

116
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTOGOBIERNO

ESTUDIO URBANO-ARQUITECTONICO DE LAS COLONIAS
DEL POLIGONO SUR EN COATZACOALCOS, VER.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A N :
G A S P A R P E Ñ A O S C A R
M A R T I N E Z M O R A N C A R L O S
P I M E N T E L O R O Z C O J O S E L U I S
R I V E R A R A M I R E Z J O R G E



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- MARCO DE REFERENCIA
 - 2.1. UBICACION GEOGRAFICA
- 3.- MARCO TEORICO
- 4.- OBJETIVOS
- 5.- TECNICAS DE INVESTIGACION
 - 5.1. INFORMACION INDIRECTA
 - 5.2. INFORMACION DIRECTA
 - 5.2.1. OBSERVACION
 - 5.2.2. DISEÑO DE LA MUESTRA
 - 5.2.3. CALCULO DEL TAMANO DE LA MUESTRA
- 6.- DIAGNOSTICO MEDIO FISICO NATURAL
 - 6.1. CONDICIONES AMBIENTALES
 - 6.2. CLIMA
 - 6.3. SUELO
 - 6.4. VEGETACION
 - 6.5. PRECIPITACIONES
 - 6.6. VIENTOS
 - 6.7. TEMPERATURA
 - 6.8. AZOLAMIENTO
- 7.- DIAGNOSTICO MEDIO FISICO ARTIFICIAL
 - 7.1. VIVIENDA
 - 7.2. INFRAESTRUCTURA
 - 7.3. EQUIPAMIENTO
 - 7.3.1. SALUD
 - 7.3.2. COMERCIO
 - 7.3.3. RECREACION

8.- DIAGNOSTICO ASPECTO SOCIOECONOMICO

8.1. OCUPACION

8.2. INGRESOS

8.3. EGRESOS

8.4. ESTUDIOS REALIZADOS DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN

8.5. PROCEDENCIA

8.6. TIEMPO DE VIVIR EN LA ZONA

8.7. FAMILIAS POR LOTE

8.8. FAMILIAS SEGUN EL N°. DE SUS MIEMBROS

8.9. CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

8.10. NUMERO DE CUARTOS

8.11. COMO HA CONSTRUIDO SU VIVIENDA

8.12. QUE SERVICIO MEDICO UTILIZA

8.13. DONDE OBTIENE SU DESPENSA

8.14. EDADES DE LA POBLACION

9.- INVESTIGACION URBANA DE LA ZONA DE ESTUDIO

9.1. TENENCIA DE LA TIERRA

9.2. VALOR CATASTRAL DEL SUELO

9.3. USOS DEL SUELO ACTUAL

9.4. DENSIDAD DE POBLACION

9.5. DENSIDAD DE CONSTRUCCION

9.6. CONDICIONES FISICAS NATURALES

9.7. DENSIDAD DE VIALIDAD

10.- HIPOTESIS

11.- PRONOSTICO MEDIO FISICO NATURAL

12.- PRONOSTICO MEDIO FISICO ARTIFICIAL

13.- PRONOSTICO ASPECTO SOCIO-ECONOMICO

13.1. PROYECCIONES DE CRECIMIENTO EN LA ZONA

14.- CONCLUSIONES

15.- ANALISIS HISTORICO DE LOS ESPACIOS

16.- ANALISIS URBANO ARQUITECTONICO

- 17.- PROPUESTA URBANA
- 18.- DEFINICION DEL PROYECTO
- 19.- PROGRAMA DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR
 - 19.1. OBJETIVOS
 - 19.2. ORDEN
 - 19.3. AMBITO
 - 19.4. METRICA
 - 19.5. ANALISIS FUNCIONAL
 - 19.6. ANALISIS SIMBOLICO
 - 19.7 FIGURA
- 20.- PROGRAMA DE VIVIENDA PROGRESIVA
 - 20.1. PLANTEAMIENTOS
 - 20.2. OBJETIVOS
 - 20.3. ETAPAS DE CRECIMIENTO
 - 20.4. METRICA

(PLANOS ARQUITECTONICOS GENERALES)
- 21.- SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
- 22.- MEMORIAS DE CALCULO
- 23.- ESTIMACION DE COSTOS
- 24.- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., el proceso de industrialización del petróleo ha sido un factor de cambio en las estructuras socioeconómicas internas. representando un foco donde se presentan las principales contradicciones del sistema productivo imperante. Tal proceso tiene su inicio a partir del año de 1955, cuando comienza una serie de rápidos cambios en la región, empieza la industrialización compleja del petróleo; - con la creación de las diferentes plantas industriales como son: Pájaritos y los de la Química Básica (La Cangrejera), así un desarrollo industrial tan complejo crea un explosivo crecimiento demográfico, de esta manera, Coatzacoalcos cuadruplica su población llegando los migrados atraídos por el auge económico y expulsados del campo por la penetración del capitalismo, ocupando espacios no previstos ni planeados para su habitat. En estas condiciones el proceso de urbanización generado por el complejo industrial refleja las contradicciones que se presentan en la creación y la apropiación del plusvalor en el seno de una Sociedad capitalista subdesarrollada, la ciudad crece bajo la presión de exigencias del aparato productivo, la dotación de los medios para la reproducción de la fuerza de trabajo: Suelo, vivienda, educación, salud y todo tipo de servicios colectivos. Tal proceso se viene a agudizar a partir del período de -- Echeverría (en los años 70's), donde se le da un mayor impulso a la explotación y transformación del petróleo y que llega hasta nuestros días.

Coatzacoalcos es una sociedad que caracteriza ciertos aspectos del desarrollo capitalista dependiente y desigual: el aspecto físico del enclave económico, la penetración del capitalismo en el campo, la sobrepoblación y su resultante la marginalidad.

Como ciudad está dividida entre el espacio de la Compañía PEMEX y el de la población regional, además está dividida entre la ciudad planificada y urbanizada y las ciudades perdidas. Estas últimas crecen a una velocidad tal que pronto darán alojamiento a más de dos tercios de la población total y ocuparan buena parte del espacio urbano; si ahora ya hay carencias y fuerte presión sobre el espacio y las instituciones de servicio público, esta presión tenderá a aumentar cada día conforme avance la industrialización del complejo urbano y la penetración capitalista.

En la ciudad se da la concentración de capital y del poder y por ende de mano de obra, la aglomeración se convierte en la mayor ventaja del capitalismo industrial, en un mismo espacio se reúnen todos los elementos de la producción industrial, trabajadores, vías de comunicación, máquinas, materias primas, etc., dándose dos procesos bien marcados que caracterizan a la ciudad: demasiada aglomeración por un lado y polarización de las clases sociales por otro lado, todo ello como manifestación del proceso de urbanización.

El crecimiento explosivo de la población, la penetración capitalista en el campo y la disolución de los modos de producción preexistentes originan la aglomeración urbana. Así la polarización de la sociedad y la --- aglomeración se manifiestan en el espacio urbano y lo caracterizan, teniendo espacios más variados como variadas sean sus clases sociales y ambas siguiendo la tendencia centralizadora del capital, no sólo se focaliza el capital y la población, sino también los problemas: Sobrepoblación y carencias. En estas condiciones tales aglomeraciones dejan de -- ser una ventaja para el capitalismo. El peso que representa esta masa de población no sólo cuesta al sistema, sino que detiene su proceso y al no poderlo solucionar se convierte en una de las más fuertes contradicciones que se le presentan.

Estas aglomeraciones presentan una solución espontánea a un casi irresoluble problema urbano creado por el sistema pero que se manifiesta en la ciudad.

En un medio ecológico de difícil habitabilidad humana hay problemas de agua, (abasto y desecho) de contaminación por condiciones del medio (pantano, arena y lo cálido del clima).

MARCO DE REFERENCIA

Sobre la Costa del Golfo de México hacia el sur, hay una región conocida desde la época prehispánica con el nombre del río que la cruza, Coatzacoalcos.

En sus orígenes la ciudad tenía como fin establecer, mantener y operar la dominación colonial: Control de la Agricultura y de los Recursos Naturales Regionales, Control de la Población Indígena Regional, Control de un paso factible hacia el sureste y posesión de un puerto marino y -- fluvial que permitiese cierta comunicación fácil con España.

El Patrón de Asentamiento en tal época siguió un plano en cuadrícula, la principal función de este asentamiento conocido como Villa del Espíritu Santo (Coatzacoalcos), era de tipo político-administrativo y secundariamente sitio de paso terrestre y marino.

En los dos siglos siguientes a la fundación Coatzacoalcos no prospera durante el año de 1880 se construye el tramo final del Ferrocarril de Tehuantepec y, con este hecho el Puerto de Coatzacoalcos adquiere alguna importancia, de tal manera que para 1881 la Villa es declarada Pueblo cabecera del Municipio, del mismo nombre. Con las obras públicas realizadas (ferrocarril, remodelado del puerto, etc.), aparecen asentamientos precarios en los alrededores de la ciudad. Para fines del siglo XIX y principios del XX, Coatzacoalcos era la ciudad más importante de la región, su puerto era usado como una de las dos terminales de un puente terrestre para el paso de mercaderías del Golfo al Pacífico.

Cuando se hicieron los trabajos de investigación para el ferrocarril del Istmo, se encontraron fenómenos geológicos que denotan la existencia del petróleo. La concesión para la exploración y explotación se le da a una compañía inglesa que se funda con el nombre de "El Águila", así la región de Coatzacoalcos se convierte en un enclave económico imperialista dentro de un medio subdesarrollado.

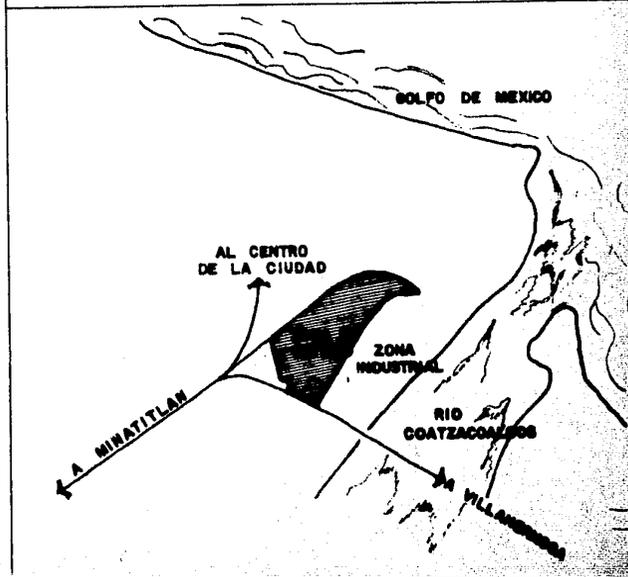
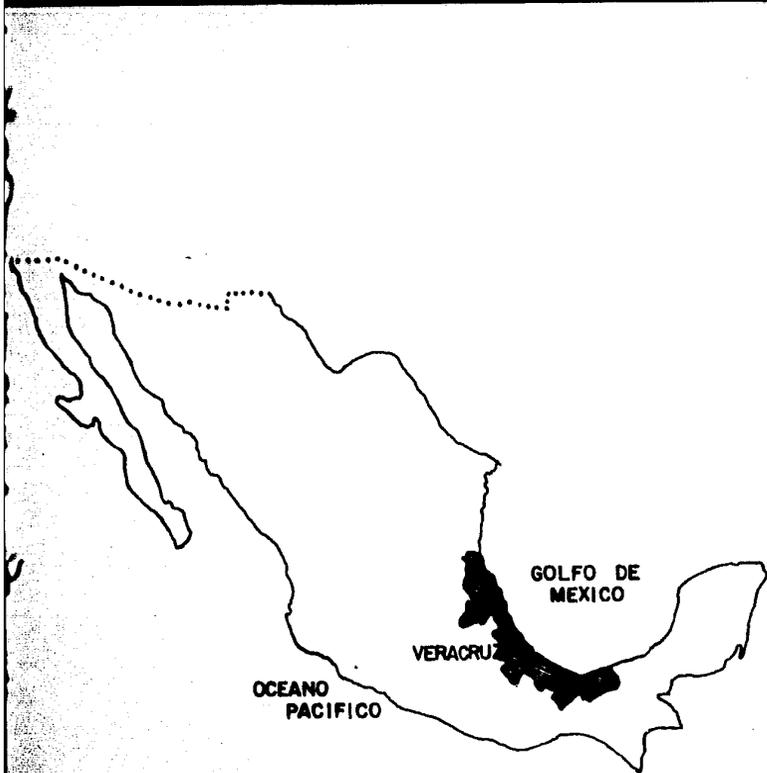
El auge petrolero mexicano de 1911 a 1922 se manifiesta con otra época de prosperidad para Coatzacoalcos. En los años siguientes se establece

otro enclave económico inglés conocido como "La Compañía" que tiene como función principal la explotación del petróleo, este enclave tiene efectos colaterales sobre la región como son el alto costo de la vida y el cambio en el sentido del valor de los terrenos urbanos, los más cercanos a la ciudad tendrán más valor y los más alejados tendrán menor valor, -- por lo tanto los trabajadores nativos mal pagados por "La Compañía" o -- subocupados tengan que asentarse en terrenos poco aptos para la vida humana: pantanos, dunas, patios del ferrocarril, etc.

En 1938 durante una crisis en la relaciones obrero-patronales entre las diversas compañías petroleras y los trabajadores nativos se expropián -- las instalaciones de estas empresas; con esta nacionalización no cambia en la región el sistema de enclave ocupado ahora por técnicos mexicanos.

A partir de 1955 se inicia una serie de rápidos cambios en la región, empieza la industrialización compleja del petróleo; en 1957 se inicia la construcción del complejo industrial de Pajáritos en Coatzacoalcos. Para 1965 ya se tienen trabajando tres plantas de la Industria Química Básica, para 1975 se amplían estas plantas, en 1974 se inicia la construcción de otro complejo petroquímico: "La Cangrejera".

Un desarrollo industrial tan complejo crea un explosivo crecimiento demográfico, de esta manera Coatzacoalcos cuadruplica su población, llegando los migrantes, los cuales fueron atraídos por el auge económico y expulsados del campo por la penetración creciente del capitalismo, ocupando espacios no previstos para su habitat.



MARCO TEORICO

En los últimos 30 años, México se ha visto envuelto en un acelerado proceso de urbanización, fruto del modelo de crecimiento que se adoptó al finalizar el gobierno del Presidente Cárdenas.

Todos los indicadores muestran que este crecimiento ha sido capaz de elevar los niveles de bienestar de la mayoría de la población. La actividad industrial en algunas regiones, como es el caso del sureste petrolero, provocó el surgimiento de nuevos poblamientos, pero siempre acompañados de agudos problemas de deterioro económico y físico-ambiental.

Este fenómeno constructivo de ninguna manera es algo nuevo en el país; sin embargo adquiere en las ciudades petroleras una dimensión más crítica: Una acelerada actividad económica con altas tasas de crecimiento industrial y cuantiosas inversiones las convirtieron en unos cuantos años en un expresivo marco de desigualdades sociales respecto a la riqueza producida. Los resultados son bien claros: el crecimiento económico ha concentrado nuevas formas de pobreza y precariedad que se extienden como parte sustancial de la urbanización. Las migraciones de los grupos campesinos hacia las áreas urbanas y los incrementos registrados por el crecimiento natural de la población han hecho aún más difícil la satisfacción de las necesidades sociales mínimas, entre ellas destaca por su importancia la de la vivienda. El déficit habitacional y su deterioro cualitativo se han incrementado notablemente en el sureste petrolero entre los impactos más relevantes que se han producido, se cuentan la elevación de las rentas, los crecientes índices de hacinamiento, la especulación con la tierra, los incrementos sin control en los precios de materiales básicos de construcción y, particularmente, una expansión acelerada en las zonas urbanas periféricas. Pero también otra realidad se hizo evidente: se quedaron cortos en sus propósitos los planes, programas, mecanismos, recursos financieros e instituciones públicas, dedicadas en los últimos años a solucionar tan graves carencias habitacionales. Hasta se puede hablar de fracasos abiertos, y no sólo eso: También la magnitud del problema rebasa la capacidad gestora de los diversos organismos públicos encargados de la planeación global, sectorial y física de -

la región, se sigue careciendo de una política general y de acciones coordinadas entre instituciones planificadoras y ejecutoras de programas habitacionales.

Mientras tanto, las ciudades crecen a un ritmo impresionante impulsadas por la única alternativa popular hasta ahora viable: La autoconstrucción de la vivienda; según los estudios efectuados en los últimos cinco años el 85% de las nuevas áreas incorporadas a las ciudades petroleras se han construido por esta vía. Sin embargo, lo relevante no es tanto esa expresión numérica, sino la explotación a que se ve sometido el constructor al enfrentar y resolver su problema habitacional.

En primer término, que los asentamientos populares, de las ciudades petroleras no son fruto de procesos espontáneos sino de promotores inmobiliarios, personajes que han surgido en las áreas periféricas. El proceso de urbanización se determina así; por una complicada red de agentes que gozan del patrocinio de ciertas esferas del poder político, su labor la ejercen en cubierta con el ropaje de organizaciones populares, pero en el fondo lo que existe son claros intereses mercantiles y políticos que no son precisamente los de los pobladores.

Esta fuerza de los promotores y su influencia sobre miles de gentes que aspiran a contar con un espacio de tierra segura y con los servicios mínimos, se origina en gran medida por la ausencia y el nulo control del Estado en los procesos de urbanización. Se ha llegado al extremo de que la única ley imperante sea la de la ganancia inmobiliaria, que los promotores llevan a cabo con el apoyo político de ciertas esferas gubernamentales. Mientras esto ocurre y se acrecienta, es menor la intervención del Estado en la construcción y financiamiento de las obras y los servicios urbanos populares. De esta manera, quien habita las áreas periféricas de esas ciudades tiene que resolver con su escasez de recursos, sus propias necesidades sociales y a un costo sumamente elevado.

OBJETIVOS

El objetivo va dirigido hacia aquellos sectores de la población de la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., (colonias del polígono sur), que han surgido como resultado del impacto industrial, donde se da un alto grado de explotación de sus habitantes; se persigue mitigar los efectos de la sobreexplotación a que esta sometida la población en estudio, planteando alternativas de solución a la problemática urbano-arquitectónica presentada en dicha zona, concretando en la colonia Frutos de la Revolución, abocandonos al problema de la vivienda.

El estudio de la estructura urbana de Coatzacoalcos, Ver., tiene por objeto entender y comprender la evolución y la problemática del conjunto espacial a partir del análisis de su estructura, es decir de la producción social del espacio, ya que el espacio urbano es parte de la organización social y por lo tanto se rige por las mismas leyes de la formación social a que pertenece nuestra zona de estudio, no escapa de tal proceso, siendo necesario situarnos dentro del panorama de las relaciones de producción y comprender la situación de las clases a las cuales está dirigido el objetivo, llegando a proponer así las alternativas de solución que sean factibles dentro de su lógica.

TECNICAS DE INVESTIGACION

Para recopilar información del objeto de estudio, se manejaron dos niveles:

1ER. NIVEL.- INFORMACION INDIRECTA

- 1). Manejo de las teorías existentes sobre la problemática
- 2). Análisis de la información existente en revistas y periódicos, e Instituciones de Gobierno, etc.

2º NIVEL.- INFORMACION DIRECTA

En este nivel de información, se tuvo un acercamiento con la realidad que corresponde al trabajo de campo.

5.1.- INFORMACION INDIRECTA

En el proceso de información teórica, nos interesa como el modo de producción capitalista ha penetrado en los países subdesarrollados como México y como a partir de la concentración del capital en ciertas regiones se descomponen los modos de producción existentes en nuestro caso, Coatzacoalcos, Ver.

Conceptos que se investigaron

- a). Concentración y Reproducción del Capital
- b). Relaciones Sociales de Producción
- c). Dependencia económica
- d). El Estado y el análisis de las Relaciones de Producción Capitalista
- e). El papel del Estado en la urbanización Capitalista

En este proceso se consulto información existente de la zona en estudio para tener una referencia y poder comparar la información.

Fuente de Información

Conceptos Investigados

Secretaría de Programación y Presupuesto

Medio Físico Natural

Instituto de Geografía

- a) Clima, temperatura, humedad, lluvia, flora, asoleamiento, vientos
- b) Topografía

Apuntes de Construcción IV
Suelos UNAM. Arq. Rafael Farías

Plan de Desarrollo Urbano del Polígono Sur

Medio Físico Artificial

Plan de Desarrollo Urbano de Coatzacoalcos

- a) Infraestructura: Agua, drenaje, - electricidad, alumbrado
- b) Equipamiento urbano: Educación, - salud, recreación, comercio
- c) Servicios y edificaciones públicas
- d) Usos del suelo
- e) Tenencia de la tierra
- f) Uso potencial

Medio Socio-Económico

Investigación Directa
Trabajo de Campo

- a) Crecimiento de la población
- b) Población económicamente activa
- c) Migraciones
- d) Densidad de población
- e) Salud
- f) Educación
- g) Vivienda

5.2.- INFORMACION DIRECTA

En la información directa, tuvimos un acercamiento con la población en estudio (trabajo de campo), donde se elaboraron:

- a) Cálculo y diseño de la muestra de población
- b) Muestreo probabilístico (encuesta)
- c) Seguimientos de casos (técnica de observación)
- d) Procesamiento de información (tabulación manual)
- e) Análisis e interpretación de los documentos (tablas o cuadros estadísticos)
- f) Presentación de los resultados

Condiciones de la vivienda

- a) Tipos de materiales de construcción: paredes, techos, suelos, puertas, ventanas, etc.
- b) Servicios que dispone la vivienda: agua potable, drenaje, electricidad, etc.

Condiciones ambientales en la zona

- a) Medio físico natural
- b) Fuentes de contaminación

5.2.1. TECNICA DE OBSERVACION

La guía de observación nos sirvió para recopilar la información útil y -suficiente sobre la problemática.

- Nos apoyamos en la fotografía para poder ilustrar el trabajo de la investigación
- Se elaboraron notas de observación para poder complementar la investigación

Guía de observación

- 1.- Ubicación geográfica. Localización de la zona dentro de la estructura urbana
- 2.- Vías de acceso a la zona y condiciones de vialidad y su importancia
- 3.- Tipo de transporte con el que cuenta la zona
- 4.- Medios de comunicación: teléfono, telégrafo, correo, etc.
- 5.- Servicios de infraestructura con los que cuenta la zona
 - a). Agua potable
 - b). Drenaje
 - c). Electrificación - alumbrado
 - d). Pavimentación
- 6.- Equipamiento urbano con el que cuenta la zona
 - a). Educación
 - b). Salud
 - c). Recreación
- 7.- Lugares donde la población se reúne o núcleos de concentración
 - a). Centros culturales
 - b). Iglesias
 - c). Parques
 - d). Otros

5.2.2.- DISEÑO DE LA MUESTRA

Las unidades de análisis, (personas, viviendas) fueron seleccionadas en forma simple, es decir al azar; cada elemento tiene la misma probabilidad de ser elegido.

El tipo de muestreo probabilístico, que se seleccionó fue el sistemático - por ser aplicable a nuestra población, objeto de estudio

En nuestro caso, en la ciudad de Coatzacoalcos en las colonias Luis Echeverría, Lázaro Cárdenas, Frutos de la Revolución y las Américas, se dividió la zona, objeto de estudio, por zonas o manzanas, posteriormente se seleccionó la vivienda en la cual empezaría el conteo de una de cada 14 viviendas hasta completar el tamaño de la muestra que fue de 173 encuestas.

Para determinar el intervalo:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ Viviendas Aproximado}}{\text{Tamaño de la muestra}} = \text{Intervalo}$$

$$\frac{2500}{173} = 14.$$

Intervalo = a cada 14.

5.2.3.- CALCULO DEL TAMANO DE LA MUESTRA

En nuestro caso la población, objeto de estudio es aproximadamente de -- 13000 hab. y se elaboraron cuestionarios de 16 preguntas, se trabajo para estos casos con la fórmula:

$$n = \frac{z^2 Pq}{E^2} \quad \text{donde:}$$

z = nivel de confianza

Pq = Variable del fenómeno estudiado P = Respuestas negativas
 q = El % de respuestas afirmativas

" E " = Presición con la que se generalizan los resultados

DATOS:

$$z = 96 \%$$

$$E = 6 \%$$

$$Pq = (70\%) (30\%)$$

FORMULA:

$$n = \frac{z^2 Pq}{E^2}$$

$$n = \frac{(1.75)^2 (.7) (.3)}{.06^2} = \frac{0.6431}{3.6} = 173$$

$$n = 173$$

El tamaño de la muestra fue de 173 encuestas

6.- DIAGNOSTICO

MEDIO FISICO-NATURAL

6.1.- CONDICIONES AMBIENTALES

El proceso de industrialización que se ha venido dando en la ciudad de Coatzacoalcos, producto de enclaves económicos a partir de la extracción y transformación del petróleo ha creado una serie de efectos colaterales; como lo es la contaminación del medio ambiente, debido a la expulsión de residuos de las diferentes unidades que integran el complejo industrial vertidas directamente al Río Coatzacoalcos, lagunas y pantanos próximos, así como la contaminación por humos que generalmente se trata de sustancias tóxicas.

Otro de los efectos es la contaminación de aquellas zonas (nuestra zona de estudio) donde se carece de la solución para el problema de desalojo de las aguas negras, siendo un foco de contaminación superficial para la población y en donde las precipitaciones pluviales alcanzan un volumen de 320 a 640 mm, generándose zonas intransitables, debido a las inundaciones periódicas de la zona de estudio. Así como el ambiente cálido húmedo con temperaturas promedio de 26.8°C y una máxima de 33°C que crean condiciones de poca habitabilidad, estos efectos han traído como consecuencia la alteración y contaminación del medio ecológico existente.

6.2.- CLIMA

La ciudad de Coatzacoalcos Ver., cuya localización geográfica corresponde a los 18° 19' de latitud norte; 94° 25' de longitud oeste y 14 MSNM de altura media. Se encuentra en una región cuyo clima general corresponde al trópico cálido de altas temperaturas y abundantes precipitaciones pluviales.

6.3.- SUELO

El suelo pantanoso característico a nuestra área de trabajo tiene aspectos físicos negativos para su población como lo es la impermeabilidad -- que hace de la zona una área susceptible de inundación durante las épocas de lluvia.

6.4.- VEGETACION

Las características climatológicas de la ciudad de Coatzacoalcos, facilitan un exuberante y variado desarrollo vegetal, pero por los cambios provocados en el medio ambiente por el hombre, se ha limitado este desarrollo, nuestra área de trabajo ha sufrido este mismo fenómeno al quitar especies como La *Thalia-Cyperus-Eleocharis*, conocida comunmente por Popal. Características de un suelo pantanoso para transformarlo a uso urbano, - pero aún así se puede modificar el ambiente de adaptarse a este medio especies importantes como la palma y el cocotero que con su desarrollo además de propiciar un ambiente visual más agradable, actúan también como - elementos de disminución de los efectos climatológicos y contaminantes. El estrato vegetal se desarrolla bajo condiciones de clima tropical lluvioso y una topografía plana. Factores que propician un medio húmedo en la que se forma una extensa área pantanosa.

En general se distinguen los siguientes grupos vegetales:

- a) **Vegetación hidrófica** (Es la que tiene la propiedad de absorber el -- agua con gran facilidad). Es el grupo más difundido en la zona ocupando toda la llanura de inundación, está integrado por plantas herbáceas y arbóreas que viven enraizadas al fondo y emerguen a través de largos tallos y troncos. Ejemplos de este tipo de vegetación son: Lirio acuático, musgo, algas, etc.
- b) **Vegetación de dunas costeras.**- Este tipo de vegetación sirve para la fijación de dunas evitando que estas sean levantadas por el viento, además de permitir el crecimiento de otro tipo de plantas. Como --- ejemplo más importante se encuentra el pastizal.
- c) **Vegetación Inducida.**- Se refiere a las plantaciones de palma y cocoteros originarios de la región. Este tipo de vegetación es muy importante, pues permite reducir la incidencia de los rayos solares sin impedir el paso de los vientos:

6.5.- PRECIPITACIONES

En el área de Coatzacoalcos prácticamente llueve todo el año con un volumen máximo de 320 a 640 mm., que se dan en los meses de agosto y septiembre. Estas precipitaciones aunque se dan con el mismo volumen en la ciudad como en la zona de estudio, producen efectos distintos en ambas poblaciones, ya que la ciudad con una topografía variada y además por contar con parte de la infraestructura como es el pavimento en sus calles, permite que el agua escurra libremente. En cambio, estas mismas precipitaciones tienen efectos negativos para la zona de estudio, pues dadas -- las carencias de infraestructura y las características impermeables del suelo, con una topografía plana, provoca que haya surgimiento de áreas inundables en varias calles haciéndolas intransitables tanto para vehículos como para peatones. Así como también en la vivienda, pues por sus condiciones de mala calidad en sus materiales permite la penetración de ésta, produciendo un ambiente de incomodidad para sus moradores.

ENE	FEB	MARZO	ABR	MAYO	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC
40	40	40	20	40	160	320	160	320	160	10	20
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
80	80	80	40	80	320	640	320	640	320	20	40
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm

PRECIPITACION ANUAL.....2751,1 mm
 PRECIPITACION MAXIMA/24 HRS.....226.5 mm
 EVAPORACION.....2057.3 mm

6.6.- VIENTOS

Los vientos dominantes soplan del norte durante todo el año con velocidades promedio de 3.7^m/seg. (viento normal) y 6.3^m/seg. (fuerte). Estos vientos favorecen la vida cotidiana de los habitantes, pues desalojan el ambiente cálido-húmedo que se tiene en los espacios habitables interiores y exteriores sin causar daños. Pero dentro de la planeación de la zona resulta de fundamental importancia la previsión de vientos y precipitaciones pluviales extraordinarias, como los que puede introducir un huracán causante de enormes daños por la velocidad de sus vientos ----- (104^{km}/hora) y lluvia.

- a) Vientos dominantes.....N.....todo el año
- b) Vientos variables.....NNE.....marzo, abril, mayo,
junio, agosto
 NNO.....diciembre
 SO.....diciembre
Velocidad promedio.....3.7^m/seg.....mayo, septiembre
 5.0^m/seg.....octubre, febrero
 6.3^m/seg.....diciembre

6.7.- TEMPERATURA

La zona de Coatzacoalcos al encontrarse dentro de las áreas tropicales y a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar, le hace tener la mayor parte del año un ambiente cálido-húmedo con una temperatura media de --- 26.8°C y una máxima de 33°C que se da casi todos los meses del año. Den tro de las áreas pantanosas son diferentes por la mayor cantidad de hume dad que se encuentra en el ambiente; estas temperaturas sobrepasan los - límites de confort humano (25°C) tanto para el desarrollo de las activi- dades al interior y exterior de los espacios habitables.

ENE	FEB	MARZO	ABR	MAYO	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
20	20	25	25	25	25	25	25	25	25	20	20
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
25	25	33	33	33	33	33	33	33	33	35	35
°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C

TEMPERATURA MEDIA.....26.8°C

TEMPERATURA MAXIMA (PROMEDIO).....33°C

TEMPERATURA MININA (PROMEDIO).....23.3°C

La temperatura media anual es de 26.8°C, siendo la más baja el mes de -- enero, en tanto que la más alta se presenta a mediados de junio. En to- da la zona de Coatzacoalcos existe un mayor porcentaje de días nublados.

MEDIO FISICO ARTIFICIAL

DIAGNOSTICO

El constante desarrollo industrial de la ciudad de Coatzacoalcos, ha hecho del municipio un foco de corrientes migratorias; estos movimientos sociales de la población vienen a dar nuevas necesidades, en donde prime ramente se necesita el suelo, para poder resolver su problema de vivienda, así como las obras de infraestructura y equipamiento.

En la ciudad de Coatzacoalcos, el proceso de urbanización que se ha dado, ha sido el de mantener los intereses de la clase dominante; como es el de disponer de los suelos más aptos y con mejor ubicación. Así como el introducir las obras de infraestructura y equipamiento a la burguesía.

Y por otro lado van formándose zonas marginadas en la periferia que son áreas donde las condiciones físicas del suelo son básicamente malas. -- Así como la falta de servicios de infraestructura y equipamiento. Como lo es un sistema de desalajo de aguas negras y la pavimentación; estos servicios en la mayor parte de la zona no se tienen, ya que son obras -- que exigen una inversión fuerte y en donde el estado no está dispuesto a invertir, ya que esta población no lo garantiza.

Así en la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., el patrón de crecimiento que se ha venido dando es el de la desigualdad social, en donde están bien defi nidos especialmente los estratos sociales; las zonas céntricas como los mejores suelos y con mejor ubicación están destinados a la burguesía. - Estos suelos más cercanos a la ciudad y más fácilmente urbanizables tienen un valor más alto que aquellos que se encuentran en zonas pantanosas en la periferia de la ciudad. De ahí que nuestra población en estudio - tuvo que asentarse en un suelo pantanoso para poder resolver su problema de vivienda.

En nuestra zona de estudio, este asentamiento se dio en suelos pantano-- sos, que los habitantes han tenido que ir acondicionando, así como el or ganizarse para lograr algunas reivindicaciones de servicios de infraes-- tructura; agua potable y electrificación, faltando una solución para el desalajo de aguas negras.

Las cuatro colonias cuentan con servicio urbano que es la comunicación - de la zona centro de Coatzacoalcos con las colonias y con el complejo petroquímico Pajaritos, siendo un transporte de mínima calidad y de un servicio mínimo, ya que éste tiene que ver con la calidad de la misma vialidad.

En la zona en su mayoría se carece de servicios telefónicos públicos, la única colonia que cuenta con este servicio es la colonia Luis Echeverría A. Con lo que respecta a los principales servicios con los que esta población debe tener acceso en : salud, educación, recreación. La zona mínimamente cuenta con un jardín de niños en la colonia Frutos de la Revolución, una primaria en la colonia Lázaro Cárdenas; en la colonia Luis Echeverría una escuela técnica que sirve a todo Coatzacoalcos, la zona no cuenta con ningún servicio médico.

Las colonias cuentan con pequeños negocios que son los que abastecen a los habitantes de las principales mercancías, ya que se carece de una zona en el que se concentre el comercio como es el mercado o algún centro comercial popular que pueda ofrecer a la población mercancías a menor costo.

La recreación en las colonias se da de una forma natural, ya que la población tiene que hacer de los espacios destinados al vehículo, espacios de recreación, así como en zonas pantanosas donde resulta peligrosa la estancia de los niños.

Este asentamiento en la periferia de la ciudad, viene a manifestar como el proletariado se va a asentar en aquellos espacios, que por sus mismas características físicas no pueden ser habitables; de ahí que el estado permita estos asentamientos en suelos pantanosos y mal ubicados; que en el momento que los van acondicionando adquieren un valor de cambio; incorporándose al mercado del suelo.

7.1. VIVIENDA

En esta zona de estudio, la población ha tenido que ir acondicionando un suelo pantanoso; estos suelos físicamente malos, han provocado que los pobladores constantemente estén modificando su vivienda, ya sea por el hundimiento de las construcciones debido a la naturaleza del suelo y por las inundaciones periódicas que sufre la zona.

El asentamiento en estudio ubicado sobre una zona pantanosa en donde se ha requerido del esfuerzo de sus habitantes para poder acondicionarlo, - (así como la inversión en materiales de relleno) obedece al proceso de urbanización que se ha venido dando en la región de Coatzacoalcos, donde la estratificación espacial está definida por la lógica del capitalismo. Así tenemos que las mejores zonas están destinadas para la burguesía, un ejemplo lo tenemos en la colonia petrolera, fraccionamiento destinado a la clase dominante y por otro lado el proletariado tiene que asentarse - en aquellos suelos malos y sin servicios de equipamiento e infraestructura y en donde la mayor parte de la vivienda se encuentra deteriorada.

La vivienda que predomina en la zona de estudio es de mala calidad (50% del total de la vivienda) presentando características de hacinamiento).

Esta vivienda está construida en su mayoría por materiales de desecho, - en algunos casos se tiene que invertir en materiales de mínima calidad - como lo son las láminas de cartón, asbesto, etc. (Estos espacios creados por ellos en el que se las tienen que ingeniar para producir su vivienda, son lugares de poca habitabilidad debido a sus características).

El deterioro de la vivienda, viene a reflejar como estas poblaciones están incertadas en un modo de producción capitalista en donde se dan relaciones contradictorias que llegan a crear condiciones de bajos niveles de vida, ya que los salarios que perciben por vender su fuerza de trabajo no es el necesario para satisfacer sus mínimas necesidades, como lo es - el mejorar su vivienda.

Otra parte de la vivienda se encuentra en estado regular (30% del total), este tipo de vivienda que presenta características más definidas como lo es empezar sistemas constructivos permanentes; (muros de block en algunos casos refuerzos de concreto y en su mayoría cubiertas de láminas de asbesto) lo que nos hace definirla como vivienda en estado regular, es por tratarse de construcciones incompletas.

Así como el encontrarse la vivienda en su gran mayoría en obra negra, muros exteriores e interiores sin acabados que son espacios no confortables y visualmente desagradables.

La vivienda que se encuentra en estado bueno (10% del total) está formada por materiales de buena calidad: blocks de gravilla con acabados, así como refuerzos horizontales, verticales y losas de concreto armado.

Este tipo de vivienda no es más que una mínima parte del total, que por lo general pertenece a gente con mucho mayores recursos económicos.

7.2.- INFRAESTRUCTURA

En la zona de estudio se cuenta con algunos servicios de infraestructura; agua potable en su gran mayoría y electrificación, faltando por cubrir los servicios de alcantarillado, así como la pavimentación casi en su totalidad, ya que nada más se encuentran pavimentadas las vialidades principales que conforman el perímetro de la zona en estudio con servicio para toda la ciudad (carretera transísmica y carretera a Tabasco), - así como una vialidad que parte en dos a nuestra zona y que no tiene que ver con la traza, es una vialidad impuesta con el fin de comunicar la zona industrial del puerto; ésto es uno de los ejemplos claros que se dan en una ciudad donde existen intereses de clase; en donde a partir del estado como el organizador de lo urbano, se proporciona todas las obras de infraestructura necesarias para la reproducción del capital.

La falta de servicios indispensables como lo es un sistema de desalojo - de aguas negras y pavimentación, no es más que el proceso de urbaniza---ción que se ha venido dando en la ciudad de Coatzacoalcos donde se van - marcando las contradicciones del sistema.

El papel que juega el estado burgués en el proceso de urbanización es a partir de sus políticas de planificación en beneficiar a la clase dominante con los servicios, mejores suelos, etc. Este caso lo tenemos en - la colonia petrolera fraccionamiento destinado a la burguesía industrial y comercial y altos funcionarios al servicio del sistema, y por otro lado como va relegando a las clases explotadas en suelos de mala calidad y en donde no se cuenta con la infraestructura necesaria. parte de la in--fraestructura con la que cuenta la zona de estudio se ha logrado a partir de la organización y cooperación de sus habitantes al presionar al - estado.

Destacamos como uno de los principales problemas con que cuenta la zona en estudio, es la falta de un sistema de desalojo de las aguas negras; - la zona constantemente se encuentra inundada debido a las fuertes precipitaciones y por tratarse de suelos sobresaturados.

La forma que se da para el desalojo de las aguas negras es a partir de -
las fosas sépticas, solución que no es la adecuada, ya que al no haber -
filtración en el subsuelo, se crea un foco de contaminación superficial.

7.3.- EQUIPAMIENTO

El mínimo equipamiento con el que cuenta nuestra zona de estudio es en el Sector educación y comercio. Los déficits casi totales en educación 71.4% en Jardín de Niños, 86% en primaria; así como la falta de equipamiento en servicios médicos, comercio, espacios colectivos y un sistema adecuado de transporte.

7.3.1.- Salud

No se cuenta con el equipamiento destinado a la salud de la población en estudio teniendo que utilizar los servicios particulares de médicos y en donde la mayor parte tiene que acudir (42.5%), al estar saturados los pocos centros de salud que prestan servicios gratuitos, como lo son la -- S.S.A. (asistiendo al 15% de nuestra población) y en el I.M.S.S. ----- (el 29%). Existen a nivel ciudad otras instituciones destinadas a la salud de la población, éstos solamente dan servicios exclusivos: ----- I.S.S.S.T.E., Clínicas particulares y Clínicas de PEMEX, a éstas nada -- más una mínima parte de nuestra población tiene derecho (12.6% trabajadores de PEMEX).

Esto da una imagen a que grado el sistema capitalista relega a las clases proletarias, no garantizándoles las condiciones de salud y en donde la mayor parte de la población en estudio (42.5%) tiene que invertir parte de su sueldo en servicios médicos.

7.3.2.- Comercio

El comercio básico que existe en la zona de estudio es el formado por -- los propios habitantes, que mínimamente resuelve las necesidades de éstos; este tipo es el de la vivienda de comercio (pequeñas tiendas) ya -- que su única función es destinar las mercancías básicas, sin embargo por no existir una variedad de mercancías así como el precio adecuado, estos

habitantes tienen que desplazarse a aquellas zonas donde se ubica el --- equipamiento de comercio; ésto se vuelve conflictivo ya que la zona no cuenta con un sistema adecuado de transporte que pueda comunicar a las - diferentes zonas principales.

7.3.3.- Recreación

Al no contar la zona de estudio con zonas de recreación, utilizan aquellas áreas destinadas a otros usos, como vialidades, lotes baldíos y zonas pantanosas.

Al improvisar estos espacios es la solución inmediata a las necesidades de la población, sin embargo no se da en condiciones favorables, así como lo peligroso que resulta en aquellas zonas que son focos de contaminación, como lo son las zonas pantanosas o lotes baldíos donde se depositan los desechos.

8.- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

DIAGNOSTICO

En la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., el proceso de industrialización del petróleo ha sido un factor de cambio en las estructuras socioeconómicas internas; representando un foco donde se concentran las principales contradicciones del sistema, por el hecho de que se depende económica y tecnológicamente de un capitalismo imperialista para la explotación y transformación de los recursos naturales como es el petróleo; que implica de altas tecnologías y capitales que no están al alcance de un país subdesarrollado como el nuestro; puesto que las fuerzas productivas en este momento histórico aún no llegan al grado de desarrollo tal que les permita una tecnología propia dentro de un marco de autosuficiencia.

La expansión del capitalismo hacia una región subdesarrollada y que en Coatzacoalcos se ve materializado en la industria petroquímica, causa un impacto en toda la región, descomponiendo los modos de producción preexistentes como la agricultura, ganadería, pesca y un pequeño comercio mercantilista en los que hasta ese momento se basó su economía.

Con la industrialización, se abren nuevas formas de empleo, se construyen obras de infraestructura y servicios.

La ciudad se ha vuelto un foco de atracción que ocasiona fuertes corrientes migratorias y con ello, un crecimiento acelerado de la población, -- con una tasa promedio anual de 7.64% (datos obtenidos de los censos nacionales 1970) que representa un porcentaje superior a la media nacional, precisamente por las condiciones antes mencionadas que influyen en gran medida a nivel regional.

La ciudad crece en medio de las contradicciones que surgen a partir de la lucha de clases y la división social del trabajo en relación a la forma de inserción de sus habitantes al sistema productivo.

Por supuesto un desarrollo industrial tan complejo que opera con tecnología altamente desarrollada e inversiones de capital considerables, funcionará con una composición orgánica de capital donde el capital constante será mucho mayor que el variable, en otras palabras: La mano de obra requerida para su funcionamiento será considerablemente reducida en relación a la inversión en maquinaria y equipo, siendo necesario que dicha mano de obra sea altamente especializada, con lo cual tenemos que sólo una mínima parte de la población se encuentra ocupada como personal de planta en la industria petroquímica compuesta por profesionistas y técnicos, que por lo general proceden de otras regiones del país o del extranjero.

Por otra parte es evidente el poderoso efecto de atracción motivado en buena medida por la propaganda estatal que estos establecimientos industriales han ejercido sobre grandes masas de desocupados rurales y urbanos; de ahí los altos porcentajes de inmigrados procedentes de los estados vecinos como Oaxaca (31%), Tabasco (23.7%) Chiapas (9.3%) (Datos obtenidos del Centro de Ecodesarrollo).

En estas condiciones la presión sobre los empleos y los medios de consumo colectivo tienen que ser desesperantes para la inmensa mayoría de la población activa que no tienen acceso a las plantas petroquímicas.

La ciudad crece bajo la presión de las exigencias del aparato productivo, como son: la dotación de los medios para la reproducción de las fuerzas de trabajo, sueldos, vivienda, educación y todo tipo de servicios colectivos.

Así pues la organización espacial en Coatzacoalcos no es más que el reflejo de la estructura socioeconómica a que pertenece, caracterizada por la mutilación y segregación del equipamiento urbano. Existe una clara división entre áreas bien dotadas como las zonas residenciales y la colonia petrolera al norte, donde habita la burguesía, empleados y técnicos calificados, así como líderes políticos y las zonas proletarias asentadas al sur de la ciudad en suelos pantanosos no aptos para ser urbanizados. Donde el estado ha contribuido de una forma acorde a los intereses de capital permitiendo dichos asentamientos que garantizan abundante y -

barata mano de obra que se ocupa en labores temporales y mal remuneradas como es la creación de una infraestructura y los servicios que requiere un enclave industrial de tal naturaleza. Así tales suelos de formar parte de una zona pantanosa sin ningún valor que al asignarseles un uso como es el alojamiento de vivienda adquieren un valor que va aumentando según es la inversión en mano de obra para ser hatados, obteniendo de esta forma un valor de cambio incorporándose al mercado del suelo. Nuestra zona de estudio que comprende las colonias Lázaro Cárdenas, Luis Echeverría, Frutos de la Revolución y las Américas, es el resultado de la conjugación de los procesos contradictorios ocasionados por el sistema productivo y que se manifiestan en las condiciones físicas naturales y artificiales para el desarrollo de las actividades humanas como son: Suelo, vivienda, equipamiento e infraestructura.

En cuanto a la población que habita la zona, tenemos que la mayor parte esta formada por migrantes rurales (87.3%) constituyéndose en su gran mayoría como mano de obra no calificada siendo este factor, determinante para la posición que ocupan dentro del sistema productivo.

Del total de habitantes que conforman la zona (13,000), el 36.6% es la población económicamente activa (15 a 55 años), el 63.4% lo cubre la población económicamente inactiva (niños hasta los 15 años de edad, estudiantes, mujeres y ancianos).

Considerando la población económicamente activa como el 100% tenemos que el 93.8% se encuentra ocupada en lugares diversos; el 5.2% desempleados y 1% subempleados, siendo las ocupaciones del 93.8% las siguientes:

13.1%	TRABAJADORES TRANSITORIOS DE PEMEX
4.2%	TRABAJADORES FIJOS DE PEMEX
27.3%	OBREROS
14.2%	TECNICOS
1.0%	PROFESIONISTAS
3.0%	COMERCIANTES
31.0%	EMPLEOS DIVERSOS

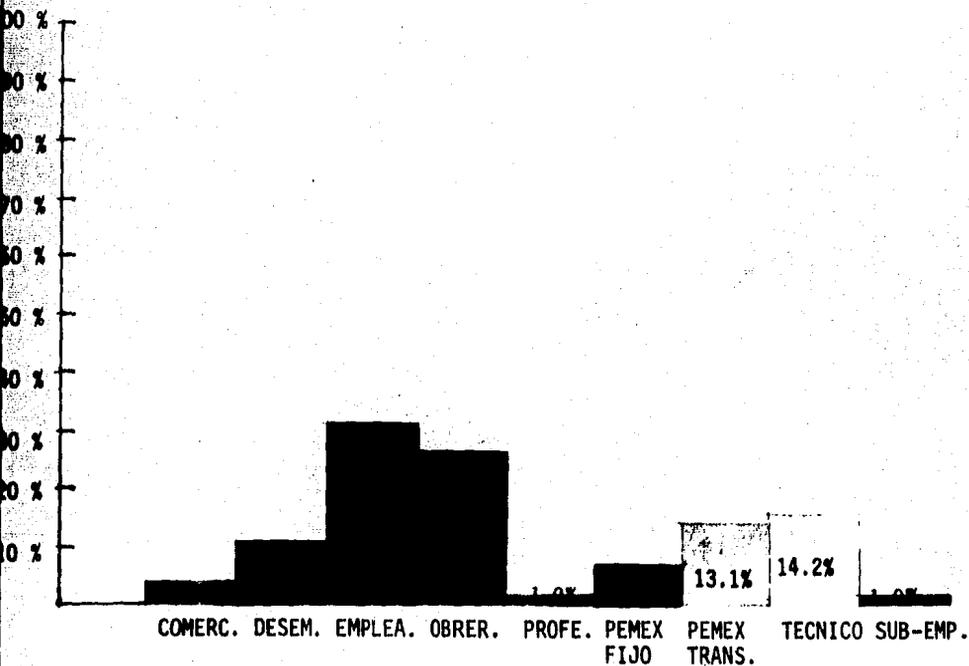
NIVEL DE INGRESOS:

HASTA	1	VEZ EL SALARIO MINIMO.....	6.31%
DE	1	A 1.5 SALARIO MINIMO.....	66.31%
DE	2	A 3 SALARIO MINIMO.....	18.94%
DE	3	A MAS VECES.....	8.44%

La población en estudio se encuentra en un nivel económico relativamente bajo percibiendo de 1 a 1.5 veces el salario mínimo (66.31% de la población) y sus egresos en los que se refiere a la obtención de la canasta - de viveres, pago de electricidad, agua potable, transporte, etc. Ascien- de casi al total de sus ingresos, por lo tanto no se tiene la posibili- dad de ahorro para construir una vivienda adecuada que satisfaga sus ne- cesidades en un corto plazo.

8.1.- OCUPACION DE LAS PERSONAS

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	COMERCIANTES	5	3.0	82
2.-	DESEMPLEADOS	10	5.2	143.0
3.-	EMPLEADOS	59	31.0	852
4.-	OBREROS	52	27.3	753
5.-	PROFESIONISTAS	2	1.0	27.5
6.-	TRABAJADORES DE PEMEX FIJOS	8	4.2	115
7.-	TRABAJADORES DE PEMEX TRANSITORIOS	25	13.1	360
8.-	TECNICOS	27	14.2	390
9.-	SUB-EMPLEADOS	<u>2</u>	<u>1.0</u>	<u>27.5</u>
		790	100 %	2750



FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

De las 173 familias encuestadas, el total de personas que trabajan son 190, siendo un 10% el que se incrementa, el 10% se aplicará a las 2500 familias, dando 2759 personas que trabajan

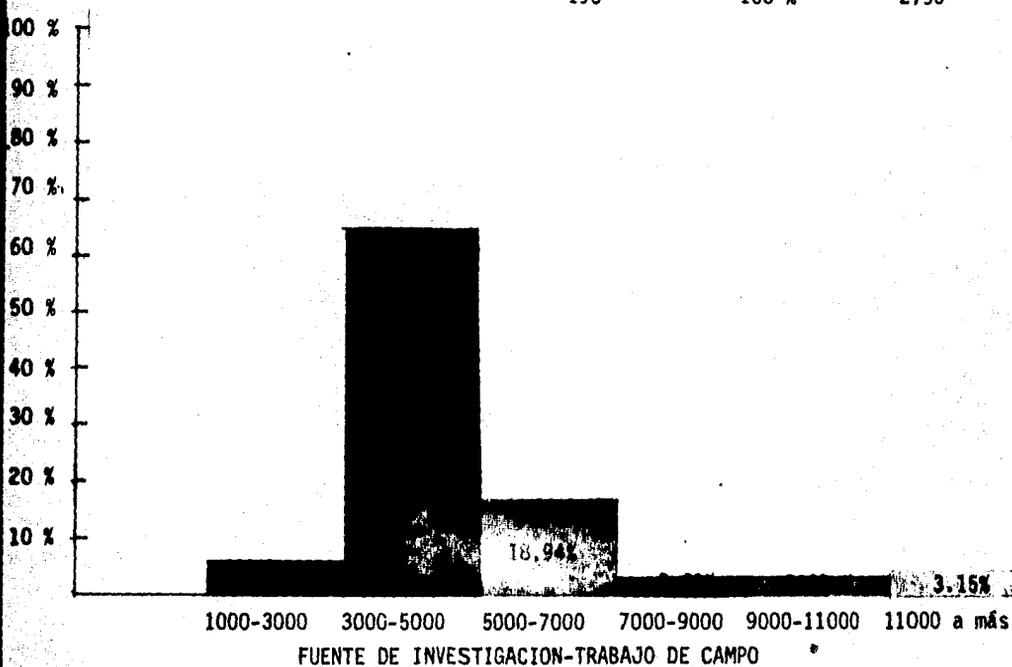
La ocupación en la zona de estudio; tenemos que PEMEX tiene trabajadores fijos con el 4.2%; transitorios el 13.1%; el 31% empleados diversos; obreros el 27.3%; comerciantes el 3.0%; técnicos el 14.2%; desempleados 5.2%; subempleados el 1.0% y profesionistas el 1.0%.

El crecimiento de Coatzacoalcos, se debe al desarrollo industrial en el que se impulsa ciertas ramas de producción, teniendo concentraciones de poblaciones muy elevadas, donde van a surgir paralelamente empleos en servicios, comercio, construcción, subempleo, etc. en donde la mayor parte de la población va a estar ocupada.

En cuanto a los empleos que crea PEMEX, nada más una mínima parte de la población tiene empleos fijos calificados y otros desempeñan puestos transitorios mal remunerados. Por eso tenemos que nuestra población en estudio desempeña el 77.5% de empleos diversos.

8.2.- INGRESOS DE LAS PERSONAS X SEMANA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	1000 - 3000	12	6.31	173
2.-	3000 - 5000	126	66.31	1824
3.-	5000 - 7000	36	18.94	521
4.-	7000 - 9000	5	2.63	72
5.-	9000 - 11000	5	2.66	73
6.-	11000 - A MAS	<u>6</u>	<u>3.15</u>	<u>87</u>
		190	100 %	2750

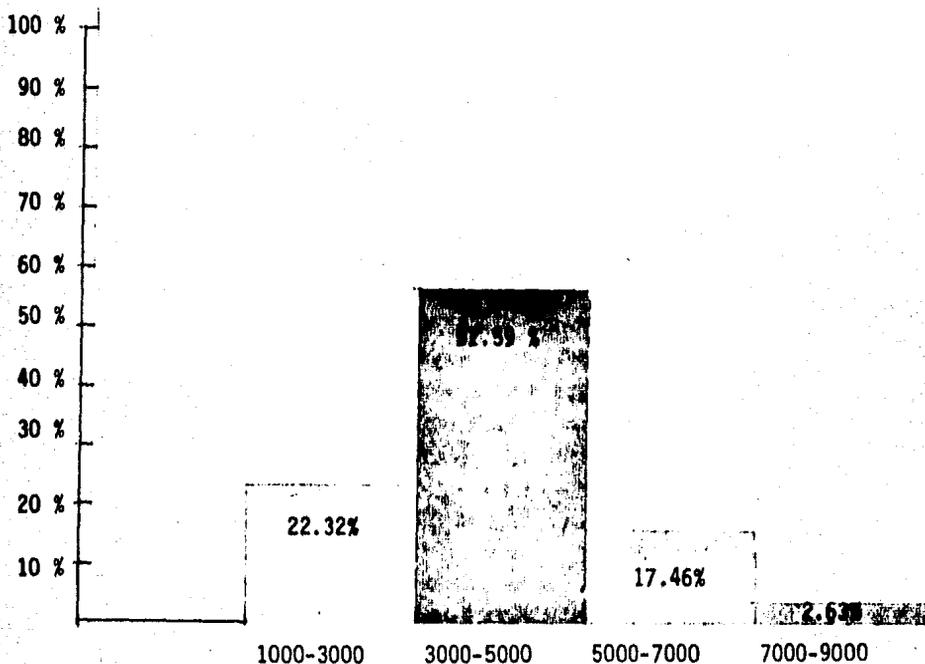


- Los ingresos correspondientes a los habitantes en estudio, corresponden a personas que perciben hasta una vez el salario mínimo el 6.31%, de 1 a 1.5 veces el salario mínimo el 66.31%, 2 veces el 18.94% y 3 veces a más el 3.15%

Las personas que perciben 1.5 veces el salario mínimo, es el mayor porcentaje con el 66.31%, siendo un salario que no cumple con los requisitos para satisfacer las mínimas necesidades en la población de estudio.

8.3.- EGRESOS POR SEMANA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	1000 - 3000	42	22.32	614
2.-	3000 - 5000	110	57.59	1583
3.-	5000 - 6000	33	17.46	480
4.-	7000 - A MAS	<u>5</u>	<u>2.63</u>	<u>73</u>
		190	100 %	2750

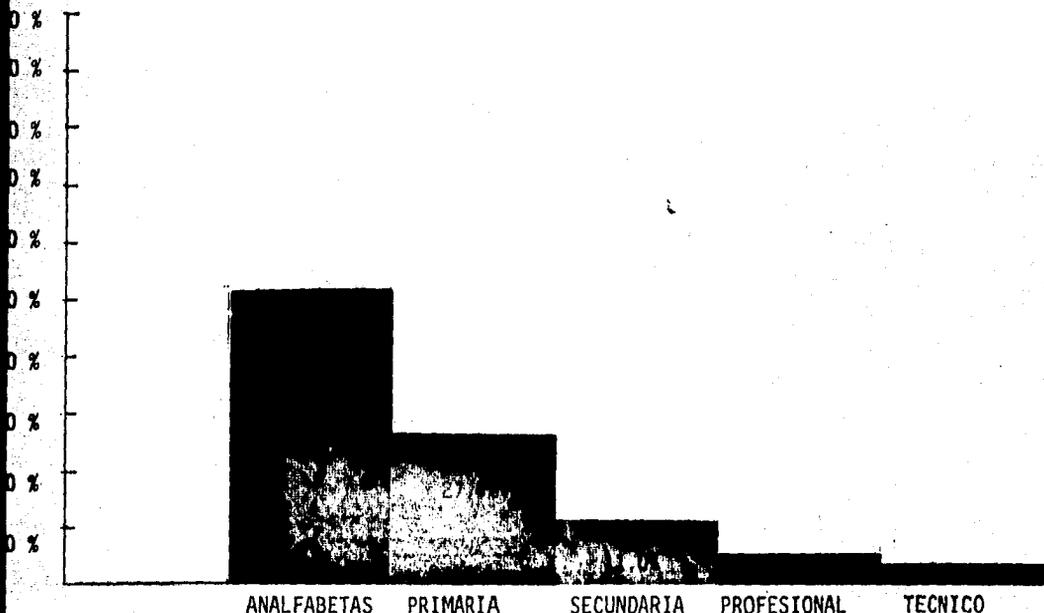


FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

Los egresos de la población, objeto de estudio resultantes son: --- 1 vez el salario mínimo el 22.32%, 1.5 veces el 57.59%; 2 veces el 17.46% y 3 veces a más el 2.63%. Resultando que de toda la población objeto de estudio, sólo el 2.63% tiene capacidad para ahorrar y poder mejorar sus condiciones de vivienda.

8.4.- ESTUDIOS REALIZADOS DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	ANALFABETA	100	52.7	1317
2.-	PRIMARIA	52	27.4	686
3.-	SECUNDARIA	21	11.0	275
4.-	PROFESIONISTA	11	5.8	145
5.-	TECNICO	6	3.1	77
		190	100	2500



FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

- La escolaridad de la población económicamente activa de la zona de estudio, tiene porcentajes bajísimos, ya que el 27.4% son personas que tienen primaria, el 11% secundaria, 5.8% profesionista y el --- 3.1% técnicos, y con el 52.7% habitantes analfabetas.

Al contar la zona con una población económicamente activa que tiene porcentajes bajísimos de escolaridad y altísimos de analfabetismo, hace que repercuta en su colocación dentro de la estructura ocupacional, desempeñando trabajos mal remunerados.

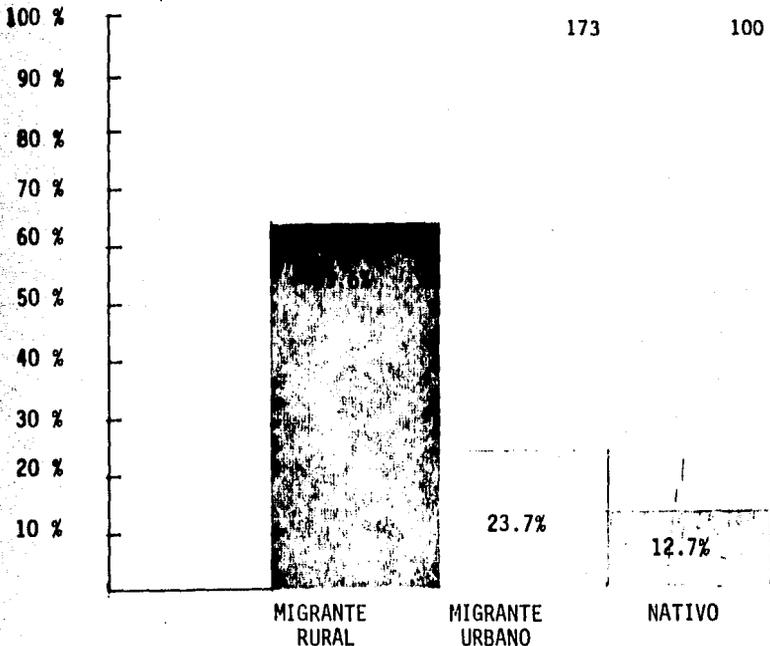
8.5.- PROCEDENCIA

Con respecto a la procedencia de los habitantes de la zona en estudio, - principalmente son originarios de 4 estados: del Edo. de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco. Entonces tendríamos que el 63.6% corresponde a - migrantes rurales, el 23.7% a migrantes urbanos (habitantes de las principales ciudades de los estados) y en un 12.7% a nativos de Caotzacalcos, Ver.

La inmigración en esta zona de desarrollo industrial, se da a partir de la creación de nuevas fuentes de trabajo, donde la población trata de - colocarse en el nuevo centro de desarrollo y conseguir un trabajo mayor remunerado.

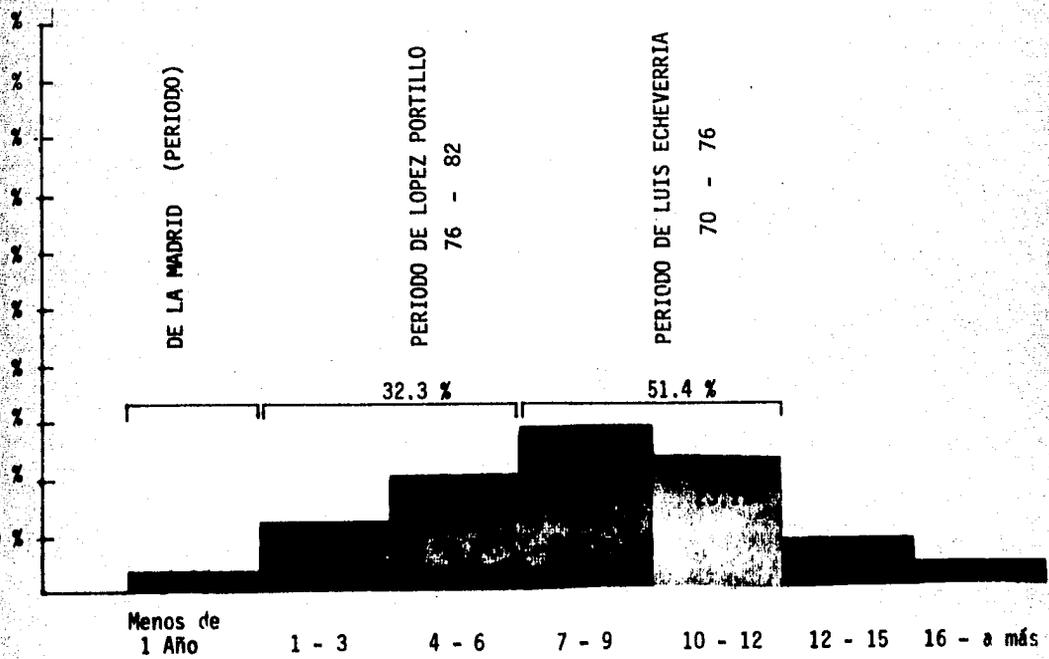
ORIGEN DE LA POBLACION

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	MIGRANTE RURAL	110	63.6	1590
2.-	MIGRANTE URBANO	41	23.7	592
3.-	NATIVO	22	12.7	317
		173	100 %	2500 FAM.



8.6.- QUE TIEMPO TIENE DE VIVIR EN LA ZONA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	MENOS 1 AÑO	5	3.0	75
2.-	1 - 3	21	12.1	302
3.-	4 - 6	35	20.2	507
4.-	7 - 9	49	28.3	707
5.-	10 - 12	40	23.1	577
6.-	13 - 15	17	9.9	247
7.-	16 - A MAS	<u>6</u>	<u>3.4</u>	<u>85</u>
		173	100 %	2500



Menos de 1 Año 1 - 3 4 - 6 7 - 9 10 - 12 12 - 15 16 - a más

FUENTE DE INVESTIGACION - TRABAJO DE CAMPO

Frecuencia absoluta, así como la variación están dadas en el número de familias que corresponde al concepto.

Tiempo de residencia en la zona de estudio: de 16 a más años el -- 3.4%, de 13 a 15 años en un 9.9%, de 7 a 12 años correspondiente al sexenio del Presidente Luis Echeverría Alvarez, en un 51.4%, de 1 a 6 años en el sexenio de José López Portillo. el 32.3% y en el sexenio actual el 3.0%.

La formación de la colonia data a mediados de la década de los 60's y de 1970 a 1982 en un período de 12 años, las zonas objeto de estudio crecen un 83.7%

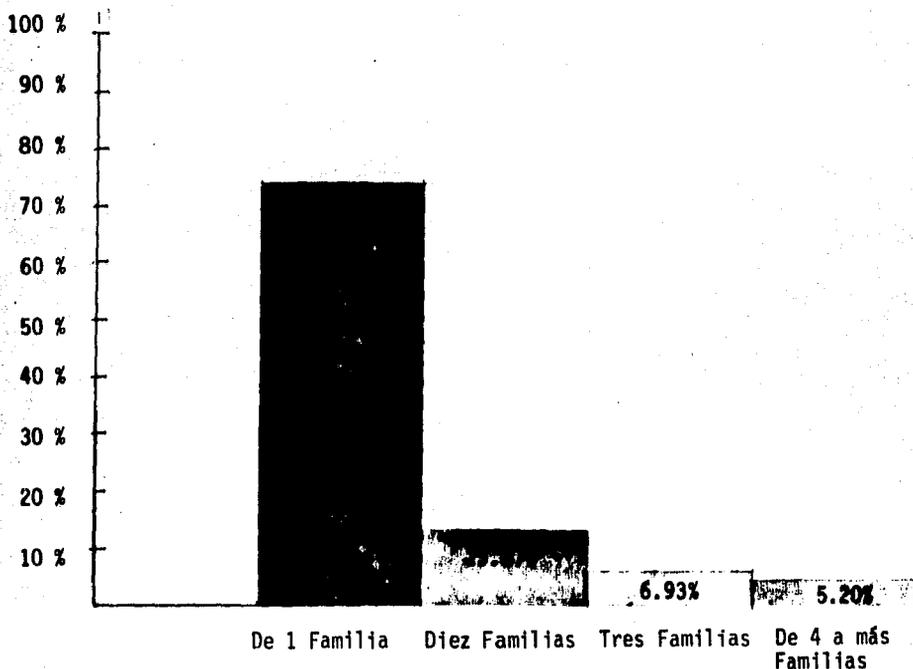
La formación de la colonia ha sido de una manera explosiva, correspondiendo paralelamente a las políticas de crecimiento industrial. Por otro lado tenemos la situación estratégica que tiene la zona -- con respecto a los lugares de trabajo.

8.7.- FAMILIAS POR LOTE

Con lo que respecta al número de familias que habitan el lote; lo que predomina es de 1 familia que le corresponde el 73.98% y de 2 familias 13.87%, de 3 familias el 6.93%, de 4 familias a más el 5.20%.

El ser el 73.98% correspondiente a los lotes habitados por una familia, hace suponer; que la zona a través del tiempo por ser una población joven y al ser muy elevado el valor del suelo va a ir cambiando el número de familias por lote, teniendo niveles altísimos de hacinamiento y déficits de servicios y equipamiento urbano.

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	DE 1 FAMILIA	128	73.98	1849
2.-	DE 2 FAMILIAS	24	13.87	347
3.-	DE 3 FAMILIAS	12	6.93	173
4.-	DE 4 A MAS FAMILIAS	9	5.20	131
		173	100 %	2500



8.8.- FAMILIAS SEGUN EL NUMERO DE SUS MIEMBROS

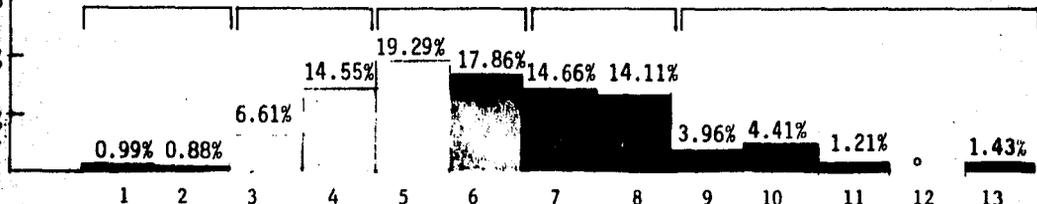
N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA%	VARIACION
1.-	DE 1 MIEMBRO	9	0.99	129
2.-	DE 2 MIEMBROS	8	0.88	114
3.-	DE 3 MIEMBROS	60	6.61	859
4.-	DE 4 MIEMBROS	132	14.55	1894
5.-	DE 5 MIEMBROS	175	19.29	2510
6.-	DE 6 MIEMBROS	162	17.86	2322
7.-	DE 7 MIEMBROS	133	14.66	1906
8.-	DE 8 MIEMBROS	128	14.11	1834
9.-	DE 9 MIEMBROS	36	3.96	514
10.-	DE 10 MIEMBROS	40	4.41	573
11.-	DE 11 MIEMBROS	11	1.25	157
12.-	DE 12 MIEMBROS	0	0	0
13.-	DE 13 MIEMBROS	13	1.43	186
		907	100.00	13,000

TOTAL MIEMBROS
 = PROMEDIO/FAMILIAR
 N°. ENCUESTAS

907
 — = 5.2
 173

5.2 x 2500 = 13,000 MIEMBROS

1.89 % 21.16 % 37.15 % 28.77 % 11.01 %

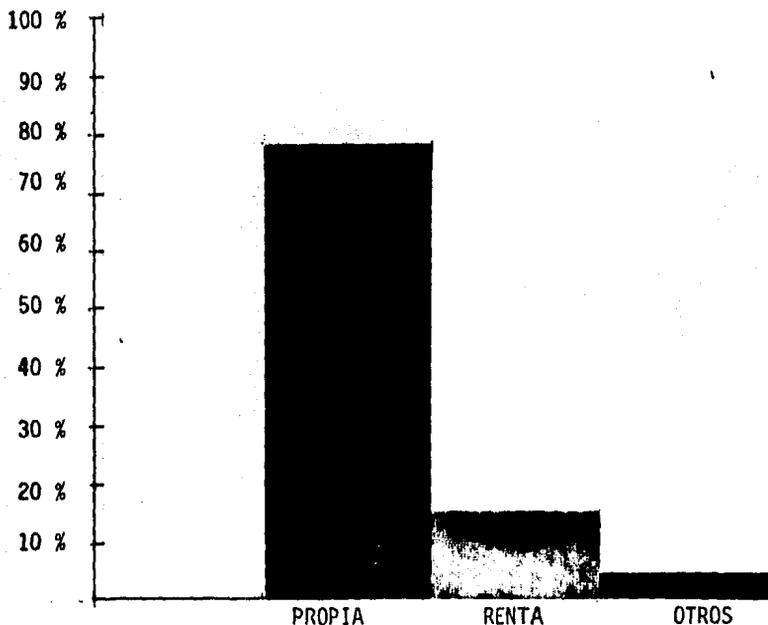


FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

- El porcentaje más alto corresponde a las familias compuestas de 5 a 6 miembros, siendo composiciones familiares muy altas. El promedio de miembros por familia es de 5.2

8.9.- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	PROPIA	138	79.76	1996
2.-	RENTA	28	16.18	404
3.-	OTROS	<u>7</u>	<u>4.0</u>	<u>100</u>
		173	100 %	2500



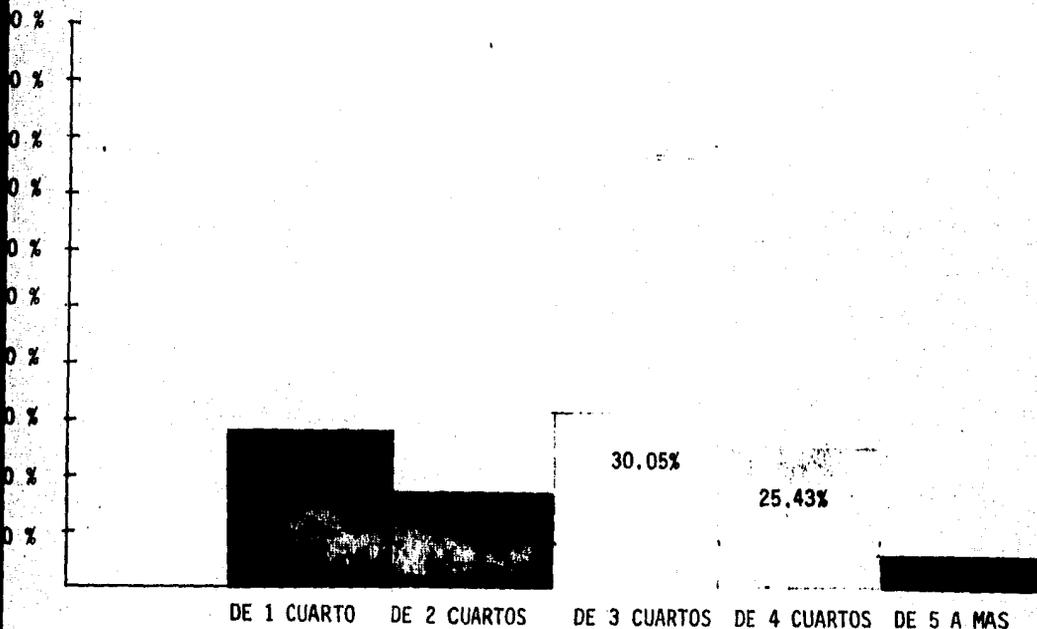
FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

- La vivienda que predomina en la zona, objeto de estudio, es propia, correspondiéndole el 79.76% y 16.18% a la vivienda rentada, a otras el 4% del total.

Siendo Coatzacoalcos, Ver., una región de desarrollo industrial y - donde se espera un continuo crecimiento de la población, nos hace - suponer que esta población nueva se asentará en aquellos suelos de baja rentabilidad, por lo que creemos que nuestra zona, objeto de - estudio, en un futuro no lejano, irá cambiando de usos de suelo y - se vuelva una zona hacinada de altos niveles de inquilinato.

8.10.- NUMERO DE CUARTOS POR VIVIENDA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	DE 1 CUARTO	36	20.80	525
2.-	DE 2 CUARTOS	29	16.76	419
3.-	DE 3 CUARTOS	52	30.05	751
4.-	DE 4 CUARTOS	44	25.43	636
5.-	DE 5 A MAS	<u>11</u>	<u>6.35</u>	<u>159</u>
		173	100 %	2500



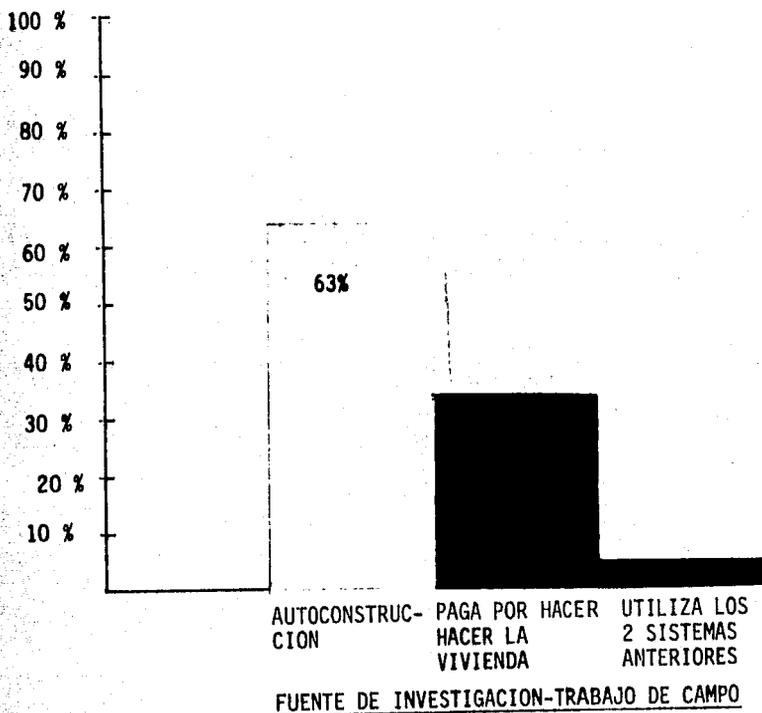
FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

El número de cuartos en los que realizan sus actividades los habitantes son: de un cuarto 20.80%; de dos cuartos el 16.76%; de 3 cuartos el 30.05%; 4 cuartos el 25.43% y de 5 a más cuartos el 6.35% del total de la población.

En la zona objeto de estudio, la población migrante rural es de 63.6% y por lo general los habitantes de poblaciones pequeñas, tienen composiciones familiares altas, el 66.89% de la población realiza sus principales actividades en uno o tres cuartos. En general la zona se encuentra con altos niveles de hacinamiento.

8.11.- COMO HA CONSTRUIDO SU VIVIENDA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	AUTOCONSTRUCCION	109	63	1575
2.-	PAGA POR HACER LA VIVIENDA	57	33	825
3.-	UTILIZA LOS DOS SISTEMAS ANTERIORES	<u>7</u>	<u>4</u>	<u>100</u>
		173	100%	2500

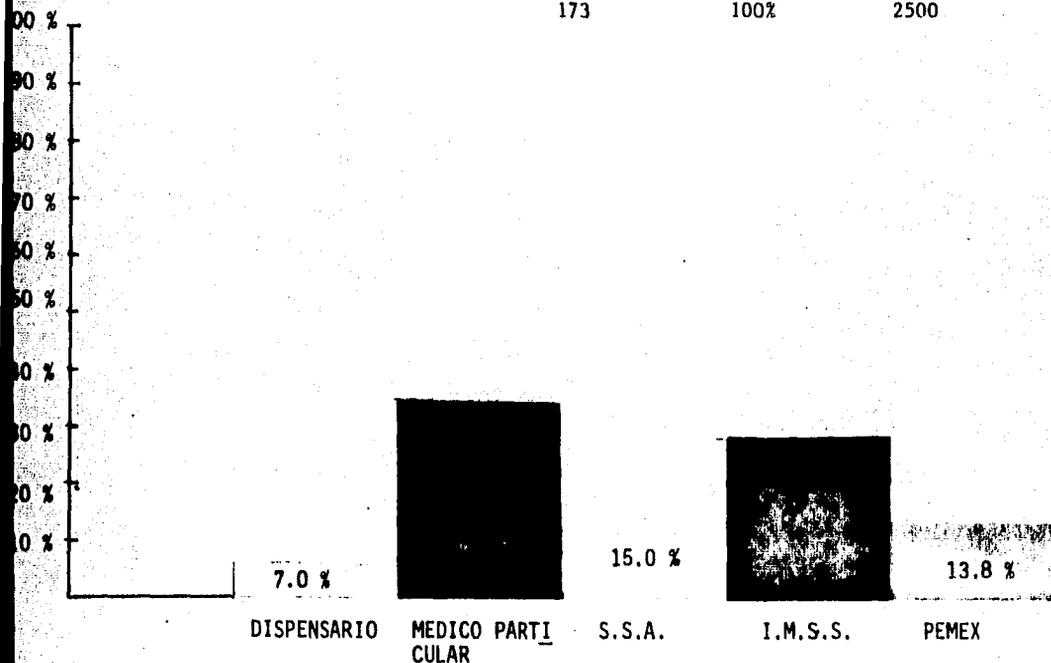


La forma en que los pobladores han construido su vivienda: Autoconstrucción el 63%, paga por hacerla utilizando los servicios del albañil en un 33% y un 4% utiliza los dos sistemas anteriores.

La autoconstrucción representa una de las principales formas en la que la población en estudio construye su propia vivienda.

8.12.- QUE SERVICIOS MEDICOS UTILIZA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	DISPENSARIO	12	7.0	175
2.-	MEDICO PARTICULAR	61	35.2	880
3.-	S.S.A.	26	15.0	375
4.-	I.M.S.S.	50	29.0	725
5.-	PEMEX	<u>24</u>	<u>13.8</u>	<u>345</u>
		173	100%	2500



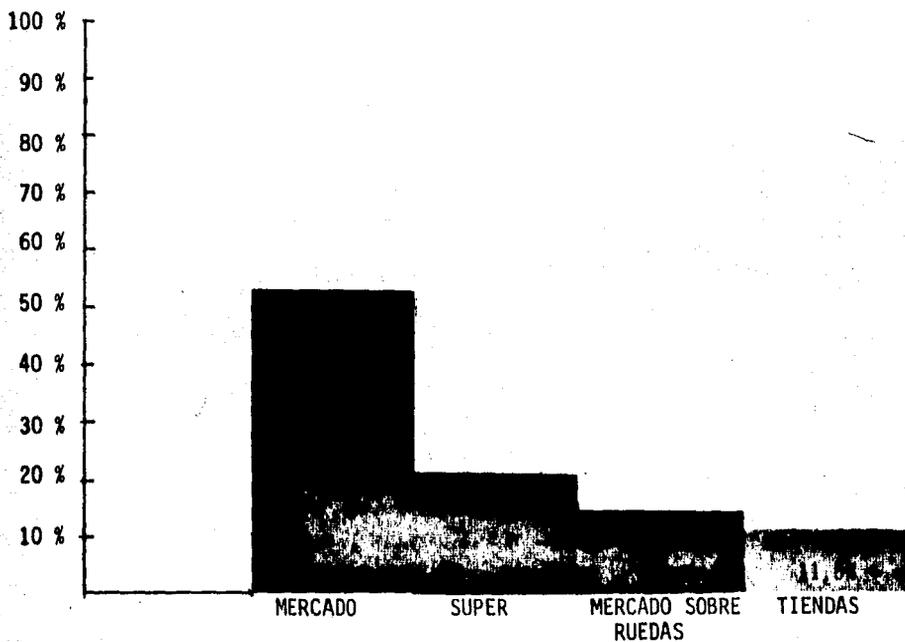
FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

Las principales instituciones de salud o servicios médicos a los -- que acude la población son: S.S.A con el 15.0%, el I.M.S.S. con un 29.0%, Clínica de PEMEX con 13.8%, médicos particulares y dispensarios el 42.2% de la población.

Por lo tanto, tenemos que la población al no contar con un servicio médico tiene que acudir con particulares, repercutiendo en su economía familiar.

8.13.- DONDE OBTIENEN SU DESPENSA

N.P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1.-	MERCADO	93	53.8	1347
2.-	SUPER	35	20.2	504
3.-	MERCADO SOBRE RUEDAS	25	14.50	362
4.-	TIENDAS	<u>20</u>	<u>11.5</u>	<u>287</u>
		173	100 %	2500

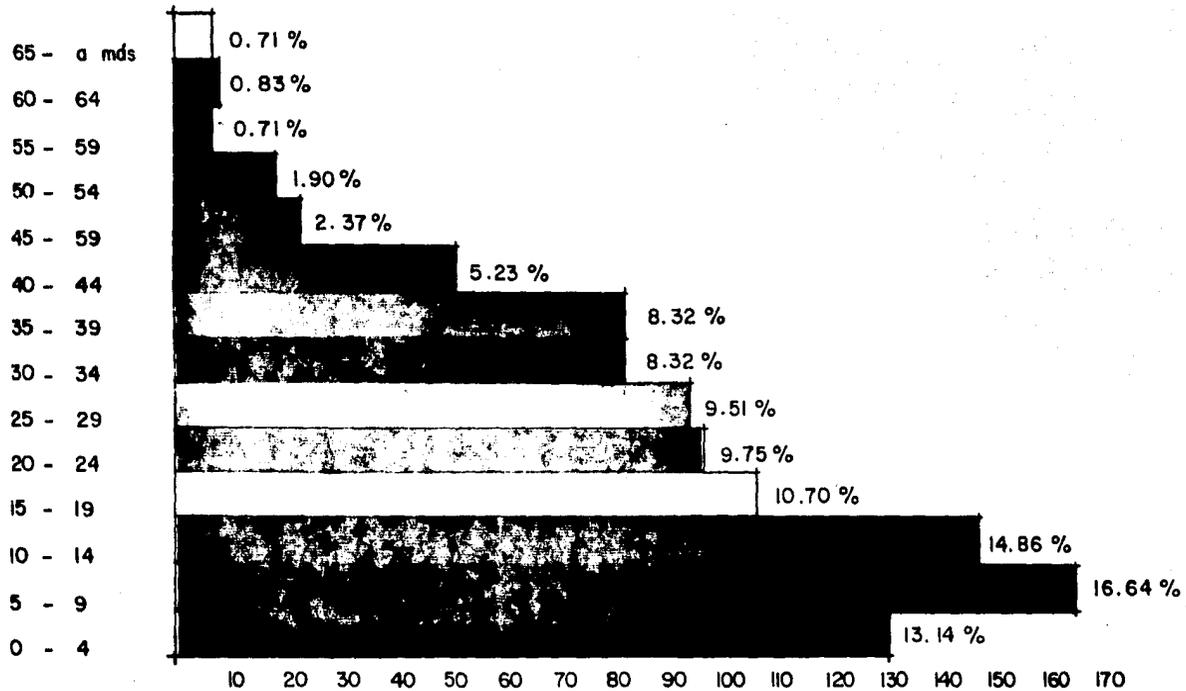


FUENTE DE INVESTIGACION-TRABAJO DE CAMPO

En lo que respecta al consumo, tenemos que donde surten su despensa es en el mercado con 53.8% del total de las familias, en supermecados con un 20.2% , en mercados ambulantes 14.50% y 11.5% en tiendas.

Cabe destacar que en la zona objeto de estudio, la principal fuente de consumo son los pequeños negocios o tiendas (vivienda comercio); este tipo de consumo corresponde al inmediato, resultando que la población tiene que desplazarse al centro de la ciudad de Coatzacoalcos, Ver., donde se ubican las principales fuentes de intercambio, que son los mercados y supermecados.

PIRAMIDE DE EDADES



N° DE PERSONAS

8.14.- EDADES DE LA POBLACION

Nº. P.	CONCEPTO	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA %	VARIACION
1	0.4 AÑOS	85	10.10	1314
2	5 - 9	140	16.64	2170
3	10 - 14	125	14.86	1935
4	15 - 19	90	10.70	1391
5	20 - 24	82	9.75	1267
6	25 - 29	80	9.51	1236
7	30 - 34	70	8.32	1081
8	35 - 39	70	8.32	1081
9	40 - 44	44	5.23	679
10	45 - 49	20	2.37	308
11	50 - 54	16	1.90	247
12	55 - 59	6	0.71	92
13	60 - 64	7	0.83	107
14	65 A MAS	6	0.71	92
		841	100.00 %	13.000

INVESTIGACION URBANA DE LA ZONA DE ESTUDIO

- PLANO USOS DEL SUELO ACTUAL
- PLANO CONDICIONES FISICAS NATURALES
- DENSIDAD DE VIALIDAD
- DENSIDAD DE CONSTRUCCION
- DENSIDAD DE POBLACION
- VALOR CATASTRAL
- TENENCIA DE LA TIERRA

9.1.- TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra esta ligada al proceso de acumulaci3n del capital, ya que 3sta determina la forma de valorizaci3n del suelo.

Tenemos que al crecer la demanda de suelo urbanizable, se inicia un proceso de valorizaci3n, que esta ligado a los intereses del mercado inmobiliario en aumentar sus plusvalías.

Este proceso se inicia en las 3reas urbanas donde el suelo adquiere niveles altos de rentabilidad como son las zonas c3ntricas donde se ubica el comercio a nivel ciudad, as3 como las zonas con mejor ubicaci3n, donde las condiciones naturales del suelo son buenas y en donde se cuenta con los servicios de infraestructura y equipamiento colectivo. Tales inversiones realizadas en la estructura urbana tienen un efecto directo sobre el suelo: Incrementa su valor y su precio.

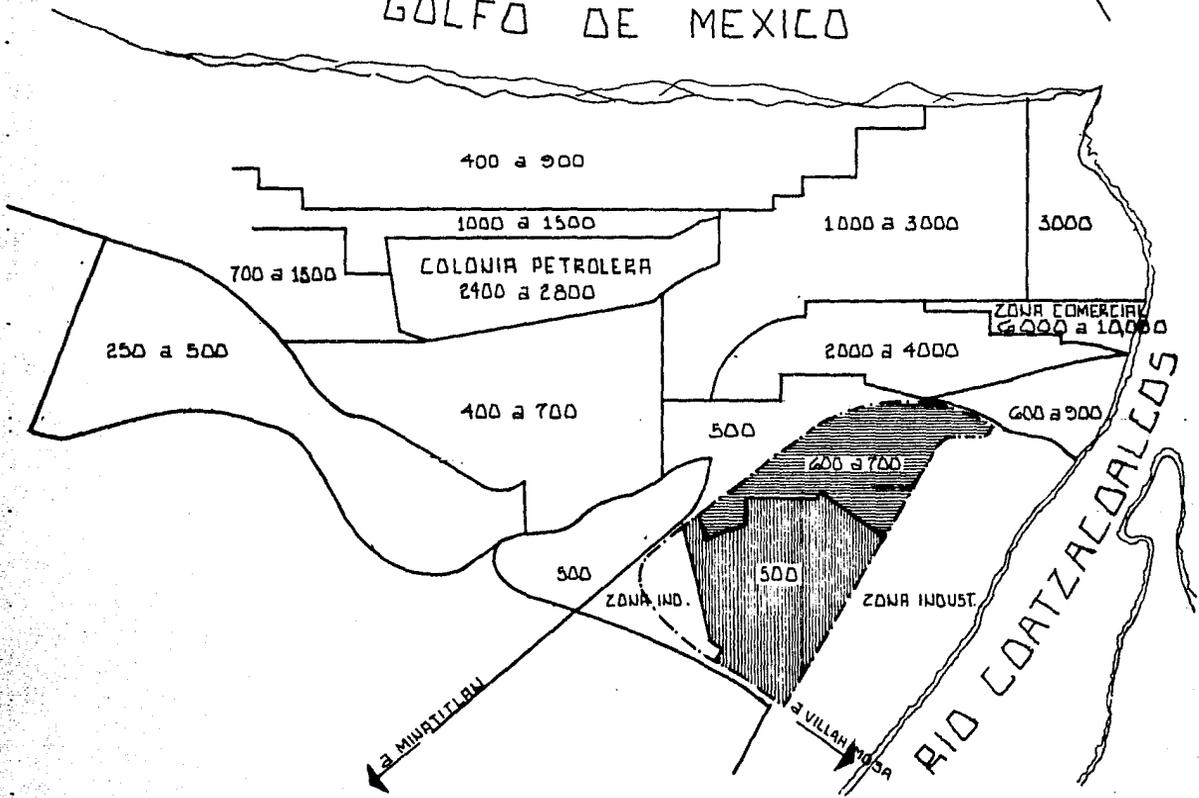
En este proceso el suelo se convierte en una mercanc3a que se cambia por una cantidad determinada de dinero cuyo precio no est3 al alcance de la mayor parte de la poblaci3n demandante que es la de m3s bajos ingresos.

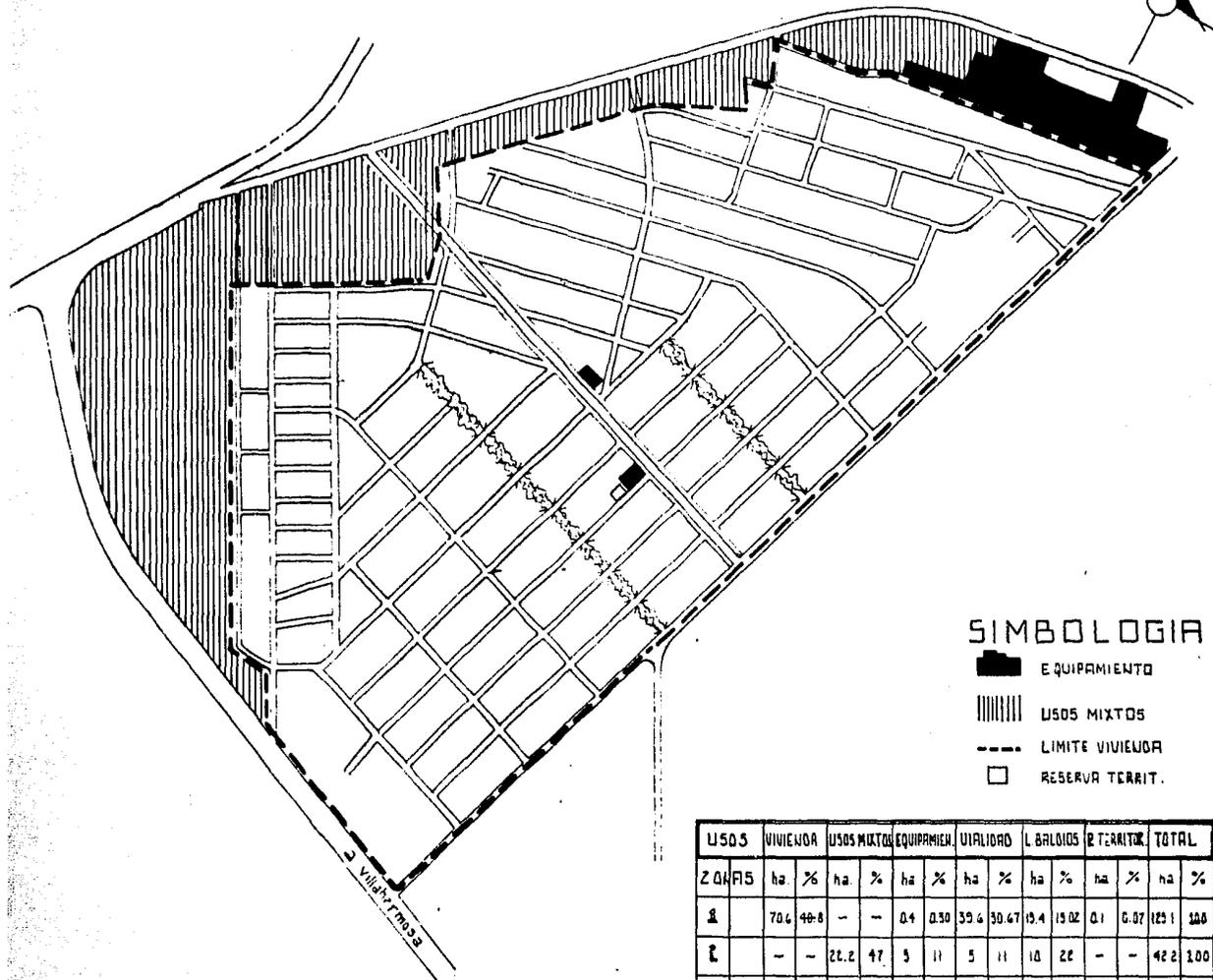
En los asentamientos en estudio formados por las colonias: Frutos de la Revoluci3n, L3zaro C3rdenas, Luis Echeverrfa y las Am3ricas, en zonas -- pantanosas pertenecientes al ejido de Palma Sola, se inicia el proceso de valorizaci3n en la d3cada de los 70's; tal proceso es a partir de la organizaci3n popular dirigida por un promotor que cuenta con cierto apoyo pol3tico; en donde el inter3s central del promotor es de fines mercantiles. Tal proceso de valorizaci3n del suelo en la zona de estudio, est3 dada por los mecanismos inmobiliarios de aumentar su plusvalía, por las diferentes rentas del suelo. (renta del ejidatario, renta del promotor, renta por traspasos y por nuevas inversiones realizadas en las zonas aledañas y en el mismo poblamiento)

Los intereses de consolidar la urbanización capitalista es con el fin de extender formas de propiedad privada en propiedad agraria. Que es en -- donde se viene desarrollando el proceso de urbanización en la periferia, estos asentamientos con los mecanismos inmobiliarios en cada etapa va ad queriendo un precio determinado, éste equivale a las diferentes rentas - que paga el propietario, así como una cuota por la introducción de servicios y equipamiento colectivo.

Estos suelos ejidales antes sin uso, ahora se introducen a un mercado -- más dinámico, basado en la propiedad privada en donde el Estado en la -- etapa de regularización se apropia de lo que hasta la fecha se haya he-- cho en el poblamiento después de conseguir la legalidad del asentamien-- to, revaloriza de acuerdo a sus intereses; así el proceso de regularización es uno de los mecanismos más dinámico para la valorización del suelo.

GOLFO DE MEXICO



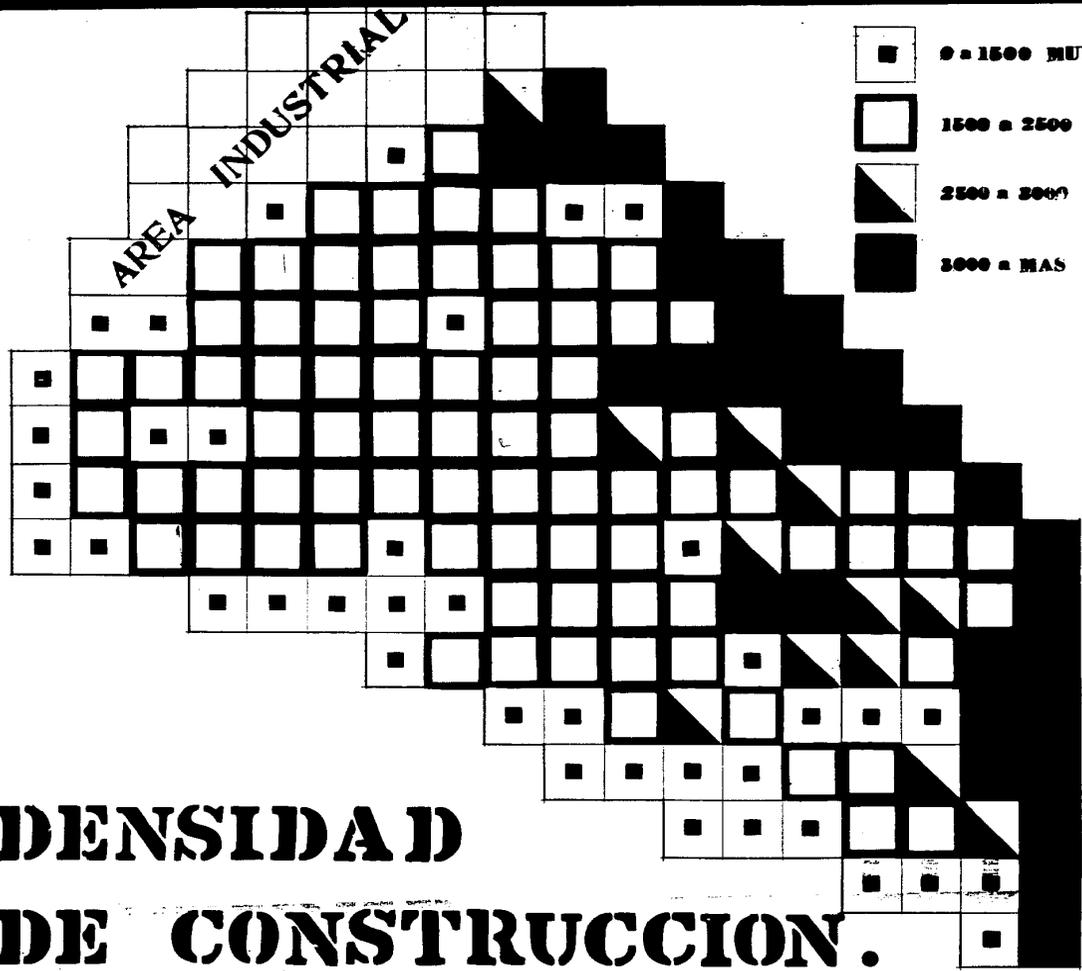
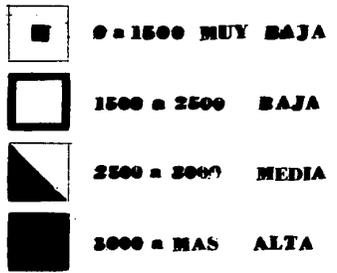


SIMBOLOGIA

- EQUIPAMIENTO
- USOS MIXTOS
- LIMITE VIVIENDA
- RESERVA TERRIT.

USOS ZONAS	VIVIENDA		USOS MIXTOS		EQUIPAMEN		VIALIDAD		L BALOIOS		R TERRITOR		TOTAL	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
I	70.6	40.8	-	-	0.4	0.30	39.6	30.67	19.4	19.02	0.1	0.07	129.1	100
II	-	-	22.2	47	3	11	5	11	10	22	-	-	42.2	3.00
TOTALES	70.6	40.8	22.2	47	3.4	3.2	44.6	25.2	29.4	17.4	0.1	0.07	171.3	100.0

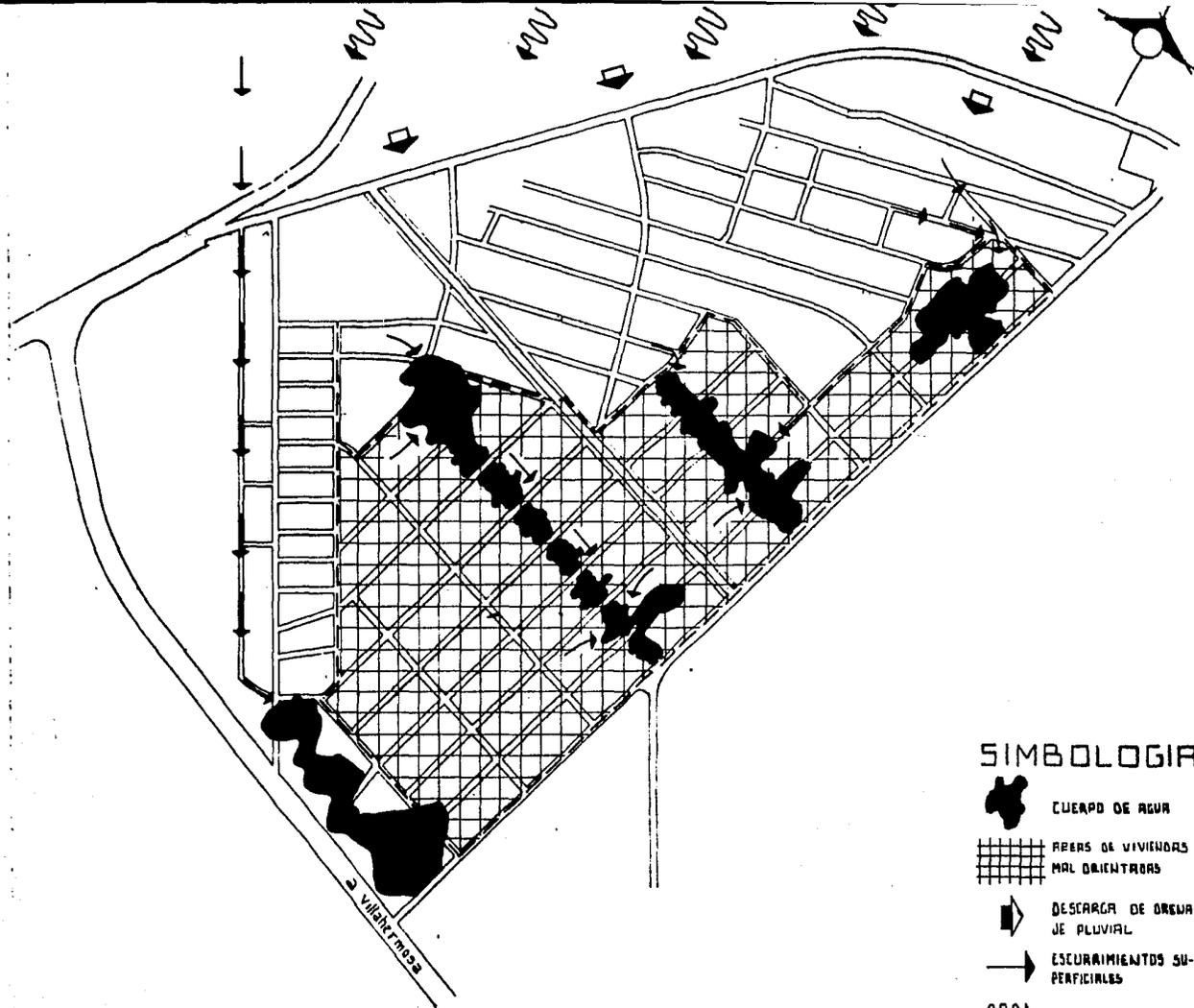
AREA INDUSTRIAL



DENSIDAD DE CONSTRUCCION.

TESIS PROFESIONAL...
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO
 PLAZAMIENTO
 TITULO DE ARQUITECTONICO
 General Pedro Ortiz
 General Roberto Cruz
 General Antonio Cruz
 General Antonio Cruz
 General Antonio Cruz





SIMBOLOGIA



CUERPO DE AGUA



BLOQUES DE VIVIENDAS
MAL ORIENTADOS



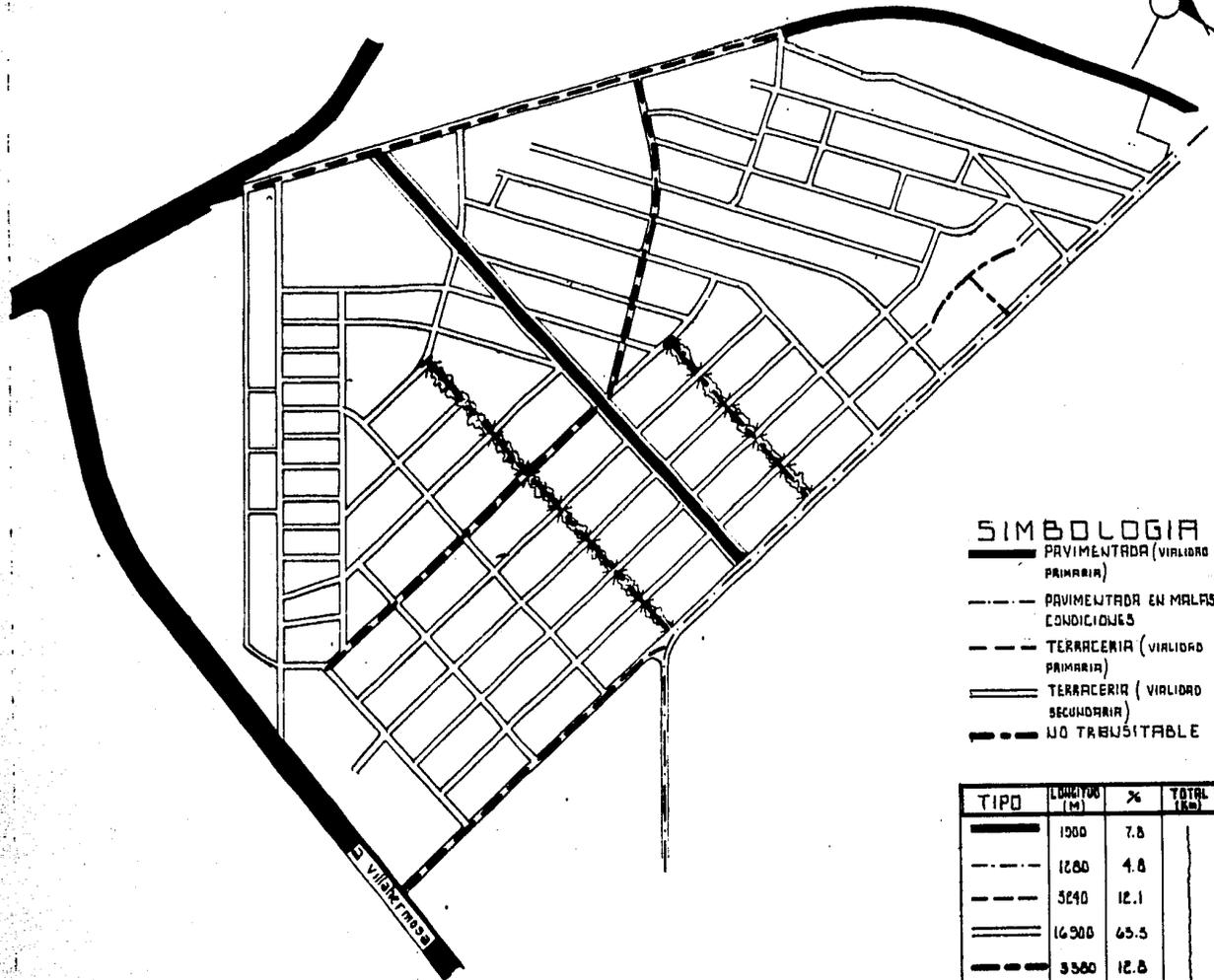
DESCARGA DE DRENAJE
PLUVIAL



ESCURRIMIENTOS SU-
PERFICIALES



VIENTOS DOMINANTES



SIMBOLOGIA

- PAVIMENTADA (VIALIDAD PRIMARIA)
- PAVIMENTADA EN MALAS CONDICIONES
- TERCERERIA (VIALIDAD PRIMARIA)
- TERCERERIA (VIALIDAD SECUNDARIA)
- NO TRANSITABLE

TIPO	LONGITUD (m)	%	TOTAL (km)
	1900	7.8	26.7
	1280	4.8	
	3240	12.1	
	16900	65.5	
	3560	12.8	
Total	26700	100.0	26.7

10.- HIPOTESIS

- 1.- El ser el 73.98% los lotes habitados por una familia hace establecer una hipótesis: que la zona objeto de estudio, a través del tiempo por ser una población joven y al ser muy elevado su valor del suelo, en la zona va a ir cambiando el número de familias por lote teniendo niveles altísimos de hacinamiento así como déficits de servicios y equipamiento urbano.

- 2.- Al contar la zona con una población económicamente activa que tiene porcentajes bajísimos de escolaridad y altísimos de analfabetismo - hace que repercuta en su colocación en la estructura ocupacional, - desempeñando trabajos mal remunerados.

- 3.- Siendo Coatzacoalcos, Ver., una región de desarrollo industrial donde se espera un continuo crecimiento de la población nos hace suponer que esta población nueva se asentará en aquellos suelos de más baja rentabilidad, por lo que creemos que nuestra zona objeto de estudio en un futuro no lejano irá cambiando de usos del suelo, volviéndose una zona hacinada de altos niveles de inquilinato.

11.- MEDIO FISICO NATURAL

PRONOSTICO

Las condiciones ambientales de la zona objeto de estudio, resultan un foco general de contaminación, ya que no se cuenta con un sistema de alcantarillado de aguas negras, contaminando los mantos freáticos; por otro lado tenemos que al no contar con un sistema de recolección de la basura, la gente va formando focos de contaminación en aquellas áreas baldías o zonas pantanosas; todo ésto sumado a los desechos industriales de los complejos petroquímicos, nos da como consecuencia un deterioro ecológico. Por esto resulta de gran importancia tomar medidas rígidas en materia de control de la contaminación, además de existir el objetivo de alcanzar un desarrollo planificado de la zona; ésto favorecería al medio ambiente y por lo tanto la meta de aspirar a alcanzar una mayor calidad de la vida en la población.

12.- MEDIO FISICO ARTIFICIAL

PRONOSTICO

El problema de la vivienda en la zona tenderá a agudizarse, ya que los intereses mercantiles de la Industria de la Construcción y los del mercado del suelo están basados en la acumulación del capital.

En la zona de estudio se seguira dando la autoconstrucción como una forma de solución al problema de la vivienda, bajo el deterioro creciente de las condiciones de vida y el medio ambiente.

Al extenderse el proceso de urbanización, los requerimientos de servicios e infraestructura: agua potable, luz, drenaje, equipamiento urbano y acondicionamiento de suelos, se seguiran dando bajos mecanismos inmobiliarios, donde el Estado ha propiciado un tipo de gestión de los servicios y equipamiento colectivo basado en autofinanciamiento y la intervención de la propia mano de obra en el proceso de construcción.

Llegar a este tipo de mecanismos es someter a la población a condiciones de sobreexplotación, ya que parte de sus ingresos tienen que estar destinados a la gestión de los servicios colectivos.

13.- ASPECTO SOCIOECONOMICO PRONOSTICO

Según las proyecciones de crecimiento para la zona de estudio que se realizaron por diferentes métodos (aritmético, geométrico) se tiene que para el año 1990 la zona contará con una población de aproximadamente --- 18,500 Hab. y para el año 2000 de 29,536 Hab., con lo cual, de continuar esta tendencia sin una planificación debida, el número de viviendas se verá acrecentado notablemente acarreando problemas de hacinamiento e insalubridad por las condiciones actuales.

Asimismo por la situación de la zona respecto a los centros de trabajo, las rentas del suelo se verán afectadas existiendo la especulación que ya a la fecha se ha enpezado a dar.

Entre más grande sea la población, así mismo serán sus necesidades, si ahora existe déficits de servicios y equipamiento urbano, se espera que con el crecimiento de la población la problemática existente se agudize.

13.1.- PROYECCIONES DE CRECIMIENTO EN LAS COLONIAS:

Frutos de la Revolución, Luis Echeverría, Lázaro Cárdenas, Las Américas

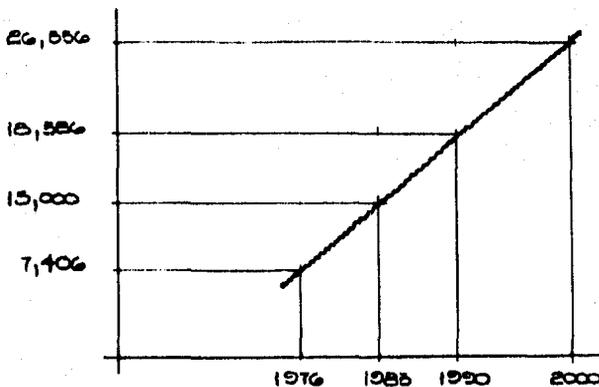
METODO ARITMETICO:

FORMULA:

- Pb - POBLACION BUSCADA
- Pf - POBLACION FINAL
- Pi - POBLACION INICIAL
- Af - AÑO FINAL
- Ai - AÑO INICIAL
- Ab - AÑO BUSCADO

$$Pb = Pf + \frac{Pf - Pi}{Af - Ai} (Ab - Af)$$

AÑO	Nº D/POBLADORES
1976	7,406
1983	13,000
1990	18,586
2000	26,556



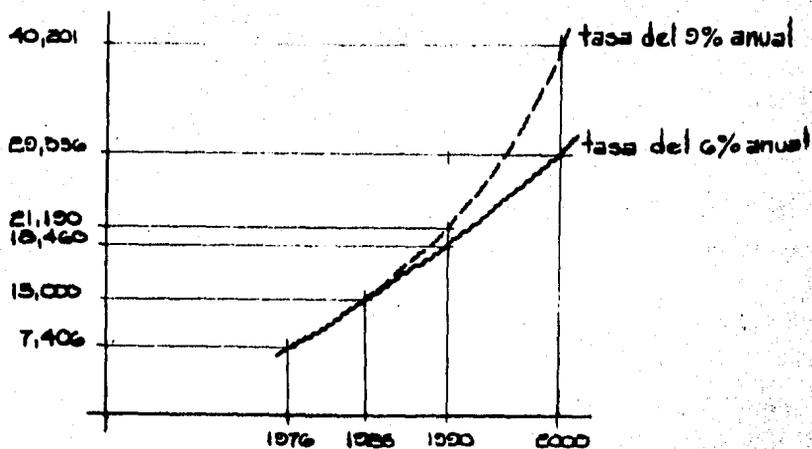
TASA DE CRECIMIENTO:

AÑO	Nº D/HABITANTES
1976	7,406
1983	13,000
1990	18,460
2000	29,536

AÑO	Nº D/HABITANTES
1976	7,406
1983	13,000
1990	21,190
2000	40,201

* TASA 6% ANUAL SEGUN
TRABAJO DE CAMPO

* TASA DEL 9% ANUAL
SAHOP



14.- CONCLUSIONES

- 1.- La intervención del Estado en la construcción y financiamiento de las obras y servicios urbanos populares tiene una tendencia a disminuir; y en algunos casos prácticamente no existen. Ante ello la alternativa ha sido la canalización de la participación popular hacia un tipo de gestión urbana donde el colono tiene que resolver con -- sus recursos sus propias necesidades sociales, aportando su fuerza de trabajo gratuita para edificar obras del poblamiento. Ejercer -- sobre la población este tipo de políticas, responsabilizando al colono para la realización de obras urbanas, es una política que hasta ahora a tenido efectos positivos en la solución de sus problemas y representa además una salida del Estado a la crisis que actualmente prevalece.
- 2.- Este asentamiento además de haber surgido por causas del crecimiento espontáneo a partir de la industrialización en la zona, también es motivado por intereses inmobiliarios al cambiar el uso del suelo con fines especulativos.
- 3.- Se tiene que los lotes habitados por una sola familia son los predominantes en la zona. Además debido al acelerado ritmo de crecimiento y a las altas rentas del suelo, estos lotes se saturaran creando altos índices de hacinamiento.
- 4.- El mayor porcentaje de la población económicamente activa se encuentra empleada en actividades no calificadas, debido a los altos índices de analfabetismo que existe en la zona. Esto repercute en sus ingresos económicos, por lo cual su nivel de vida se ve limitado, -- al ser mayores sus necesidades que los ingresos económicos percibidos.

La zona no cuenta con el equipamiento necesario (escuelas suficientes, centros de salud, mercados, etc.), lo cual provoca que la población tenga que desplazarse a otros lugares para satisfacer este tipo de necesidades.

La vivienda en su mayor parte se encuentra en malas condiciones y -
la forma en que se ha creado ésta ha sido por autoconstrucción.

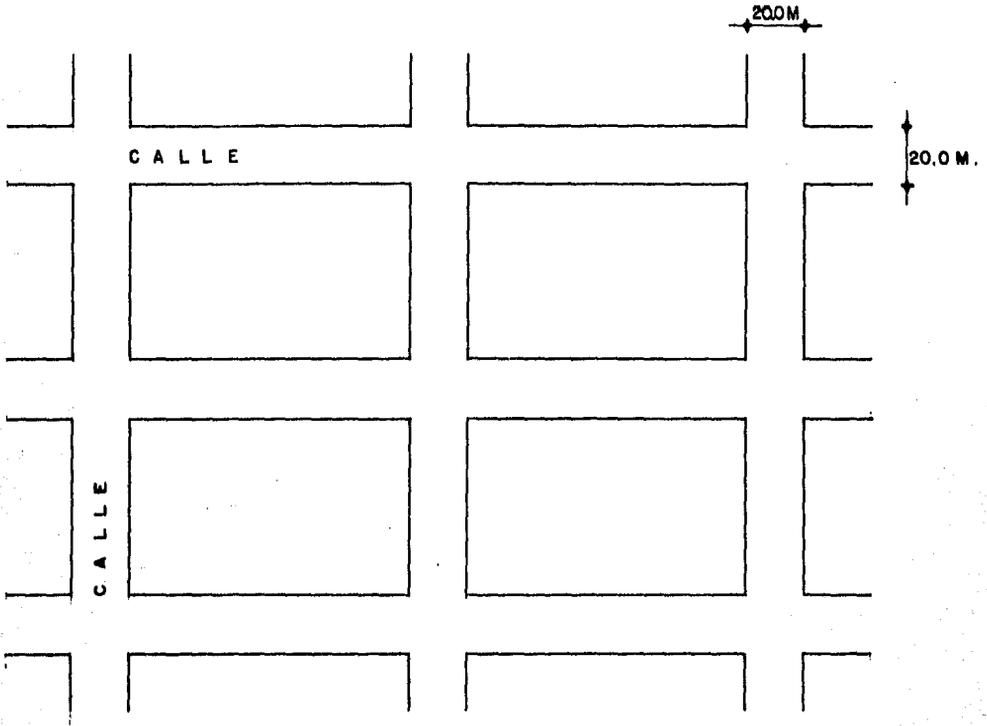
15.- ANALISIS HISTORICO DE LOS ESPACIOS

Siendo los espacios urbano-arquitectónicos, el resultado de las relaciones sociales que se dan en un momento histórico del desarrollo de las -- fuerzas productivas y las relaciones de producción, es necesario analizar éstos a partir de ubicarlos en un contexto histórico.

La zona de estudio surge a partir del acelerado proceso de industrializa ción que se da en los últimos años y que en los 70's alcanza su máxima - actividad, dando como resultado una abundante masa de población que tiene que satisfacer su necesidad social de habitación.

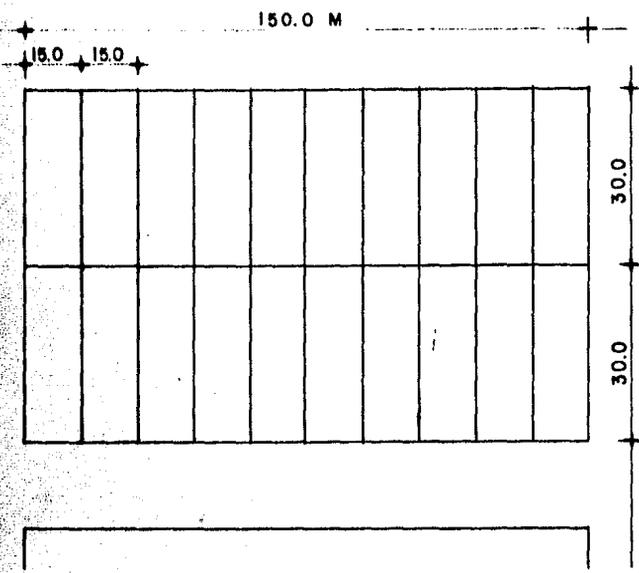
Así este espacio urbano tiene sus orígenes en la ocupación (por parte de dicha población migrante) de terrenos pantanosos con un régimen de posesión ejidal y que a través de un proceso especulativo por parte de los - promotores inmobiliarios pasan a pertenecer en propiedad privada.

TRAZO URBANO ACTUAL EN POLIGONO SUR



La traza urbana de la zona siguió al modelo dominante de la ciudad de -- Coatzacoalcos, es decir es una retícula con anchos de calle de 20.0 m. La crítica de este tipo de traza para la zona de Polígono Sur es el haber dejado gran espacio para la circulación "supuestamente" de vehículos, siendo que su población por sus mismas condiciones económicas difícilmente puede tener un transporte de este tipo. Otro aspecto negativo de la traza es la gran cantidad de espacio que se le dió a este uso pudiéndose utilizar para realizar otras actividades como lo es la recreación, o -- utilizarse para área verde.

La figura en la traza de la totalidad de la zona corresponde a la impues
ta por los propios promotores (Traza reticular).



OBEDECE CLARAMENTE EN
LA TRAZA DE MANZANAS,
CALLES Y LOTES A INTE
RESES CAPITALISTAS DE
OBTENER EL MAXIMO PRO
VECHO EN LAS RENTAS -
DEL SUELO.

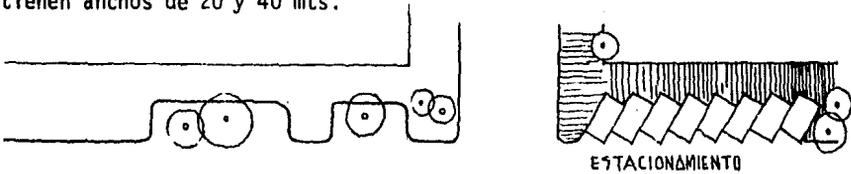
LOTES DE 15 X 30 mts.

$\text{MTS}^2 \times \text{LOTE} = 450$

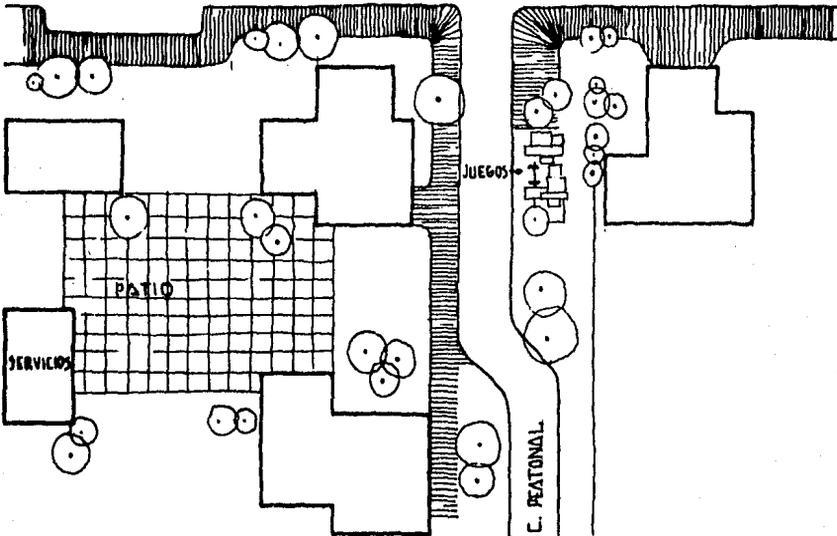
$\text{MTS}^2 \times \text{MANZANA} = 9,000$

EKISTEN LOTES DE 10 X 30
CON UNA SUPERFICIE DE 300 M^2

Considerando las opciones de agrupamiento de los módulos tipo en el contexto, se pretende obtener un conjunto de elementos que se integren en la totalidad, formando espacios colectivos al interior de los lotes como son los destinados a los servicios de lavado y tendido y al exterior como son plazas y andadores aprovechando las dimensiones de las calles que tienen anchos de 20 y 40 mts.



CIRCULACION AUTOMOVIL



EL DISEÑO DE CALLES:

OBJETIVO.- La calle espacio destinada para circular y recrear; para diseñar éstos se tendrá que hacer conjuntamente con los espacios habitables.

USOS

- | | |
|--|--|
| a).- Andadores Peatonales | d).- Recreación (juegos infantiles) |
| b).- Zonas verdes o arboladas | e).- Uso vehicular (circulación y estacionamiento) |
| c).- Zonas arenosas (recreación niños) | |

16.- ANALISIS URBANO ARQUITECTONICO

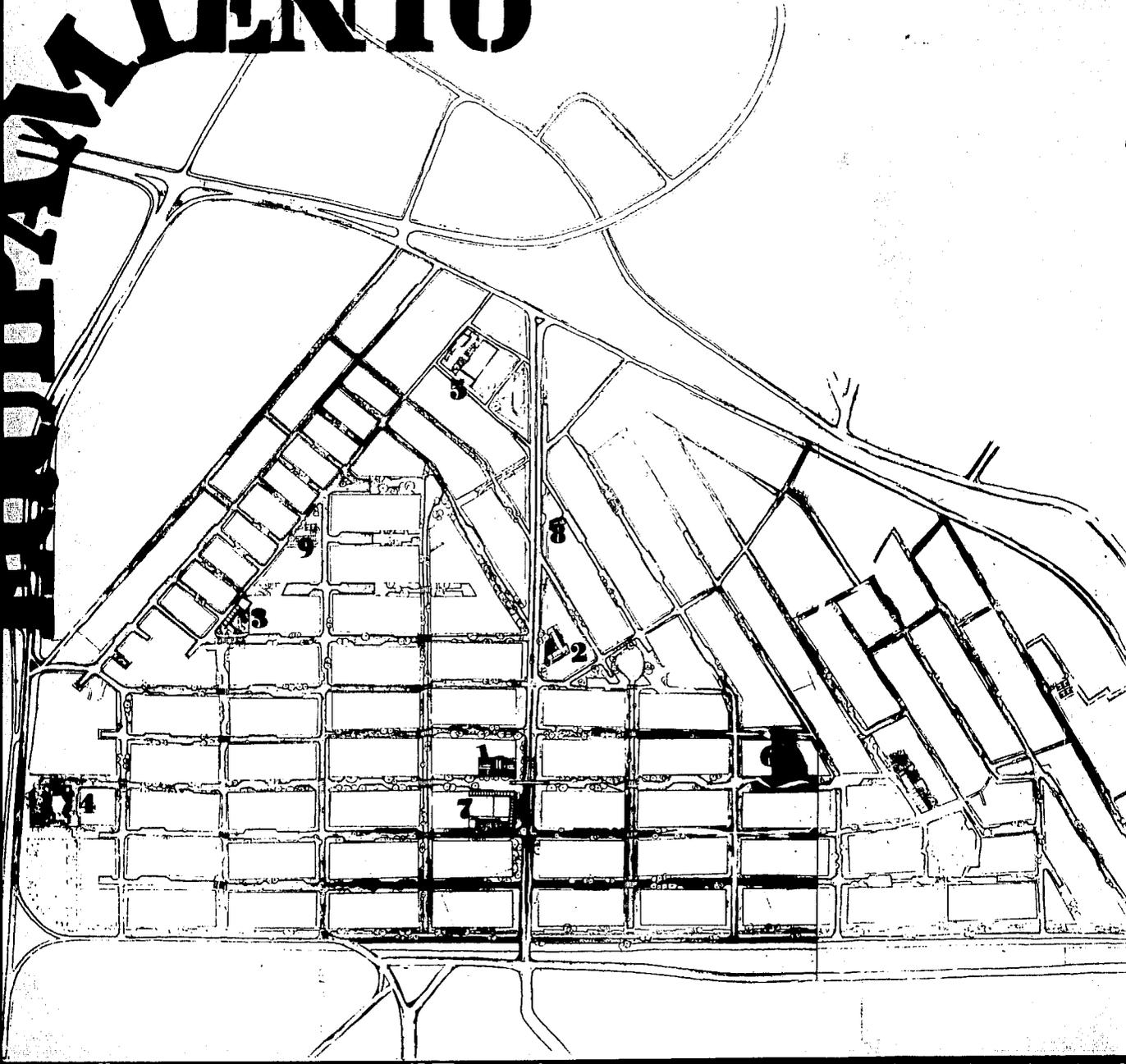
Para el análisis de la estructura urbana espacial de la zona de estudio, tomamos los siguientes indicadores o variables:

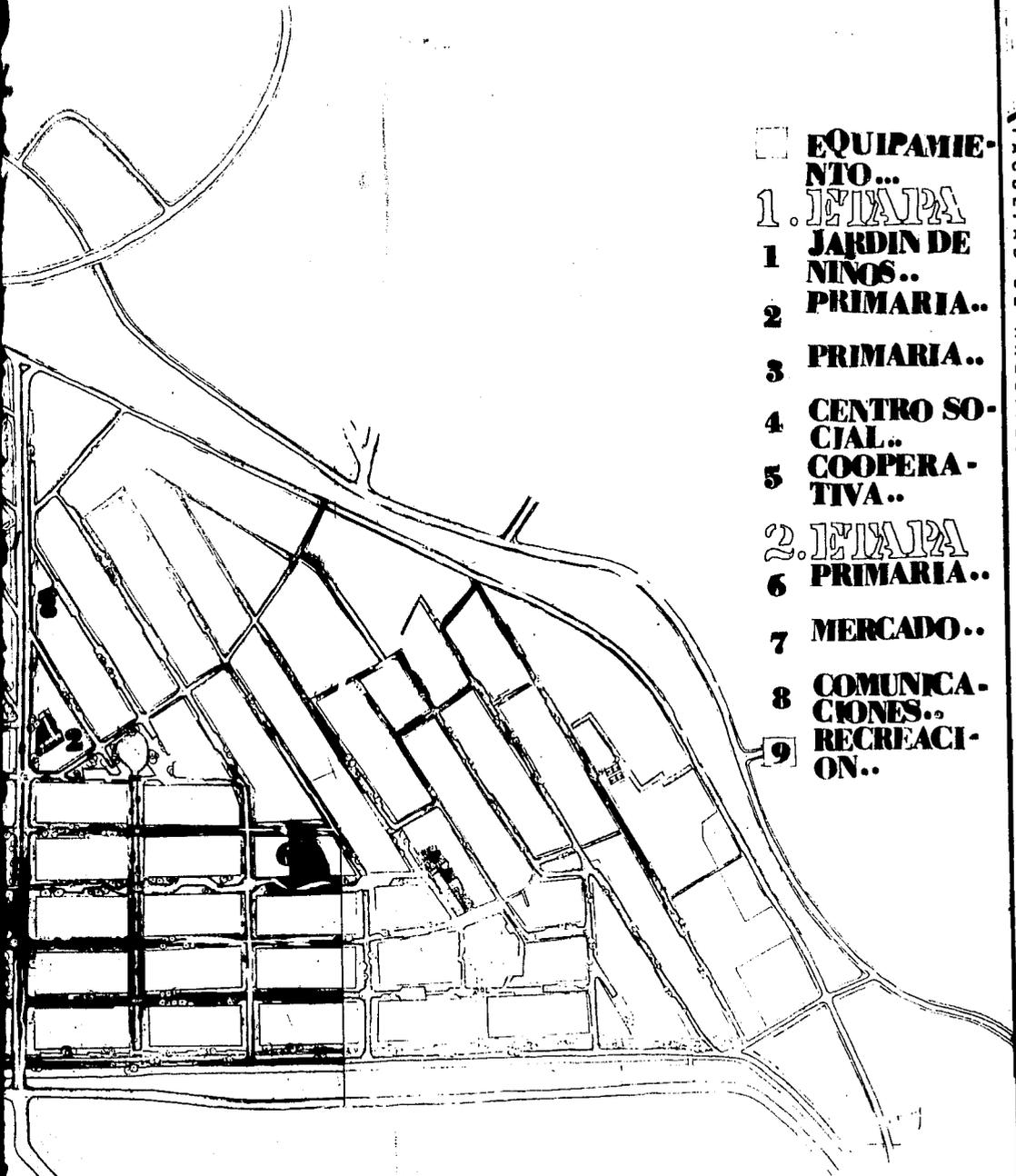
- Densidad de Vialidad
- Densidad de Construcción
- Densidad de Población
- Topografía
- Valor catastral
- Infraestructura básica
- Tenencia de la tierra

17.- PROPUESTA URBANA

- Ubicación de las áreas de vivienda
- Ubicación del equipamiento
- Ubicación de espacios colectivos
- Propuesta de vialidad
- Propuesta para el desalojo de las aguas negras

WYATT DEVELOPMENT





□ EQUIPAMIENTO...

1. **PLAZA**

1 **JARDIN DE NIÑOS..**
2 **PRIMARIA..**

3 **PRIMARIA..**

4 **CENTRO SOCIAL..**
5 **COOPERATIVA..**

2. **PLAZA**
6 **PRIMARIA..**

7 **MERCADO..**

8 **COMUNICACIONES..**
9 **RECREACION..**

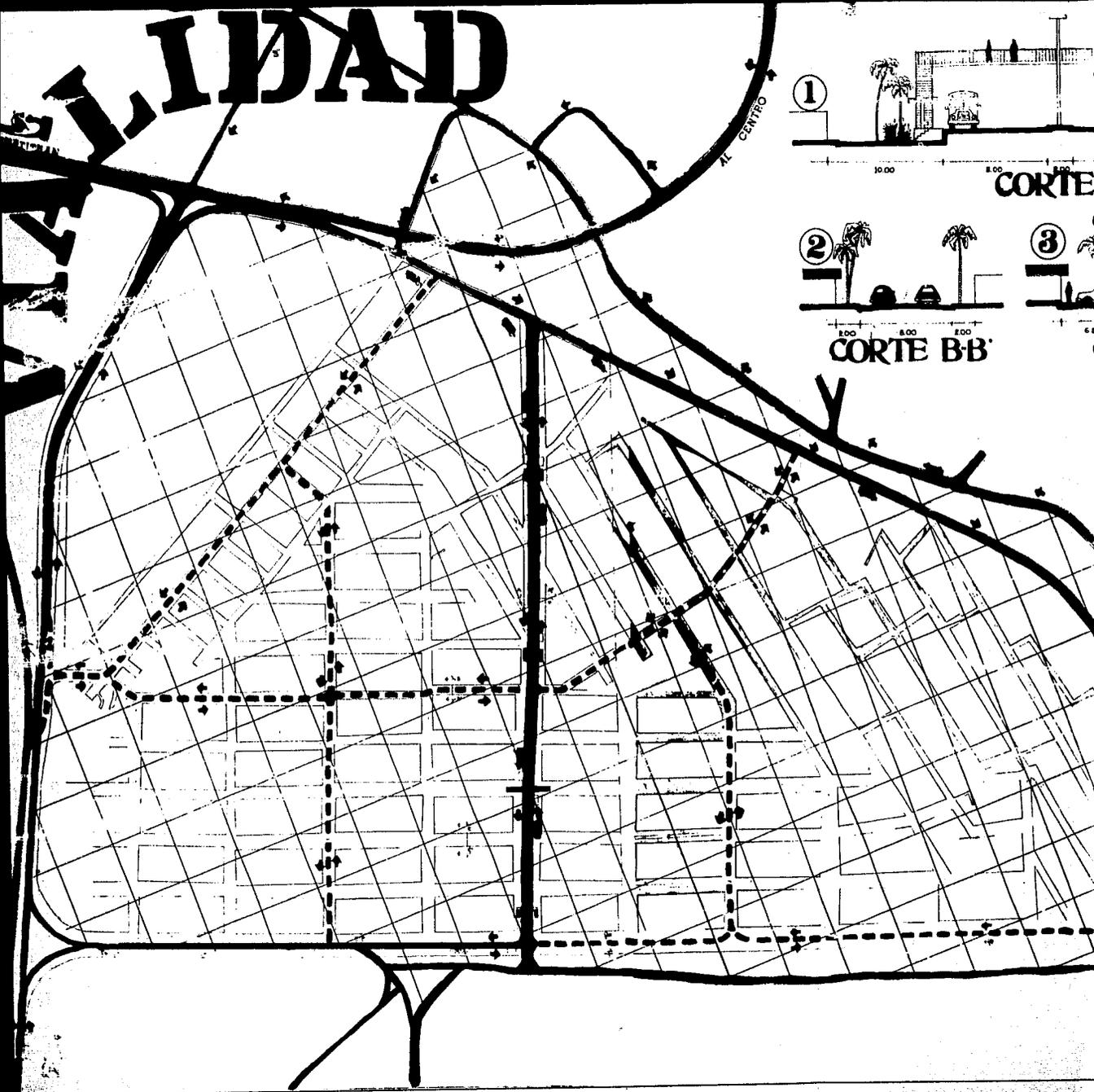
TESIS PROFESIONAL...
FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO ANTIQUECOLOMBIANO

Elaborado por: **RAFAEL GONZALEZ**
Diseñado por: **JOSE ANTONIO GONZALEZ**
Dibujado por: **JOSE ANTONIO GONZALEZ**

Escuela de Arquitectura
Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia



ALCALDIA



①



10.00

8.00

CORTE

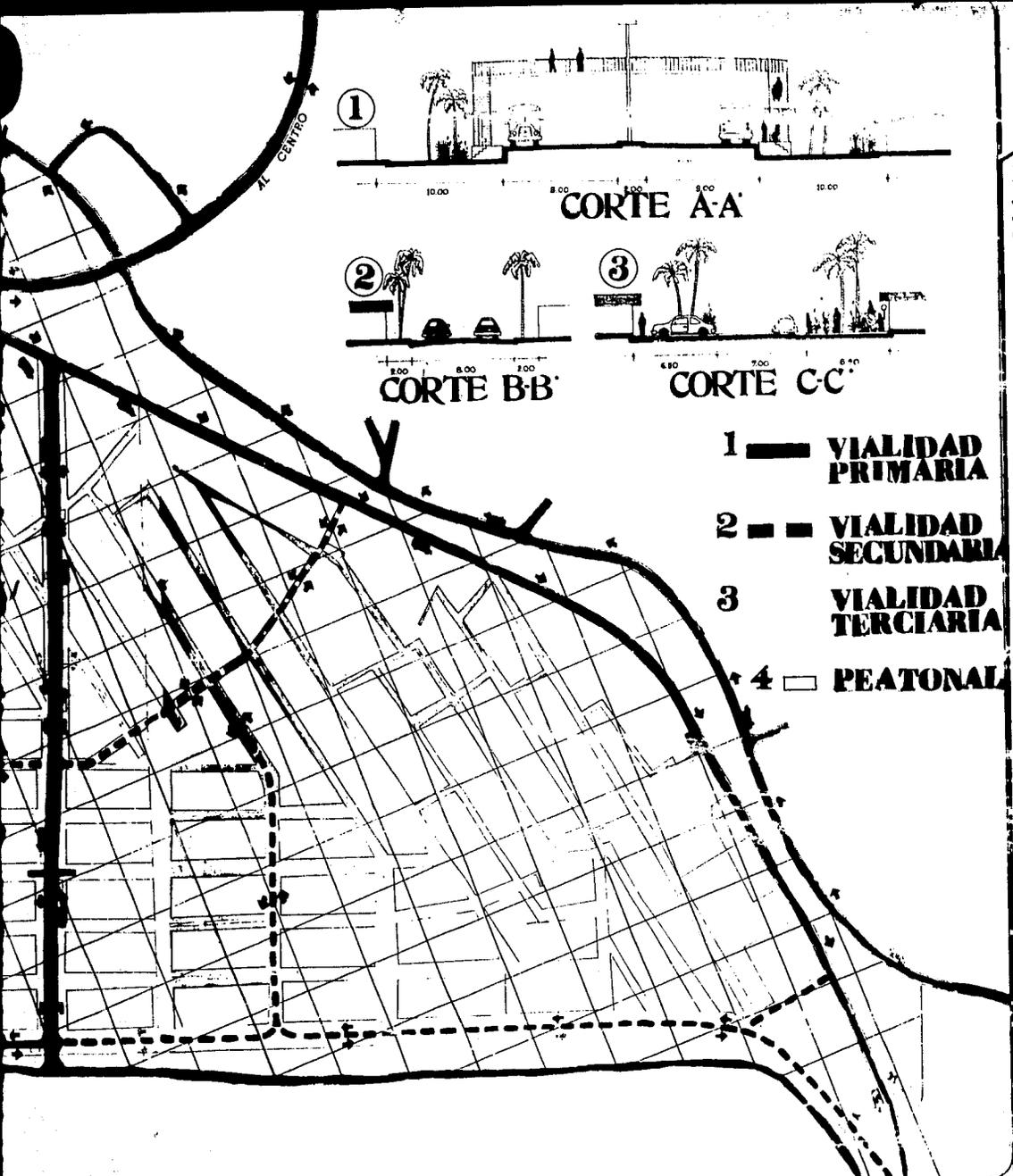
②



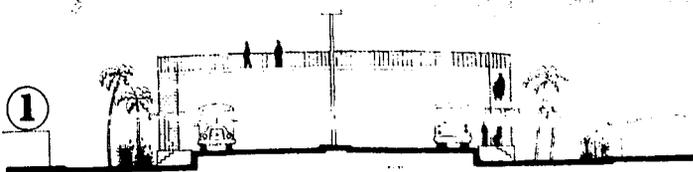
CORTE B-B'

③





①



10.00 8.00 4.00 8.00 10.00

CORTE A-A

②



8.00 8.00 1.00

CORTE B-B

③



6.80 7.00 6.00

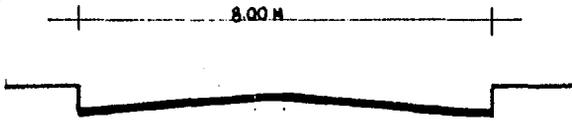
CORTE C-C

- 1 — **VIALIDAD PRIMARIA**
- 2 - - **VIALIDAD SECUNDARIA**
- 3 — **VIALIDAD TERCIARIA**
- 4 □ **PEATONAL**

ANZACOLTES
TESIS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGESTIVO
 RAYE MENDO
 URBANISMO
 2014

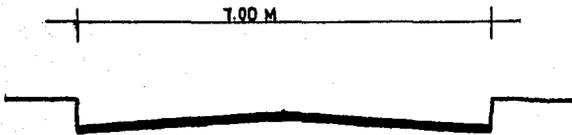


SECCION DE CALLES



7-9 AM }
6-9 PM } 5 HORAS PICO (4 AUTOS/MINUTO = 1200 AUTOS EN 5 HORAS)

POR LO TANTO CORRESPONDE EN EN MEXICO A UN CAMINO TIPO "B" EN EL CUAL SU AFOEO ESTA ENTRE 500 Y 1500 VEHC. DE TRÁNSITO DIARIO PROMEDIO.



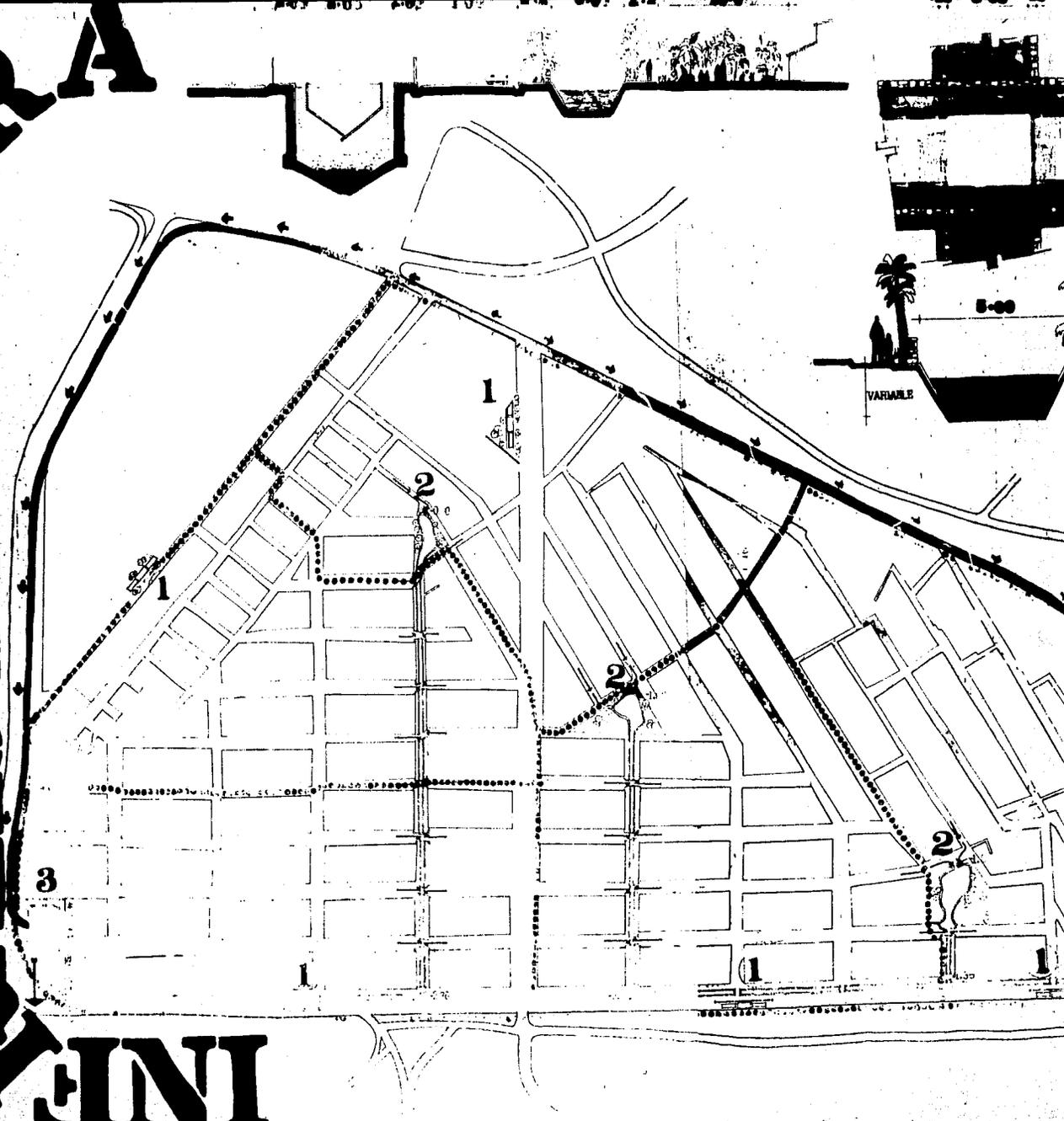
TRÁNSITO DIARIO PROMEDIO = 500 A 1500 VEHICULOS.

POR LO TANTO CORRESPONDE A UN CAMINO TIPO "C" (500 A 500 VEHICULOS.)

SECCION DE CALLE

- AFORO
- TIPO DE VEHICULO
- VELOCIDAD
- TIPO DE TERRENO

FRANCESCO
FRANZINI

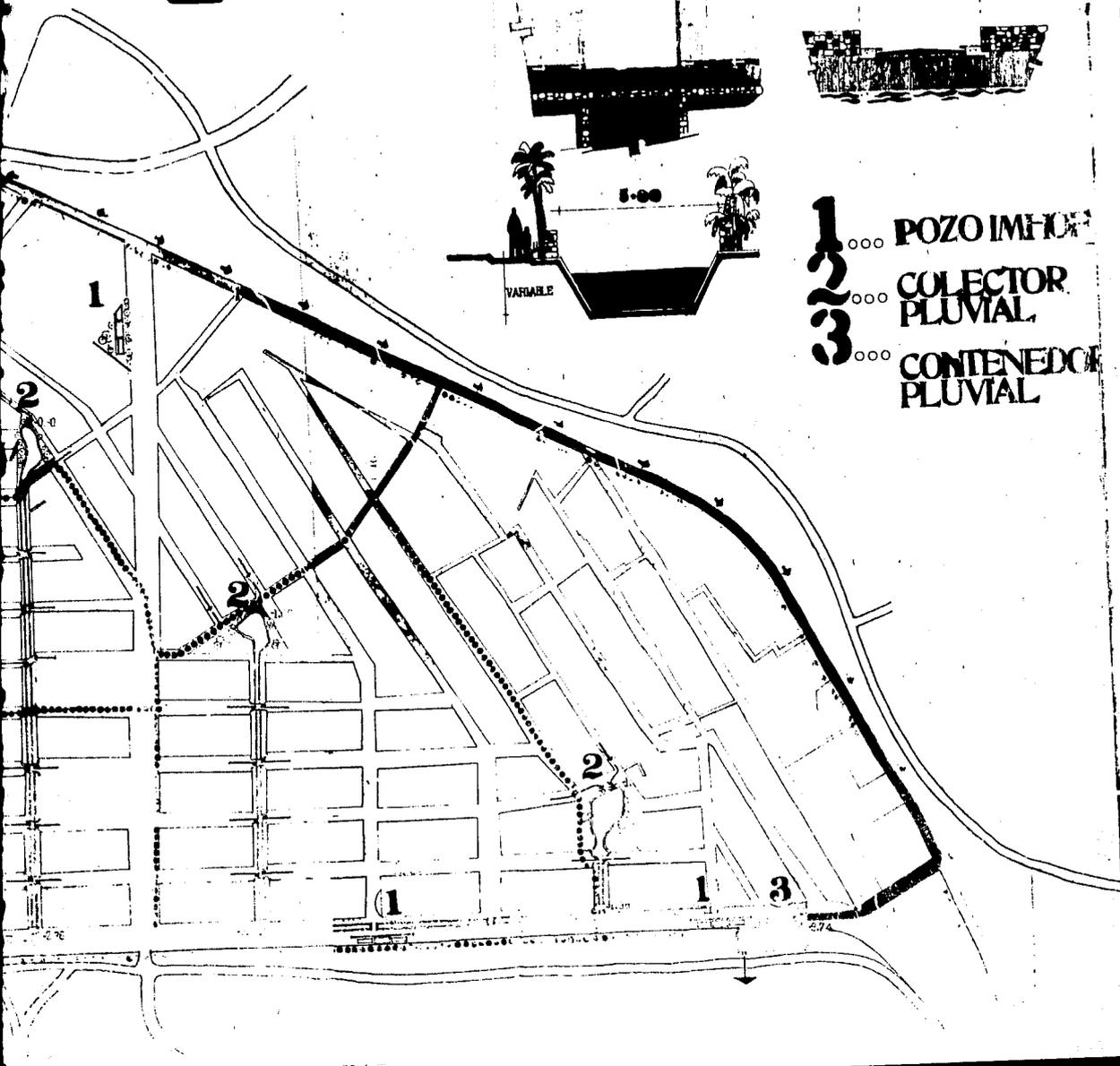


VARIABLE

1.00

1.2

1.2



- 1.00 POZO IMPULSION
- 2.00 COLECTOR PLUVIAL
- 3.00 CONTENEDOR PLUVIAL

TESIS PROFESIONAL

VARIABLE

1.00

1

2

2

1

3

274

PROPUESTA PARA EL DESALOJO Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS NEGRAS

FOSA SEPTICA.- La calidad del efluente es muy baja, razón por la --- cual necesita de otros medios complementarios para su tratamiento como es el campo de oxidación; este campo de oxidación para que funcione debe estar sobre un te rreno que permita la filtración del agua y, teniendo en nuestra zona de trabajo un suelo con característi- cas impermeables, por lo tanto este tratamiento diff- cilmente funcionaría.

TRATAMIENTO CONVENCIONAL.- Este tratamiento realiza por separado en -- tanques diferentes los procesos de sedimentación y di gestión de los lodos, además funciona a base de equi- pos mecánicos. Estas caracterfsticas le hacen ser un sistema de tratamiento más caro.

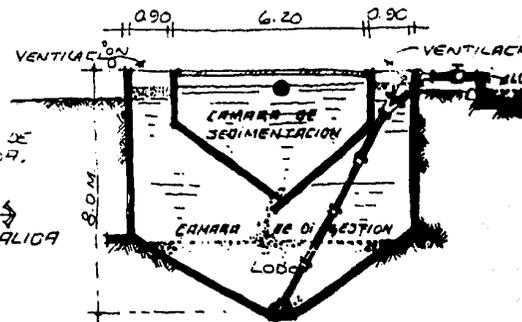
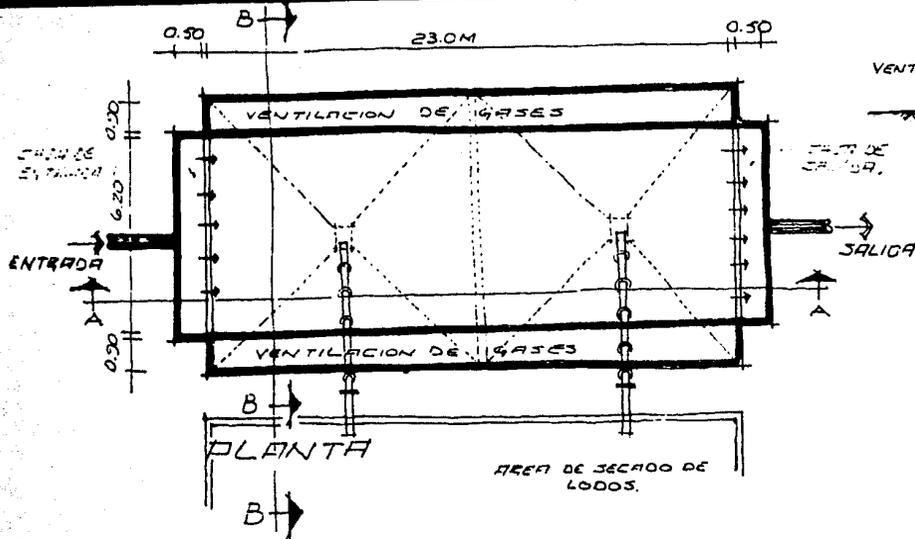
TANQUES IMHOFF.- En este mismo tanque se realizan a la vez dos proce-- sos importantes que son: La sedimentación de las par tículas orgánicas transformandolas en lodos y la di- gestión de estos lodos que es donde se desarrolla la descomposición de la materia orgánica sedimentada. - Estas características son importantes, pues evita que se produzcan malos olores y además es menor el espa-- cio requerido para el tratamiento.

PLANTAS PAQUETE.- Al igual que el Tanque IMHOFF realiza el proceso de sedimentación y digestión de lodos en un mismo reci-- piente, con la caracterfstica que para su realización requiere de equipos mecanimos, además de que es un -- sistema patentado y protegido por marcas comerciales.

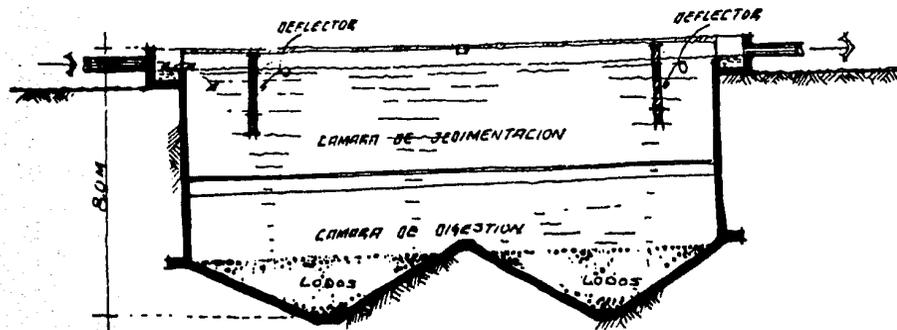
LAGUNA ESTABILIZADORA.- Sus características de funcionamiento con niveles de población amplios, además de que para su tratamiento no requiere de equipos mecánicos, le hace ser ideal para lugares donde el suelo no sea caro, pues - para llevar a cabo su tratamiento requiere de grandes extensiones de terreno. Además de que por ser un sistema a cielo abierto trae problemas de producción de moscas, mosquitos y malos olores.

Por lo tanto, consideramos que el sistema de tratamiento de las aguas negras más adecuado para nuestra zona de trabajo, por sus características de funcionamiento es el del Tanque "IMHOFF".

	TRATAMIENTO DE AGUA				
	FOSA SEPTICA	TANQUE IMHOFF	PLANTA PAQUETE	LAGUNA ESTABILIZADORA	TRATAMIENTO CONVENCIONAL.
RANGOS DE POBLACION:					
1 Δ 500-----○					
500 Δ 5000-----○		○	○		
5000 Δ 100,000-----○				○	○
CARACTERISTICA DEL SUELO:					
PERMEABLE-----○	○	○	○		○
IMPERMEABLE-----○		○	○	○	○
SISTEMA:					
Δ CIELO ABIERTO-----○				○	
CERRADO-----○	○	○	○		○
FUNCIONAMIENTO A BASE DE:					
EQUIPOS MECANICOS-----○			○		○
MEDIOS NATURALES-----○	○	○		○	
CALIDAD DEL EFLUENTE:					
BAJO-----○	○				
REGULAR-----○		○	○	○	○
SUPERF. REQUERIDA DE TERRENO:					
POCA-----○	○	○	○		○
MUCHA-----○				○	



CORTE B-B



CORTE A-A

LA MATERIA ORGANICA QUE ENTRA JUNTO CON EL AGUA A LA CAMARA DE SEDIMENTACION DEL TANQUE, ES DESVIADA A LA CAMARA DE DIGESTION POR UNOS DEFLECTORES QUE ESTAN A LA ENTRADA Y SALIDA DEL TANQUE. AUNQUE SE CUMPLA ESTE PROCESO, LA CAMARA DE SEDIMENTACION NO DEBE SER MUY PROFUNDA, Y DEBE HACER EL AGUA DEBE IR CIRCULANDO A UNA VELOCIDAD MUY LENTA.

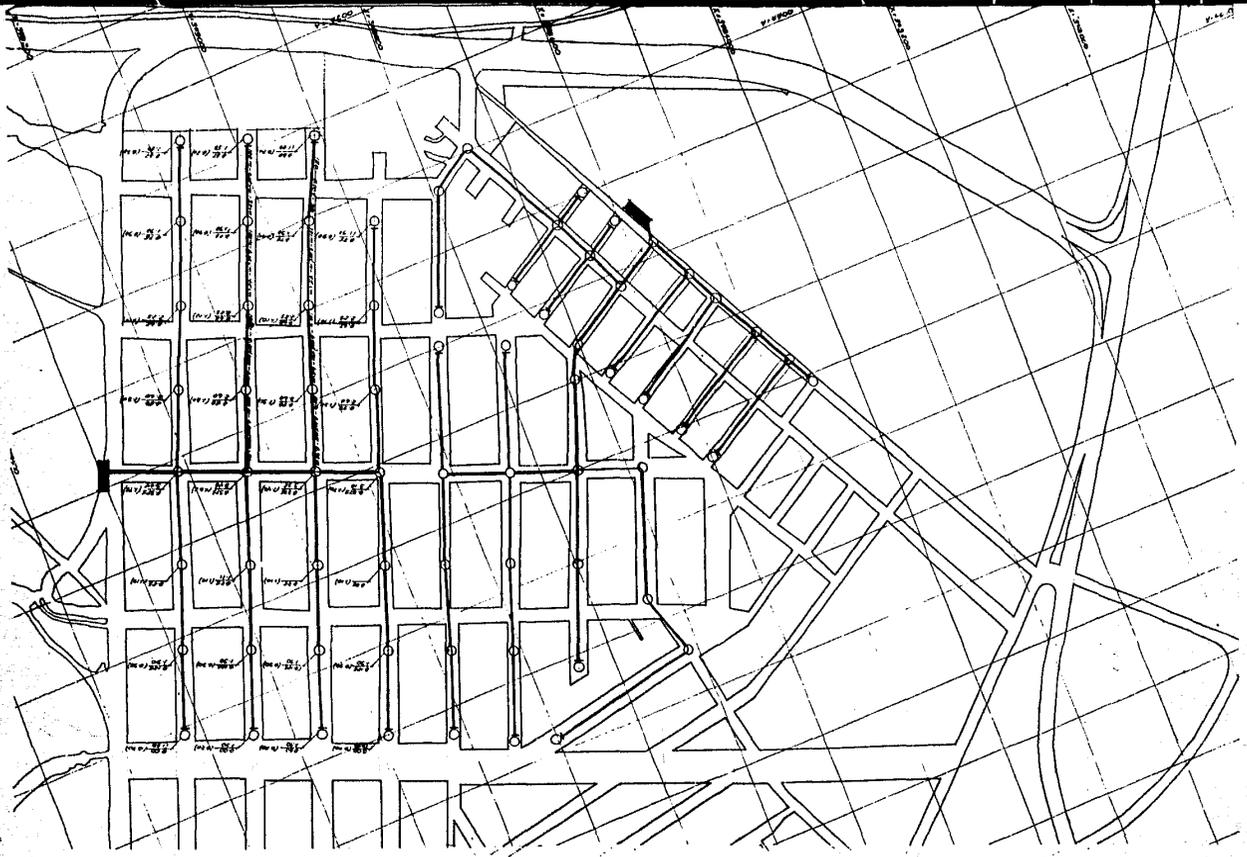
TANQUE IMHOFF.

TESIS PROFESIONAL...

FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBIERNO

PLANTEAMIENTO
URBANO
ARQUITECTONICO

OTRABAYAS
FRASE
ESCALA
FECHA
Gonzalez Peña Oscar
Martinez Miran Carlos
Parruelo Orozco Jose Luis
Rivera Ramirez Jorge



18.- DEFINICION DEL PROYECTO

El siguiente proyecto se plantea como una alternativa de solución a la - problemática urbana arquitectónica, resultado del análisis de la estructura social de un sector de la ciudad de Coatzacoalcos, donde se plantea una propuesta de crecimiento urbano de las colonias: Frutos de la Revolución, Las Américas, Lázaro Cárdenas y Luis Echeverría; ésta estara en función a la saturación de la zona de estudio, presentando etapas de crecimiento, que una primera etapa contrarreste los déficits actuales. En vivienda, equipamiento e infraestructura; y en una segunda etapa que contemple el futuro crecimiento de la zona hasta el año 1990.

En lo arquitectónico se concretará en plantear alternativas al problema de la vivienda en la colonia Frutos de la Revolución, contemplando dos - tipos de vivienda: Vivienda multifamiliar y Vivienda progresiva.

Opciones Técnicas

La relación que se plantea entre el objeto arquitectónico y el usuario - es mediante la participación en la elaboración de materiales de construcción y en la producción de su vivienda, ya que se plantea implementar un sistema constructivo de fácil aplicación y a un costo de producción en - función de las condiciones económicas de la población, objeto de estudio.

19.- PROGRAMA DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR

19.1.- Objetivos de la Vivienda Multifamiliar

- 1.- Dar solución al déficit de vivienda
- 2.- Incrementar la densidad de construcción en menos espacio de suelo
- 3.- Ser una vivienda económica para que la población pueda tener acceso a ella
- 4.- Crear un espacio habitable en el que los usuarios tengan solución a los problemas ambientales (humedad, calor y lluvia)
- 5.- Tener un espacio en el que los vientos puedan entrar y salir (cruzamiento) para arrastrar el ambiente cálido interior
- 6.- Evitar el hacinamiento en el que actualmente viven las familias, proyectando áreas en las que exista una caracterización de la función del espacio.

19.2.- ORDEN

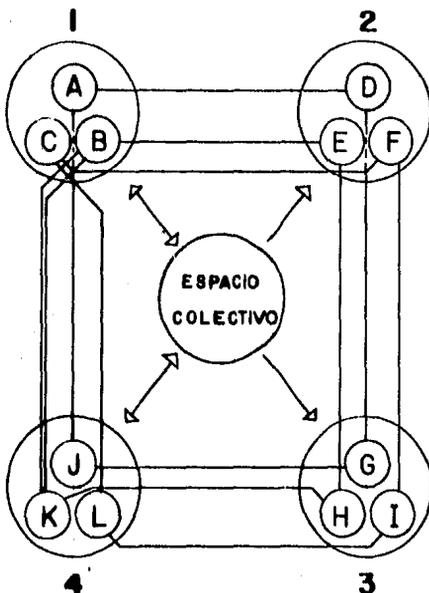
Se realizó un análisis de las formas que adopta la vivienda en la zona - de estudio; tales formas de apropiación de los espacios se dan colectiva- mente donde se realizan actividades: descansar, dormir, cocinar, comer, actividades múltiples en espacios continuos.

El criterio que se seguirá para el diseño de los espacios habitables se- rá el de compartirlos en forma colectiva, por otro lado se plantea lle- gar a un agrupamiento donde se utilizarán los servicios colectivamente.

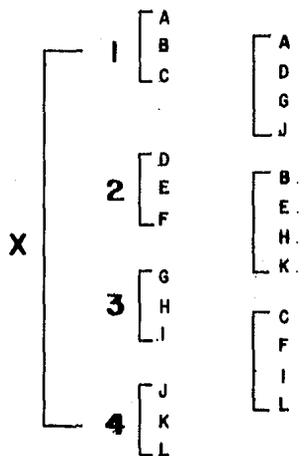
Para poder caracterizar los espacios de acuerdo a la actividad a reali- zar, se utilizará un mobiliario que permita los requerimientos de tales zonas, este en un momento permite que sean espacios continuos donde el aire podría circular, sin llegar a encerrarse. En el diseño de la vi- vienda se pretende presentar un modelo que plantee diferentes opciones de compartir el espacio según las necesidades del usuario.

El diseño del espacio urbano exterior se desarrolla bajo el objetivo de utilizar aquellas áreas: andadores, plazas.

Elementos de recreación y servicios en forma colectiva.



CONJUNTO DE CELULAS X



19.3.- AMBITO

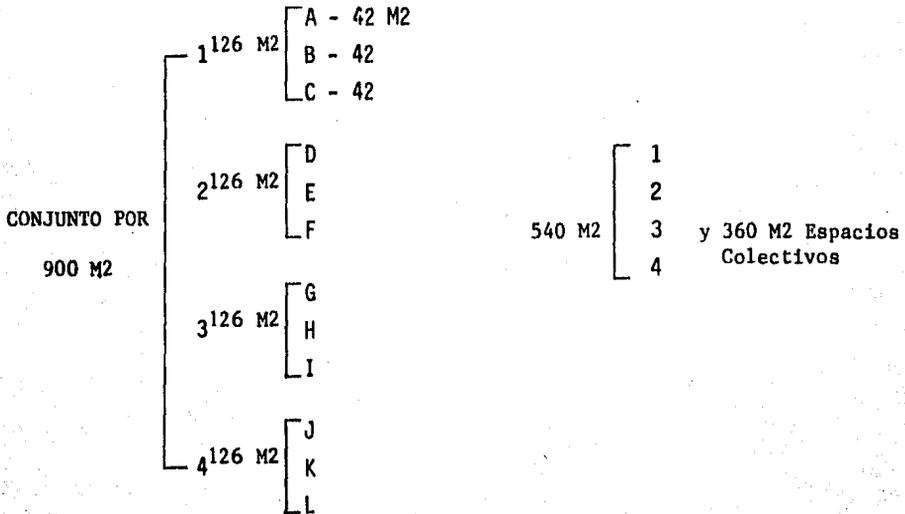
Los espacios arquitectónicos en su categoría expresiva utilizarán composiciones variables a ritmos variables diferentes, en volumen éstos en su parte superior serán losas inclinadas que permiten un pronto desalojo de las aguas pluviales; el diseño arquitectónico de los volúmenes exteriores estará en función de la orientación de éstos. Así en unas zonas aparecen en sus fachadas macizos de material aparente y en otras fachadas zonas iluminadas y ventiladas con materiales de la región. (celosías)

En conjunto se diseñará un espacio que refleje la apropiación del mismo en forma colectiva.

19.4.- METRICA

La métrica a utilizar está en función de las diferentes actividades que se plantean tanto al interior como al exterior.

Se pretende llegar a un diseño que encontrará su justificación y explicación a partir de los esquemas o modos de apropiación del espacio por parte del usuario; respetar sus formas y costumbres nos llevarán a un diseño más conciente.



ANALISIS MOBILIARIO:

			LARGO	ANCHO
SERVICIOS:	BAÑO	W. C.	.70	.60
	LAVADO	LAVADERO	.60	.60
COCINAR:		ESTUFA	.60	.70
		MESA PREPARADO	.60	1.20
		REFRIGERADOR	.70	.60
COMER:		MESA	1.20	.80
		SILLAS	0.50	.40
		GUARDADO	1.20	.60
ESTAR:		SILLONES	.90	.60
		GUARDADO	1.20	.50

DORMIR:	CAMA MATRIMONIAL	1.90	1.30
	CAMA	1.90	.90
	GUARDADO	1.50	.60

METRICA CELULA - A

MODULO VIVIENDA

	COCINAR	5.32
	COMER	3.48
	ESTAR	
1	DORMIR	10.36
2	DORMIR	10.20
3	DORMIR	<u>10.20</u>
		39.56

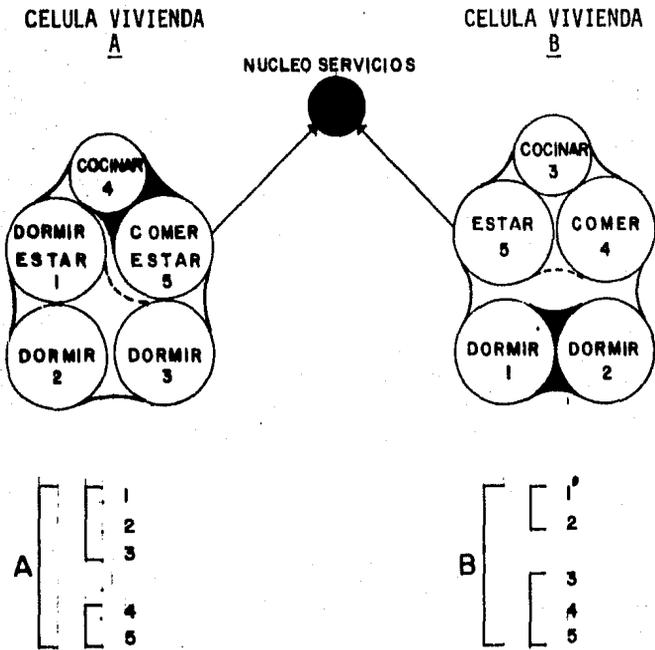
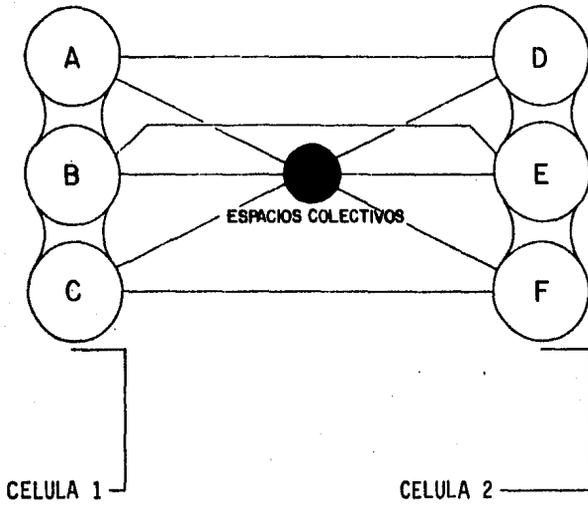
NUCLEO SERVICIOS

2	WC/NIVEL	3.90
2	RECADEBAS/NIVEL	3.90
4	PILETAS	<u>2.88</u>
		10.68/NIVEL

LAVADO

8	LAVADEROS	
1	PILETA	10 M2
	TENDEDEROS	<u>19.20</u>
		29.20 M2

19.5.- ANALISIS FUNCIONAL



19.6.- ANALISIS SIMBOLICO

El análisis simbólico es el que nos dará el camino a seguir en la forma del edificio, estará determinado por las relaciones sociales que existen en el área de trabajo, en este caso las relaciones sociales en la familia y en la sociedad, eliminando modismos existentes producto de otras clases sociales que son ajenas a la forma de vida que se realiza en ese lugar, además de no separar para este análisis a los elementos naturales característicos en la zona como lo es la temperatura elevada, vientos y gran cantidad de lluvia.

La relación Padres-Hijos en Polígono Sur es una acción de intercambio de actividades y de comunicación en la que no existen formalismos de espacios para llevar a cabo esta relación, es decir lo mismo pueden estar comiendo en la cocina como también lo hacen en alguna recámara.

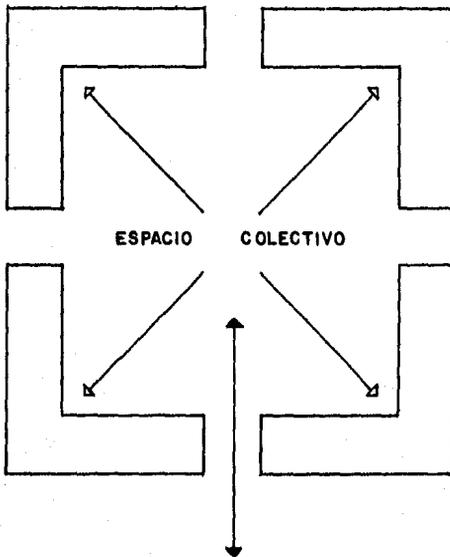
19.7.- FIGURA

El siguiente planteamiento de vivienda multifamiliar estará determinada por las funciones que se desarrollaran en los espacios y su relación con lo técnico y estético.

La figura a utilizar será de forma rectangular.

Al formar células, que se conectaran al agruparse y que en un momento -- dieran composiciones espaciales con mayor ritmo.

Se quiere diseñar agrupamientos colectivos que permitieran la utiliza--- ción de los servicios y espacios en tal forma.



20.- PROGRAMA VIVIENDA PROGRESIVA

20.1.- PLANTEAMIENTOS

Para satisfacer de alguna forma la necesidad social de vivienda, se precisa una forma de producción que no tenga que obedecer a la lógica de la ganancia del capital; es decir una vivienda que permita alojar a la población a un precio compatible con el poder adquisitivo del salario.

Se plantea que con la autoconstrucción de la vivienda el usuario produzca para su propio consumo, adquiriendo los insumos en la medida en que sus ingresos se lo permitan y aportando su propia mano de obra sobreexplotada.

Se plantea que el usuario invierta su trabajo en la autoconstrucción de su vivienda los días no laborables como son sábados, domingos y días festivos, ya que así garantiza su salario y además de que esta forma es la que más se da en la zona.

Se plantea la organización de una cooperativa de vivienda que produzca materiales de construcción para que el usuario tenga la oportunidad de adquirirlos de una forma más accesible a sus posibilidades económicas.

20.2.- OBJETIVOS

El principal objetivo es que el usuario mediante la autoconstrucción de la vivienda por etapas resuelva su problemática en una forma acorde a sus posibilidades económicas; al finalizar el proceso el usuario podrá contar con un espacio que satisfaga las requerimientos mínimos indispensables para reproducir su fuerza de trabajo.

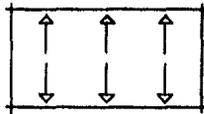
20.3.- ETAPAS DE CRECIMIENTO

La figura estará determinada por los siguientes factores:

- 1.- La relación social que se establezca
- 2.- Lo tecnológico
- 3.- Lo estético expresivo

La figura a utilizar está en función del sistema constructivo al cual se llegue, siendo en este caso el sistema constructivo de vigueta y dovela el adecuado; por ser el que cumple con los requerimientos y objetivos de seados (1)

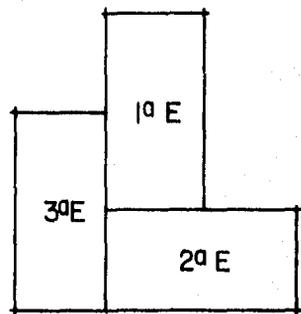
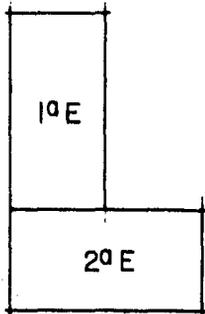
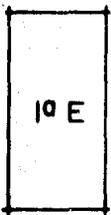
Este sistema de cubiertas prefabricadas al trabajar en los sentidos más cortos ($\frac{l}{x} \geq 1.5$) supone una figura de forma rectangular.



(1)

- a). Que sea económico
- b). Que sea sencillo en su elaboración para que el usuario lo ponga en práctica mediante la autoconstrucción
- c). Que sea térmico

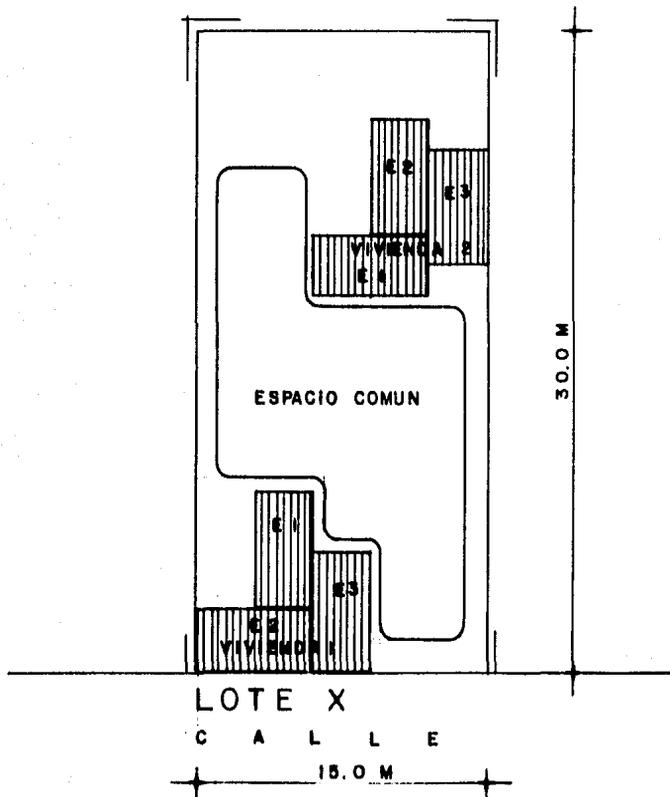
La figura de la vivienda estará en función de sus etapas de construcción empezando por una forma rectangular, a la cual serán agregados posteriormente otros dos más en diferentes etapas constructivas.



Las etapas de construcción deberán de estar en función de las posibilidades económicas de los usuarios, así como también de las necesidades de uso del espacio por parte de la familia.

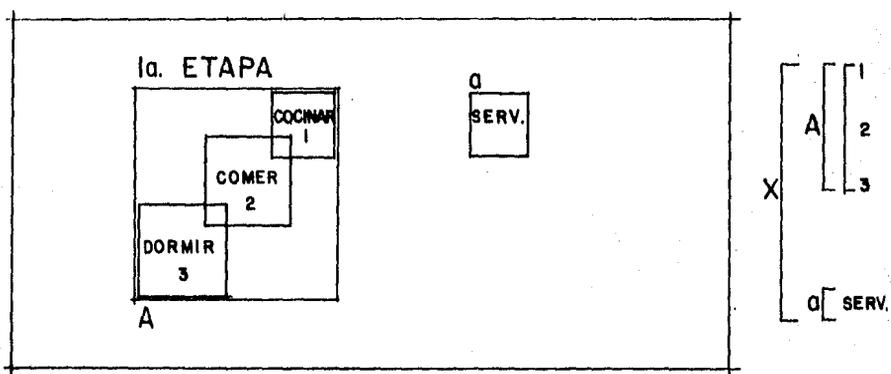
Ya que la figura inicial será de forma rectangular, se deberán buscar las posibilidades de crecimiento adecuadas que vayan con los planteamientos establecidos, así como también se deberá de tener en cuenta la forma y medidas de los lotes para determinar los tipos de agrupamientos más adecuados

Considerando que el 73% de los lotes estudiados se encuentran habitados por una familia y el 27% restantes tienen de 2 a 3 familias, se debe de considerar la opción de que en un mismo lote pueda ubicarse más de una familia, para ello, considerando las dimensiones de los lotes se plantea aprovechar el espacio logrando núcleos de células que formen espacios comunes.

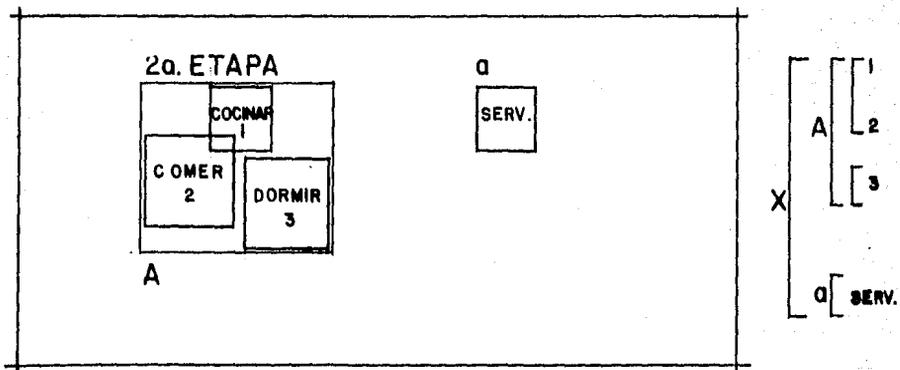


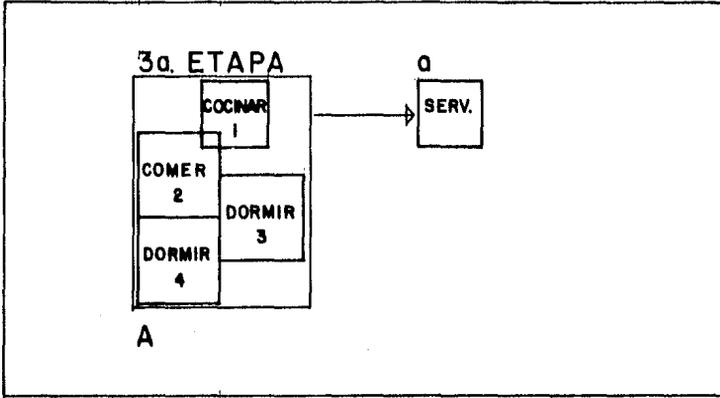
A partir del estudio realizado en la zona, se pudo comprobar que las formas de uso del espacio al interior de la vivienda se dan en una forma múltiple, al ser núcleos reducidos donde se efectúan las actividades básicas para la reproducción de la fuerza de trabajo (dormir, estar, cocinar, comer, etc.) realizándose las actividades de lavado, tendido y aseo al exterior.

Con este criterio se plantea que los espacios habitables crezcan con un orden a partir de las necesidades y posibilidades del usuario, considerando en una primera etapa el uso del espacio en una forma múltiple.



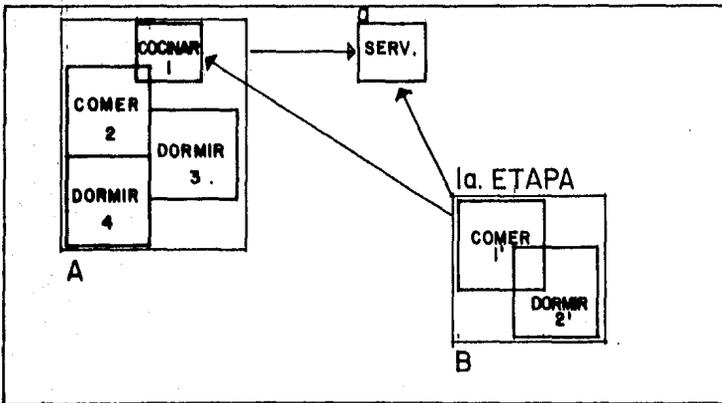
LOTE X



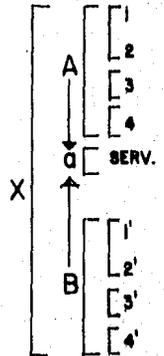
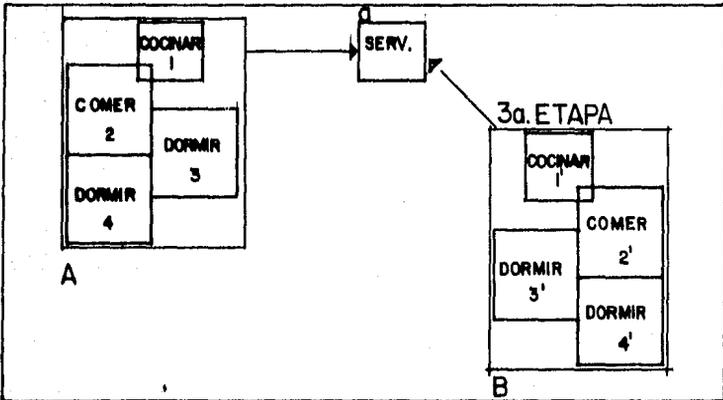
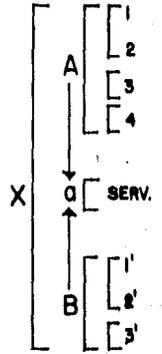
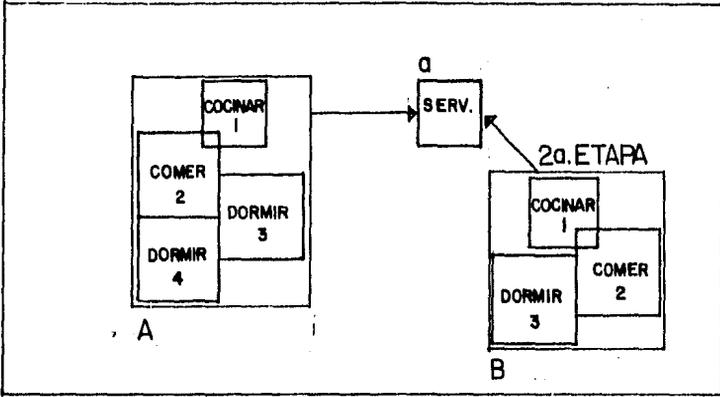


$$X \begin{bmatrix} A \\ \downarrow \\ a \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{SERV.} \end{bmatrix}$$

CONSIDERANDO LA REALIZACION DE UN NUEVO NUCLEO DE CELULAS EN EL LOTE X SE TENDRAN LOS ESQUEMAS SIGUIENTES:



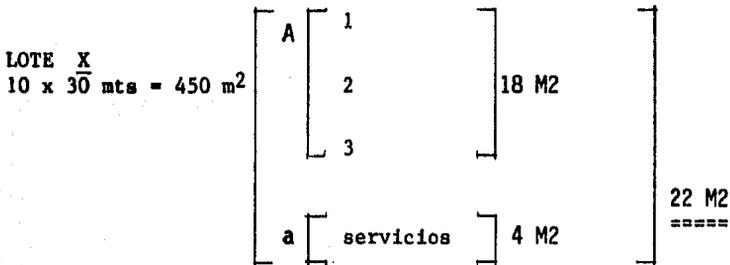
$$X \begin{bmatrix} A \\ \downarrow \\ a \\ \uparrow \\ B \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \text{SERV.} \\ 1' \\ 2' \end{bmatrix}$$



20.4.- METRICA

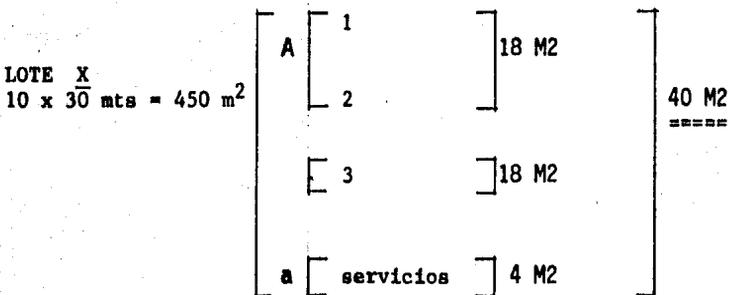
Las dimensiones de los espacios estarán en función de las diferentes actividades que se plantean tanto al interior como al exterior de la vivienda, se pretende que la métrica encuentre su justificación a partir de -- los esquemas y modos de uso y apropiación del espacio por parte del usuario, teniendo en cuenta las etapas constructivas.

1A. ETAPA

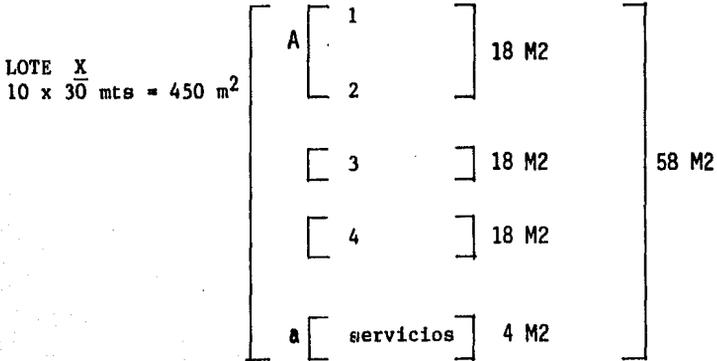


EL ESPACIO RESTANTE SERA DESTINADO A LA ECONOMIA FAMILIAR (CULTIVO DE ARBOLES FRUTALES Y CRIA DE ANIMALES DOMESTICOS).

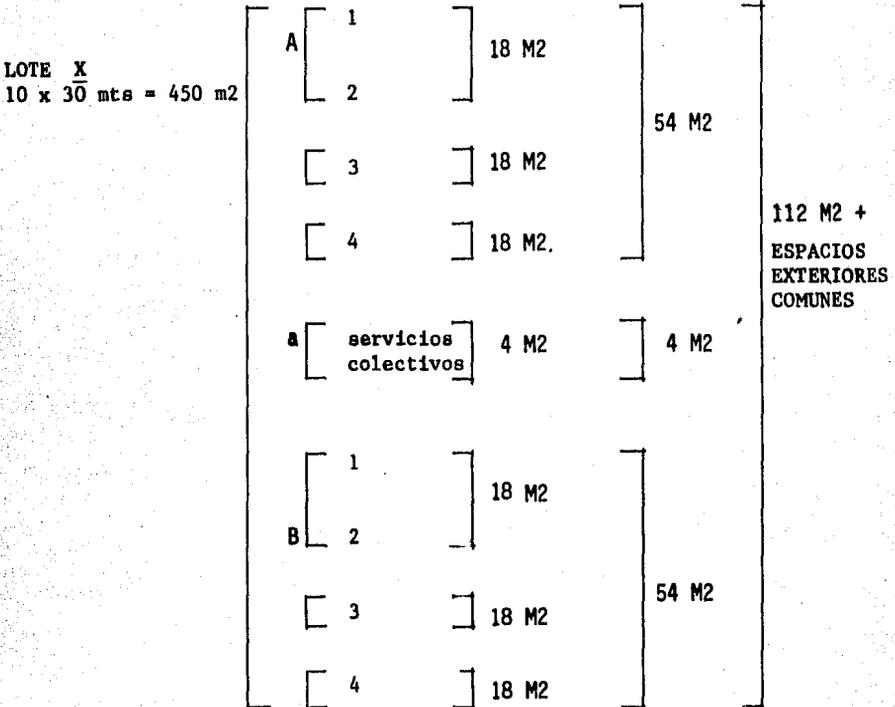
2A. ETAPA



3A. ETAPA



OPCION:
2 VIVIENDAS X LOTE



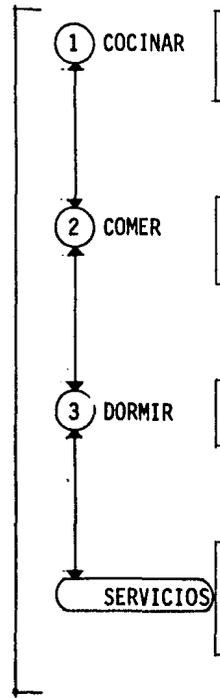
ANALISIS MOBILIARIO:

		<u>LARGO</u>	<u>ANCHO</u>
SERVICIOS:	BAÑO	.70	.60
	REGADERA (AREA)	.90	.90
	LAVADERO	.60	.70
COCINAR:	ESTUFA	.60	.70
	MESA PREPARADO	.60	1.20
	REFRIGERADOR	.70	.60
COMER:	MESA	1.20	.80
	SILLAS	.50	.40
	GUARDADO	1.20	.60
ESTAR:	SILLON	.90	.60
	GUARDADO	1.20	.60
DORMIR:	CAMA MATRIMONIAL	1.90	1.30
	CAMA INDIVIDUAL	1.90	.90
	GUARDADO	1.50	.60

METRICA

CELULA
"A"

1A. ETAPA



MUEBLE	MEDIDAS	No.	M2	TOTALES	TOTAL M2
ESTUFA MESA REFRIGERADOR CIRCULACIONES	.60 x .70	1	.42		
	1.20 x .60	1	.72		
	.60 x .70	1	.42		
			2.50		
			4.06	4.06	
MESA SILLAS GUARDADO CIRCULACIONES	1.20 x .80	1	.96		
	.50 x .40	4	.80		
	1.20 x .60	1	.72		
	1.20 x .60	1	4.00		
			6.48	6.48	
CAMA MATRIMONIAL GUARDADO CIRCULACIONES	1.90 x 1.30	1	2.47		
	1.50 x .60	1	.90		
			3.00		
			6.37	6.37	
BAÑO W.C. REGADERA LAVADERO PILETA CIRCULACIONES	0.70 x 0.60	1	.42		
	0.90 x 0.90	1	.81		
	.60 x .70	1	.42		
	.80 x 1.00	1	.80		
			2.00		
			4.45	4.45	21.3 M2

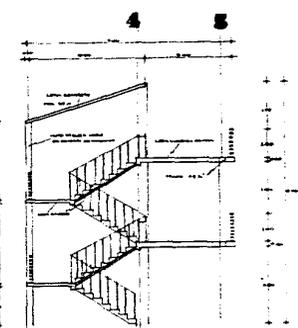
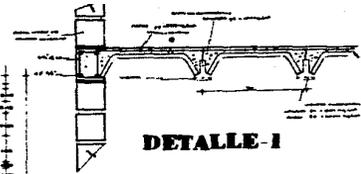
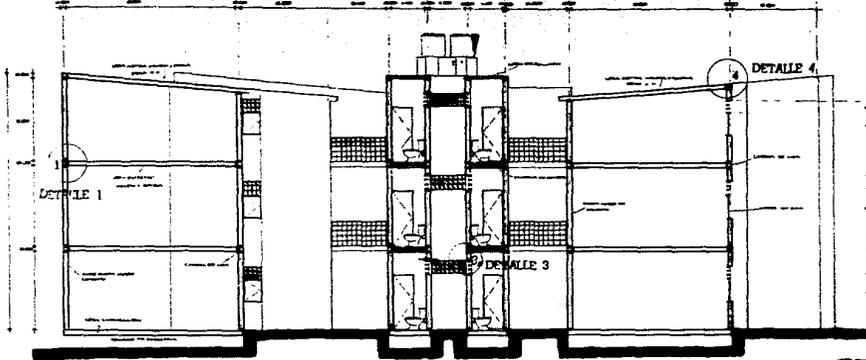
			MUEBLE	MEDIDAS	No.	M2	TOTALES	TOTAL M2	
METRICA	1	COCINAR	MESA	1.20 x .60	1	.72	5.91	5.91	
			REFRIGERADOR	.60 x .70	1	.42			
			GUARDADO	.60 x 1.20	1	.72			
			CIRCULACIONES				3.63		
	CELULA "A"	2	COMER	MESA	1.20 x .80	1	1.96	6.42	6.42
				SILLAS	.50 x .40	4	4.80		
GUARDADO				1.20 x .60	1	1.72			
CIRCULACIONES						2.59			
2A. ETAPA	3	DORMIR	CAMA MATRIMONIAL	1.90 x 1.30	1	2.47	14.98	14.98	
			GUARDADO	1.50 x .60	1	.90			
			CAMA INDIVIDUAL	1.90 x .90	1	1.71			
			GUARDADO	1.50 x .60	1	.90			
			CIRCULACIONES			10.00			
			SERVICIOS						
			W.C.	0.70 x .60	1	.42	4.45	4.45	
		REGADERA	0.90 x .90	1	.81				
		LAVADERO	0.60 x .40	1	.42				
		PILETA	0.80 x 1.00	1	.80				
		CIRCULACIONES			2.00				
							31.76 M2		



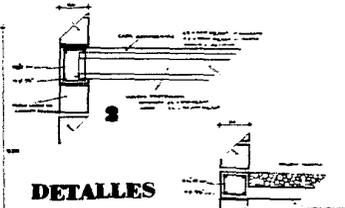
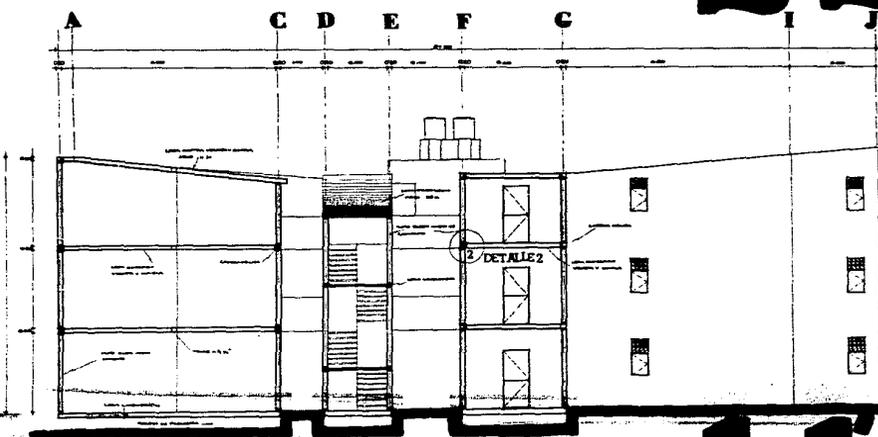
CONJUNTO

VIVIENDA MULTIFAMILIAR

TIPO "A"



2-2'

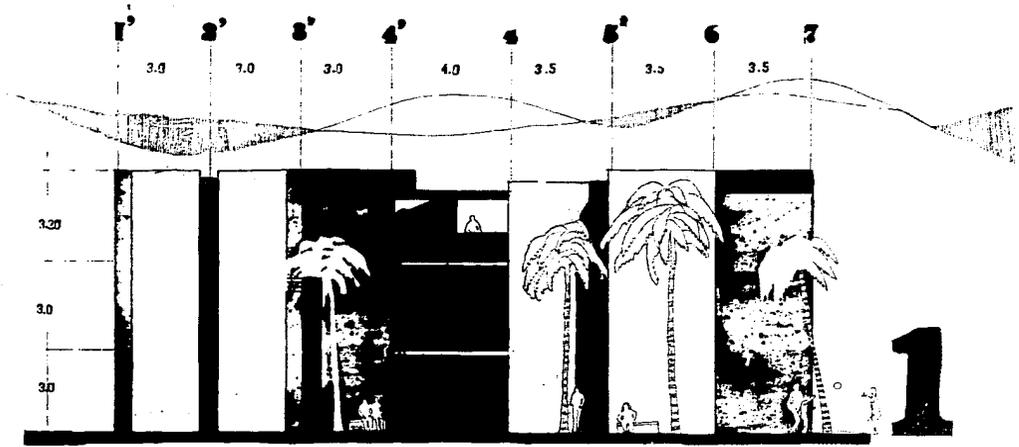


CORTES

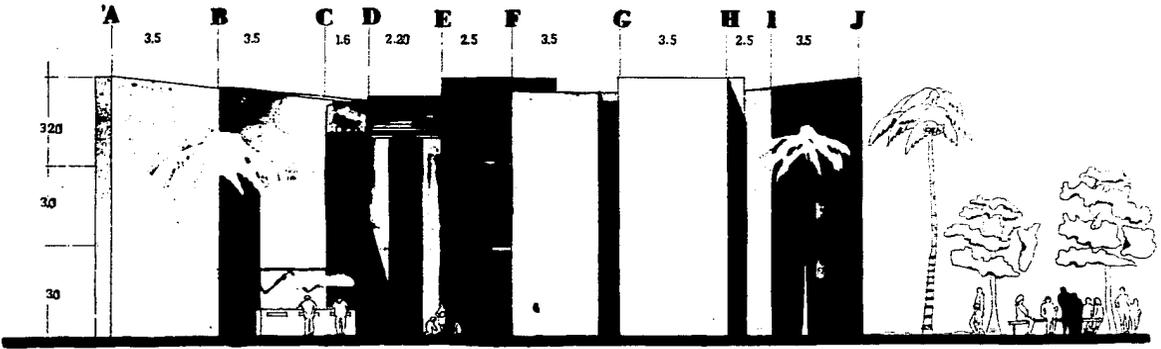
1-1'

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
TESIS PROFESIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO
PAZTAMAYO
ARQUITECTURA
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ARQUITECTURA
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ARQUITECTURA
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
ARQUITECTURA



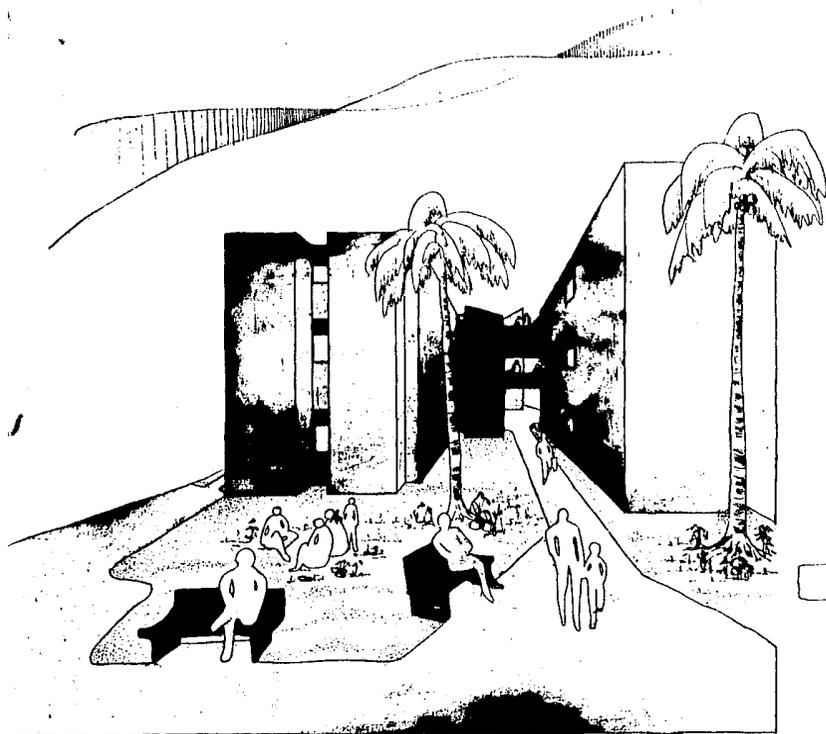


FACEDAS

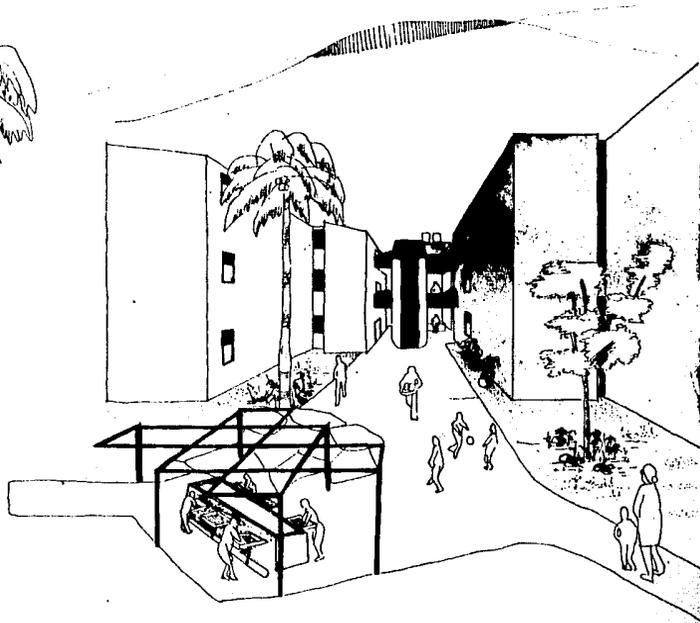


2

1



2

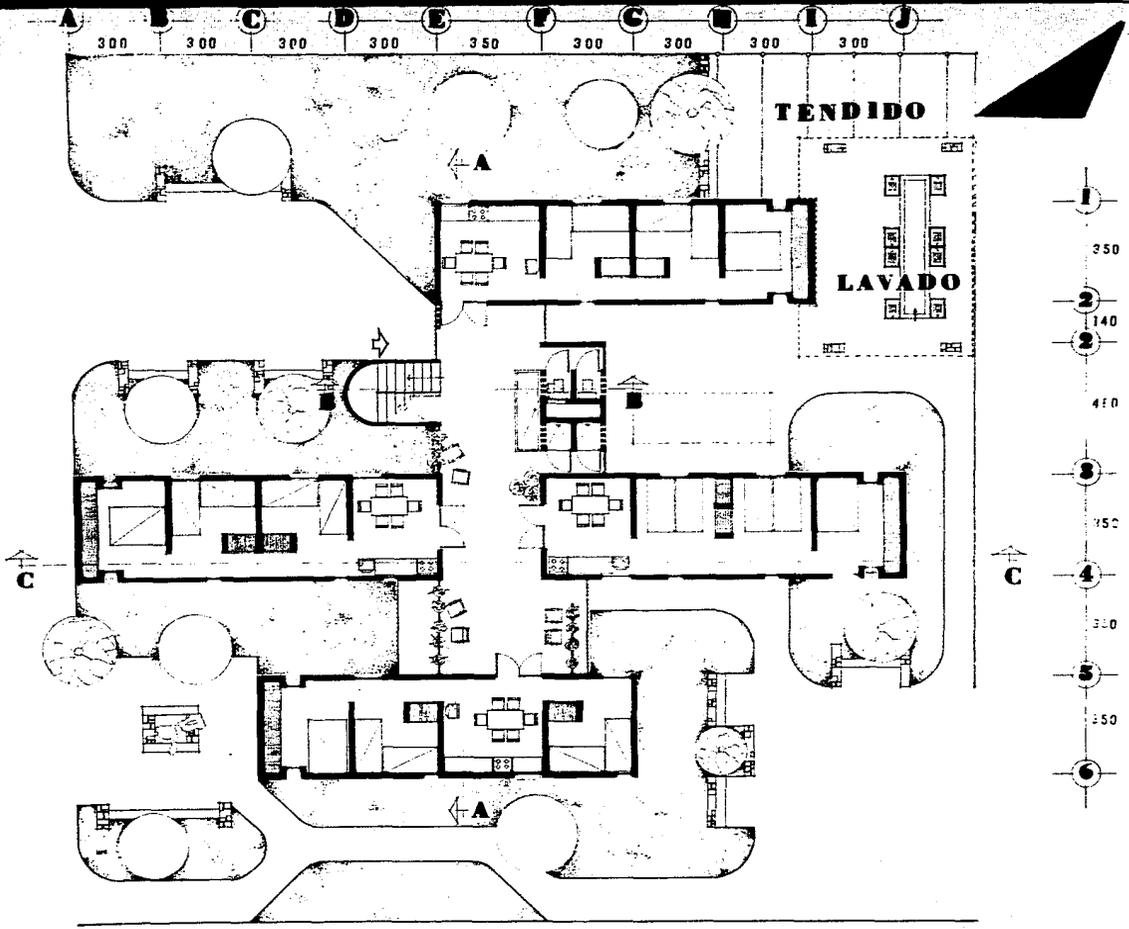


PERSPECTIVAS

VIVIENDA MULTIFAMILIAR

TIPO "B"

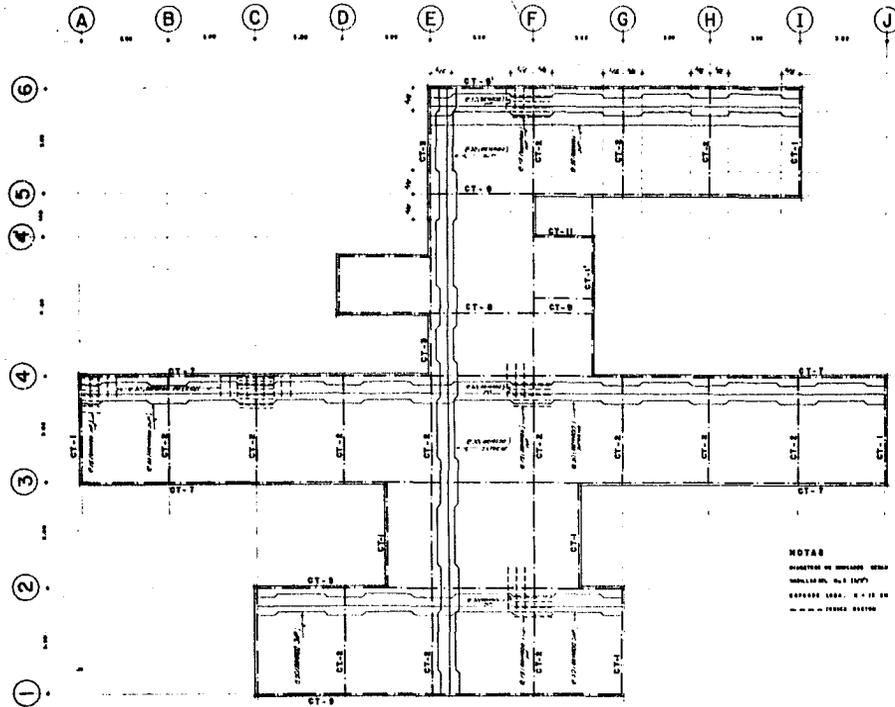
V MULTIFAMILIAR



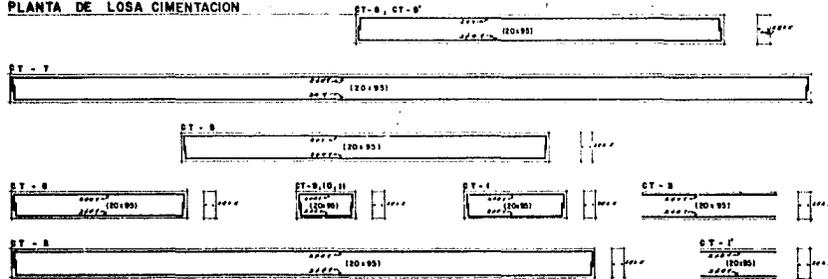
TESIS PROFESIONAL...
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOSUBSIDIO

PAUTAJERMENTO
 General Pautajerment
 Facultad de Arquitectura
 Av. Bolívar 1000
 Quito, Ecuador



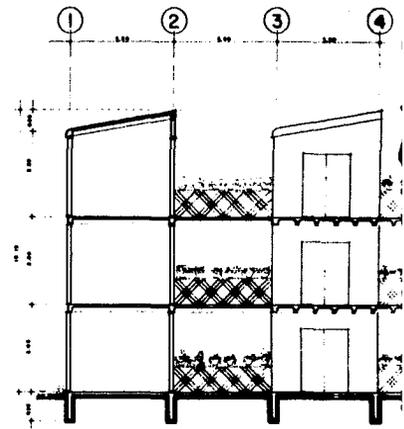


PLANTA DE LOSA CIMENTACION

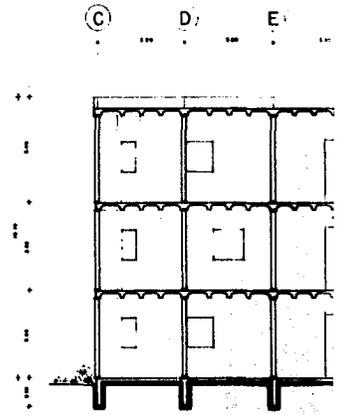


CONTRATRABES

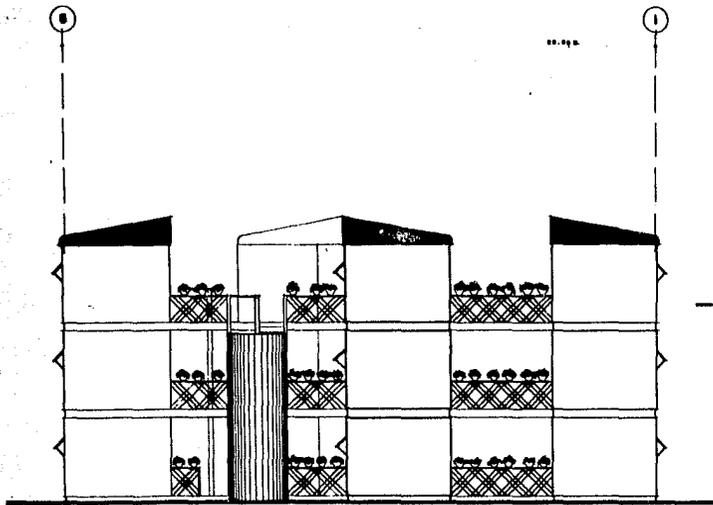
NOTAS
 DIMENSIONES EN METROS
 MALLA DE ARMADO: 10/10 CM.
 COEFICIENTE DE DISEÑO: 0.85
 RESISTENCIA DEL CONCRETO: 2100 KG/CM²



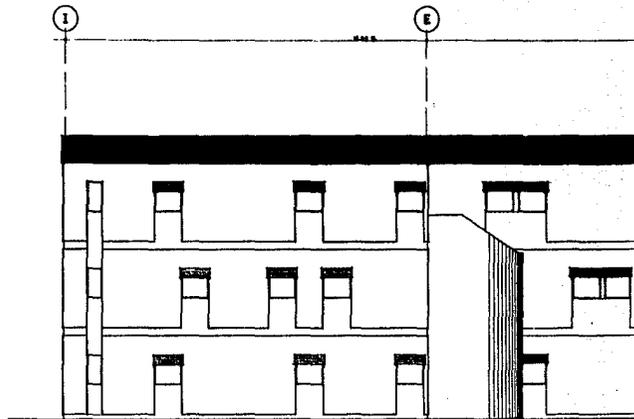
CORTE (X - X)



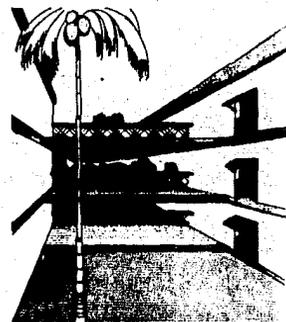
CORTE (Y - Y)



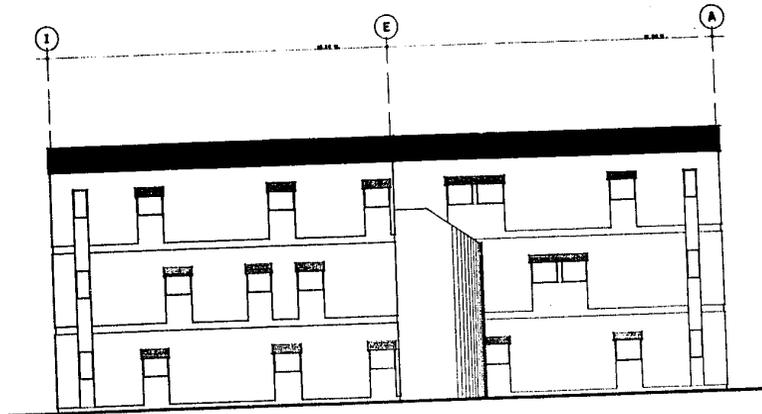
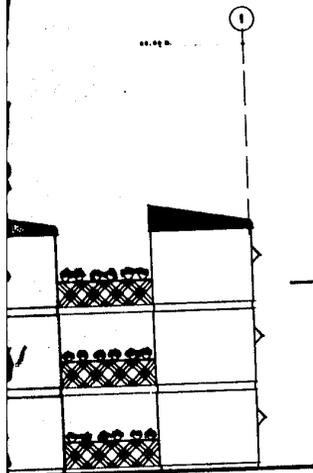
FACHADA FRONTAL



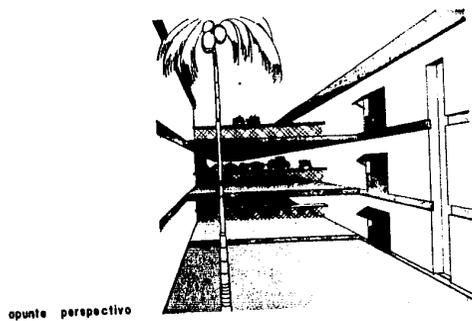
FACHADA LATERAL



apunte perspectiva



FACHADA LATERAL



punte perspectivo

TESIS PROFESIONAL...
FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTOGUBERNO

PALESTRA
LUSIANO
ARQUITONCA

Comité de Evaluación
Comité de Examen
Comité de Examen

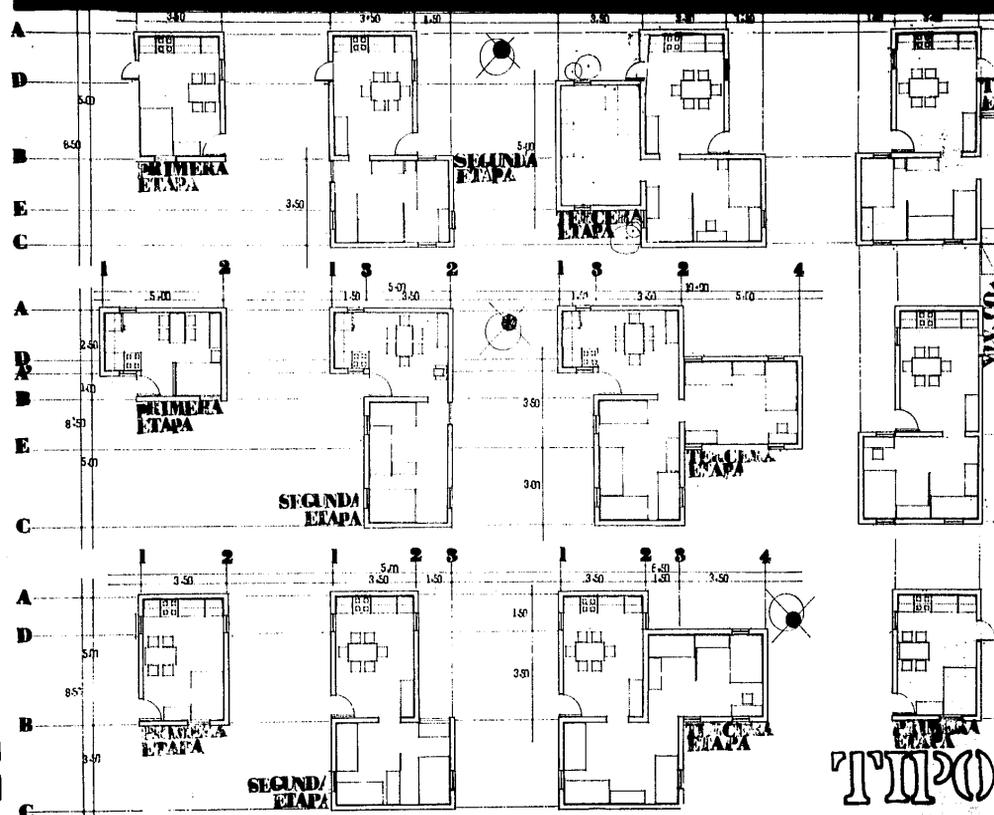
1988



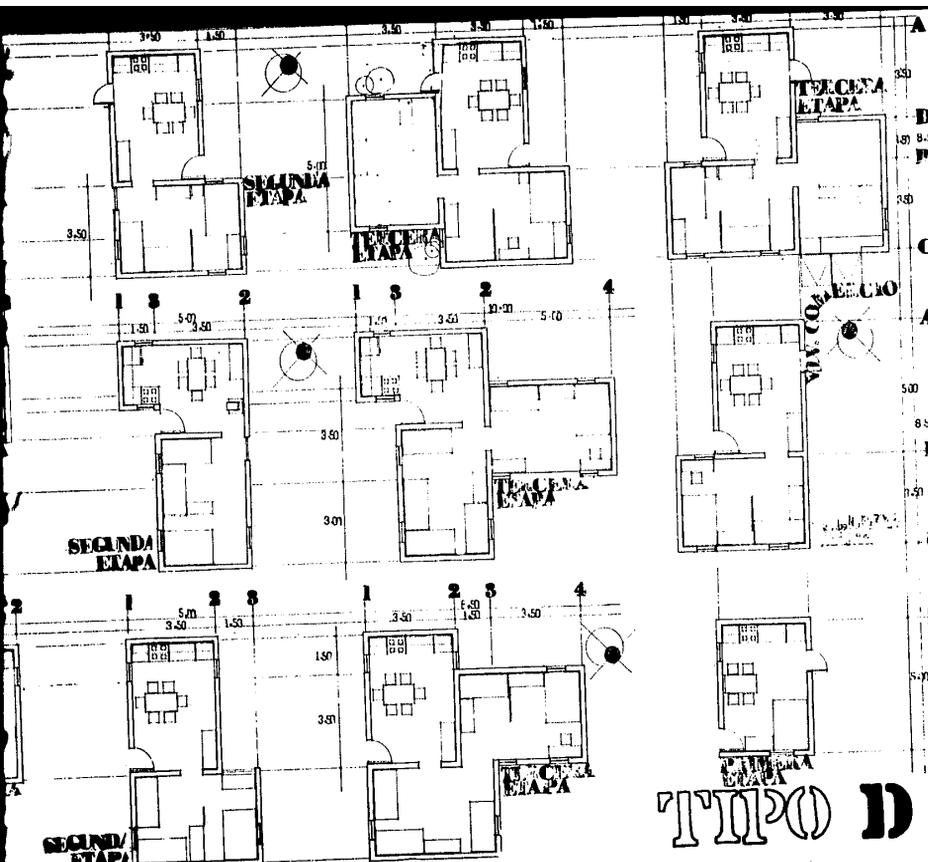
VIVIENDA PROGRESIVA

TIPO "A"

TIPO A
TIPO B
TIPO C



VIV. PROGRESIVA

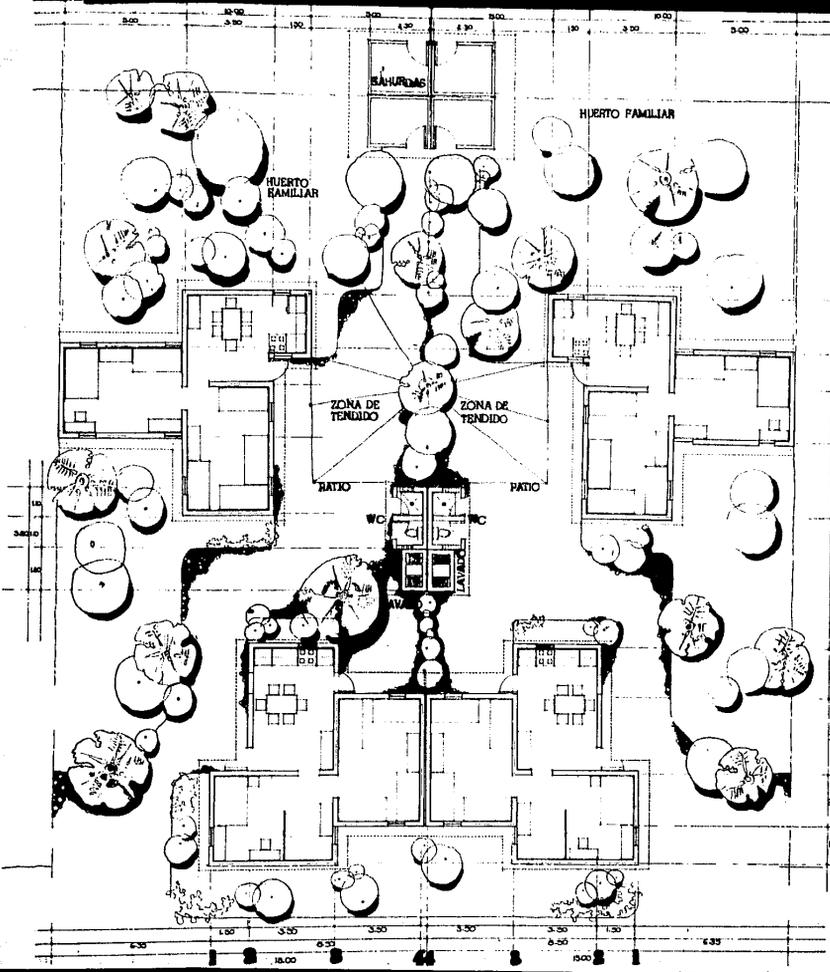


ES IS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO
SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO
SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SECRETARÍA DE LA FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y ECONOMÍA
SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN
SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE SALUD
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE ENERGÍA
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y CLIMA
SECRETARÍA DE DEFENSA NACIONAL
SECRETARÍA DE SEGURIDAD NACIONAL
SECRETARÍA DE ASISTENCIA SOCIAL
SECRETARÍA DE CULTURA
SECRETARÍA DE TURISMO
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE FOMENTO ECONÓMICO
SECRETARÍA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
SECRETARÍA DE POLÍTICA Y ADMINISTRACIÓN
SECRETARÍA DE PROMOCIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE SALUD
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE ENERGÍA
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y CLIMA
SECRETARÍA DE DEFENSA NACIONAL
SECRETARÍA DE SEGURIDAD NACIONAL
SECRETARÍA DE ASISTENCIA SOCIAL
SECRETARÍA DE CULTURA
SECRETARÍA DE TURISMO

TIPO D

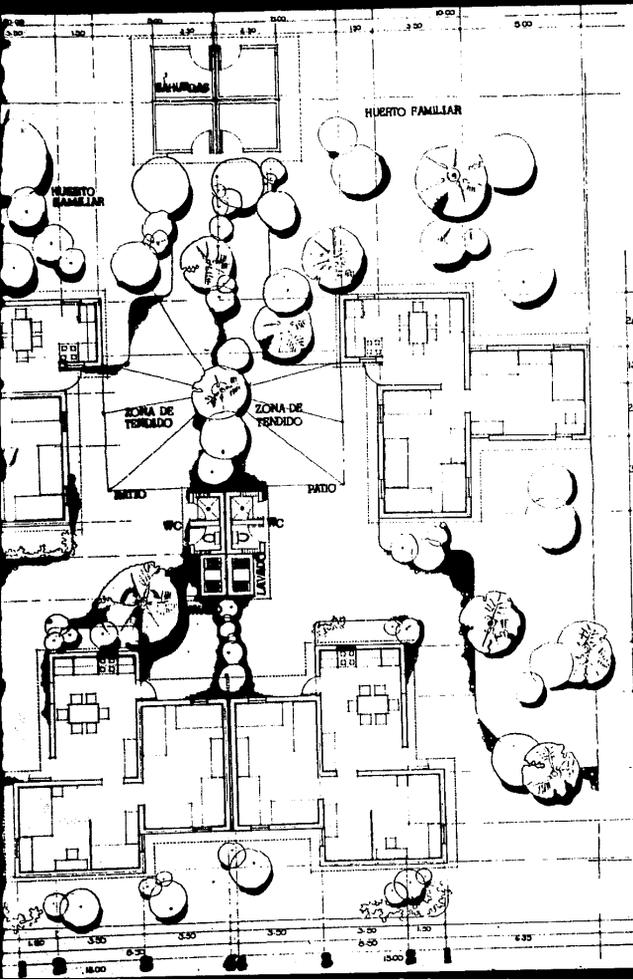
PROGRESIVA



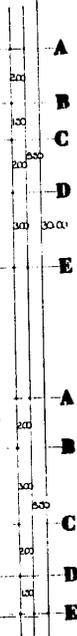


A
 200
 B
 150
 C
 200
 D
 200
 E
 300
 F
 200
 G
 200
 H
 150
 I
 100
 J
 150
 K
 100
 L
 100
 M
 100
 N
 100
 O
 100
 P
 100
 Q
 100
 R
 100
 S
 100
 T
 100
 U
 100
 V
 100
 W
 100
 X
 100
 Y
 100
 Z
 100
 AA
 100
 AB
 100
 AC
 100
 AD
 100
 AE
 100
 AF
 100
 AG
 100
 AH
 100
 AI
 100
 AJ
 100
 AK
 100
 AL
 100
 AM
 100
 AN
 100
 AO
 100
 AP
 100
 AQ
 100
 AR
 100
 AS
 100
 AT
 100
 AU
 100
 AV
 100
 AW
 100
 AX
 100
 AY
 100
 AZ
 100
 BA
 100
 BB
 100
 BC
 100
 BD
 100
 BE
 100
 BF
 100
 BG
 100
 BH
 100
 BI
 100
 BJ
 100
 BK
 100
 BL
 100
 BM
 100
 BN
 100
 BO
 100
 BP
 100
 BQ
 100
 BR
 100
 BS
 100
 BT
 100
 BU
 100
 BV
 100
 BV
 100
 BW
 100
 BX
 100
 BY
 100
 BZ
 100
 CA
 100
 CB
 100
 CC
 100
 CD
 100
 CE
 100
 CF
 100
 CG
 100
 CH
 100
 CI
 100
 CJ
 100
 CK
 100
 CL
 100
 CM
 100
 CN
 100
 CO
 100
 CP
 100
 CQ
 100
 CR
 100
 CS
 100
 CT
 100
 CU
 100
 CV
 100
 CW
 100
 CX
 100
 CY
 100
 CZ
 100
 DA
 100
 DB
 100
 DC
 100
 DD
 100
 DE
 100
 DF
 100
 DG
 100
 DH
 100
 DI
 100
 DJ
 100
 DK
 100
 DL
 100
 DM
 100
 DN
 100
 DO
 100
 DP
 100
 DQ
 100
 DR
 100
 DS
 100
 DT
 100
 DU
 100
 DV
 100
 DW
 100
 DX
 100
 DY
 100
 DZ
 100
 EA
 100
 EB
 100
 EC
 100
 ED
 100
 EE
 100
 EF
 100
 EG
 100
 EH
 100
 EI
 100
 EJ
 100
 EK
 100
 EL
 100
 EM
 100
 EN
 100
 EO
 100
 EP
 100
 EQ
 100
 ER
 100
 ES
 100
 ET
 100
 EU
 100
 EV
 100
 EW
 100
 EX
 100
 EY
 100
 EZ
 100
 FA
 100
 FB
 100
 FC
 100
 FD
 100
 FE
 100
 FF
 100
 FG
 100
 FH
 100
 FI
 100
 FJ
 100
 FK
 100
 FL
 100
 FM
 100
 FN
 100
 FO
 100
 FP
 100
 FQ
 100
 FR
 100
 FS
 100
 FT
 100
 FU
 100
 FV
 100
 FW
 100
 FX
 100
 FY
 100
 FZ
 100
 GA
 100
 GB
 100
 GC
 100
 GD
 100
 GE
 100
 GF
 100
 GG
 100
 GH
 100
 GI
 100
 GJ
 100
 GK
 100
 GL
 100
 GM
 100
 GN
 100
 GO
 100
 GP
 100
 GQ
 100
 GR
 100
 GS
 100
 GT
 100
 GU
 100
 GV
 100
 GW
 100
 GX
 100
 GY
 100
 GZ
 100
 HA
 100
 HB
 100
 HC
 100
 HD
 100
 HE
 100
 HF
 100
 HG
 100
 HH
 100
 HI
 100
 HJ
 100
 HK
 100
 HL
 100
 HM
 100
 HN
 100
 HO
 100
 HP
 100
 HQ
 100
 HR
 100
 HS
 100
 HT
 100
 HU
 100
 HV
 100
 HW
 100
 HX
 100
 HY
 100
 HZ
 100
 IA
 100
 IB
 100
 IC
 100
 ID
 100
 IE
 100
 IF
 100
 IG
 100
 IH
 100
 II
 100
 IJ
 100
 IK
 100
 IL
 100
 IM
 100
 IN
 100
 IO
 100
 IP
 100
 IQ
 100
 IR
 100
 IS
 100
 IT
 100
 IU
 100
 IV
 100
 IW
 100
 IX
 100
 IY
 100
 IZ
 100
 JA
 100
 JB
 100
 JC
 100
 JD
 100
 JE
 100
 JF
 100
 JG
 100
 JH
 100
 JI
 100
 JJ
 100
 JK
 100
 JL
 100
 JM
 100
 JN
 100
 JO
 100
 JP
 100
 JQ
 100
 JR
 100
 JS
 100
 JT
 100
 JU
 100
 JV
 100
 JW
 100
 JX
 100
 JY
 100
 JZ
 100
 KA
 100
 KB
 100
 KC
 100
 KD
 100
 KE
 100
 KF
 100
 KG
 100
 KH
 100
 KI
 100
 KJ
 100
 KK
 100
 KL
 100
 KM
 100
 KN
 100
 KO
 100
 KP
 100
 KQ
 100
 KR
 100
 KS
 100
 KT
 100
 KU
 100
 KV
 100
 KW
 100
 KX
 100
 KY
 100
 KZ
 100
 LA
 100
 LB
 100
 LC
 100
 LD
 100
 LE
 100
 LF
 100
 LG
 100
 LH
 100
 LI
 100
 LJ
 100
 LK
 100
 LL
 100
 LM
 100
 LN
 100
 LO
 100
 LP
 100
 LQ
 100
 LR
 100
 LS
 100
 LT
 100
 LU
 100
 LV
 100
 LW
 100
 LX
 100
 LY
 100
 LZ
 100
 MA
 100
 MB
 100
 MC
 100
 MD
 100
 ME
 100
 MF
 100
 MG
 100
 MH
 100
 MI
 100
 MJ
 100
 MK
 100
 ML
 100
 MM
 100
 MN
 100
 MO
 100
 MP
 100
 MQ
 100
 MR
 100
 MS
 100
 MT
 100
 MU
 100
 MV
 100
 MW
 100
 MX
 100
 MY
 100
 MZ
 100
 NA
 100
 NB
 100
 NC
 100
 ND
 100
 NE
 100
 NF
 100
 NG
 100
 NH
 100
 NI
 100
 NJ
 100
 NK
 100
 NL
 100
 NM
 100
 NN
 100
 NO
 100
 NP
 100
 NQ
 100
 NR
 100
 NS
 100
 NT
 100
 NU
 100
 NV
 100
 NW
 100
 NX
 100
 NY
 100
 NZ
 100
 OA
 100
 OB
 100
 OC
 100
 OD
 100
 OE
 100
 OF
 100
 OG
 100
 OH
 100
 OI
 100
 OJ
 100
 OK
 100
 OL
 100
 OM
 100
 ON
 100
 OO
 100
 OP
 100
 OQ
 100
 OR
 100
 OS
 100
 OT
 100
 OU
 100
 OV
 100
 OW
 100
 OX
 100
 OY
 100
 OZ
 100
 PA
 100
 PB
 100
 PC
 100
 PD
 100
 PE
 100
 PF
 100
 PG
 100
 PH
 100
 PI
 100
 PJ
 100
 PK
 100
 PL
 100
 PM
 100
 PN
 100
 PO
 100
 PP
 100
 PQ
 100
 PR
 100
 PS
 100
 PT
 100
 PU
 100
 PV
 100
 PW
 100
 PX
 100
 PY
 100
 PZ
 100
 QA
 100
 QB
 100
 QC
 100
 QD
 100
 QE
 100
 QF
 100
 QG
 100
 QH
 100
 QI
 100
 QJ
 100
 QK
 100
 QL
 100
 QM
 100
 QN
 100
 QO
 100
 QP
 100
 QQ
 100
 QR
 100
 QS
 100
 QT
 100
 QU
 100
 QV
 100
 QW
 100
 QX
 100
 QY
 100
 QZ
 100
 RA
 100
 RB
 100
 RC
 100
 RD
 100
 RE
 100
 RF
 100
 RG
 100
 RH
 100
 RI
 100
 RJ
 100
 RK
 100
 RL
 100
 RM
 100
 RN
 100
 RO
 100
 RP
 100
 RQ
 100
 RR
 100
 RS
 100
 RT
 100
 RU
 100
 RV
 100
 RW
 100
 RX
 100
 RY
 100
 RZ
 100
 SA
 100
 SB
 100
 SC
 100
 SD
 100
 SE
 100
 SF
 100
 SG
 100
 SH
 100
 SI
 100
 SJ
 100
 SK
 100
 SL
 100
 SM
 100
 SN
 100
 SO
 100
 SP
 100
 SQ
 100
 SR
 100
 SS
 100
 ST
 100
 SU
 100
 SV
 100
 SW
 100
 SX
 100
 SY
 100
 SZ
 100
 TA
 100
 TB
 100
 TC
 100
 TD
 100
 TE
 100
 TF
 100
 TG
 100
 TH
 100
 TI
 100
 TJ
 100
 TK
 100
 TL
 100
 TM
 100
 TN
 100
 TO
 100
 TP
 100
 TQ
 100
 TR
 100
 TS
 100
 TT
 100
 TU
 100
 TV
 100
 TW
 100
 TX
 100
 TY
 100
 TZ
 100
 UA
 100
 UB
 100
 UC
 100
 UD
 100
 UE
 100
 UF
 100
 UG
 100
 UH
 100
 UI
 100
 UJ
 100
 UK
 100
 UL
 100
 UM
 100
 UN
 100
 UO
 100
 UP
 100
 UQ
 100
 UR
 100
 US
 100
 UT
 100
 UY
 100
 UZ
 100
 VA
 100
 VB
 100
 VC
 100
 VD
 100
 VE
 100
 VF
 100
 VG
 100
 VH
 100
 VI
 100
 VJ
 100
 VK
 100
 VL
 100
 VM
 100
 VN
 100
 VO
 100
 VP
 100
 VQ
 100
 VR
 100
 VS
 100
 VT
 100
 VU
 100
 VV
 100
 VW
 100
 VX
 100
 VY
 100
 VZ
 100
 WA
 100
 WB
 100
 WC
 100
 WD
 100
 WE
 100
 WF
 100
 WG
 100
 WH
 100
 WI
 100
 WJ
 100
 WK
 100
 WL
 100
 WM
 100
 WN
 100
 WO
 100
 WP
 100
 WQ
 100
 WR
 100
 WS
 100
 WT
 100
 WU
 100
 WV
 100
 WW
 100
 WX
 100
 WY
 100
 WZ
 100
 XA
 100
 XB
 100
 XC
 100
 XD
 100
 XE
 100
 XF
 100
 XG
 100
 XH
 100
 XI
 100
 XJ
 100
 XK
 100
 XL
 100
 XM
 100
 XN
 100
 XO
 100
 XP
 100
 XQ
 100
 XR
 100
 XS
 100
 XT
 100
 XU
 100
 XV
 100
 XW
 100
 XX
 100
 XY
 100
 XZ
 100
 YA
 100
 YB
 100
 YC
 100
 YD
 100
 YE
 100
 YF
 100
 YG
 100
 YH
 100
 YI
 100
 YJ
 100
 YK
 100
 YL
 100
 YM
 100
 YN
 100
 YO
 100
 YP
 100
 YQ
 100
 YR
 100
 YS
 100
 YT
 100
 YU
 100
 YV
 100
 YW
 100
 YX
 100
 YZ
 100
 ZA
 100
 ZB
 100
 ZC
 100
 ZD
 100
 ZE
 100
 ZF
 100
 ZG
 100
 ZH
 100
 ZI
 100
 ZJ
 100
 ZK
 100
 ZL
 100
 ZM
 100
 ZN
 100
 ZO
 100
 ZP
 100
 ZQ
 100
 ZR
 100
 ZS
 100
 ZT
 100
 ZU
 100
 ZV
 100
 ZW
 100
 ZX
 100
 ZY
 100
 ZZ
 100

AGROPANORAMA TIPO



OCIL, CALNEUWKUREW



TESIS PROFESIONAL...
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO
 PALESTINA
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO
 PALESTINA

4 1 3 3
 3.50 6.50 3.50 1.50



FACHADA PPAL. T. A
 C E B D A
 1.50 2.00 6.50 4.00 2.00

A D B C
 1.50 3.50 8.50 3.50



FACHADA PPAL. T. C
 4 3 2 1
 3.50 8.50 1.50

C B A A
 3.50 8.50 5.00



CORTE 1-1 T. A
 C B A A
 5.00 8.50 1.00 2.50

FACHADA LAT. T. A

4 2 3 1
 5.00 10.00 3.50 1.50

FACHADA LAT. T. C

3 1 2 4
 1.50 8.50 3.50 3.50

FACHADA LAT. T. B

1 3 2 4
 1.50 3.50 10.00 5.00

FACHADA PPAL. T. B

C E B D A
 3.00 8.50 4.00 10.50 2.00

FACHADA PPAL. T. C

A D B C
 3.50 8.50 1.50 3.50

FACHADA PPAL. T. A

4 1 2
 3.50 7.00 3.50

FACHADA LAT. T. B

10 3.50

FACHADA LAT. T. C

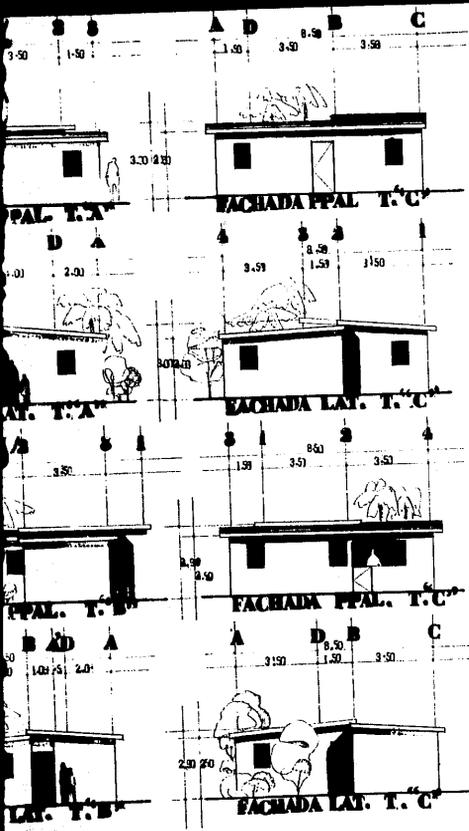
2.30 2.00

FACHADA LAT. T. A

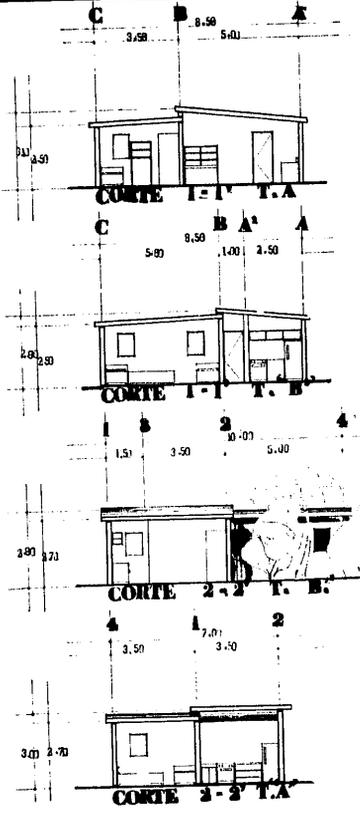
3.00 2.70

FACHADAS

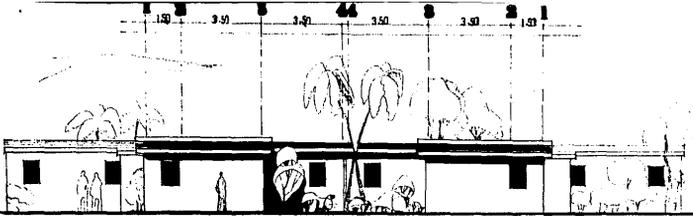
CORTES



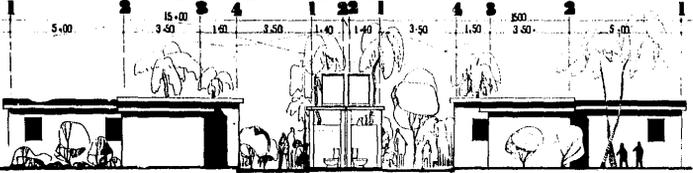
CHADAS



CORTES

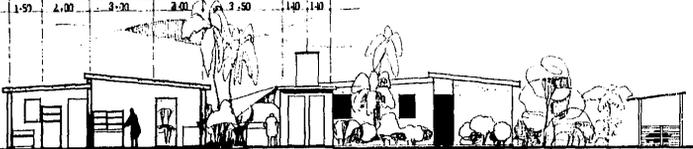


FACIADA DE CONJUNTO

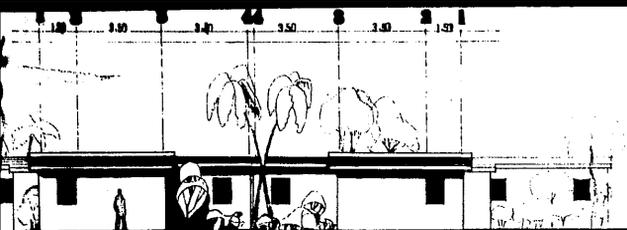


CORTE FACIADA

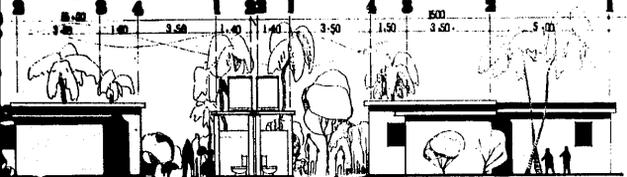
E D C B A C B A



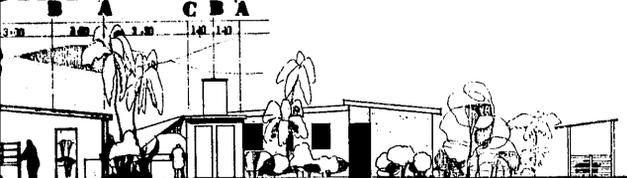
CORTE FACIADA LATERAL



LAZADA DE CONJUNTO



TE FACIADA



TE FACIADA LATERAL.

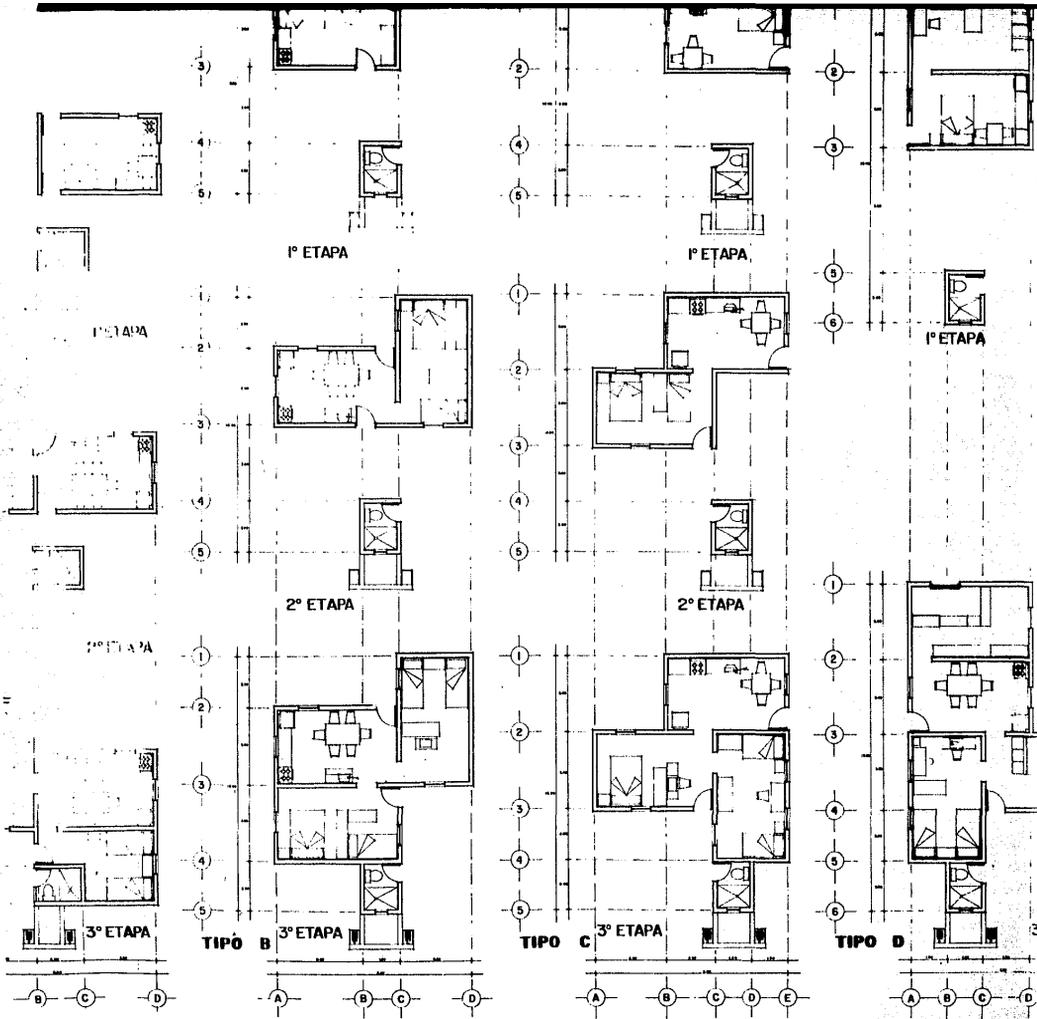
ES IS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGUBERNO

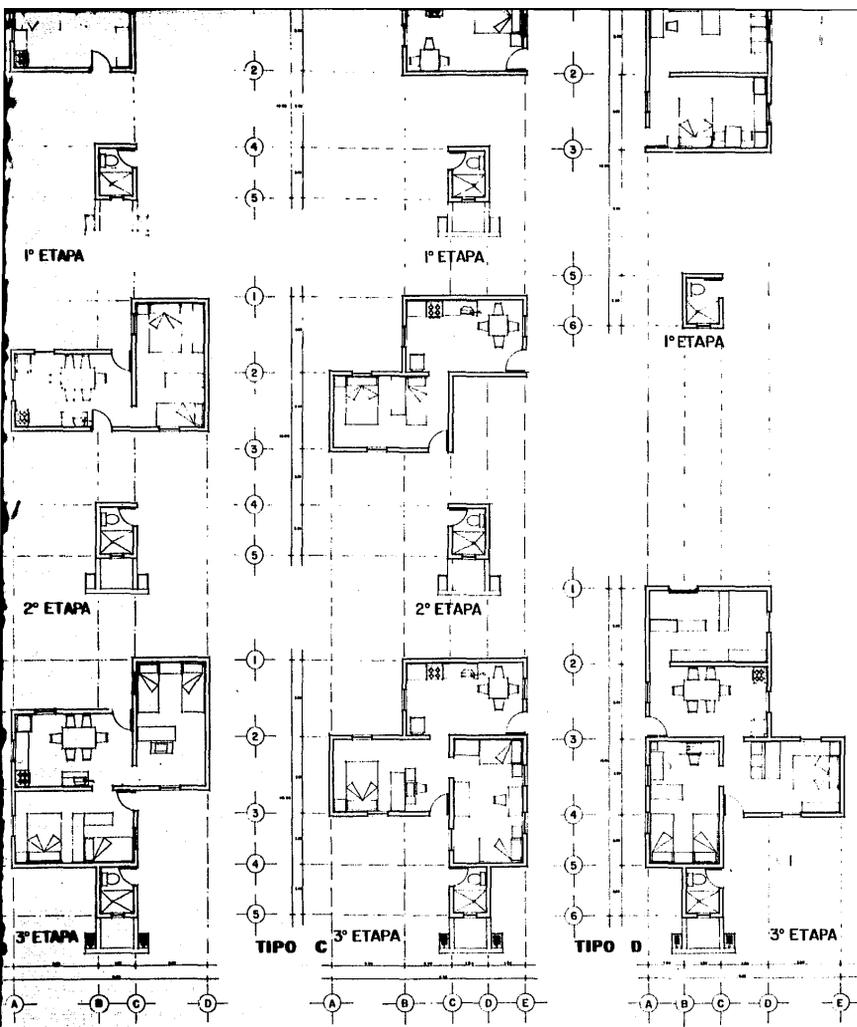
INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
 VENEZUELA

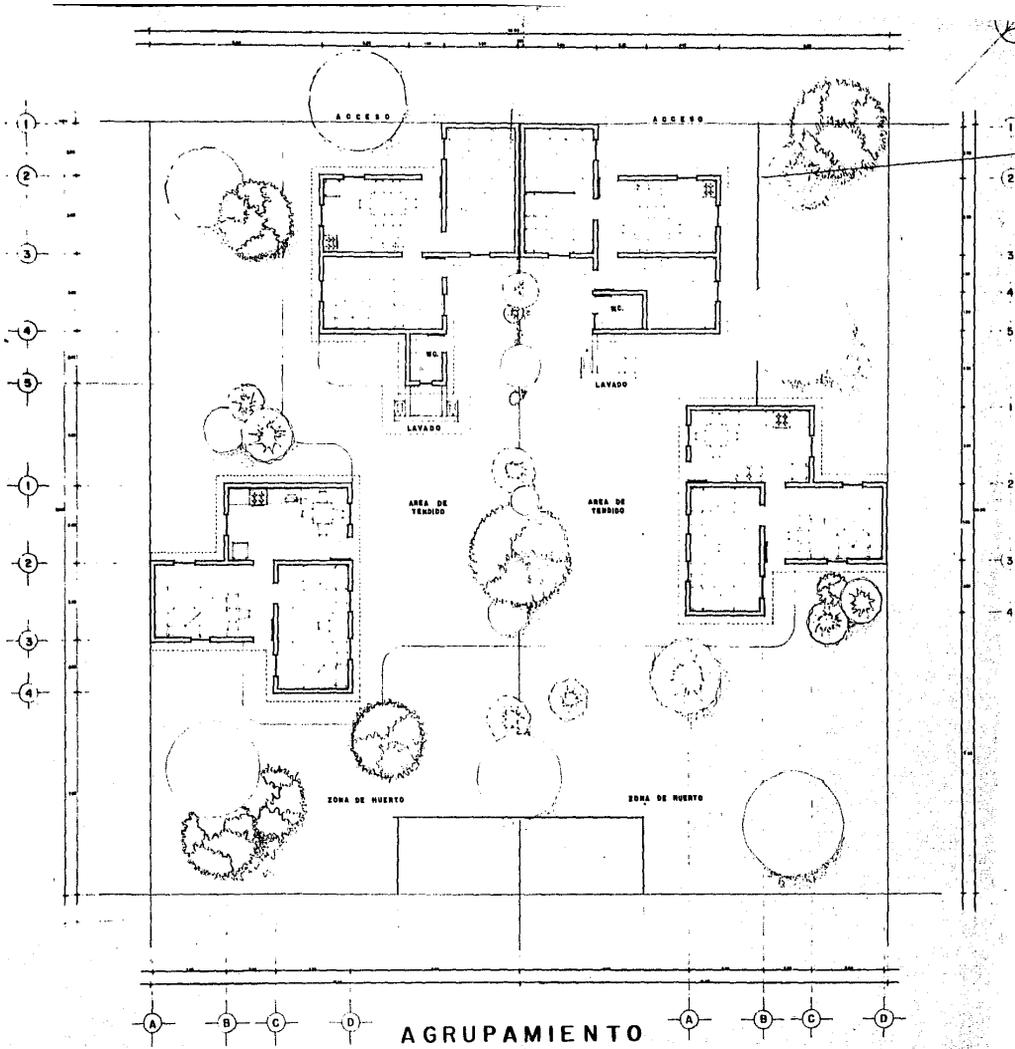
UNIM

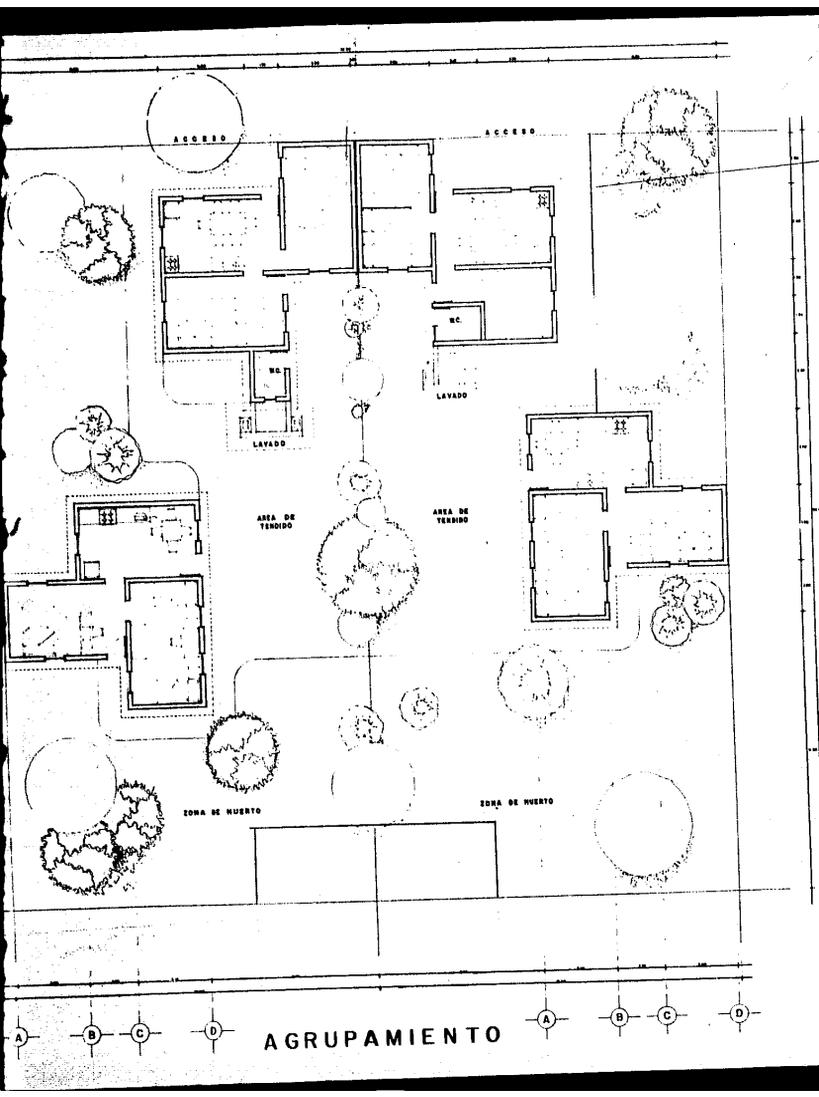
VIVIENDA PROGRESIVA

TIPO "B"





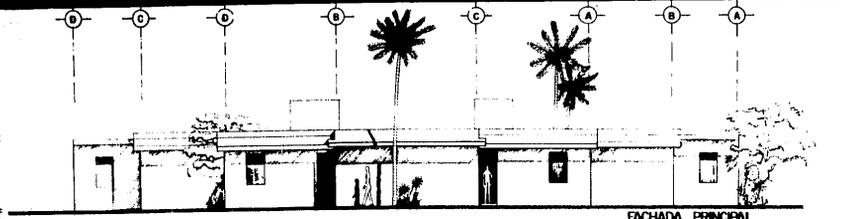




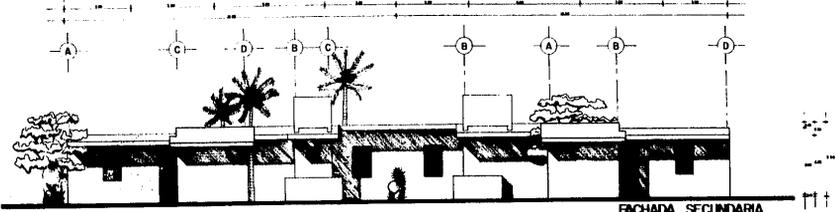
TESIS PROFESIONAL
 FACULTAD DE ARQUITECTURA AUTOGOBERNO AUTODIDACTICO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

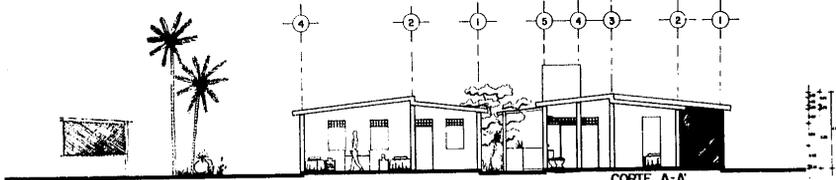
UNEN



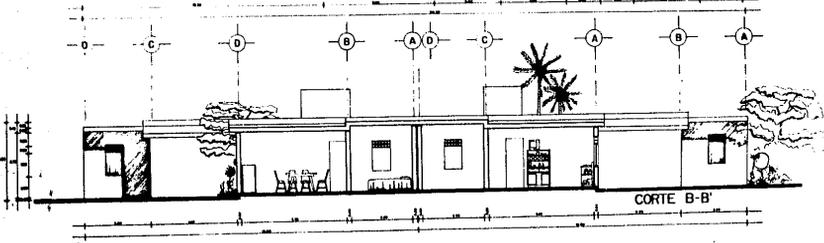
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA SECUNDARIA

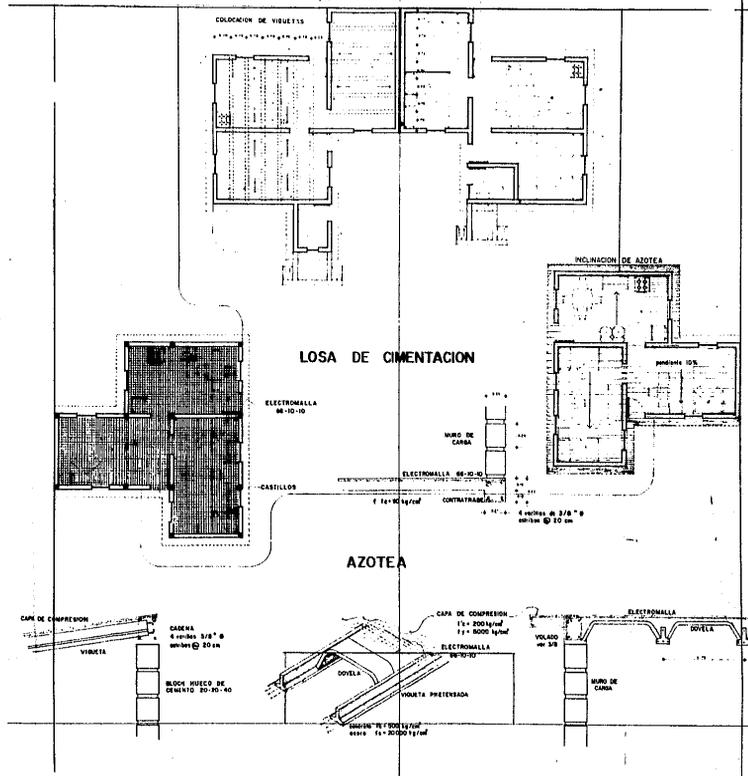


CORTE A-A



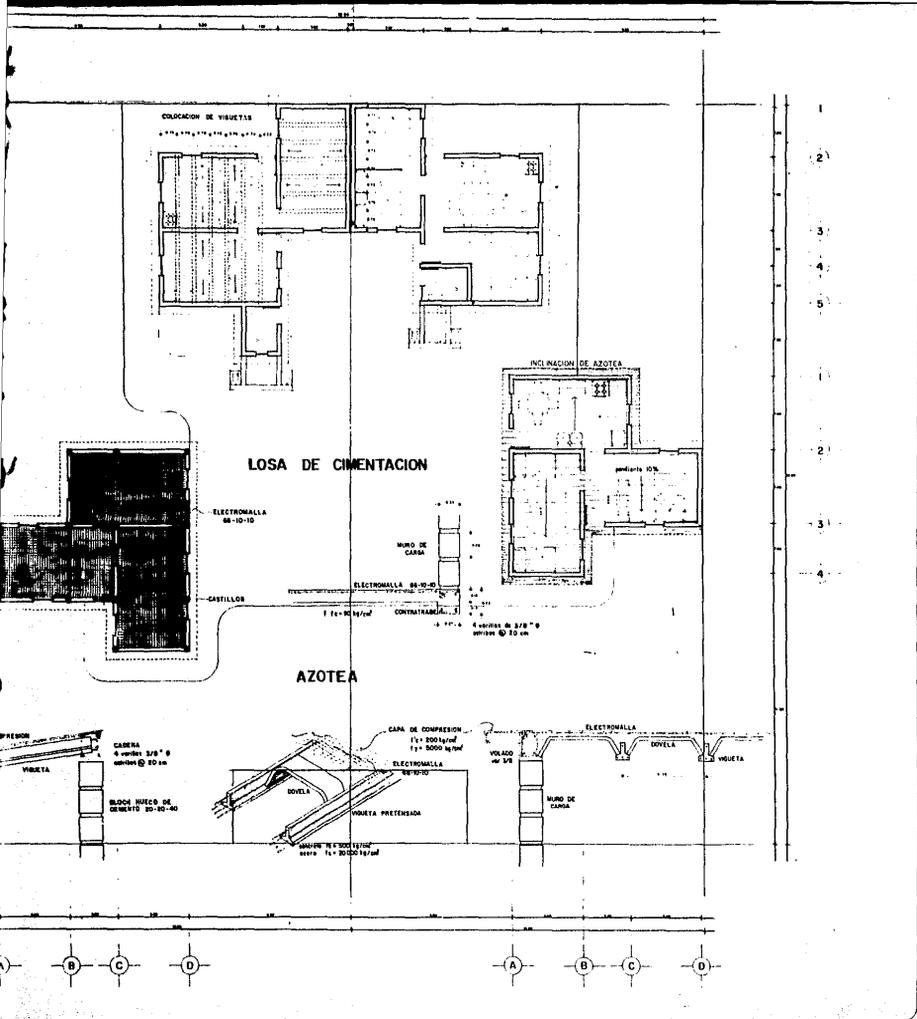
CORTE B-B'

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14



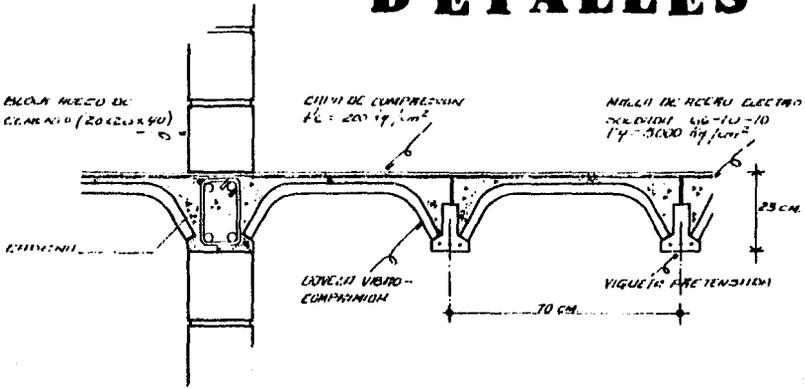
A B C D

A B C D

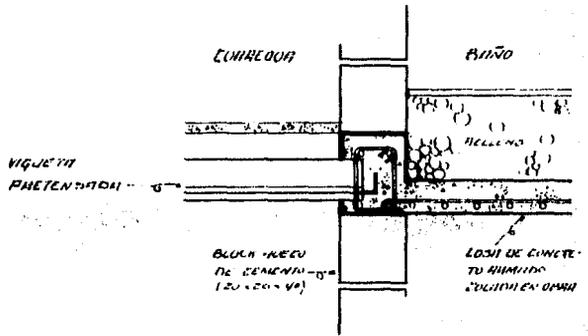


S I S T E M A C O N S T R U C T I V O

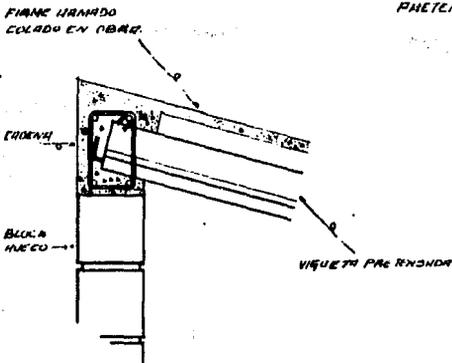
DETALLES



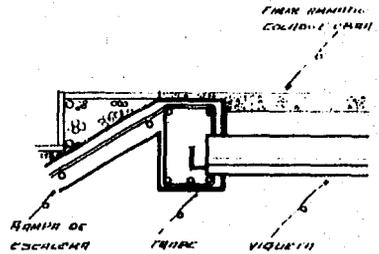
DETALLE 1



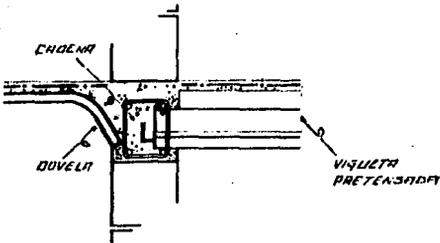
DETALLE 3



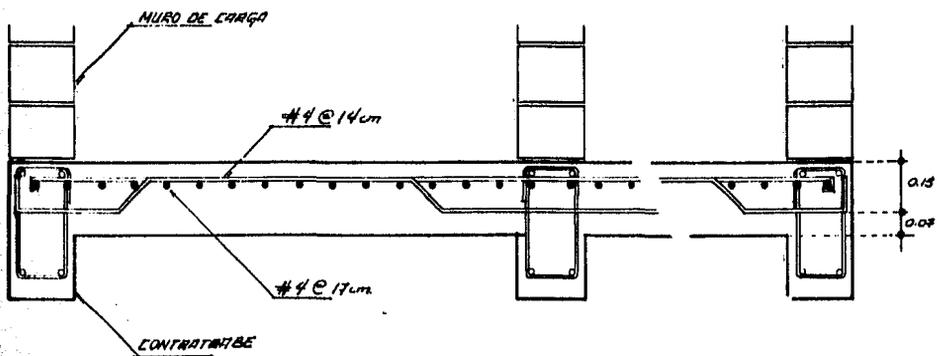
DETALLE 2



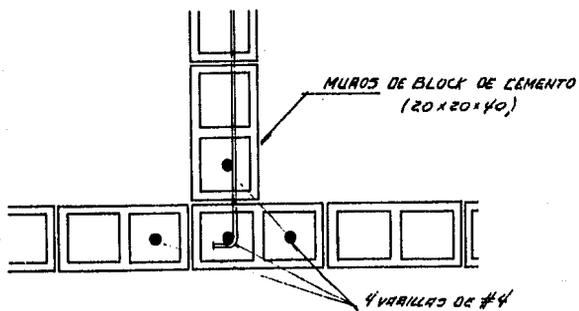
DETALLE 4



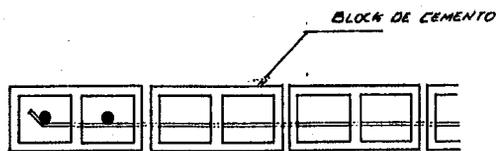
DETALLE 5



COORTE LOSA DE CIMENTACION



DETALLE 1



DETALLE 2

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

- 1.- Pantanoso, relleno a base de arena de mar.
- 2.- Compresible (1.5 a 2 ton/m² de capacidad de carga)
- 3.- Nivel freatico entre 0.50 y 1.00 m.

Para la elección del tipo de cimentación, básicamente se tomaron estos - tres factores:

- Se utilizarán muros de carga
- Los edificios no será de más de 4 niveles.
- Estarán contruidos con materiales ligeros y resueltos estructuralmente en muros de carga con claros reducidos.

TIPO DE CIMENTACION	ADECUADA A SUELO COMPRESIBLE	CONCENTRA CARGAS AL SUBSUELO EN PUNTOS AISLADOS	TRANSMITE LAS CARGAS UNIFORMEMENTE SOBRE EL AREA DE PROYECCION DE LA ESTRUCT.	MUCHA PROFUNDIDAD DE DESPLANTE	REQUIERE TABLA ESTACA DO PARA CIMENTAR	Nº DE NIVELES RECOMENDADOS EN SUELOS COMPRESIBLES				
						1	2	3	4	5 O MAS
ZAPATA CORRIADA	0					0				
ZAPATA AISLADA	0	0				0				
LOSA DE CIMENTACION	0		0			0	0	0	0	
CAJON DE CIMENTACION	0		0	0	0				0	0

CONCLUSIONES:

ZAPATA CORRIADA

SE PUEDE UTILIZAR EN TERRENOS COMPRESIBLES SIEMPRE Y CUANDO LA CARGA TRANSMITIDA SEA MUY BAJA.

ZAPATA AISLADA

LA CARACTERISTICA DE ESTE TIPO DE CIMENTACION ES LA DE TRANSMITIR CARGAS CONCENTRADAS AL TERRENO EN AREAS DE CONTACTO MUY PEQUEÑAS, DISMINUYENDO ASI SU CAPACIDAD DE CARGA. SE USA GENERALMENTE EN SUELOS DURES O SEMIDURES.

LOSA DE CIMENTACION

TIENE LA CARACTERISTICA DE TRANSMITIR LAS CARGAS AL SUELO DE UNA MANERA UNIFORME SOBRE TODA EL AREA DE PROYECCION DE LA ESTRUCTURA AUMENTANDO LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO.

CAJON DE CIMENTACION

SU FUNCION ES LA DE COMPENSAR TOTAL O PARCIALMENTE EL PESO DE LA ESTRUCTURA CON LA CANTIDAD DE SUELO POR EXCAVAR, PERO CON EL NIVEL FREATICO Q' EXISTE EN NUESTRA ZONA DE TRABAJO IMPLICARIA DRENAR O TABLA ESTACA EL TERRENO AL EXCAVAR PARA CIMENTAR., AUMENTANDO EL COSTO DE CONSTRUCCION.

° ELIGIREMOS PARA CIMENTAR A LA LOSA DE CIMENTACION.

NOTAS GENERALES.

CONCRETO: $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ (LOSAS Y CAPA DE COMPRESION)

$f'_c = 150 \text{ kg/cm}^2$ (CASTILLOS)

$f'_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ (PLANTILLA)

ACEBO: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$ (ESTRIBOS)

ESTUDIO DE BAJADA DE CARGAS

I:

- 1) DESTINO DEL EDIFICIO: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
- 2) ESTRUCTURACION: MUEBOS DE CARGA
- 3) UBICACION: POLIGONO SUE, COATZACOALCOS, V.G.E.
(TERRENO ARENOSO)

II: ANALISIS DE CARGA POR UNIDAD DE AREA:

LOSA AZOTEA

IMPERMEABILIZACION

PESO VOL. (TON./M³)

PESO POR M² (KG/M²)

10.00

CONCRETO CAPA DE COMPRESION ($e=4\text{CM}$) 2.20

88.00

VIGUETA Y BOVEDILLA DE 19 CM ESR

170.00

SOBRECARGA POR LA CAPA DE COMP.

20.00

C.M. 288.00

C.V. 100.00

CARGA DE SERVICIO-388.00

LOSA ENTREPISO

LOSETA VINILICA

10.00

CAPA COMPRESION ($e=4\text{CM}$) 2.20

88.00

VIGUETA Y BOVEDILLA

170.00

SOBRECARGA CAPA DE COMP.

20.00

C.M. 288.00

CARGA VIVA: B) PISOS (CASO I DEL REGLAMENTO).

$$W_m = 120 + 420 A^{-\frac{1}{2}} \text{ kg/cm}^2$$

$$W_2 = 90 \text{ kg/cm}^2$$

$$W = 70 \text{ kg/cm}^2$$

DISEÑO ESTRUCT.

SISMO Y VIENTO

ASENTAMIENTOS DIF.

SE TOMARA EL AREA CORRESPONDIENTE A LA LOCALIZADA EN LOS EJES: D-E/1-2 ; $A = 3.00 \times 3.50 = 10.50 \text{ m}^2$
 (LA RAZON POR LA CUAL SE TOMO ESTA AREA ES QUE LA ESTRUCTURA TIENE EN PLANTA UNA DISTRIBUCION POR TABLEOS TODOS CASI SEMEJANTES EN CUANTO A DIMENSION.)

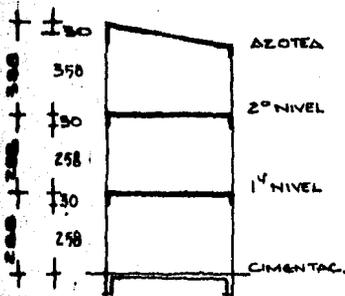
$$\begin{aligned} \text{Asi: } W_m &= 120 + 420 (10.50)^{-1/2} \\ &= 120 + 420 / \sqrt{10.50} \\ &= 120 + 420 / 3.24 = 249.6 \\ W_m &= 250 \text{ kg/cm}^2 \end{aligned}$$

•• CARGA DE SERVICIO LOSA ENTEEPISO $W_m + W_v = 538 \text{ kg/cm}^2$.

PARA DISEÑO SISMICO Y VIENTO:

LOSA AZOTEA	C.M.	288 kg/m^2
	C.V.	<u>70</u>
CARGA TOTAL.		358 kg/cm^2
LOSA ENTEEPISO	C.M.	288
	C.V.	<u>90</u>
CARGA TOTAL.		378 kg/cm^2

III ANALISIS DE CARGA PARA MUECOS



ESTIMACION DE PESO UNITARIO POR METRO LINEAL.

DALA DE CRECIMIENTO = $0.19 \times 0.30 \times 2.20 = 99 \text{ kg/ml}$.

MUECO DE BLOCK:

$h_1 = 3.58 \text{ m} = 0.19 \times 3.98 \times 1.30 = 698 \text{ ''}$

$h_2 = 2.58 \text{ m} = 0.19 \times 2.58 \times 1.30 = 503 \text{ ''}$

* EL PESO PROPIO DE LA TRABE SE CONSIDERABA EN EL DE LA LOSA.

RESUMEN DE CARGAS (CARGAS DE SERVICIO EN kg/m^2)

	D. ESTRUCTURAL	D. SISMICO Y VIENTO
AZOTEA	358	358
2º NIVEL	538	378
1º NIVEL	538	378
CIMENTACION		
PESO DALAS DE CRECIMIENTO		99 kg/ml .
PESO MUECOS: $h = 3.58 \text{ m}$		698 ''
$h = 2.58 \text{ m}$		503 ''
LONGITUD TOTAL DE MUECOS POR PLANTA	= 40.0 m.	

NOTACION:

A_s = AREA DE ACERO.

b = ANCHO DE UNA SECCION RECTANGULAR.

d = PERALTE EFECTIVO (DISTANCIA ENTRE EL CENTROIDE DEL ACERO DE TENSION Y LA FIBRA EXTERNA DE COMPRESION).

F_e = FACTOR DE RESISTENCIA (DE ACUERDO CON EL TITULO IV DEL REGLAMENTO, LAS RESISTENCIAS DEBEN AJUSTARSE POR UN FACTOR DE REDUCCION F_e , QUE VALDRA 0.9 PARA FLEXION Y 0.8 PARA CORTANTE.)

f'_c = RESISTENCIA DEL CONCRETO A COMPRESION (kg/cm^2).

f''_c = $0.85 f^*_c$ si $f^*_c \leq 250 \text{ kg}/\text{m}^2$

f^*_c = RESISTENCIA NOMINAL DEL CONCRETO A COMPRESION, kg/cm^2
SE USABA PARA DISEÑO DE VIGAS CON LA EXPRESION SIGUIENTE $f^*_c = 0.8 f'_c$.

f_s = ESFUERZO EN EL ACERO

f_y = ESFUERZO ESPECIFICADO DE FLUENCIA DEL ACERO, kg/cm^2

M_u = MOMENTO FLEXIONANTE DE DISEÑO

M_c = MOMENTO RESISTENTE DE DISEÑO.

s = ESPACIAMIENTO DE ESTREIBOS

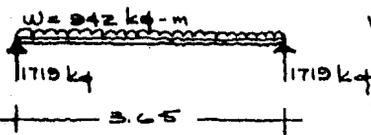
V_{cr} = FUERZA CORTANTE DE DISEÑO ϕ TOMA EL CONCRETO, kg .

V_u = FUERZA CORTANTE DE DISEÑO.

EL INSTITUTO DE INGENIERIA DE LA UNAM, CON AUTORIZACION DE LA DIRECCION DE PLANEACION DEL D.D.F., EDITA UNA SERIE DE PUBLICACIONES QUE PRESENTA LAS DISPOSICIONES RELATIVAS A DISEÑO ESTRUCTURAL SEGUN LA NUEVA VERSION DEL REGLAMENTO Y EL MATERIAL AUXILIAR ϕ FACILITA LA APLICACION DE LAS MISMAS. DE ESTA MANERA SE EFECTUO EL ANALISIS SIGUIENTE.

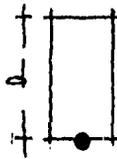
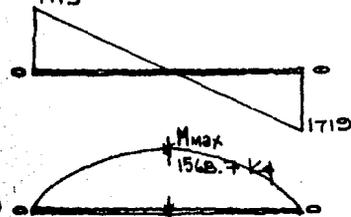
CALCULO DE TRABES T₁, T₂, T₃, T₄, T₅.

TRABE T₁



$$V = \frac{wL}{2} = \frac{942(3.65)}{2} = 1.719 \text{ T}$$

$$M = \frac{wL^2}{8} = \frac{942(3.65)^2}{8} = 1.5687 \text{ T}$$



POE FORMULA EL PERALTE EFECTIVO $d = \sqrt{\frac{M_{max}}{\phi b}}$, PERO

TAMBIEN POE FINES PRACTICOS SE TOMA COMO EL 92% DEL PERALTE EFECTIVO h .



SECCION PROPUESTA (15 x 30)

$$d = 0.92 \times 30 = 27.6 \text{ cm.}$$

DATOS:

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f'_s = 0.8 f'_c = 0.8 \times 200$$

$$f'_c = 0.85 f'_s = 0.85 \times 0.8 \times 200 = 136 \text{ Kg/cm}^2$$

MOMENTO FLEXIONANTE DE DISEÑO

$$M_u = 1.4 \times 1568.7 = 2196.18 \text{ Kg·m.}$$

MOMENTO RESISTENTE DE DISEÑO

$$M_R = F_e b d^2 f'_c \phi (1 - 0.5 \phi)$$

$$2196.18 = 0.9 \times 15 \times 27.6^2 \times 136 \times \phi (1 - 0.5 \phi)$$

DESPEJANDO ϕ

$$\phi (1 - 0.5 \phi) = \frac{2196.18}{0.9 \times 15 \times 27.6^2 \times 136} = 0.157$$

$$\phi (1 - 0.5 \phi) = 0.157$$

$$\phi - 0.5 \phi^2 = 0.157 \quad ; \quad \underbrace{0.5 \phi^2 - \phi + 0.157 = 0}_{\text{Ecuación de 2º grado.}}$$

DONDE
$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$\phi_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4(-0.5)(-0.157)}}{2(-0.5)}$$

$$\phi_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 0.314}}{-1}$$

$$d_{1,2} = \frac{-1 \pm 0.819}{-1} ; d_{1,2} = \frac{-1 + 0.819}{-1} = 0.181$$

PORCENTAJE MINIMO DE ACERO

$$p = \frac{f_c \cdot f_c''}{f_y} = \frac{0.181 \times 136}{4200} = 0.005861 \approx 0.006$$

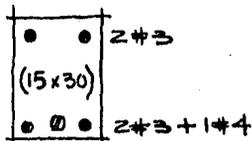
$$\therefore p = 0.005 > 0.002$$

AREA DE ACERO

$$A_s = p b d$$

$$= 0.006 \times 15 \times 27.6$$

$$= 2.484 \text{ cm}^2 \longrightarrow 2\#3 + 1\#4$$



REVISION POR CORTANTE.

$$V_v = 1719 \times 1.4 = 2406.6 \text{ Kg}$$

$$p = 0.006 < 0.01$$

$$V_{c_e} = F_c b d (0.2 + 30p) \sqrt{f_c}$$

$$= 0.8 \times 15 \times 27.6 (0.2 + 30(0.006)) \sqrt{0.8 \times 200}$$

$$= 1591.96 \text{ Kg}$$

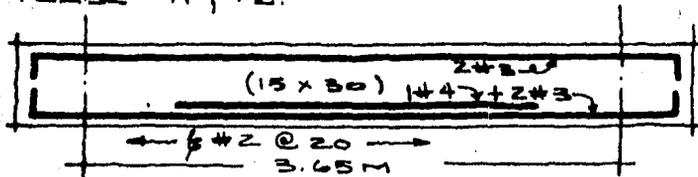
SEPARACION ESTRIBOS

$$e = \frac{F_c A_v f_y d}{V_v - V_{c_e}} \leq \frac{F_c A_v f_y}{3.5 b}$$

$$= \frac{0.8 \times 0.65 \times 2530 \times 27.6}{2406.6 - 1591.96} = 43.20 \text{ cm. (POR SER MUCHA LA SEPARACION SE ESPACIARAN @ 20 CM.)}$$

\therefore SE PROPONEN $\phi \#2 @ 20 \text{ CM.}$

TRABE T1, T2.



CIMENTACION:

BAJADA DE CARGAS : AZOTEA = 388 K_g/M²
 ENTREPIESOS = 538 "

PROPOSICION DE CONTRATEABES Y LOSA

CONTRATEABES PERIMETRALES CTP (15x95 cm)
 CONTRATEABES INTERIORES PELES. CTE (15 x 95cm)
 CONTRATEABES SECUNDARIAS CTS (15 x 60cm)
 LOSA DE CIMENTACION h = 13 cm.

ESTIMACION DE PESOS UNITARIOS

$$CTP = 0.15 \times 0.95 \times 2.4 = 0.342 \text{ T/M}$$

$$CTE = 0.15 \times 0.95 \times 2.4 = 0.342 \text{ "}$$

$$CTS = 0.15 \times 0.60 \times 2.4 = 0.216 \text{ "}$$

$$LOSA = 0.13 \times 2.4 = 0.312 \text{ "}$$

EJE	TRAMO	TIPO	SECCION	LONGITUD (M)
1	C - B	A	15x95	12.50
2	C - B	B	15x95	12.50
3	A - J	C	15x95	27.50
4	A - J	D	15x95	27.50
5	E - I	E	15x95	12.50
6	F - I	A	15x95	12.50
4'	F - G'	F	15x50	2.00
4'	E - G'	G	15x60	2.00
4'	F - G'	F	15x95	2.00
J	B - 4	H	15x95	3.50
I	B - 4	I	15x50	3.50
I	B - 6	H	15x95	3.50
H	B - 4	H	15x50	3.50
H	B - 6	I	15x50	3.50
G	1 - 2	J	15x95	3.50
G	B - 4	I	15x50	3.50
G	B - 6	I	15x50	3.50
G'	4 - 5	K	15x95	6.00
G''	2 - B	L	15x95	3.50
G''	4 - 4'	M	15x40	2.00
G''	4 - 4'	M	15x40	2.00
F	1 - 6	N	15x95	20.00
E	1 - 6	N	15x95	20.00
E'	2 - B	L	15x95	3.50
D	1 - 2	I	15x50	3.50
D	B - 4	I	15x50	3.50
C	1 - 2	H	15x95	3.50
C	B - 4	I	15x50	3.50
B	B - 4	I	15x50	3.50
A	B - 4	H	15x95	3.50

POR LO TANTO:

$$LT(15x95) = 177.5;$$

$$W = 177.5 \times 0.15 \times 0.95 \times 2.4 = 60.70$$

$$LT(15x60) = 2.0;$$

$$W = 2.0 \times 0.15 \times 0.60 \times 2.4 = 0.43$$

$$LT(15x50) = 33.5;$$

$$W = 33.5 \times 0.15 \times 0.50 \times 2.4 = 6.03$$

$$LT(15x40) = 4.0;$$

$$W = 4.0 \times 0.15 \times 0.4 \times 2.4 = 0.576$$

PESO TOTAL CONTRATEAB. = 67.736 Ton.

PERALTE MINIMO LOSA

$$d_f \text{ MIN.} > \frac{\text{PERIMETRO}}{300}$$

TABLEADO TIPO A-B/3-4

$$a_1 = 3.00 \text{ M}$$

$$a_2 = 3.50 \text{ M.}$$

$$d_f \text{ MIN.} = \left[(300+300+350) \cdot 1.25 + 350 \right] \div 300 = 5.125 \text{ CM.}$$

CALCULO DE LA CARGA (O DESCARGA)

$$W = (388 + 538 + 538) + (0.13 \times 2400 + 100) = 1876 \text{ kg/M}^2$$

$$K = 0.034 \sqrt{f_s W}$$

DONDE:

W = CARGA EN CONDICIONES DE SERVICIO.

$$f_s = 0.6 f_y ; 0.6(4200) = 2520$$

$$K = 0.034 \sqrt{1876 \times 2520} = 1.59$$

$$d_f \text{ MIN.} = 5.125 \times 1.59 = 8.15 \text{ CM.}$$

$$\therefore h = d_f \text{ MIN.} + r_{ec.} = 8.15 + 3.0 = 11.5 \text{ CM}$$

SI DE PROPUSO $h = 13 \text{ CM} > 11.5$ (bien).

CALCULO DE LA DESCARGA "W"

$$W = [(388 + 538 + 538) + (0.13 \times 2400 + 100)] = 1876 \text{ kg/M}^2$$

ADEMAS DEBE CONSIDERARSE

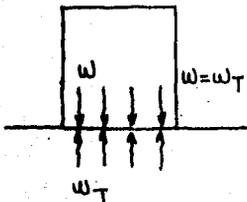
EL PESO DE LA CIMENTACION

POE CONTRATESES.

$$W_{CT} = 67.736 \div 242.53 = 0.28 \text{ T/M}^2$$

$$\text{Asi: } W = 1876 + 280 = 2156 \text{ kg/M}^2$$

+ PESO MUROS.

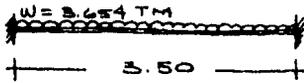


CONTEATEABES

CONTEATEABE EN A/3-4

$$A_T = 3.00 \text{ m}^2$$

$$\text{SECC.} = 15 \times 95 \text{ cm.}$$

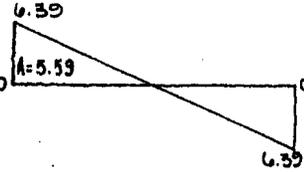


$$W = 1.876 \times 3.00 \div 3.50 = 1.608$$

$$+ 0.698 + (2 \times 0.503) = 1.704$$

$$+ 0.15 \times 0.95 \times 2.4 = \underline{0.342}$$

$$W = 3.654 \text{ TM}$$



$$M = \frac{wl^2}{12} = \frac{3.654(3.5)^2}{12} = 3.73 \text{ TM}$$

$$V = \frac{wl}{2} = \frac{3.654(3.5)}{2} = 6.39 \text{ T}$$

DATOS:

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ ''}$$

$$f_y = 2530 \text{ ''}$$

$$f'_c = 0.8 \times 200 = 160 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''_c = 0.85 \times 160 = 136 \text{ ''}$$

$$p_{\text{MIN.}} = 0.002$$

$$p_{\text{MAX.}} = 0.0152$$

$$A_s = pbd.$$

PERALTE - $d = 0.92h = 0.92 \times 95 = 87.4$

MOMENTO FLEJORANTE DE DISEÑO. $M_U = 1.4(3.73) = 5.22 \text{ TM}$

MOMENTO RESISTENTE $\frac{M_U}{bd^2} = \frac{5.22 \times 10^5}{0.9 \times 0.15(0.92 \times 95)^2} = 5.06$

CON AYUDAS DE DISEÑO (GRAFICAS) $p = 0.001 < 0.002$

$$p = 0.0025$$

$$A_s = pbd = 0.0025 \times 15 \times 87.4 = 3.278 \text{ cm}^2.$$

CON TABLAS $A_s = 3 \text{ var. \#4}$ (porque $3.81 \text{ cm}^2 > 3.278 \text{ cm}^2$)

CONSTANTE $p = 0.0025 < 0.010$

CONSTANTE QUE TOMA EL CONCEITO $V_{c2} = F_e b d [0.2 + 30p] \sqrt{f''_c}$ (Kg)

$$V_{c2} = 0.8 \times 15 \times 87.4 [0.2 + (30 \times 0.0025)] \sqrt{160}$$

$$= 3648.3 \text{ kg.}$$

CONSTANTE DE DISEÑO $V_U = 6390 \times 1.4 = 8946 \text{ kg.}$ (Kg)

$$V_U - V_{c2} = 5298 \text{ kg.}$$

VAR. #2.5 $A_V = 2 \times 0.49 = 0.98 \text{ cm}^2$

$$e = (0.8 \times 0.98 \times 4200 \times 87.4) \div 5298 = 54.32 \text{ cm.}$$

EN NINGUN CASO $VU > 2.5 F_e b d \sqrt{f_c}$

$$VU = 8946 \text{ kg.}$$

$$V_{c \text{ MAX}} = 2.5 \times 0.8 \times 15 \times 87.4 \sqrt{160} \\ = 33166 \text{ kg.}$$

$$V_{c \text{ MAX}} > VU.$$

SI $VU > V_{c_e}$ PERO $VU \leq 1.5 F_e b d \sqrt{f_c}$ ENTONCES $e \leq 0.5d$.

SI $VU > 1.5 F_e b d \sqrt{f_c}$ II $e \leq 0.25d$.

EN NUESTRO CASO:

$$VU = 8946 > 3048.3 \quad \text{Y} \quad VU = 9114 < 19899.6$$

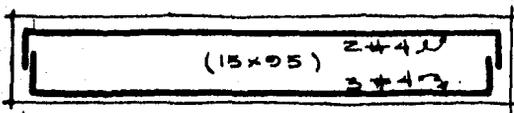
$$\therefore e \leq 0.5d$$

$$e = 0.5 \times 87.4 = 43.7 \text{ cm.} \quad \text{POR ESPACIAMIENTO}$$

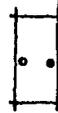
$$e = 52.6 \text{ cm.} \quad \text{POR CALCULO.}$$

ASI SELECCIONAREMOS $e = @ 30 \text{ cm}$ - POR REGLAMENTO.

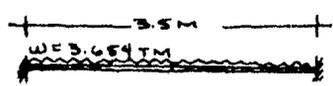
CT EN EJE A/3-4



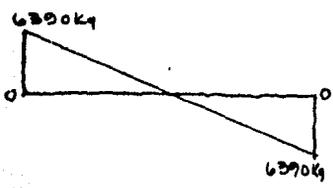
ϕ #2.5 @ 30 cm.



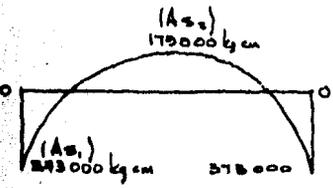
2#2.5 (PARA FACILIDAD DE ARMADO.)



AHORA ANALIZAREMOS LA MISMA CONTRATEADA POR EL METODO TRADICIONAL.

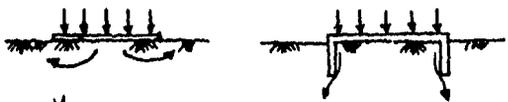


- DATOS
- $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 - $f_s = 2100$
 - $f_c = 90$
 - $V_c = 4.2$
 - $n = 19.3$
 - $n = 9$
 - $Q = 15.0$
 - $K = 0.28$
 - $j = 0.87$
 - $n = 14$



CONSTANTE ; $V = \frac{wl}{2} = 6.39 \text{ T} = 6390 \text{ kg}$.
 M. EMPOTEE ; $M_{EA} = M_{EB} = \frac{wl^2}{12} = 3.73 \text{ TM} = 373000 \text{ kg cm}$.

PERALTE ; $d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{\phi b}} ; \sqrt{\frac{373000}{15(15)}} = 40.7 \approx 41 \text{ cm}$. (SE PROPONE UN MAYOR PERALTE (DE 35 CM) PARA PRODUCIR UN MAYOR CONFIRMAMIENTO DEL SUELO Y ASI AUMENTAR LA RESISTENCIA O CAPACIDAD DE CARGA DEL MISMO.

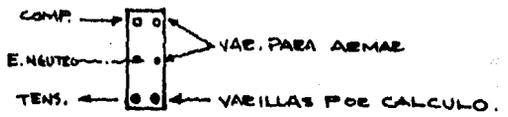


MOMENTO RESISTENTE DEL CONCRETO.

$$M_{EC} = \phi b d^2 ; 15 \times 15 \times 41^2 = 378225 \text{ kg/cm}^2$$

TENEMOS QUE EL $M_{MAX} = 373000 \text{ kg/cm}$

$\therefore M_{EC} > M_{MAX} \rightarrow$ LA CT. NO NECESITA ACERO EN LA ZONA DE COMPRESION



AREAS DE ACERO.

$$A_{s1} = \frac{M}{f_s j d} = \frac{373000}{2100(0.87)41} = 4.98 \text{ cm}^2 \left\{ \#4 ; \frac{4.98}{1.27} = 3.92 \approx 4 \text{ VAR. } \#4 \right.$$

$$A_{s2} = \frac{173000}{74907} = 2.39 \text{ cm}^2 \left\{ \#4 ; \frac{2.39}{1.27} = 1.88 \approx 2 \text{ VAR. } \#4 \right.$$

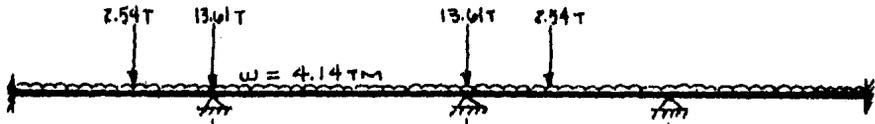
AHORA CONSTANTES

$$V = \frac{V}{b d} = \frac{6390}{15(41)} = 10.39 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 0.25 \sqrt{200} = 3.54 \text{ kg/cm}^2$$

$\therefore V > V_c \rightarrow$ SE NECESITAN ESTIBOS POR CALCULO.

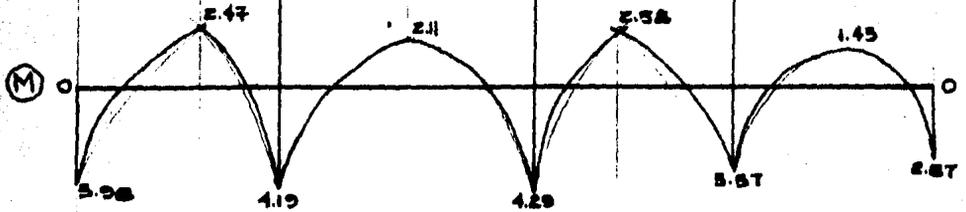
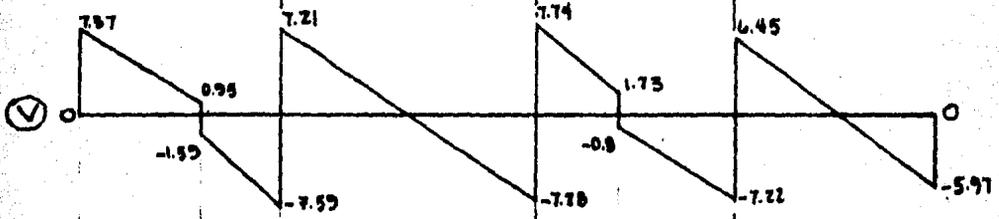
CONTEATEARE 2/C-G



F. D	0.54	0.46	0.46	0.54	0.50	0.50	0	
M	-3.11	+3.11	-4.23	+4.23	-3.11	+3.11	-3.11	+3.11
M	-0.92	+0.92		-0.92	+0.92			
M _T	-4.03	+4.03	-4.23	+4.23	-4.03	+4.03	-3.11	+3.11

	0.04	← 0.08	0.06	→ 0.03				
				0.03				
				0.17				
			-0.04	← -0.08	-0.09	→ -0.05		
	0.01	← 0.02	0.02	→ 0.01			-0.07	
					-0.22	← -0.44	-0.44	→ -0.22
					0.10	0.11	→ 0.06	
							0.06	
							-0.50	-0.50
							-0.50	-0.50

M _f	-5.98	+4.19	-4.19	+4.29	-4.29	+3.57	-3.57	+2.87
V	7.57	7.99	7.21	7.28	7.74	7.22	6.45	5.97



RIGIDEZ

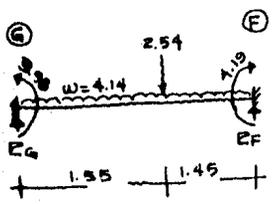
$$r = \frac{4EI}{L}$$

TEAMOS $\overline{GF}, \overline{ED} \text{ y } \overline{DC} = \frac{4EI}{3.00} = 1.33 \text{ SI}$

$$\overline{FE} = \frac{4EI}{3.5} = 1.14$$

FACTOR DE DISTRIBUCION F.O. = $\frac{r}{\Sigma r}$

F.O._{GF} = $\frac{1.33}{2.47} = 0.54$; $\overline{CD} = \frac{1.33}{2.66} = 0.50$; $\overline{FG} = \frac{1.14}{2.47} = 0.46$; $\overline{DC} = \frac{1.33}{2.66} = 0.50$



$$ME_G = ME_F = \frac{wl^2}{12} = \frac{4.14(3.0)^2}{12} = 3.11$$

$$ME_G = \frac{Pab^2}{L^2} = \frac{2.54 \times 1.55 \times 1.45^2}{3.0^2} = 0.92$$

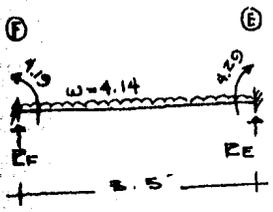
$$ME_F = \frac{Pa^2b}{L^2} = \frac{2.54 \times 1.55^2 \times 1.45}{3.0^2} = 0.92$$

CONSTANTES $\Sigma F_y = 0$; $\Sigma M_D = 0$

$$\Sigma M_G = -3.98 + 4.19 + 2.54(1.55) + \frac{4.14(3)^2}{2} - R_F(3) = 0$$

$$R_F = \frac{22.78}{3} = 7.59 \text{ T}$$

$$R_G = \Sigma F - R_F = 2.54 + 12.42 - 7.59 = 7.37 \text{ T}$$

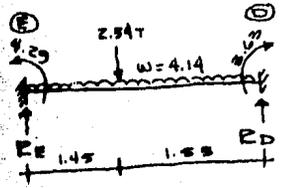


$$ME_F = ME_E = 4.23$$

CONSTANTES $\Sigma M_F = -4.14 + 4.29 + 25.36 - 2E(3.5)$

$$R_E = \frac{25.51}{3.5} = 7.28 \text{ T}$$

$$R_F = 7.21 \text{ T}$$



$$ME_E = ME_D = 3.11$$

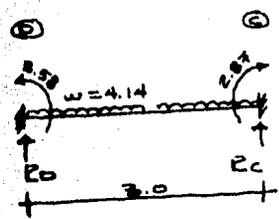
$$ME_E = 0.98$$

$$ME_D = 0.92$$

CONSTANTES $\Sigma M_E = -4.29 + 3.63 + 3.683 + 18.63 - R_D(3)$

$$R_D = \frac{21.65}{3} = 7.22 \text{ T}$$

$$R_E = 7.74 \text{ T}$$



$$ME_D = ME_C = 3.11$$

$$R_D = 6.45 \text{ T}$$

$$R_C = 5.97 \text{ T}$$

LOSA DE CIMENTACION

PESO TOTAL DE LA ESTRUCTURA

$$W_T = [.414 + .538 + .538 + (0.15 \times 2.4 + .100)] \times 242.53 + 67.36 + 151.5(0.698 + 0.903 + 0.503) = 753.10 \text{ TON.}$$

[PESO TOTAL = PESO ENTREPISO + PESO LOSA CIMENTACION + PESO CONTRATEBES + PESO MUROS]

ASI: $W = \frac{753.10}{242.53} = 3.11 \text{ T/M}^2$

SE CALCULARA EL REFUEZO PARA DOS TABLEOS:

EL TABLEO E-F/5-6 Y EL TABLEO E-F/3-4

TABLEO E-F/5-6 $a_1 = 3.50 \text{ M}$

$a_2 = 3.50 \text{ M}$

TAB. E-F/5-6 MOMENTO CLARO COEF. DE MOMENTO

DE SEÑALA
DOS LABOS
ADYACENTES
DISCONTINUOS

NEGATIVO BORDES INTERIORES	}	CORTO	324
		LARGO	324
NEGATIVO BORDES DISCONTINUOS	}	CORTO	190
		LARGO	190
POSITIVO	}	CORTO	137
		LARGO	137

RELACION DE LADO CORTO A LADO LARGO = $m = \frac{a_1}{a_2} = \frac{3.5}{3.5} = 1$

CASO I : LOSA COLADA MONOLITICAMENTE CON SUS APOYOS

$M = C \cdot W a_1^2 \cdot 10^{-4} = (\text{MOMENTO POR UNIDAD DE ANCHO})$

MOMENTOS (TABLA 4.1)

$M_f = C_1 \times 1.4 \times 3.11 \times 3.5^2 \times 10^{-4} = 54.2 \times 10^{-4} C$

$M_1 = 54.2 \left(\frac{1}{10^4} \times 324 \right) = 1.76 \text{ TM}$

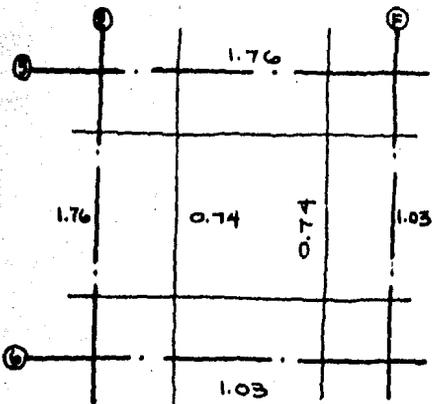
$M_2 = 1.76 \text{ ''}$

$M_3 = 1.03 \text{ ''}$

$M_4 = 1.03 \text{ ''}$

$M_5 = 0.74 \text{ ''}$

$M_6 = 0.74 \text{ ''}$



MOMENTO NEGATIVO MAXIMO

$M = 1.76 \text{ TM.}$

$M_e = F_e b d^2 F''_c q (1 - 0.5q)$

$q = \frac{1.76 \times 10^8}{0.9 \times 100 \times (13 \times 0.92)^2 (136)} = 0.1$

$q = 1 \pm \sqrt{1 - 2Q} = 1 \pm \sqrt{1 - 2(0.1)} = 0.1059$

AREA ACERO MINIMA

$p = 0.1059 \frac{136}{4200} = 0.0034 > p_{min.} = 0.002$

$A_s = 0.0034 \times 100 \times 13 \times 0.92 = 4.07 \text{ cm}^2$ (CON TABLAS)
 VAR. #4 @ 30 CM
 VAR. #3 @ 20 CM.

MOMENTO POSITIVO

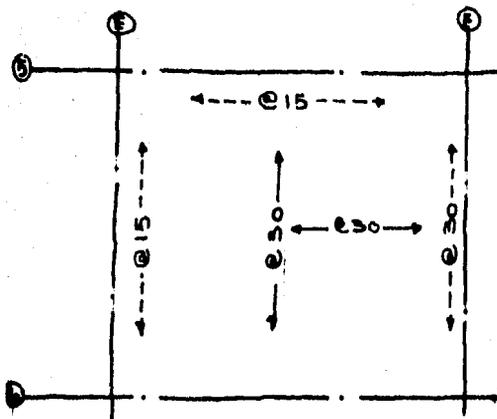
$M = 0.74 \text{ TM}$

$Q = 0.042$

$q = 0.043$

$p = 0.001 < p_{min} = 0.002$

$A_s = 100 \times 0.92 \times 13 \times 0.002 = 2.39 \text{ cm}^2$ { var #3 @ 30 CM.



$h = 13 \text{ cm.}$

VAR. #3 (3/8")

----- Armado sup. (NEGATIVO)

————— Armado inf. (POSITIVO)

TABLERO C-D/5-6

$$a_1 = 3.00 \quad m = \frac{a_1}{a_2} = \frac{3.0}{3.5} = 0.857 \approx 0.86$$

$$a_2 = 3.50$$

CASO I (LOSAS COLADAS MONOLITICAMENTE CON SUS APOYOS)

TABLERO C-D/5-6

INTERIORE	MOMENTO	CLASE	m=0.86	MOMENTOS (TM)
TODOS LOS BOVEDOS CONTINUOS	NEGATIVO BODEOS INTERIORES	COBETO	353	1.4 "
		LAEGO	331	1.32 "
	POSITIVOS	COBETO	172	0.68 "
		LAEGO	128	0.51 "

MOMENTO NEGATIVO MAXIMO

$$M = 1.4 \text{ TM}$$

$$Q = 0.08$$

$$q = 0.083$$

$$p = 0.0027 > p_{\min} = 0.002$$

$$A_s = 0.0027 \times 100 \times 0.92 \times 13 = 3.23 \text{ cm}^2 \left\{ \text{VAR} \# 3 = (0.71 \text{ cm}^2) \right.$$

$$e = \frac{100 A_s}{A_s} = \frac{100(0.71)}{3.23} = 21.98 \approx 22 \text{ CM} \therefore \# 3 @ 22 \text{ CM.}$$

MOMENTO POSITIVO MAXIMO

$$M = 0.68 \text{ TM}$$

$$Q = 0.0358$$

$$q = 0.0396$$

$$p = 0.0012 < p_{\min.} = 0.002$$

$$\therefore p = 0.002$$

$$A_s = 0.002 \times 100 \times 0.92 \times 13 = 2.39 \text{ cm}^2 \left\{ \text{VAR.} \# 3 (0.71 \text{ cm}^2) \right.$$

$$e = \frac{100 A_s}{A_s} = \frac{100(0.71)}{2.39} = 29.7 \approx 30 \text{ CM} \therefore \# 3 @ 30 \text{ CM.}$$

REVISIÓN DE MUROS DE CARGA.

DATOS:

P. BAJA

1º NIVEL

2º NIVEL

ALTURA LIBRE ENTREPISO = 2.65 M. , 2 EJES = 2.88 M.

MUROS DE BLOCK DE CONCRETO LIGERO (15x20x40)

ÁREA CONSTRUIDA POR PISO = 43.75 M².

f'_m = RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE LA MAMPOSTERÍA.

V^* = RESISTENCIA AL CORTANTE

V_u = CORTANTE AXIAL TOTAL ϕ' ACTUA SOBRE EL MURO MULTIPLICADO POR EL FACTOR DE CARGA.

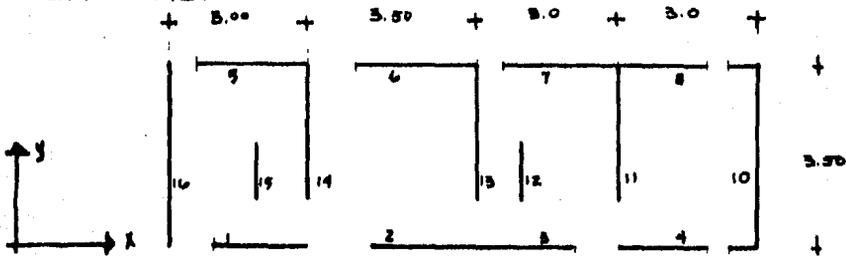
$F_c (0.7 \sqrt{V^*})$ = FACTOR DE REDUCCIÓN DE LA RESISTENCIA.

t = ESPESOR DEL MURO

F_c = FACTOR DE REDUCCIÓN POR EFECTOS DE EXCENT. Y GIBLETZ.

M_u = MOMENTO DE VOLTEO.

ÁREA CONSTRUIDA POR PISO = 43.75 M²



CARGAS:

AZOTEA	C.M.	288 kg/m ²
	C.V.	100 " (70 kg/m ² PARA DISEÑO POR SISMO)
ENTREPISO	C.M.	288 "
	C.V.	200 " (90 kg/m ² " " " ")

PESO MUROS = 608 + 503 ÷ 2 = 600.5 kg/ML.

LONGITUD TOTAL DE MUROS POR PLANTA = 40.0 M

CARGA TOTAL EN MUROS DE PLANTA BAJA PARA DISEÑO POR CARGAS VERTICALES.

$$W_v = (288 + 100) \cdot 43.75 + (288 + 200) \cdot 43.75 \cdot 2 + 600.5 \cdot 40.0 \cdot 3 = 131,735 \text{ kg}$$

CARGA TOTAL EN MUROS DE PLANTA BAJA PARA DISEÑO POR SISMO.

$$W_s = (288 + 70) \cdot 43.75 + [(288 + 90) \cdot 43.75] \cdot 2 + 600.5 \cdot 40 \cdot 3 = 120,797 \text{ kg}$$

PROPIEDADES DEL MATERIAL

$$f_m^* = 1.5 \times 20 = 30 \text{ kg/cm}^2$$

$$V^* = 3.5 + 50\% = 5.25 \text{ kg/cm}^2 \text{ (SE INCREMENTA PARA PIEZAS HUECAS UN 50\%)}$$

$$0.8 \sqrt{f_m^*} = 0.8 \sqrt{30} = 4.38 \text{ kg/cm}^2 < 5.25$$

$$\therefore V^* = 4.38 \text{ kg/cm}^2$$

REVISIÓN POR SISMO:

$$c = 0.11$$

$$V_x = V_y ; CW_s = 0.11 (120.797) = 13.29 \text{ TON.}$$

$$V_u = 1.1V ; 1.1 (13.29) = 14.62 \text{ TON.}$$

RESISTENCIA EN DIRECCIÓN "X"

$$V_{R_x} = F_e (0.7 V^*) A_t$$

$$A_t = T \sum L_i F_i ; L_i F_i = 32.41 \text{ M} = 3241 \text{ CM.}$$

$$V_{R_x} = F_e (0.7 V^*) A_t$$

$$= 0.6 \times 0.7 \times 4.38 \times 15 \times 3241 = 89432 \text{ kg} > 12450 \text{ kg}$$

\therefore LA RESISTENCIA ES ADECUADA.

EN DIRECCIÓN "Y" LA LONGITUD DE MUECOS ES MAYOR (36.98 M) \therefore LA SEGURIDAD CONTRA SISMO ES ADECUADA.

REVISIÓN POR CARGAS VERTICALES

$$\text{RESISTENCIA TOTAL } W_u = 1.4 W ; 1.4 (131.7) = 184.3 \text{ TON.}$$

$$W_R = F_e F_c f_m^* A_t$$

$$F_c A_t = T \sum F_e L_i$$

$$\sum F_e L_i = 20.91 \text{ M} = 2091 \text{ CM}$$

$$W_R = 0.6 \times 30 \times 15 \times 2091 = 564570 \text{ kg} > 184300 \text{ kg} \therefore \text{LA RESIS-}$$

TENCIA ES ADECUADA.

ESTIMADO DE COSTOS

Vivienda Multifamiliar
Precios 1983

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD COSTO UNITARIO
<u>TECHUMBRE</u>			
Vigueta y dovela	780 M2	1,200.00	936,000.00
Impermeabilizante en azotea	220 M2	338.00	74,360.00
Losa maciza servicios	12 M2	2,384.00	28,600.00
Escaleras de concreto armado	24 M2	3,000.00	<u>72,000.00</u>
			1'110,960.00
<u>PISOS</u>			
Acabado pulido	660 M2	286.00	188,760.00
<u>INSTALACIONES</u>			
<u>Instalación Eléctrica:</u>			
Calibre 10	180 Ml	23.75	4,275.00
Calibre 14	300 Ml	10.90	3,270.00
Calibre 8	150 Ml	16.00	2,400.00
Poliducto	480 Ml	153.00	73,440.00
Contactos	57 Pza	24.00	1,368.00
Apagadores	81 Pza	36.00	2,916.00
Cajas	79 Pza	75.00	5,925.00
Chalupas	37 Pza	48.00	1,776.00
Porta lámpara	37 Pza	75.00	2,775.00
Tablero	1 Pza	3,171.00	3,171.00
			<u>101,316.00</u>
<u>Instalación hidráulica:</u>			
Tubo galvanizado de 19 mm	90 M	200.00	18,000.00
Coples	25 Pza	45.00	1,125.00
Codos	39 Pza	39.00	1,521.00
Tee	18 Pza	175.00	3,150.00
Llaves Lav.	14 Pza	260.00	3,640.00

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD COSTO UNITARIO
Tinaco	2 Pza	21,000.00	42,000.00
Regadera	6 Pza	2,235.00	13,410.00
Mueble W.C.	6 Pza	4,200.00	25,200.00
Bomba	1 Pza	20,000.00	20,000.00
			<hr/>
			128,046.00

Instalación Sanitaria:

Tuberfa de asbesto cemento	45 Ml	735.00	33,075.00
Registros	4 Pza	2,563.00	10,252.00
Tubo ø 4" p.v.c.	12 Mt	515.00	6,180.00
Tubo ø 2" p.v.c.	15 Mt	515.00	7,725.00
Opturador hidráulico	12 Pza	3,500.00	42,000.00
Codos ø 2" 90°	15 Pza	400.00	6,000.00
Tee	12 Pza	370.00	4,440.00
Codos ø 4 90°	6 Pza	450.00	2,700.00
Codos ø 4 45°	6 Pza	450.00	2,700.00
Conexión yee doble	3 Pza	1,500.00	4,500.00
Cespol	6 Pza	2,000.00	12,000.00
			<hr/>
			131,572.00

CIMENTACION

Excavación de 20 cm. de profundidad	36 M3	189.16	6,809.00
Plantilla de pedacerfa	200 M2	370.73	74,146.00
Impermeabilización en cimentación	200 M2	338.00	67,600.00
Losa de cimentación de - 0.20 cm de espesor	180 M2	2,384.00	429,120.00
Zapatas de 1.20 x 50	15 M2	3,000.00	45,000.00
			<hr/>
			622,675.00

MUROS CON REFUERZOS

Muros Block hueco 0.20 x 0.20 x 0.40	1,061 M2	509.55	540,633.00
Castillos de concreto 0.15 x 0.15 x 3.00	972 M3	1,074.00	104,392.00
Cadena de liga 0.20 x 0.20 x 1.00	360 Ml	500.00	180,000.00
Trabes 0.20 x 0.30	30	2,000.00	60,000.00
			<hr/>
			885,025.00

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD COSTO UNITARIO
----------	----------	----------------	----------------------------

ACABADOS:

Puertas	24 Pza	4,000.00	96,000.00
Vidriera en ventanas	15 Pza	2,000.00	30,000.00
Aplanados exteriores	1,144.8 M2	250.00	286,200.00
Pintura en muros	1,144.8 M2	160.00	183,168.00

595,368.00

ESTIMACION DE COSTOS

CONCEPTO	COSTO UNITARIO	CANTIDAD COSTO UNITARIO
Cimentación	16.54 %	622,675.00
Muros de refuerzo	23.5 %	885,025.00
Acabados	15.08 %	595,368.00
Techumbres	29.51 %	1'110,960.00
Pisos	5.01 %	188,760.00
Instalaciones	<u>9.58 %</u>	<u>360,934.00</u>
SUMA	100 %	\$ 3'763,722.00

El costo del suelo de una superficie de 900 M2 a \$ 1,500.00 por M2 = 1'320,000.00
+ el costo de construcción tendrá en el costo total de 5'113,722.00

De acuerdo al análisis realizado se tienen 690 M2 de construcción incluyendo ser
vicios, ésto entre el precio total nos dá el precio por M2 de construcción, ---
\$ 7,694.95 M2

BIBLIOGRAFIA

- ARROYO, Ortíz J. Pablo. Economía Política. México Edit. Pueblo Nuevo, 1974. 324 pp.
- ANGELES, Luis. Imprescindible una Estrategia de Mediano y Largo Plazo en Materia Petrolera. México. Gaceta UNAM, 1983. Pag. 10
- AMEZCUA, Villagómez A. Petróleo, Economía y Crisis. México. Gaceta UNAM, 1983. Pag. 10-11
- BAGU, Sergio. Diez Conceptos Fundamentales en Proyección Histórica. Edit. Nuestro Tiempo, 1980. 232 pp.
- BERMUDEZ, Antonio. La Política Petrolera Mexicana. México
- CASTELLS, Manuel. La Cuestión Urbana. Trad. Irene C. Olivan 5a. Ed. Edit. Siglo XXI. México 1978. 517 pp.
- CASTELLS, Manuel. Problemas de Investigación en Sociología Urbana. Trad. Enrique Grillo, 6a. Ed. Edit. Siglo XXI, México, 1976. 278 pp.
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD. Poza Rica. Revista. México, 1962 78 pp.
- CASTELLS, Manuel. Capital Multinacional Estados Nacionales Comunidades Locales. México. Edit. Siglo XXI, 1981. 127 pp.
- FARIAS, Arce Rafael. Apuntes de Construcción IV. UNAM
- HARNECKER, Marta. Clases Sociales y Lucha de Clases. España. Edit. AKAI, 1978. 94 pp.
- ILLINOVICH, Vladimir Lenin. El Imperialismo Fase Superior del Capitalismo. Obra traducida, 4a. Ed. Ediciones Lenguas Extranjeras, Pekín, 1975. 168 pp.

- INSTITUTO DE GEOGRAFIA. Simposio Sobre Relaciones Campo-Ciudad
México. UNAM, 1978. 263 pp.
- KELLER, Suzanne. El Vencindario Urbano. España. Edit. Siglo XXI,
1967. 243 pp.
- LOJKINE, Jean. El Marxismo, el Estado y la Cuestión Urbana. Trad.
Félix Blanco, 2a. Ed. Edit. Siglo XXI. México, 1981. 338 pp.
- MARK, Karl. El Capital. Trad. Pedro Scaron, 9a. Ed. Edit. Siglo
XXI, México, 1981. 758 pp.
- ROJAS, Soriano Raúl. Guía para Realizar Investigaciones Sociales.
México, UNAM. 6a. Ed. 1981. 270 pp.
- RESTREPO, Ivan. Conflicto entre Ciudad y Campo en América Latina.
México, Edit. Nueva Imagen, 1980. 374 pp.
- SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO. Plan Director de Desarrollo
Urbano. México, 1980. 320 pp.
- SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS. Plan Parcial del
Centro de la Ciudad de Coatzacoalcos. México, 1980. 460 pp.
- UNIKEL, Luis. El Desarrollo Urbano de México. México, 2a. Ed. Cole-
gio de México, 1976. 375 pp.
- VERNON, Raymond. El Dilema del Desarrollo Económico de México. Trad.
Rene Cárdenas Barrios, 7a. Ed. Edit. Diana, México, 1975. 215 pp.
- LEGORRETA, Jorge. El Proceso de Urbanización en Ciudades Petroleras.
Centro de Ecodesarrollo