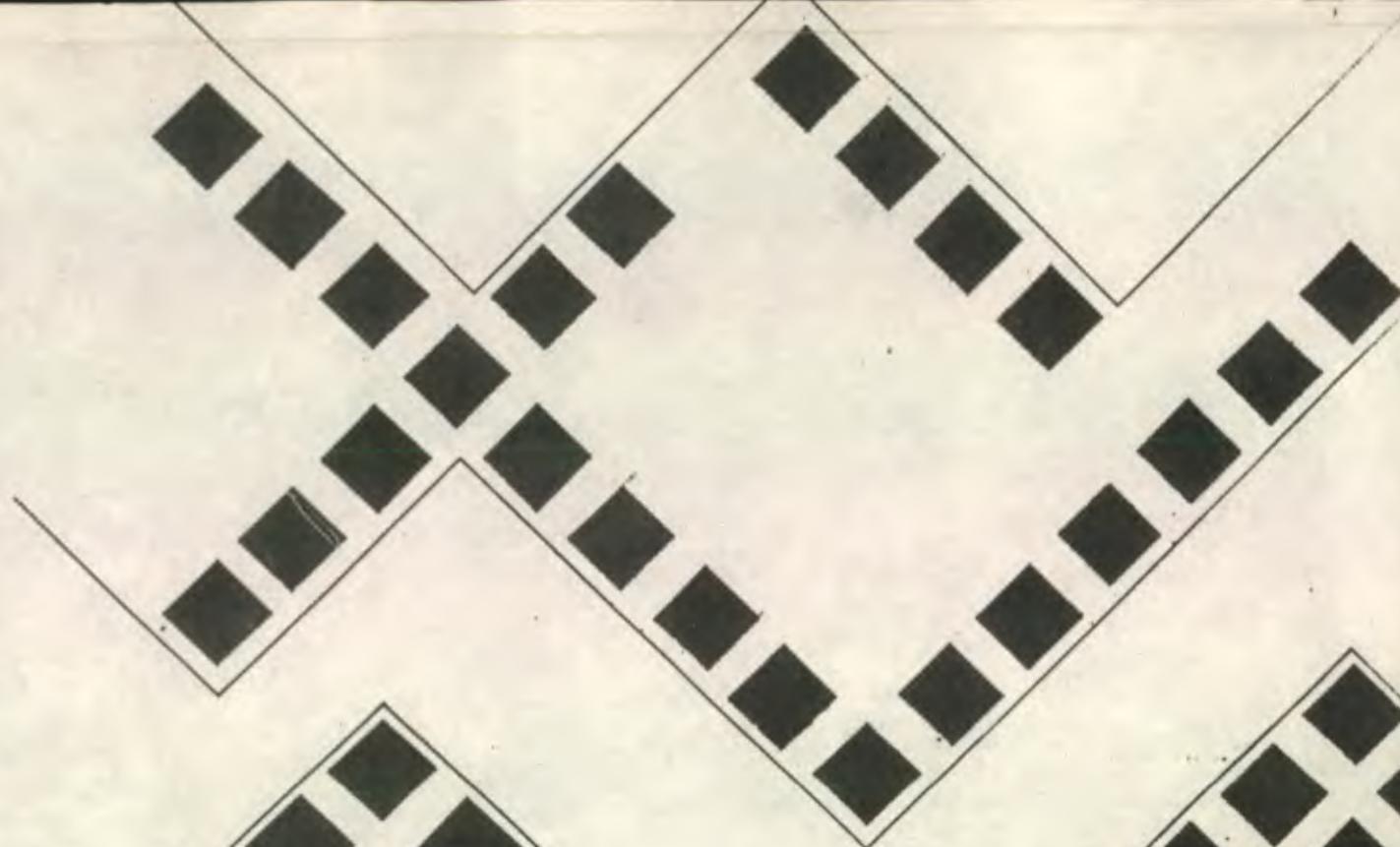
Deberá realizarse un estudio permanente sobre las mareas en las regiones en donde el Canal de Chiquimulilla las atraviesa máxime si hay poblados, ya que la detección temprana en los cambios de mareas evitará en lo posible los daños que suelen dejar las inundaciones a su paso y también prever la evacuación de la población que pudiera ser afectada.

Salvo que sea necesario e imprescindible su realización, dada la magnitud que pueda alcanzar el desastre, es necesario evitar en lo posible el montaje de asentamientos humanos de emergencia, debido a la dependencia de ayuda externa a que está sujeta la población damnificada y porque el proceso de reconstrucción no se inicia de inmediato, de no ser posible evitarlo se deberá aplicar el modelo que se indica en el capítulo IV.

Es necesario que el Comité Nacional de Emergencia, proporcione la orientación adecuada a la población cercana a la costa, sobre los desastres más propensos a que están sujetos, esta información motivará y preparará a la población para que colaboren con las acciones de ayuda que puedan recibir.

d.1 **Recomendaciones**

1. A nivel municipalidades se deberá fomentar la integración de comités de desarrollo local (C.D.L.), que integran las Coordinadoras Interinstitucionales y encausarlas al tratamiento preventivo sobre los desastres más frecuentes en sus localidades, servicio que puede prestar el Comité Nacional de Emergencia.
2. Fomentar en los presidentes de los Comités Locales de Desarrollo, la lectura y aplicación del manual sobre atención de desastres en las costas y promover estos tres principios fundamentales:
 - A) Minimizar el socorro que por consiguiente es el enemigo de la reconstrucción.
 - B) El Gobierno no debe realizar ningún trabajo que la gente sea capaz de hacer por si misma, incluso la operación de socorro reduce la capacidad ejecutiva del Gobierno al máximo, por lo cual se debe evitar el paternalismo.
 - C) Bajo el impacto inmediato de un desastre la gente está dispuesta a cambiar viejos métodos constructivos y costumbres, se debe aprovechar esta coyuntura para establecer métodos y reglamentos de construcción.
3. Como mínimo cada dos años se deberá verificar la disponibilidad de los terrenos para el montaje de asentamientos de emergencia en el Municipio de San José.
4. El funcionamiento de una estación meteorológica permanente que lleve registros exactos de lo acontecido en cada región.



E. BIBLIOGRAFIA

E. **BIBLIOGRAFIA**

Alejos Dávila, Guillermo A. "La Vivienda Mínima y su Organización en Zonas de Desastre". Tesis Fac. de Arquitectura. U.S.A.C. 1,974.

Broadbent G. y otros autores, "Metodología del Diseño Arquitectónico". Editorial Gustavo Gili. España 1,971.

Cáritas de Guatemala, "Manual para la Construcción de Viviendas de Adobe". Publicación.

CONESCAL, "Cartilla de Autoconstrucción para Escuelas Rurales". México 1,978.

Dirección de Ingeniería Sanitaria, Secretaría de Salubridad y Asistencia, "Manual de Saneamiento, Vivienda, Aguas y Desechos". Editorial Limusa, México D.F. 1,980.

Ediciones Aura, "Camping", Barcelona, España 1,977.

Eduardo Aguilar, "Estudio de la Vivienda Rural en Guatemala". Edición Aula. U.S.A.C. 1,981.

Ernest Neufert, "Arte de Proyectar en Arquitectura", Duodécima Edición (3 tirada), Editorial Gustavo Gili, 1,976.

España, Jorge I. "Confort Ambiental para la Edificación de la Costa Sur". Tesis Fac. de Arquitectura, U.S.A.C. 1,983.

García E., Julio R.; Quezada G. Jorge E., "Estudio Social y Físico del Municipio de San José", primer ensayo EPSDA -1- 1,982.

Guatemala, Comité Nacional de Emergencia, "Reglamento General". Guatemala, Agosto, 1,981.

Guatemala, Comité Nacional de Emergencia, "Plan Nacional sobre Atención de Desastres".
Fuente de consulta.

Guatemala, Dirección General de Estadística, "Cartilla No. 45". Guatemala 1,978.

Guatemala, División Técnica, Depto. Técnico Marítimo, UNECPA. "Primer Boletín Hidrometeorológico 1,983".

Guatemala, Instituto Geográfico Nacional, "Atlas Nacional de Guatemala", Guatemala, 1,972.

Guatemala, Instituto Nacional de Fomento Municipal, INFOM, "Planos del Municipio de San José", Fuente de consulta.

Guatemala, "Mano de Obra que Interviene en la Carga y Descarga en Puerto Quetzal". Seminario 1º Promoción P.C., Municipio de San José, Colegio Mixto de Ciencias Comerciales, San José 1,984.

Guatemala, Primer Seminario Sobre Atención de Desastres, "Información General Sobre Inundaciones". Guatemala, Febrero de 1,984

Guatemala, Simposio Internacional sobre el Terremoto de Guatemala del 4 de Febrero de 1,976 y el Proceso de Reconstrucción, "Memorias Tomo I y II". Guatemala, Mayo 1,978.

Ian Davis, "Arquitectura de Emergencia". Edit. Gustavo Gili, S.A., México 1,980.

López Grajeda, Josué D. "Diseño Arquitectónico de un Centro Cooperativista Pesquero para el Municipio de Iztapa". Tesis, Fac. de Arquitectura, U.S.A.C. 1,984.

Marroquín Paz, Dora M. "Manual de la Metodología de la Investigación Científica". Tesis, Fac. de Odontología, U.S.A.C. 1,984.

Masaya Marotta, Fernando, "Políticas de Asentamientos Humanos, Consideraciones sobre su Definición", Ponencia X Congreso Centroamericano de Arquitectos, Guatemala, Octubre 1,984.

Méndez Dávila, Francisco, "Los Asentamientos Humanos, Bases para su Análisis" Ponencia X Congreso Centroamericano de Arquitectos, Guatemala, Octubre de 1,984.

Meneses G., Jorge B. "Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos de la Cabecera Municipal de San José, Depto. de Escuintla". Tesis Fac. Arquitectura, U.S.A.C. 1,985.

Naciones Unidas, "El Alojamiento Después de los Desastres". Publicación Habitat.

Naciones Unidas, "Planificación de Asentamientos Humanos en Zonas Propensas a Desastres". Publicación Habitat.

Organización Panamericana de la Salud O.P.S., "Administración Sanitaria de Emergencia con Posterioridad a los Desastres Naturales". Publicación Científica No. 401, Segunda Edición 1,983.

Organización Panamericana de la Salud O.P.S., "Organización de los Servicios de Salud para Situaciones de Desastre". Publicación Científica No. 443, 1,983.

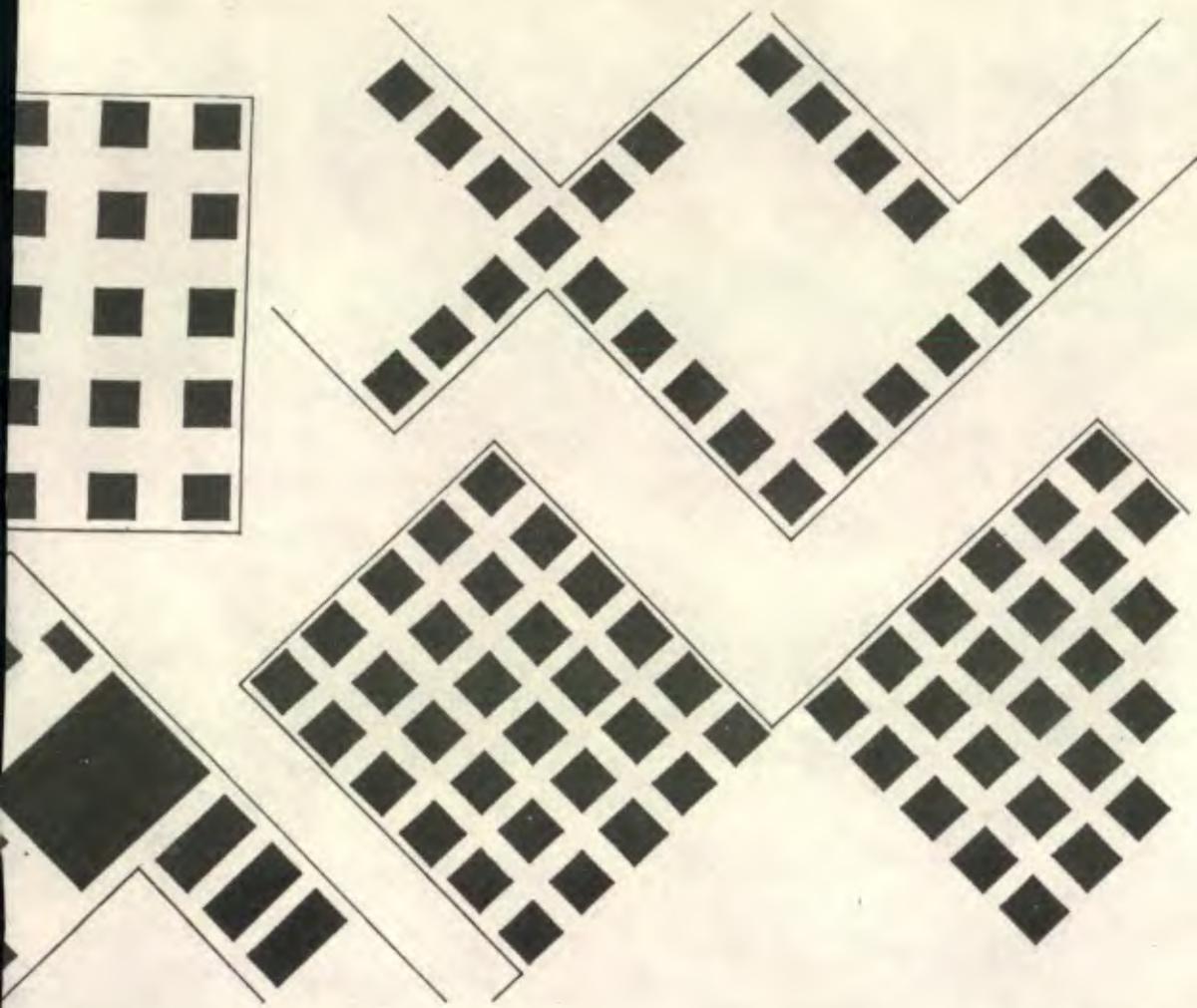
Organización Panamericana de la Salud O.P.S., "Suministros Médicos con Posterioridad a los Desastres Naturales". Publicación Científica No. 438, 1,983.

Pardinas, Felipe, "Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales". Editorial Siglo XXI, 24a. Edición, 1,981.

Paúl Tillmans, Byron, "Determinación Regional de la Frecuencia de Crecidas, Aplicada a las Cuencas del Departamento de Escuintla". Tesis Fac. Ingeniería Civil, U.S.A.C. 1,978.

Trinidad U., Alfredo "Bases para Discusión Política Regional Centroamericana de Asentamientos Humanos". Ponencia X Congreso Centroamericano de Arquitectos, Guatemala, Octubre de 1,984.

Revista Facultad de Arquitectura, "Módulo No. 4", Agosto 1,984.



F. ANEXO

**Manual Sobre Tratamiento de
Desastres en las Costas**

MANUAL SOBRE TRATAMIENTO DE DESASTRES EN LAS COSTAS

	PAGINA
A. Índice General	1
1. Introducción	2
2. A quien va dirigido	3
3. Objetivo General	3
4. Desastres más frecuentes en las costas	4
5. Formación de comités locales de emergencia	5
6. La Prevención	12
6.1 Planes y programas, acciones que se toman antes y después del desastre	12
6.2 Técnicas para evaluar y controlar los daños después del desastre	14
6.3 Normativo para la distribución de la ayuda recibida	18
6.4 Instituciones en alerta que participan durante el desastre	22
7. Recomendaciones para mejorar las viviendas afectadas por desastres en la costa	28

1. **Introducción**

Generalmente cuando ocurre un desastre, las autoridades así como la población afectada no saben como encaminar sus esfuerzos para resolver la situación de emergencia que enfrentan en ese momento; dados sus esfuerzos y por no estar orientados, casi la mayoría de veces la acción de ayuda recibida se ve mermada considerablemente debido a la falta de información, tanto por parte de las autoridades locales así como de la población en general, ya que en las localidades afectadas se constituye un grupo o comité de personas después de que ha ocurrido el desastre y lo que hacen es abocarse a la o las instituciones que participan en la actividad de socorro o ayuda posterior al desastre y ya en la etapa de reconstrucción este comité deja de funcionar sin ser evaluada, tanto su función así como los resultados obtenidos. Es necesaria la creación de estos comités, hay que tomar en cuenta que durante el desastre no hay víctimas inmediatas dado a la magnitud del desastre, pero después de transcurrida la emergencia se sucede el problema de salud que va desde resfrios hasta infecciones respiratorias crónicas. El presente manual tiene por objeto ser un instrumento que oriente en cuanto al conocimiento de los desastres más frecuentes en las costas, la forma de organizarse en comités para encaminar los esfuerzos de la población para controlarlos mediante medidas preventorias, una vez ocurrido el desastre tener conocimiento de mecanismos para la distribución de ayuda y como complemento, una serie de recomendaciones para mejorar sus viviendas siempre que no estén inmediatas al canal o a las playas.

2. **A quien va dirigido**

A las autoridades, tanto municipales como comités de desarrollo local (C.D.L. actualmente en formación) y el procedimiento que deben seguir una vez ocurrida la emergencia y a toda aquella persona que esté interesada en este tema, sin embargo este documento no pretende bajo ningún punto de vista sustituir algún procedimiento o plan de emergencia que esté en vigencia. El presente manual deberá ser un documento que oriente y facilite las operaciones de emergencia.

3. **Objetivo General**

El presente manual tiene como objetivo básico, el instruir a las autoridades así como a la población en general, para poder enfrentar un desastre (inundaciones, marejadas, etc.), principalmente las que habitan en zonas más propensas de las costas.

4. Desastres más frecuentes en las costas

Vamos a definir que es un desastre:

"Situación catastrófica en la cual el esquema cotidiano normal de vida se ve quebrantado súbitamente, lanzando a la gente a un medio de incertidumbre y sufrimiento y como resultado necesitada de protección, comida, ropa, cobijo, asistencia médica y otras necesidades vitales".⁽¹⁾

Hay dos clases de desastres, los naturales y los artificiales (creados por la acción directa del hombre), los naturales que afectan directamente las costas⁽²⁾ son los siguientes:

- a. Depresión tropical, lluvias constantes y vientos hasta de 63 km/hora
- b. Temporal tropical, lluvias por días y vientos de 65 km/hora a 120 km/hora
- c. Huracán o tifón, lluvias y vientos de 125 km/hora en adelante

En el Litoral Pacífico son típicos los temporales y las depresiones que han afectado durante la época de lluvias, generalmente este fenómeno se acentúa por el mes de septiembre de cada año.

Esto es causa de la mayoría de las inundaciones cercanas a las playas, otro aspecto importante y aunque no es un factor directo, lo constituye en una forma indirecta la tala inmoderada de árboles en la regiones montañosas, como consecuencia aumenta el caudal de los ríos que desembocan en el Litoral Pacífico.

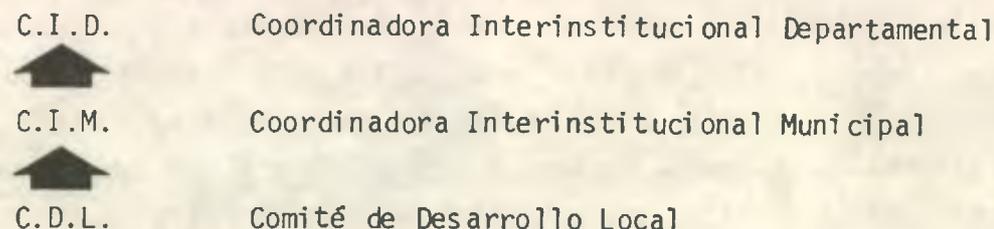
Dentro de los desastres artificiales en potencia los constituyen las construcciones que el hombre hace en las orillas de las playas y desembocaduras de los ríos, éstas deben ser evitadas en lo posible.

(1) La Vivienda Mínima y su Organización en Zonas de Desastres. Alejos A. Guillermo. Tesis, Facultad Arquitectura, U.S.A.C. 1974.

(2) Primer Seminario sobre Atención de Desastres, información sobre inundaciones en Guatemala, Seminario Colegio de Arquitectos, Febrero 1984.

5. Formación de Comités Locales de Emergencia

Es necesaria la creación de comités en cada municipio o región afectada por desastres, debido a la importancia que estos tienen y a lo útil que son cuando ocurre una emergencia, los comités involucran a todos los sectores sociales y aún a las instituciones que están en la zona, aunque su función no solo debe estar encaminada a eventualidades, las acciones de los comités se pueden orientar a programas o proyectos de desarrollo local, tal y como se están formando por parte de las Coordinadoras Interinstitucionales Departamentales CID⁽³⁾, que a su vez lo integran las Coordinadoras Municipales CIM, integradas por los comités de desarrollo local, como se ve en el esquema siguiente:



Mediante la creación del Decreto Ley 111-84, se crean en definitivo las acciones de las coordinadoras⁽⁴⁾ como sigue:

ACUERDO GUBERNATIVO NUMERO 111-84

ARTICULO TERCERO: LA COORDINADORA INTERINSTITUCIONAL NACIONAL (CIN), estará presidida por el Jefe del Estado Mayor de la Defensa Nacional, como representante del Señor Jefe de Estado, integrándose en la forma siguiente:

- a. Viceministros de Estado y Secretaría de Planificación Económica.
- b. Directores Generales, Gerentes y Presidentes de las entidades autónomas, semi-autónomas y descentralizadas del Estado.
- c. El Director Ejecutivo del Comité de Reconstrucción Nacional, quien tendrá las funciones de Coordinador en la ejecución de los planes de la entidad.

(3) Actualmente impulsadas por el Gobierno de la República.

(4) Descentralización Administrativa, Licda. Dora Lemus, Ponencia X Congreso Arquitectos.

ARTICULO CUARTO: LA COORDINADORA INTERINSTITUCIONAL DEPARTAMENTAL (CID), estará presidida por el Comandante de la Zona Militar y en los Departamentos donde no exista Zona Militar, por el Comandante de la Zona Militar a cuya jurisdicción militar pertenezca el Departamento.

La Coordinadora Interinstitucional Departamental (CID), se integra de la siguiente forma:

- a. El Gobernador Departamental, que fungirá como vice-presidente de la Coordinadora Interinstitucional Departamental (CID).
- b. Los funcionarios que ocupen cargos de dirección en las Instituciones del Sector Público, localizados en el Departamento.
- c. Los funcionarios de las entidades autónomas, semiautónomas y descentralizadas representadas en el Departamento.
- d. Los representantes de las entidades estatales que no residen en el Departamento, pero que intervienen en el desarrollo del mismo.
- e. Dos representantes de la población.
- f. Un representante de las Organizaciones no gubernamentales que colaboren o participen en la actividad de desarrollo del departamento.
- g. Los miembros del Consejo Asesor organizado por el Comandante Militar del área.

ARTICULO QUINTO: En las zonas de población que por su posición geográfica formen parte de varios departamentos, la autoridad máxima del área será el representante del Ejército de Guatemala a cuya jurisdicción militar pertenezcan las mencionadas zonas de población.

ARTICULO SEXTO: LA COORDINADORA INTERINSTITUCIONAL MUNICIPAL (CIM), estará presidida por el Alcalde Municipal y se integra en la siguiente forma:

- a. Los funcionarios o delegados de las entidades del Sector Público residentes en el Municipio.

- b. Los representantes de las entidades estatales que no residan en el municipio, pero que participen en el desarrollo del mismo.
- c. Dos representantes de la población.
- d. Un representante de las Organizaciones no gubernamentales (ONG), Asociaciones e Instituciones de Servicio (ASINDES), que cooperen en el desarrollo del Municipio.
- e. La autoridad militar local.

ARTICULO SEPTIMO: EL COMITE DE DESARROLLO LOCAL (CDL), estará presidido por la Autoridad máxima de la población de que se trate y se integrará en la siguiente forma:

- a. Funcionarios o delegados residentes de las entidades del Sector Público.
- b. Dos representantes de la población.
- c. Un representante de las Organizaciones no Gubernamentales (ONG), y de las Asociaciones de Servicio (ASINDES) que cooperen en el desarrollo de la localidad.
- d. La autoridad militar local.

ARTICULO OCTAVO: FUNCIONES DE LAS COORDINADORAS INTERINSTITUCIONALES DEPARTAMENTALES:

Son funciones de las Coordinadoras Interinstitucionales Departamentales las siguientes:

- a. Aprobar los Planes y Programas de reconstrucción y desarrollo en sus respectivas jurisdicciones y supervisar su ejecución.
- b. Coordinar los programas de reconstrucción y desarrollo jurisdiccional para asegurar que las instituciones no dupliquen proyectos o acciones para alcanzar un mayor grado de eficiencia del Sector Público.
- c. Hacer compatibles con las necesidades locales, los proyectos o acciones de las Entidades de Gobierno.

El esquema que presenta el Comité Nacional de Emergencia (CONE)⁽⁵⁾, es similar y aplicable en cualquier comunidad, aunque esta no tenga instituciones gubernamentales, como se establece en los artículos siguientes; debe quedar claro que es necesaria la formación de estos comités.

(5) Tomado del Reglamento General del CONE 1981.

Artículo 25.

En cada cabecera departamental funcionará un Comité Departamental de Emergencia, integrado así:

- a. Presidente: El Gobernador Departamental
- b. Tesorero: El Administrador de Rentas Departamentales
- c. Coordinador: El Comandante de Reservas Militares Departamental
- d. Secretario: El Secretario de Gobernación Departamental
- e. Vocal 1o.: El Director del Hospital, o el Director del Centro de Salud o bien el Jefe de la Región Sanitaria correspondiente, quien dentro del Comité tendrá a su cargo los programas de salud en casos de emergencia.
- f. Vocal 2o.: El Alcalde Municipal de la Cabecera Departamental.
- g. Vocal 3o.: El Jefe de la Zona Vial correspondiente al Departamento de que se trate
- h. Vocal 4o.: El Supervisor Técnico de Educación
- i. Vocal 5o.: Un vecino honorable, en representación del sector privado, que en el departamento se dedique al comercio, y
- j. Vocal 6o.: Un vecino honorable, en representación del sector privado, que en el departamento se dedique a la agricultura.

Artículo 26.

Los Comités Departamentales de Emergencia podrán designar a los integrantes de un Consejo Técnico Departamental de Asesoría para casos de emergencia y procurarán que en ellos tomen parte personas con capacidad técnica para aquellas materias que pueden ser útiles para la prevención y salvaguarda de posibles víctimas de desastres. Estos cargos tendrán el carácter de honoríficos.

Artículo 27.

Los integrantes de los Comités Departamentales de Emergencia, durarán en sus cargos cuatro años y sus períodos se asimilarán a los mismos que duran en su puesto los Al

caldes Municipales, en consecuencia se designa a los miembros de cada comité cada vez que asumen sus cargos los munícipes de la localidad. En caso de cambios en los titulares de los puestos públicos mencionados, al hacer entrega de su despacho deberán proceder a entregar también a su sucesor las funciones que les corresponden en el Comité Departamental de Emergencia.

Artículo 28.

Los Comités Municipales de Emergencia se organizarán en todos los Municipios de los Departamentos de la República y tendrán la responsabilidad de atender posibles desastres en sus respectivas jurisdicciones municipales, para lo cual actuarán en coordinación con el correspondiente Comité Departamental de Emergencia o bien directamente con el Comité Nacional de Emergencia, aquellos casos que por su magnitud o peligrosidad hagan necesaria la intervención de este último.

Artículo 29.

La organización de los Comités Municipales de Emergencia es la siguiente:

- a) Presidente: El Alcalde Municipal
- b) Secretario: El Secretario Municipal
- c) Tesorero: El Tesorero Municipal
- d) Vocal 1o.: El Jefe de Comisionados Militares como encargado de las medidas de seguridad
- e) Vocal 2o.: El Jefe del Centro de Salud como encargado de los problemas de salud
- f) Vocal 3o.: Un vecino honorable en representación de los comerciantes del municipio
- g) Vocal 4o.: Un vecino honorable en representación de los agricultores del municipio

Artículo 30.

Para la duración y cambio de los miembros de los Comités Municipales de Emergencia se estará a lo dispuesto por el artículo 27 de este reglamento.

Artículo 31.

Los Comités Locales de Emergencia se integrarán bajo la presidencia del Jefe de Comisiones o por el Alcalde Auxiliar de la localidad de que se trate y contarán además con seis vocales que serán desempeñadas por personas honorables de cada lugar, seleccionadas por la persona que preside el Comité, con aprobación del Comité Departamental de Emergencia. Los Comités Locales serán regidos por todas las disposiciones que se aplican a los Departamentales y Municipales.

Artículo 32.

Es responsabilidad de los Presidentes y de los Secretarios de los Comités Departamentales, Municipales y Locales, mantener información constante y veraz hacia el Comité Nacional de Emergencia a fin de que este pueda, llegado el caso, formar un esquema real de cada situación, con base en datos ciertos. Para fines de control y estadísticas los Secretarios de cada Comité deberán enviar todos los datos correspondientes a la integración de sus respectivos Comités y en caso de manejar fondos, los Tesoreros respectivos enviarán sus Balances y Arqueos de Caja al Comité Nacional de Emergencia mensualmente.

Artículo 33.

Queda a cargo de los Comités Departamentales, Municipales y Locales, verificar todo lo relacionado a medidas de prevención, tales como seguridad en las construcciones, sistema de abasto, hidrantes, extinguidores, etc., especialmente en las fincas y fábricas de su jurisdicción. Cuando las viviendas sean de materiales altamente combustibles, se deberán tomar medidas precautorias para evitar siniestros o para garantizar la seguridad de los habitantes de tales lugares.

Como se indica en los esquemas anteriores, se deben organizar los Comités de Emergencia, esta iniciativa deberá correr por cuenta de las autoridades municipales, velando porque se integren dichos comités.

Los anteriores esquemas se presentan para que la población los tome como guías para formar sus propios comités, cada población debe contar con uno, en el caso de que no se encuentre ninguna institución del estado, se podrá adoptar el esquema que presenta el Comité Nacional de Emergencia.

6. La Prevención

Una de las etapas más importantes para prevenir los desastres es quizá esta; dadas las características de cada uno y tomando en cuenta que no hay dos desastres iguales y generalmente casi siempre son mayores los daños que ocasionan; esto hace difícil poner en marcha planes de acción o ayuda, pues debido a la magnitud del desastre algunos quedan inoperativos o no se ajustan a las necesidades más urgentes en ese momento.

6.1 Planes y Programas, Acciones que se Toman Antes y Después del Desastre

En el Plan Nacional estarán involucrados muchos sectores, tales como: Servicio Meteorológico (entre ellos servicios hidrológicos y sismológicos), Planificación Nacional, Servicios Públicos, Obras Públicas, Construcción Alimentación, Industria, Hacienda, Comunicaciones, Transporte, Educación, Información Pública, Socorros y Rehabilitación, Asistencia Social, Salud Pública, Fuerzas Armadas, Autodefensa Civil, Policía, Bomberos, Cruz Roja, Organismos Voluntarios no Gubernamentales, etc.

Cada uno de estos organismos deberá elaborar su plan específico de acción en función del cometido que le ha sido asignado dentro del Plan Nacional. Sus actividades deberán ser consideradas en tres etapas cronológicas bien definidas:

- a) Preparación antes del desastre
- b) Acción operación durante el desastre
- c) Rehabilitación luego del mismo⁽⁶⁾

Lo anterior nos hace ver la magnitud de esfuerzos que lleva "el Plan Nacional de Emergencia", o sea que todas las instituciones tanto gubernamentales, no gubernamentales e internacionales, encaminan sus esfuerzos para ayudar a resolver en parte los daños que ocasionan los desastres, sin embargo una institución es la encargada de canalizar toda la ayuda recibida, siendo el Comité Nacional de Emergencia C.O.N.E.⁽⁷⁾, pero debido a la magnitud que alcanzan los desastres, (en nuestro caso nos referimos a las inundaciones), no se ha completado la etapa de recuperación⁽⁸⁾, cuando se tiene que encarar con

(6) Organización de los Servicios de Salud para Situaciones de Desastre. Organización Panamericana de la Salud, 1983. Publicación Científica No. 443.

(7) En lo sucesivo nos referiremos a esta institución como C.O.N.E.

(8) Etapa de reconstrucción, volviendo todo como estaba antes del desastre

otro desastre, (esto sucede en las regiones costeras), debido a que somos un país subdesarrollado, falta de recursos para este tipo de situaciones. La etapa de recuperación se ve interrumpida, esto influye directamente en beneficio de las poblaciones que se han visto más afectadas. Como consecuencia más probable de cualquier tipo de desastre será la desorganización de los sistemas de transporte y comunicaciones y las perturbaciones de las actividades sociales y económicas ordinarias de cada región o población. Por la información que proporcionó el Jefe de Operaciones del Comité Nacional de Emergencia⁽⁹⁾, el Plan Nacional de Emergencia obedece a las acciones que se han tomado durante los desastres, las experiencias que estos dejan a su paso y lo fundamental del plan, es la vigilancia que se tiene durante 24 horas en todo el interior de la República, como acción preventiva del desastre toda la República está clasificada por departamentos o secciones que están en cada cabecera departamental, como centro sede lo forman cada Zona Militar, a esto obedece que el comité pueda estar funcionando durante 24 horas al día durante los 365 días al año, esto como parte del programa permanente que mantiene el C.O.N.E. preventivamente, esto es antes del desastre. Dentro del plan hay 3 factores muy importantes como lo son:

- A) Control de operaciones de ayuda y rescate
- B) El pronto suministro de víveres, medicinas, etc.
- C) Las comunicaciones con la zona afectada

Esto constituye la parte central del plan, otro aspecto importante para declarar como zona de desastre es:

- a) Tamaño del municipio, departamento o áreas afectadas
- b) Cantidad de población afectado (datos primarios aproximados)
- c) Evaluación de la situación (cuantificación en porcentajes de daños)
- d) Estructura o composición de la población
- e) Recursos con que cuentan, posteriores al desastre

(9) Mayor Humberto Fuentes Soria, Jefe de Operaciones. Comité Nacional de Emergencia.

Básicamente puedo citar que los planes y programas que se tienen son en base a experiencias que han dejado los desastres que han afectado a nuestro país, sin embargo no estamos preparados para desastres que abarquen grandes regiones, el comité se ve limitado en sus acciones por lo que su función es limitada. El plan consiste a nivel nacional una vez ocurrido el desastre, primero se evalúa la situación, esto en base a la magnitud del mismo, es ubicada la o las zonas o regiones afectadas, se envían técnicos⁽¹⁰⁾ y se establecen puentes de comunicación, efectuado todo lo anterior el comité comienza a canalizar su ayuda, muchas veces aún cuando el desastre no ha cesado, cuando la situación está bajo control y la ayuda ha sido recibida, y el proceso de reconstrucción se inicia, las operaciones así como la asistencia son transferidas al Comité de Reconstrucción Nacional quienes terminarán las labores de ayuda y de incorporación al esquema cotidiano a las áreas afectadas.

Cuando los daños son severos y afectan gran número de población y el porcentaje de daños es elevado, solo de esta manera se procede a evacuar a la población, colocándolos en áreas más seguras (casi siempre se toma el terreno más accesible). Los planes, programas y acciones que se toman antes y después del desastre, dependerán en gran medida a la magnitud que puedan alcanzar, sin embargo no hay un plan específico para cada desastre, sino que este dependerá directamente del tipo de desastre y se encausará a las necesidades más urgentes de las zonas afectadas.

6.2

Técnicas para evaluar y controlar los daños después del desastre

Las técnicas que deben utilizarse para hacer una buena evaluación en cuanto a los daños deben ser sencillas y de fácil aplicación.

Como primer paso luego de ocurrido el desastre, se procederá a hacer un recorrido por las áreas o regiones afectadas, evaluando la situación que presenta el tipo de desastre que esté afectando. Luego se procederá a recabar información, en este caso se

(10) Personal con experiencia para evaluar los daños en las regiones afectadas.

utiliza el formulario previamente establecido por el C.O.N.E. (véase cuadro No. 1), sin embargo, es necesario colocarle otros renglones para completar la información requerida como se indica en el Cuadro No. 2, aunque casi no se modifica, el cuadro con las pocas correcciones que tiene llenará su cometido, pues una vez tabulada toda la información, en base a la cantidad de daños se podrá obtener el porcentaje de daños y aplicar la fórmula⁽¹¹⁾ bastante sencilla y de fácil aplicación para cuantificar la cantidad de familias afectadas, la que es la siguiente:

$$\begin{array}{l} \text{POBLACION TOTAL} \\ \text{PERSONAS CADA FAMILIA} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{COEFICIENTE} \\ \text{DE DAÑOS} \end{array} = \begin{array}{l} \text{UNIDADES} \\ \text{FAMILIARES} \\ \text{AFECTADAS} \end{array}$$

El coeficiente de daños estará dado por la evaluación primaria que se haga de la zona o región afectada en base al formulario descrito, como ejemplo puedo citar al Municipio de San José, Depto. Escuintla, casco urbano, para el temporal de 1,982 (Huracán David) Aplicando la fórmula:

$$\begin{array}{l} \text{Dato Aprox.} \\ \text{Población total (20,000 hab.)} \\ \text{Personas cada familia (6)*} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{COEFICIENTE} \\ \text{DE DAÑOS} \end{array} = 0.4* = 1,333$$

*40% porcentaje aproximado (Fuente: C.O.N.E.)

*6 habitantes es el promedio de miembros por familia (Municipio de San José)

Lo que nos dá un dato de 1,333 familias afectadas, lo que se aproxima a la cantidad de personas atendidas durante la emergencia.

Bajo ningún punto de vista deberán utilizarse mecanismos o técnicas complejas para la evaluación o cuantificación de los daños o víctimas, ya que estos en determinado momento solo entorpecen y en algunos casos retrasan la ayuda que pueda brindarse durante la emergencia.

(11) Tomado: Plan de Emergencia 100 días, Tomo I, Memorias Simposio Internacional del Terremoto del 4 de febrero de 1,976.

6.3 Normativo para la distribución de ayuda recibida

Cuando ocurre un desastre que crea una situación de emergencia, comienza a llegar ayuda de todo tipo a las áreas o regiones afectadas. Como cito anteriormente, el C.O.N.E. es el que se encarga de la coordinación así como de la entrega de lo recibido, entre lo que se encuentra: ropa, víveres y medicinas. Casi siempre esta ayuda no viene clasificada por lo que hay necesidad de proceder a su clasificación, lo cual se hace incluso en la propia zona del desastre, creando tardanza en su posterior distribución. Otro aspecto que influye en cuanto a la clase de ayuda que debe proporcionarse es la falta de información, ya que en ocasiones ésta no encaja, por ejemplo cuando se hizo por parte de una empresa particular durante el temporal de septiembre de 1982, el buen corazón y la necesidad del hermano guatemalteco se aunaron y fue posible realizar una colecta a nivel nacional para la zona afectada, en este caso la Costa Sur, sin embargo dentro de lo recibido vino ropa que solo puede ser utilizada en zonas de intenso frío, por lo que considero necesario que cuando se solicite cooperación para zonas afectadas se deben tomar en cuenta los aspectos climáticos del área, incluso esto debe hacerse con los materiales y medicamentos a utilizar, que en determinado momento todos los materiales, medicinas y víveres que no son adecuados a las zonas o regiones afectadas, pueden llegar a ocupar un lugar valioso de la ayuda recibida, si bien es esto cierto, como primer paso deberá clasificarse según los esquemas de la Gráfica No. 1, de esta forma hará que se agilice el almacenaje y distribución. Hay que tomar en cuenta que todas las personas afectadas esperan ser socorridas, por lo que al no hacerse una buena distribución, se podría llegar a crear conflictos de tipo social, por lo que dicha distribución deberá ser normada. Como esquema inicial tomo la tarjeta que distribuye el C.O.N.E. a los damnificados, véase cuadro No. 3, ésta cumple su cometido pues una vez distribuida solo se le proporcionará ayuda a las personas que la posean o bien que se compruebe que la necesitan. Para el efecto propongo un sistema de tarjetas y que dada la magnitud del desastre puede clasificarse el servicio a prestar y ser un elemen

GRAFICA N°19

SISTEMA DE CLASIFICACION DE AYUDA RECIBIDA.



Varones
15 años
y más

Mujeres
15 años
y más

Niños
4-14 años

Niñas
4-14 años

Infantes
0-4 años

I. INDICA SEXO Y GRUPO DE EDAD

CODIGO INTERNACIONAL:

ROJO = VIVERES

AZUL = ROPA

VERDE = MEDICAMENTOS



Símbolo de MANTAS

FUENTE:

SOCORROS DE LA CRUZ ROJA EN CASOS DE DESASTRES.
LIGA DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA, 1976.

2. ROPA Y PRENDAS DE VESTIR.



Prendas de vestir exteriores
Abrigos, impermeables
para hombres, mujeres,
niños y niñas



Trajes
Trajes, pantalones,
chaquetas, sacos y
camisas para hombres
y niños



Vestidos
Vestidos, faldas y
blusas para mujeres
y niñas



Prendas de punto
Jersey, chalecos,
chaquetas de punto,
ropa de entrenamiento
para hombres, mujeres
niños y niñas

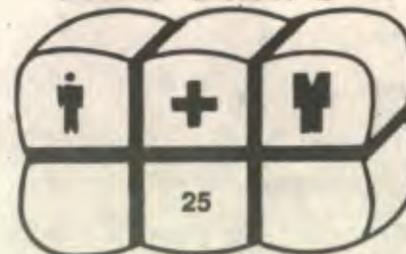


Calzado
Zapatos, botas,
sandalias para hombres,
mujeres, niños y niñas

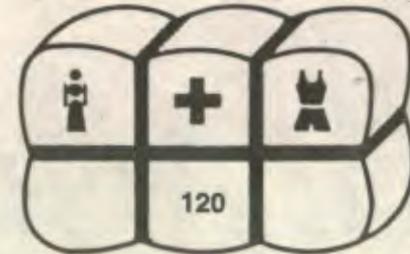


Ropa interior
Ropa interior,
calcetines, ropa de
dormir para hombres,
mujeres, niños y niñas

3. EMPAQUE FINAL.



Los símbolos estampados en este fardo indican que contiene 25 abrigos para hombres.



Esto significa 120 prendas diversas de ropa interior para mujeres.

ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR DESASTRES EN LA COSTA SUR

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS PROFESIONAL

CONTENIDO:
CLASIFICACION DE AYUDA RECIBIDA.

JORGE QUEZADA

1

TARJETA CONTROL DE AYUDA:

ANVERSO

COMITE NACIONAL DE EMERGENCIA

OPERACION:

CONTROLADO POR:

No. de papeleta

Nombre: _____ edad _____ Céd. _____

" DE LOS FAMILIARES

1. _____ edad _____ 2. _____ edad _____

3. _____ " _____ 4. _____ " _____

5. _____ " _____ 6. _____ " _____

7. _____ " _____ 8. _____ " _____

9. _____ " _____ 10. _____ " _____

Fecha de ingreso: _____ Fecha de egreso: _____

VER NOTA I

I. IDENTIFICACION

FUENTE: C.O.N.E

NOTA: I

EN ESTA PARTE SE COLOCARA EL TIPO DE AYUDA — QUE DEBERA DARSELE A LOS DAMNIFICADOS, SEGUN EL CODIGO EN QUE ESTA SU SITUACION.

CODIGO:

COLOR ROJO PRIORIDAD 1

COLOR AMARILLO PRIORIDAD 2

COLOR AZUL PRIORIDAD 3

FORMATO 14x 21.5 Cms.

REVERSO

Raciones entregadas:

PRIMERA: fecha _____

SEGUNDA: fecha _____

TERCERA: fecha _____

F. _____

F. _____

F. _____

CUARTA: fecha _____

QUINTA: fecha _____

SEXTA: fecha _____

F. _____

F. _____

F. _____

SEPTIMA: fecha _____

OCTAVA: fecha _____

NOVENA: fecha _____

F. _____

F. _____

F. _____

DECIMA: fecha _____

ONCEAVA: fecha _____

DOCEAVA: fecha _____

F. _____

F. _____

F. _____

OBSERVACIONES: _____

2. CONTROL DE RACIONES

to de efectivo apoyo en la etapa post-desastre, normando la ayuda recibida para su distribución, casi siempre el primer día después del desastre hay un número de personas que esperan ser ayudados; una vez atendida esta demanda y en el segundo día, la cantidad de gente necesitada se duplica y en algunos casos hasta se triplica. Lo que pretende este normativo es evitar lo anterior y lo que se espera es que la ayuda sea distribuida en forma precisa y efectiva, tomando como base la tarjeta del C.O.N.E. que en algunas oportunidades ha dado buenos resultados y en otros sencillamente no se ha podido aplicar. El normativo en mención es el siguiente:

SISTEMA DE TARJETAS DE CONTROL DE AYUDA RECIBIDA

Se utilizará únicamente una escala de colores que determinarán el tipo de ayuda a prestar.

TARJETA DE COLOR ROJO (PRIORIDAD 1)

Esta será proporcionada a todas las personas o unidades familiares que necesitan el siguiente servicio (deberá indicarse en la tarjeta esta información):

- a) Por destrucción completa de vivienda, daños al 100%
- b) Por deterioro o pérdida material de sus bienes
- c) Por hospitalización de la mayoría de los miembros de la unidad familiar

La ayuda que podrá dársele racionada será la siguiente:

- 1) Posible traslado o reubicación en un asentamiento temporal
- 2) Raciones de víveres básicos y ropa
- 3) Medicamentos y tratamiento médico primario

TARJETA DE COLOR AMARILLO (PRIORIDAD 2)

Se le proporcionará a personas o unidades familiares en los siguientes casos (esta información deberá indicarse en la tarjeta):

- a) Por destrucción de vivienda, daños del 60% al 40%
- b) Por deterioro o pérdida material de sus bienes

Se les podrá dar racionado lo siguiente:

- 1) Raciones de víveres básicos y ropa
- 2) Tratamiento médico preventivo (contra posibles epidemias)

TARJETA DE COLOR AZUL (PRIORIDAD 3)

Esta será proporcionada a personas o unidades familiares que solo necesitan raciones de víveres básicos (frijol, arroz, maíz, café, etc.), (ésta información deberá indicarse en la tarjeta).

La distribución de las tarjetas deberá realizarse cuando se esté efectuando la evaluación de los daños. Otro aspecto importante es que este tipo de ayuda no deberá exceder en tiempo, pues conllevaría a un atraso en el proceso de reconstrucción, creando la dependencia de la población. Por experiencias pasadas, un lapso de tiempo bastante adecuado es de 3 días a un máximo de 8 días post-desastre, en todo caso lo mejor es dejar, de ser posible, a la población afectada en el lugar de la emergencia a efecto de que el proceso de reconstrucción empiece de inmediato.

En cuanto a los materiales de construcción para el reacondicionamiento o reconstrucción de las viviendas, el C.O.N.E. está en capacidad de proporcionarlos. Considero que esta actividad deberá ser encaminada por el Comité de Reconstrucción Nacional.

6.4 **Instituciones en alerta que participan durante el desastre**

Durante la emergencia hay muchas instituciones que participan o colaboran directamente, a efecto de ayudar a solventar la situación creada por el desastre (descripción de los objetivos de cada una y como participan). Lo que pretendo en este punto es ver la posibilidad de organizar a las instituciones y de esta forma evitar en lo posible la duplicidad de esfuerzos que en determinado momento solo entorpecen acciones y en algunos casos crean conflictos entre estas, debemos partir que toda la ayuda deberá recibirla el C.O.N.E., como fuente organizadora, por las características y disponibilidad de cada institución que veremos más adelante. A continuación todas las instituciones que intervienen a la hora de un desastre.

CRUZ ROJA INTERNACIONAL ⁽¹²⁾

Pertenece a una sociedad de ligas que están por todo el mundo, sus objetivos básicos son los siguientes:

Prestar el socorro necesario a las víctimas de desastres naturales o provocados por el hombre (desastres artificiales).

Prevención de desastres y planificación previa a nivel nacional e internacional.

Transporte de suministros e instalaciones para almacenamiento y control de los depósitos de la liga, los inventarios y suministros, y de las posibles fuentes de abastecimiento y la adquisición de artículos de socorro para acciones específicas.

La acción de socorro propiamente dicha, esto es su coordinación a nivel internacional y su ejecución por la sociedad nacional del país siniestrado o por la liga, si así lo solicita la sociedad interesada.

CUERPOS DE BOMBEROS ⁽¹³⁾

En Guatemala hay dos cuerpos de bomberos, Municipales (que solo operan en la Ciudad Capital) y los Voluntarios, que con sus estaciones y subestaciones cubren casi toda la República. Su objetivo básico es el prestar servicios, más conocidos como los Caballos del Servicio, su contribución más valiosa es el elemento humano.

INSTITUCIONES INTERNACIONALES

El objetivo es prestar ayuda en cuanto a víveres, materiales y asistencia técnica, entre ellas puedo citar a Cáritas de Guatemala, CARE, Ejército de Salvación, Agencia del Desarrollo Internacional; A.I.D., Organización Panamericana de la Salud; O.P.S., Organización Mundial de la Salud; O.M.S., y otras de carácter internacional que brindan su ayuda una vez ocurrido el desastre.

(12) Tomado: Cruz Roja Guatemalteca, Diciembre de 1,982. Revista No. 391.

(13) Visitas efectuadas e información de campo durante las entrevistas a varias estaciones.

COMITE NACIONAL DE EMERGENCIA⁽¹⁴⁾

Esta institución comenzó sus funciones en el año de 1969 durante el Huracán France lia en septiembre de ese año y ratificado como permanente el 28 de septiembre de 1971 durante la erupción del Volcán de Pacaya, ya constituido como comité ha demostrado su razón de ser, durante el terremoto del 4 de febrero de 1976 y las constantes inundaciones que se suscitan año tras año en la Costa Sur.

OBJETIVOS DEL COMITE NACIONAL DE EMERGENCIA (CONE)

Artículo 16. Son objetivos fundamentales del Comité Nacional de Emergencia, los siguientes:

- a) Asegurar la no interrupción del desarrollo de los planes normales tanto del sector público como del sector privado, los cuales podrían resultar afectados por desastres o catástrofes, conflictos armados o accidentes atómicos.
- b) Contribuir al restablecimiento de la normalidad, si llegara a alterarse por causas de fuerza mayor, solicitando la movilización de todos los recursos tecnológicos y económicos, a través de una acción coordinada que garantice la atención de las necesidades básicas de la población, especialmente en lo relativo al abastecimiento de agua potable, alimentación, albergue, suministro de vestuario, transportación, comunicaciones, atención médica e higiene.
- c) En los casos fatales, cuando el número de defunciones sea mayoritario, se adecuarán los servicios de identificación de las víctimas, sepultamiento o incineración, abriéndose el registro correspondiente de huellas digitales si las condiciones lo permiten, a fin de poder llevar a cabo los estudios dactilográficos posteriores, para determinar la verdadera identidad de las víctimas y poder hacerlo del conocimiento de familiares o sobrevivientes.

(14) Reglamento General del Comité Nacional de Emergencia, Agosto 1, 1981.

- d) Divulgar los planes y programas de entrenamiento y capacitación dirigidos al personal de socorristas y auxiliares, así como a la población en general, para enfrentar de manera rápida y eficiente los problemas que se derivan de los siguientes fenómenos:
1. Terremotos y maremotos
 2. Accidentes aéreos de gran magnitud
 3. Peligro de explosiones provocadas por incendios
 4. Incendios forestales
 5. Inundaciones
 6. Erupciones volcánicas
 7. Accidentes de tránsito con gran número de víctimas
 8. Emanaciones de gases tóxicos (accidentes provocados en plantas nucleares o por decontrol de materiales radiactivos)
 9. Ataques nucleares
 10. Intoxicaciones masivas
 11. Interrupción y suspensión de servicios vitales: agua, energía eléctrica y transporte colectivo
 12. Epidemias y/o epizootias
 13. Cualesquiera otros fenómenos de la naturaleza o hechos efectuados por el hombre, que afecten directa o indirectamente a la población con el carácter de siniestro, calamidad o desastre.
- e) Constituir una organización serie y de alta responsabilidad a efecto de que el Gobierno de la República pueda prevenir catástrofes, controlar sus efectos negativos sobre la población y tomar las medidas necesarias a fin de lograr minimizarlos para salvaguardar la vida y bienes de los afectados.
- f) Preparar anualmente el PLAN NACIONAL DE EMERGENCIA, incorporándole todas las experiencias que en planes anteriores no hubiesen estado previstas, llevando un record secuente y periódico de todas las contingencias habidas durante los doce meses anteriores al año de que se trata.

Otra institución que está íntimamente ligada a los desastres, es el Comité de Reconstrucción Nacional C.R.N.⁽¹⁵⁾, que interviene una vez se retira el Comité Nacional de Emergencia, la labor básica es la reconstrucción. Esta institución fue creada a raíz del terremoto del 4 de febrero de 1976, sus objetivos básicos son los siguientes:

- a) Aprobar, desarrollar y ejecutar los planes y programas de reconstrucción
- b) Dirigir y coordinar la acción de los ministerios y dependencias gubernamentales para la ejecución de los planes y programas aprobados, asegurándose que estos se lleven a cabo en la forma y tiempo establecido, y
- c) Promover la participación voluntaria de los sectores no gubernamentales, entidades de servicio social y organismos que presten asistencia internacional, determinando los aspectos y áreas de dicha participación, así como las normas dentro de las que deben operar y demás atribuciones.

En los puntos anteriores traté los objetivos básicos de cada institución que participa durante los desastres, las características principales de cada una. A continuación un cuadro resumen del tipo de ayuda que presta cada institución, véase cuadro No. 4.

El Gobierno actualmente ha puesto en marcha el agrupamiento de todas las instituciones gubernamentales, así como las no gubernamentales que operan en los departamentos de la República, mediante la creación de Coordinadoras Interinstitucionales C.I.D. en su afán de descentralizar las funciones de cada una y evitando la duplicidad de funciones para el desarrollo del departamento o región donde operan, aunque sus objetivos no están definidos para actuar en caso de desastres, llegada la necesidad de sus recursos pueden ser utilizados. Aunque productos de las áreas de conflicto (desastres artificiales, creados por el hombre) obedecen su creación.

(15) Tomado: Memorias Tomo II, Simposio Internacional del Terremoto del 4 de febrero de 1976.

CUADRO No. 4

TIPO DE AYUDA QUE PRESTAN LAS INSTITUCIONES QUE PARTICIPAN
DURANTE LOS DESASTRES

INSTITUCION	ASISTENCIA MEDICA	RECURSO HUMANO	SUMINISTRO VIVERES Y ROPA	ASISTENCIA TECNICA	MONTAJE DE ASENTAMIENTO TEMPORAL	MATERIALES DE CONST.
Cruz Roja Internacional	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Cuerpo de Bomberos		↑				
Instituciones Internacionales	↑	↑	↑	↑		↑
Comité de Emergencia	↑	↑	↑	↑	↑	
Comité de Reconstrucción		↑		↑		↑

FUENTE: Propia

7. **Recomendaciones para mejorar las viviendas afectadas por desastres en la costa**

Vamos a partir del siguiente principio:⁽¹⁵⁾

"Si le proporcionas a un hombre casa segura, proporcionas una vivienda para su familia, pero si le enseñas a construir su propia casa, de una forma segura habrás proporcionado una vivienda para su familia y probablemente también a las familias de sus hijos, de sus parientes y de sus amigos".

Otros factores que influyen son los siguientes:

La gente construye sus casas en respuesta a sus necesidades cotidianas; sus ocupaciones, su riqueza, sus técnicas de construcción tradicionales y sus modelos culturales.

La periodicidad de la mayor parte de las formas de catástrofe es tan larga que no tiene ninguna influencia sobre las técnicas de construcción locales o sobre la ubicación de las poblaciones.⁽¹⁶⁾

Durante los temporales, tormentas que han afectado a cada región, casi no han ocasionado daños en las áreas de viviendas, a no ser por las inundaciones que si causan daños menores en ellas, casi siempre son las que están en las playas y las márgenes del canal las que sufren mayores daños. A continuación una serie de soluciones que habrán de tomarse para evitar en lo posible los daños que puedan sufrir las viviendas, estas son producto de aplicaciones en regiones costeras⁽¹⁷⁾ y son las siguientes:

A. **De las formas de las viviendas**

Evitar en lo posible dejar solares o áreas de estar al centro de las viviendas o a los extremos de las mismas, debido a que los fuertes vientos se concentran en dichas aberturas y se desvían hacia arriba, levantando los techos de las viviendas y por lo cual las formas más seguras para las viviendas son cuadrada y rectangular, la mejor proporción que se puede utilizar es largo-ancho de 3 a 1 o menos, evitar en lo posible hacer casas que sean 3 veces más largas que anchas.

(15) y (16) Arquitectura de Emergencia. IAN DAVIS.

(17) Mejoramiento de las viviendas rurales en la República Dominicana para resistir los huracanes y terremotos A.I.D., 1981. Instrucciones para construir viviendas más seguras y resistentes. Catholic Relief Services y Oxfam. 1,980.

B. **De las formas del techo**

Una de las formas de techo altamente resistente a los vientos, es en los techos de láminas a cuatro aguas y losas de concreto planas, esto se debe a que es difícil que se desarrolle una presión igual en toda la superficie del techo, utilizar ángulos de inclinación del orden de 30° a 45° , son más seguros, un rasgo muy común de las edificaciones en cualquier clima caluroso es el solar, que proporciona sombra y un espacio en donde trabajar o sentarse y sirve para refrescar la vivienda, en todo caso este solar debe ser una cubierta independiente de la vivienda que cuando soplen vientos fuertes se pueda desprender de la vivienda sin ocasionar mayores daños.

Los efectos del viento sobre las viviendas son los siguientes:

- 1) Desprendimiento del techo, la mayoría de los daños a una vivienda son causados por el desprendimiento del techo de las paredes, generalmente no ocurre ningún daño estructural, sin embargo, la unión es más fuerte pero no lo suficiente como para que el techo no se desprenda, entonces ocurrirá algún daño adicional cuando el techo se separa de las paredes.
- 2) Presión sobre las paredes, las presiones creadas por los vientos que soplan contra las paredes pueden causar fallas estructurales en la vivienda.

Puntos críticos de las viviendas en las costas

Cuando una vivienda falla frente al empuje de fuertes vientos, generalmente se debe a cierta debilidad que puede encontrarse en un punto particular de la estructura.

Los investigadores han examinado muchas viviendas diferentes, destruidas por vientos, para tratar de definir los puntos críticos de una vivienda con el propósito de determinar si la misma permanecerá intacta. Estos puntos son:

- a) Cimentación (fijado) de la vivienda al suelo

Todas las viviendas deben estar firmemente fijadas al suelo. En el caso de viviendas de madera o de estructuras que utilizan parales (pilotes de madera), estos postes deben estar no solo profundamente enterrados en el suelo, sino que también deben estar fija

dos en la base de alguna forma. Si se utiliza madera liyiana, esta debe curarse⁽¹⁸⁾ primero para que pueda resistir los insectos y la podredumbre causados por la humedad del suelo (véase Gráfica No. 2).

En el caso de viviendas de bloques de concreto, debe construirse una fuerte zapata con las varillas de las columnas ancladas firmemente a la misma.

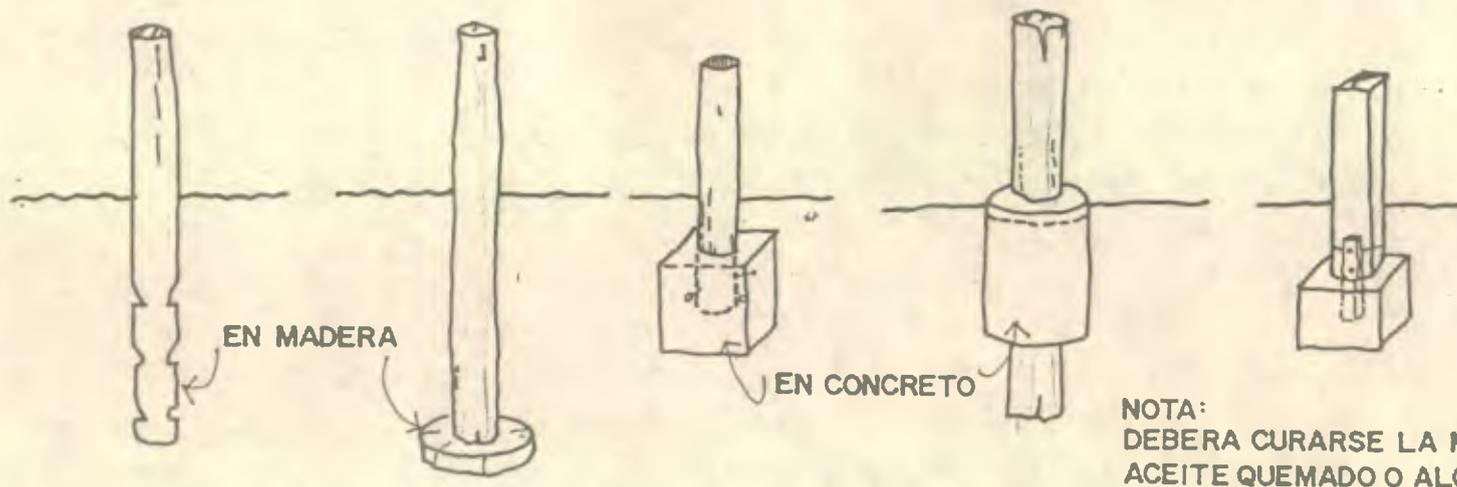
b) Refuerzo de las paredes

Con el fin de reducir el riesgo de que las paredes sean empujadas hacia adentro y de arriba, y con el fin de reducir fallas en las esquinas, viviendas construídas de madera, tejamaní o de "concreto armado" deben tener alguna forma de refuerzo diagonal (preferiblemente en forma de X) en las esquinas. Esto dará fuerza adicional a las paredes que reciben el embate del viento y ayudará a evitar que la presión del viento, que viene tanto del interior como del exterior de la vivienda, causa el derribre de la misma. Se recomienda el refuerzo en forma de X porque añade una doble medida de seguridad y refuerza las esquinas así como los parales de las paredes (véase Gráfica No. 2).

c) Esquinas

Las presiones que empujan hacia afuera, y que son creadas por la diferencia de presión en el exterior y el interior de una vivienda, tienden a separar las paredes unas de otras. Por tanto, es necesario que se preste especial atención a unir bien las paredes con las esquinas. Esto es especialmente importante en las viviendas de madera. También debe prestarse especial atención a reforzar las esquinas en la parte superior de las paredes, uniéndolas con una abrazadera diagonal. Esto no solo sirve para mantener unidas las paredes arriba, sino que también puede reducir el efecto de torsión causado por las presiones desproporcionadas sobre los dos lados adyacentes de una vivienda.

(18) La curación puede ser con pentaclorofenol, aceite quemado u otro producto similar.



REFUERZO EN CIMIENTOS, EN PARALES DE MADERA.



INDICACION EN ALERO



REFUERZO EN TABIQUES DE MADERA

**ASENTAMIENTOS HUMANOS AFECTADOS POR
DESASTRES EN LA COSTA SUR**

FACULTAD DE ARQUITECTURA - U.S.A.C

GRAFICA

TESIS
PROFESIONAL

CONTENIDO:
**RECOMENDACIONES
PARA LA VIVIENDA.**

JORGE QUEZADA

2

d) Tragaluces en puertas y ventanas

En los trópicos donde la circulación del aire dentro de una casa es necesaria para mantener la temperatura interior a un nivel agradable, frecuentemente se construyen tragaluces sobre las ventanas y puertas. Durante los huracanes estos tragaluces permiten la entrada de cantidades excesivas de viento, lo cual causa con frecuencia el mismo daño que se menciona al hablar de las ventanas. Repetimos que es imprescindible que los tragaluces de las viviendas sean cubiertos o cerrados antes de la llegada de un huracán.

e) Ventanas

Uno de los mayores problemas cuando hay huracanes es la repentina apertura de una ventana o puerta que permite que la fuerza del viento penetre en el interior de la vivienda y empiece a hacer presión hacia afuera sobre las paredes y el techo. Las persianas son particularmente vulnerables; y las ventanas de vidrio, a menos que estén protegidas por ventanas de madera, están expuestas a romperse, sea por la fuerza del mismo viento o por objetos voladores. Es importante que todas las ventanas estén bien cerradas o aseguradas con listones de madera antes de que llegue un huracán.

f) Refuerzo de las paredes

Con el fin de que una pared aguante fuertes vientos, se le debe unir y reforzar de manera apropiada. En el caso de las paredes de madera, esto significa que las tablas deben clavarse en forma segura al armazón de la vivienda. Además deben utilizarse suficientes parales para ayudar al refuerzo de las paredes de madera. En el caso de las paredes de bloques de concreto, deben utilizarse columnas y vigas de amarre, así como una buena mezcla para poner y nivelar los bloques.

g) Unión del techo con las paredes

La unión del techo con las paredes es probablemente el factor más crítico en la resistencia de una vivienda. Si el techo no se desprende y las paredes son lo suficientemente fuertes, hay poca probabilidad de que la vivienda sea destruída y cual

quier daño que ocurra será probablemente ligero. Por tanto, es de máxima importancia que se preste suficiente atención a que la unión del techo y su armazón a las paredes se haga forma segura.

h) Aleros del Techo

Se ha demostrado que un alero pequeño (de menos de 46 cm. ó 18 pulgadas) impide que el viento sea atrapado debajo de él, lo que evitará que el techo se desprenda al reducirse grandemente las fuerzas que presional al alero y al techo hacia arriba.

i) La unión del techo al armazón del mismo

Con frecuencia el techo se desprende de su armazón simplemente porque no está bien asegurado. Esto es importante, especialmente cuando se utiliza lámina galvanizada para el techo. Se ha demostrado que simplemente duplicando el número de clavos que se utiliza para fijar las láminas al techo, la probabilidad de que se desprendan cuando soplan fuertes vientos puede reducirse grandemente.

Recomendaciones finales para como construir una vivienda segura

Debemos recordar diez (10) reglas con el fin de construir una vivienda más segura. Estas son:

1. Construya una zapata (base) fuerte y de buena calidad o fije la vivienda firmemente en el suelo.
2. Proteja las tablas y los postes de madera que estarán en contacto con el suelo (o enterrados en él), dándole el tratamiento (cura) que sea apropiado a la región (mantenimiento de los materiales en la vivienda).
3. Refuerce las paredes con suficientes soleras y, en el caso de las viviendas de madera, con suficientes abrazaderas diagonales, refuerzo en X.
4. Balancee correctamente la vivienda escogiendo una forma segura de construcción.
5. Construya una buena unión entre las paredes y el techo. Refuerce esta unión utilizando abrazaderas o tiras de metal u otros métodos para unir el techo a las paredes.
6. Utilice techos de cuatro aguas; cuyos ángulos formados entre el techo y la pared mi

dan de 30° a 45°

7. No construya un alero que mida más de 46 cm. (18 pulgadas), y cubra con madera (ponga cielo falso) la parte inferior del alero.
8. Construya ventanas para todas las persianas y tragaluces.
9. En áreas abiertas, siembre árboles y arbustos para que ayuden a proteger la vivienda contra la furia de los vientos.
10. En áreas en donde se ha comprobado que el nivel del agua ha inundado las viviendas se deberá contemplar en las futuras construcciones, el usar sistema de pilotes o bien elevar el nivel de piso terminado sobre el nivel del terreno natural como mínimo 1.00 metros.

Recomendaciones para una mayor protección contra los desastres causados por inundaciones en las costas.

1. Huracanes

- a. Los ciclones, huracanes y tifones suelen estar con frecuencia acompañados o seguidos de fuertes lluvias. Seleccionar terrenos distantes de las costas, terrenos no inundables y fuera de las orillas de canales o desembocaduras de ríos.
- b. Construir a una altura superior a la que se prevee que alcancen las olas ciclónicas o las inundaciones (para viviendas cercanas a la playa).
- c. Tener en cuenta los riesgos del viento en lo que se refiere a la exposición, orientación y localización de grandes plantaciones de árboles.
- d. Los grupos de viviendas deberán disponerse de manera que no contribuyan a aumentar la velocidad del viento. En lo posible deberán utilizarse protecciones naturales o plantaciones contraviento. Deberán evitarse los valles estrechos y largos que se convierten en un túnel para atraer los vientos.

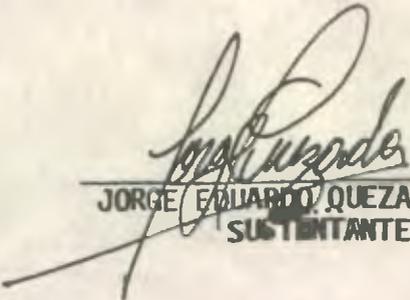
2. Olas ciclónicas

Seleccionar terrenos bien distantes de la costa o en tierras elevadas sobre el nivel

máximo de altura previsto de las olas ciclónicas u "oleadas".

3. Inundaciones

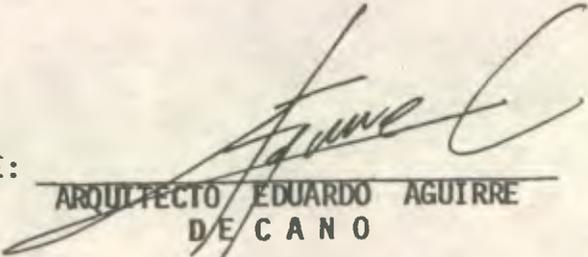
- a. Evitar los terrenos inundables, y en particular, los cauces de evacuación de crecidas.
- b. Evitar las orillas de lagunas o esteros y desembocaduras de ríos.
- c. Evitar las zonas costeras de tierras bajas, tierras húmedas y bancos de arena en las desembocaduras de ríos (barras o bocabarras).
- d. Evitar las zonas con alto nivel freático.
- e. En caso de que no puedan evitarse dichas zonas, será preciso pues, adoptar medidas de protección (por ejemplo, canalización, zonas de represamiento, muros de contención de inundaciones, etc.), para reducir el nivel de riesgo. Incluso como medida de mínima prevención, será necesario preparar vías de escape a una altura elevada y bien por encima de las alturas anteriores alcanzadas por el agua. El costo de la adopción de estas medidas es probable que descarte la utilización de ciertos emplazamientos por parte de las autoridades.


JORGE EDUARDO QUEZADA GARAY
SUSTITANTE

APROBADO:


ARQUITECTO OSCAR HENRY
ASESOR

IMPRIMASE:


ARQUITECTO EDUARDO AGUIRRE
DECANO

