

**oscar méndez gómez**  
**lorenzo hernández sánchez**  
**victor m. espinosa de los monteros a.**

**tesis profesional**  
**unam**  
**arquitectura-autogobierno**

1983



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

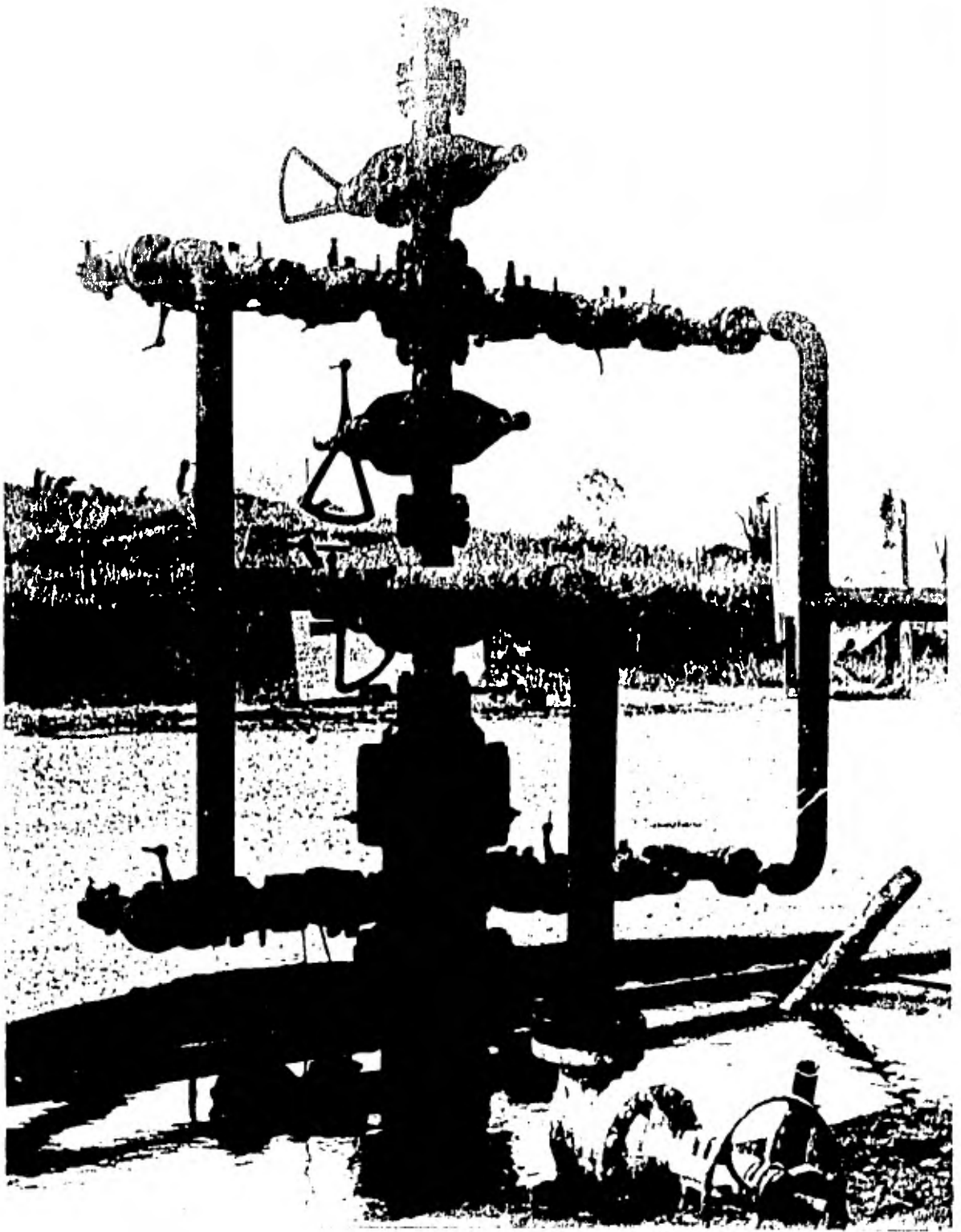


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta 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.



# í n d i c e

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- COMIENZO
- 3.- VIVIENDA TRANSPORTABLE
- 4.- TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCION
- 5.- PEMEX - CACTUS
- 6.- ASPECTOS ECONOMICOS
- 7.- ASPECTOS SOCIALES
- 8.- ASPECTOS POLITICOS
- 9.- CONCLUSIONES
- 10.- LA NECESIDAD
- 11.- LA CONDENA
- 12.- LAS CONDICIONES
- 13.- EL CONSUMO ESPACIAL
- 14.- PROCESO DE POBLAMIENTO
- 15.- ANEXO GRAFICO
- 16.- BIBLIOGRAFIA

## prologo

El trabajo que les presentamos ha sido resultado de una investigación que tuvo como punto de partida el auge petrolero de México de los años 78 - 80 así como el movimiento huelguístico de los trabajadores de la construcción que emerge a la realidad de ese tiempo, colocándose como vanguardia del movimiento obrero.

Al abordar el problema pretendimos obtener un conocimiento que emanara de los principios guía del Auto-gobierno - totalización de conocimientos, conocimiento de la realidad nacional, crítica y autocrítica, praxis para con base en él, intentar aportar alternativas concretas que nos lleven, sino a la solución, si por lo menos a la comprensión seria del problema de la vivienda obrera.

En el marco de este problema y en función del proceso de investigación llegamos a un aspecto concreto el cuál se constituyo en el tema de tesis o proyecto: la vivienda transportable para trabajadores de la construcción.

Son estos trabajadores en la zona de estudio en que se desarrolló la investigación, los que más urgentemente necesitan una respuesta al problema de la vivienda, aunque estamos concientes de que un proyecto es difícil de llevarlo a efecto, para nosotros este trabajo significa la esperanza de poder mover el interes de los sindicatos de la construcción a que incluyan en su programa de lucha y reivindicaciones el derecho a una vivienda.

Consideramos que la vivienda transportable es una necesidad insoslayable.

Todos los trabajadores que se vean precisados a dejar sus hogares, o su lugar de origen para ir a vender su fuerza de trabajo a los lugares donde el capital este implantando la industria, deben exigir como una cláusula más en su contrato una vivienda.

La investigación se desarrollo tanto en el campo como en gabinete.

Consta de entrevistas realizadas con diferentes sectores de la población petrolera de la región, jubilados, funcionarios, obreros, trabajadores de la construcción, donde se abordaron problemas diversos, a saber: vivienda, transporte, alimentación, recreación, sindicatos, empresas, de donde se sacaron las conclusiones que planteamos en el texto, complementadas con la recopilación y análisis de proyectos afines.

El funcionamiento de la vivienda transportable -- que proponemos se ha definido en concordancia con las diferentes actividades que desarrollan los obreros en la vivienda cotidiana, esto plantea dos tipos fundamentales: públicas y privadas.

Los resultados en cuanto a la conformación espacial del proyecto no fueron conclusiones mecánicas extraídas de las actividades del trabajador sino que media nuestra posición al respecto; es decir es nuestra propuesta arquitectónica.

El proyecto consta de células de vivienda formadas por módulos que se asocian en el espacio, creciendo por adición sucesiva de módulos analógicos.

Todos los módulos tienen las mismas dimensiones, los panales de abejas son un perfecto ejemplo de un grupo natural que crece por adición.

En teoría de la arquitectura la corriente de los metabolistas intenta una síntesis similar a nuestro planteamiento: las formas naturales y técnicas en la construcción.

Lo esencial en la vivienda que planteamos es:

- lo flexible
- lo variable
- lo móvil

Flexible en la medida que permite modificaciones funcionales permanentes después de haber sido construida, sin cambios de posición de los elementos base.

Variable porque al ser construida en otro lugar a donde emigren los trabajadores puede ser modificada la posición de los elementos totalmente, por condiciones naturales, o por experiencia de lo vivido antes.

Movil porque además de viajar modularmente en barco, tren, trailer, permite la sustracción o adición dentro de las células de módulos tras el primer montaje, durante o antes.

Los conceptos expuestos se aplican a la planificación democrática, es más, la propician, pues obligan a los usuarios a decidir siempre como quieren su vivienda, a determinar las funciones y la influencia que estos -- puedan tener en tanto que habitat mismo.

El material dominante es el acero, combinado con elementos de multipanel, totalmente modulares, lo que permite una optimización y posterior evolución desde diversos puntos de vista, y primordialmente en lo económico pues siempre será vivienda mínima en superficie y volumen.

Un punto de vista decisivo para el dimensionamiento de los módulos celulares, tiene su base en las máximas dimensiones que permite el transporte por carretera.

Una segunda e importante implicación es que las dimensiones deben ser coordinadas con las exigencias que presentan diferentes superficies de implantación.

Las actividades que se desarrollan en cada célula se agrupan:

- 1.- Espacios de habitación: dormitorios, comedores, salas de estar, etc.
- 2.- Espacios húmedos: baños, wc, cocinas, lavanderías.
- 3.- Espacios de circulación: escaleras, pasillos, terrazas, superficies de distribución.

Los módulos encierran el espacio interior, pero además conforman el espacio exterior al unirse en una

estructura, que yuxtapone módulos y que los superpone.

El número de pisos alcanzable no depende de una estructura constructiva anexa a las células, sino de la construcción de los módulos pues son autoportantes.

Las instalaciones forman una parte funcional importante del edificio: caminos cortos y zonas concentradas.

Las células funcionan autonomamente, no están vinculadas -por las necesidades del proyecto- a los servicios municipales de gas, agua, electricidad, alcantarillado, sino que utiliza las fuentes de energía del sol, viento, lluvia y procesa sus propios materiales de desechos.

Los resultados del trabajo fueron discutidos en el examen profesional con los sinodales bajo cuya dirección fué desarrollado el tema presentado, hoy presentamos las conclusiones y recomendaciones de esa ocasión en la impresión del texto.



# 1. introducción

Nuestro criterio para solucionar a fondo el problema de vivienda.

Transformar el sistema unica solución.

Una solución real a los problemas de vivienda de los trabajadores tiene que atacar necesariamente las causas que los han generado aún cuando ello implique por ahora solamente señalarlos.

De esto depende que nuestro papel actual como estudiantes y en el futuro como arquitectos, cumpla una función social que se traduzca en la aportación de alternativas concretas y efectivas para que el pueblo trabajador conquiste el bienestar y en particular consiga una vivienda digna.

Pero el simple reconocimiento del problema no basta para tener una comprensión cabal del mismo y en consecuencia para plantear una solución a fondo.

8

El Estado Mexicano surgido del movimiento armado de 1910 y consolidado con la promulgación de 1917 no ha sido capaz de resolver el problema de vivienda en 60 años.

El principal problema lo constituye el sector social minoritario - la burguesía - que concentra en unas cuantas manos la Industria, la tierra urbana y rural, el transporte público etc., y ejerce su dominio político sobre los trabajadores en la medida que controla el aparato estatal del país.

Atacar el problema de la concentración urbana y de la vivienda implica solucionar en primer lugar la desconcentración de la industria, lo que necesariamente conlleva a la necesidad de planificar globalmente la economía; socializar los medios de la producción; orientar la producción hacia las ramas indispensables que necesita la gran masa de la población, es decir, organizar y orientar en forma socialista la producción.

Sólo de ésta manera se podrá llegar a una solu---

ción verdadera y a la construcción de un plan nacional coherente capaz de satisfacer a corto y largo plazo, -- las necesidades de los trabajadores. Es necesaria una transformación radical de la sociedad, que sienta las bases de un desarrollo armónico, que de lugar a una -- nueva vida para los millones de hombres que con su trabajo construyen y dan vida a nuestro país.

El estudiante de arquitectura del Autogobierno e importantes sectores de universitarios se han venido planteando en los últimos años la aplicación de la totalización de los conocimientos y el conocimiento de la realidad nacional para la enseñanza de la arquitectura. Esto es correcto siempre y cuando los entendamos como el conocimiento profundo de las causas de los problemas de nuestra sociedad y los ataque.

#### CONCLUSION:

Es el sistema social y económico capitalista que rige en el país el que está mal. Por ello cualquier solución emanada de y dentro de dicho sistema será superflua y no resolverá en esencia los problemas.

Es necesario transformar el sistema entero desde sus bases, abolir la propiedad privada de los medios de producción, y poner al servicio de las amplias masas populares todos los recursos con que cuenta la sociedad.

9

## 2. comienzo

Desde hace más de treinta años los cambios que ha sufrido la economía mexicana vienen configurando una situación general que exige constantes reflexiones para poder apreciar la magnitud y la importancia de lo ocurrido.

El país sin lugar a dudas, se ha desarrollado por la senda del capitalismo, sin que se hayan paliado ó eliminado graves problemas de carácter estructural: el desequilibrio comercial y financiero, el desarrollo sectorial desproporcionado, la dependencia tecnológica financiera, las desigualdades regionales, etc.

Entre todas las transformaciones, la evolución --

del sector industrial cobra especial relieve; no sólo resulta esencial para comprender los cambios globales que ha sufrido el sistema, sino también para definir el lugar y la importancia que en éste sistema desempeña ya una fuerza clave: el proletariado industrial. No obstante que esa importancia salta a la vista, y a pesar de que en otros países los estudios sobre la estructura de la clase obrera, su estratificación y composición abunda, en México carecemos incluso de las informaciones mínimas que nos permitan seguir la pista a los problemas más candentes del proletariado industrial. Incluso desde una perspectiva académica los trabajos serios escasean, lo cuál dificulta la investigación.

### **3. vivienda transportable**

La Industria en los últimos tiempos ha dado respuesta a necesidad de alojar una serie de servicios, en la construcción de diferentes obras fuera de las poblaciones y ciudades, para lo cuál ha utilizado unidades movibles que son destinadas en el mayor de los casos para oficinas, bodega de equipos y materiales, y en menor escala como vivienda para obreros especializados y personal técnico.

10

La vivienda transportable ha sido reconocida como una necesidad por parte de las Industrias.

En diferentes ramas industriales se ha dado a los obreros este tipo de alojamiento, sin embargo siempre ha sido deficiente.

Los trabajadores ferrocarrileros de vía reciben por parte de la Empresa medio vagón (3x4.5) para alojar a sus familias, de este modo los campamentos se ven conformados por varios vagones que se ubican en los centros de trabajo temporales sobre vías secundarias.

En la Industria petrolera se construyen campamentos temporales para personal técnico y administrativo.

Los trabajadores que se ven en la necesidad de viajar a los centros de trabajo alejados de las ciudades, la medida que toman es dejar a sus familias en su

lugar de origen y enfrentar solos las carencias de vivienda, de servicios, debido a la falta de organización para defender sus intereses y lo que no significa que no se planteen la demanda de vivienda, ya que precisamente a las exigencias de los obreros se debe que los industriales intenten solucionar personalmente -- sólo a cierto tipo de trabajadores - el problema de la vivienda transportable.

## **4. trabajadores de la construcción**

Para las Empresas los trabajadores de la construcción son aquellos asalariados que realizan diversos -- trabajos, particularmente de construcción "por obra de terminada" y que no establecen relaciones laborales -- con la Empresa puesto que son en la mayoría de los casos "contratados" directamente por un contratista privado.

La característica fundamental de estos trabajadores parece ser sólo una: su mayor explotación en manos de las Empresas por un lado, y en manos de los voraces contratistas privados (Ica, Gutsa, Bufete Ind. etc) -- por otro.

Son éstos trabajadores los que realizan la construcción de instalaciones, oleoductos, gasoductos, caminos, obras de infraestructura, que las Empresas requieren para su desarrollo y que en su mayor parte son encomendadas a compañías constructoras privadas.

La importancia de estos trabajadores la debemos buscar no sólo en su número (70% aprox. del total de la fuerza de trabajo ocupada en la Industria) sino en la aportación que ésta enorme masa de trabajadores asalariados hacen a la masa total de plusvalía extraída -- por los industriales.

Los trabajadores de la construcción han tenido -- que enfrentar una situación desventajosa en todos sentidos ya que no son una fuerza de trabajo sólo "coyuntural" lejos de ello su fuerza de trabajo es explotada en forma permanente en diferentes partes del país y en todas las fases de la producción e indiscriminadamente en cualquier tipo de trabajo de los más rudos, más pesados (cómo son las construcciones).



Además de que las menores prestaciones son inexistentes para ellos en su "contrato" eventual; su trabajo a destajo, su bajo nivel de preparación; su situación de desocupación real o inseguridad del trabajo y ante todo su poca tradición de lucha y organización dada en parte por su pasado inmediato de campesinos los convierten realmente en la mayor y más segura fuente de plusvalía. A pesar de esto los trabajadores de la construcción en los últimos años han dado muestras de despertar a la lucha obrera.

Las protestas de los trabajadores además de luchar contra la burocracia y corrupción sindical exigen el derecho de ocupar un trabajo definitivo.

En el año de 1974 el nivel de las protestas y organización culminó en la huelga en la construcción de la refinería de Tula, lgo., que terminó con el triunfo de los obreros: la contratación colectiva por parte de Pemex.

En 1977 la huelga sostenida por los trabajadores de la planta petroquímica de Cactus Chiapas logró mejoras económicas para los trabajadores.

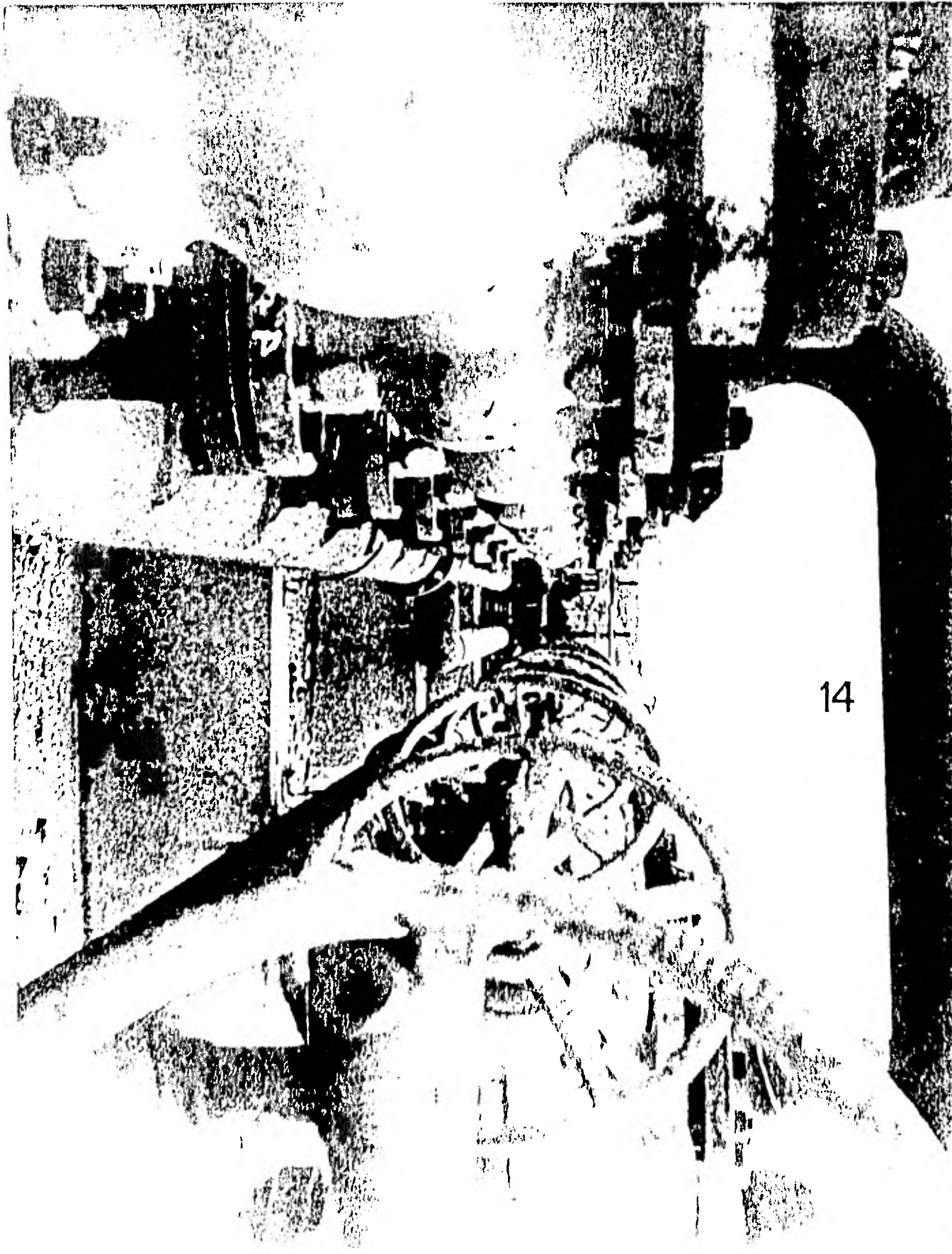
13

## **5. pemex - cactus**

El desarrollo de la industria petrolera en el sur este del país y el incremento de los trabajos en la construcción de la petroquímica y el descubrimiento de los pozos petroleros en los terrenos llamados "Cactus" a 4 Km del poblado llamado Reforma (cabecera del Municipio del mismo nombre Edo. de Chiapas) y a 40 Km de la ciudad de Villahermosa, así como el traslado de personal técnico de Pemex y el personal de las compañías constructoras (Ica, Gutsa, Bufete Industrial, Protexa, Perforadora La Central, entre otras) hace patente el desarrollo económico del sistema capitalista mexicano.

Grandes extensiones de tierra son desmontadas con el fin de fincar plantas criogénicas, perforarse nuevos pozos, construir gasoductos, abrir carreteras, ferrocarriles y nuevos puertos, construir refinerías.

Aparejado a esto se ha dejado caer un crecimiento







migracional hacia las zonas de trabajo, problema que - con serias dificultades ha intentado resolver la Empresa Pemex y el Estado.

Arribaron aproximadamente 15,000 trabajadores que son los que llevan a costas la tarea de construir y - poner en producción las instalaciones de la petroquímica.

Pemex y el gobierno del Estado de Tabasco con sus planes de desarrollo Urbano pretenden que los trabajadores vivan en Villahermosa y en cierta medida así sucede: una tercera parte de los obreros principalmente de Pemex, de planta y contratados toma Villahermosa como lugar de residencia.

Los obreros de la construcción que trabajan para contratistas privados, por su condición económica vive en el poblado Reforma rentando un lugar miserable para vivir careciendo de los mínimos servicios.

## **6. aspectos económicos**

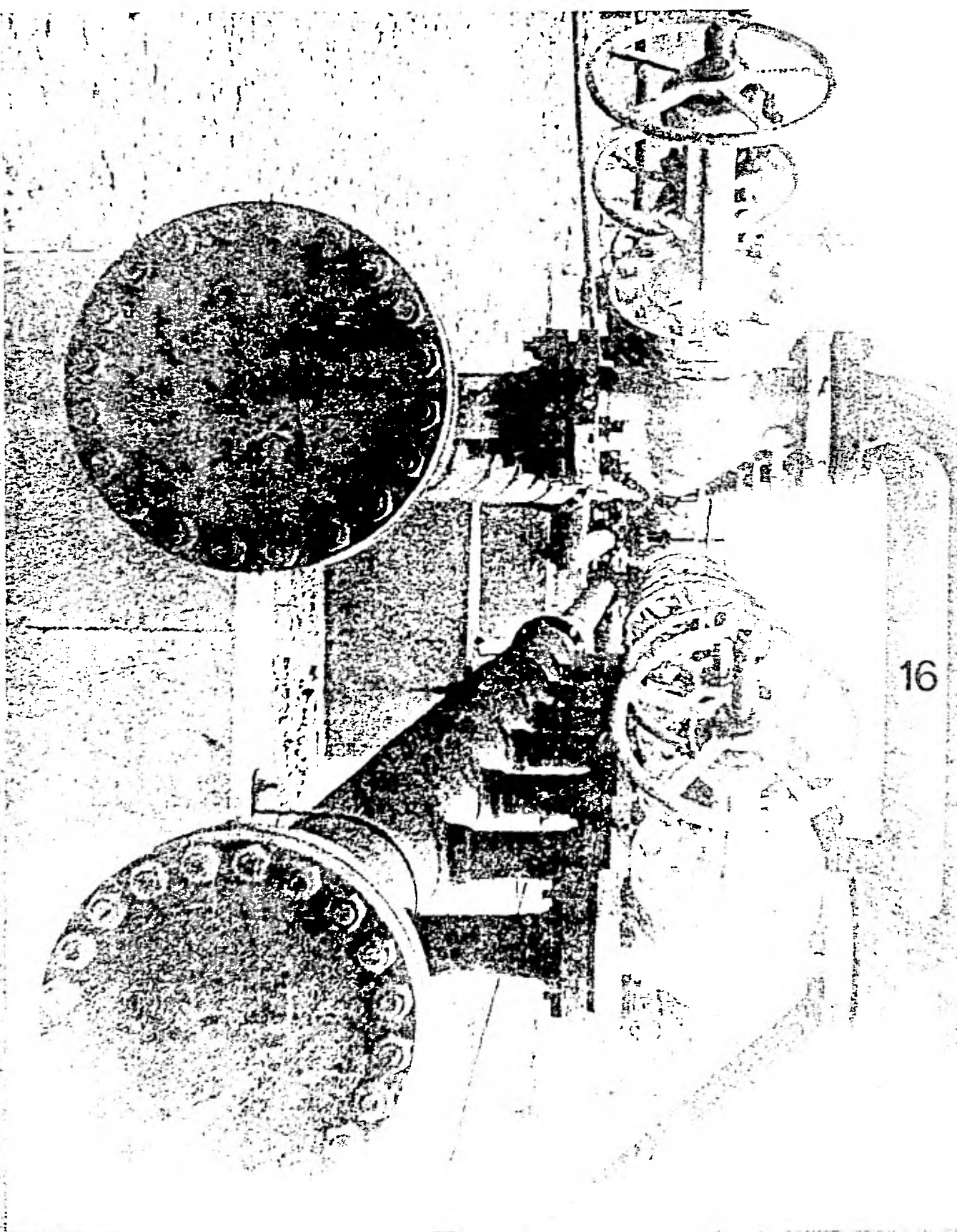
**15**

### **1.- La población.**

La fiebre del "Oro Negro" del sureste ha traído - caravanas de familias de diferentes partes del país en busca de trabajo.

La ciudad de Villahermosa y las poblaciones vecinas vieron aumentada su actividad económica.

Entre los años de 1973 y 1974 llegaron a la región los primeros 1000 trabajadores de Pemex y en los siguientes otros tantos, que para finales de 1977 vivían en Villahermosa y Reforma 15 000 obreros lo que - significó para la capital del Estado de Tabasco que duplicaría su población total de 100,000 hab. a 200,000 - en sólo 4 años. Lo mismo sucedió al poblado de Reforma que en 1973 sólo tenía una calle, no había mercado, ni agua potable y su vida económica se fincaba fundamentalmente en la agricultura, la vida rural experimentó sacudimientos simultáneos con los de las perforaciones de los pozos petroleros, a principios de 1974 había -- 3000 obreros y en la actualidad viven 6000.



## 2.- La Producción.

La memoria de labores de Pemex (1977) dice:

### Producción de Gas.

La producción de gas en el año fué de 746863 millones de pies cúbicos..

La aportación de las zonas fué como sigue: Zona Norte 23.2% Poza Rica 7.6% y Zona Sur 69.2%.

La inversión en 1977	5500 millones
1978	15000 millones

### PLANTAS E INSTALACIONES PETROQUIMICAS EN EL AÑO DE 1977.

Cactus Chis.	Integración de las plantas Girbotol y de Azufre 1,2,3 y 4	Febrero
Cactus Chis.	Plantas endulzadoras de gas V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII de 200 MMPCD c/u y 8 de azufre de 160 t/d	
Cactus Chis.	Plantas endulzadoras de condensados I y II	
Cactus Chis.	Plantas criogénicas I y II de 500 MMPCD y III, IV de 150 modulares y planta fraccionadora de hidrocarburos.	
Cactus	Integración plantas del complejo petroquímico.	
Cactus Chis.	Gasoducto de 6 Ø x 5.5 Km para gas combustible del complejo cactus a estación de compresoras Cactus I	
Cactus	Gasoducto de 24 Ø x 7.5 Km de B.P. de batería Cactus a estación de compresión Cactus I.	
Cactus	Planta endulzadora IV de 200 MMPCD y de azufre de 160 tons./día.	
Cactus	Almacén General, Laboratorio taller de paileira y edificio contra incendio.	
Cactus Campo	Casas-habitación y edificio para pagaduría	
Cactus	Estación de compresión de gas No. 1 de B.P. en Cactus (5 turbocompresoras de 3830 H.P.)	
Cactus	Planta V y endulzadora de gas de 200 MMPCD y recuperadoras de azufre de 160 tons/día.	
Cactus	Relocalización de 3 compresoras de 1100 H.P. de Estación No. 9 en Ceballos Dgo. a estación de compresoras No. 2 en Cactus.	
Cactus	Gasoducto (Loop) de 24 Ø x 91 Km. de Cactus	

Cd. Pemex a Cd. Pemex.

Todo este auge de producción del capitalismo mexicano tiene efectos colaterales y contradictorios que se hacen evidentes en el estudio de la Zona.

Uno de estos efectos es el problema de la vivienda.

### 3.- La Vivienda.

El aumento de la población tanto en Villahermosa como en Reforma, aumentó considerablemente la demanda de vivienda: la necesidad de vivienda se convirtió en uno de los mejores "negocios" de los capitalistas: el Estado Mexicano (Infonavit, Indeco, Fovissste) y los particulares.

El problema. El aumento de la población acarrea transformaciones en la vida económica de los lugares y por ende reacomodos en la estructura social.

En Reforma y Villahermosa la producción petrolera y el aumento de la población provocaron el aumento de precios en: el vestido, los alimentos y la vivienda.

"En toda formación social en la que el modo de producción capitalista es dominante, la vivienda, al igual que la abrumadora mayoría de los objetos producidos por el trabajo humano, adquiere un doble carácter: de una parte es un objeto útil que llena una necesidad individual, familiar o colectiva, tienen un valor de uso que justifica su producción; de otra, se compra y se vende en el mercado, tiene un valor de cambio; es una mercancía".1)

La vivienda en la Zona petrolera Tabasco-Chiapas es una mercancía en demanda como efecto colateral lógico del auge petrolero.

La falta de organización independiente de la mayoritaria clase obrera de la región, convierte su necesidad de vivienda, por un lado, en negocio de casatenientes, fraccionadores y de los Institutos estatales encargados de vender vivienda a los obreros; por otro lado, en elemento de programa de lucha y piedra angular de organización de las masas obreras.

El déficit de vivienda en 1975 (según el censo -

1) Emilio Pradilla. Revista Arquitectura Autogobierno # 7.

de estudios políticos, económicos y sociales del PRI) - era de 2200 viviendas, en la actualidad se calcula en 40000.

El problema de vivienda en la Región no ha sido - abordado con el fin de dar una solución justa.

Se presenta a los consumidores -en la Zona y en - el contexto actual- las siguientes alternativas para - adquirir una vivienda:

- 3.1.- rentar en Villahermosa
- 3.2.- construir en Villahermosa
- 3.3.- comprar vivienda en Reforma
- 3.4.- rentar colectivamente en Reforma

A cada una de éstas alternativas recurren los con- sumidores según su situación económica.

### 3.1.- Rentar en Villahermosa.

a).- Renta en Villahermosa el personal de confian- za de Pemex los profesionistas y técnicos cuyos sala- rios van de 20.000 a 40.000 y por lo general son ren- tas de departamentos que cuestan de 4.000 a 6.000 en - las zonas del centro de la ciudad.

b).- Otro tipo de renta de las casa solas cuyo -- precio de 10.000 a 12.000 \$ a éstas tienen acceso los- administradores y dirigentes de las compañías construc- toras a quienes Pemex subcontrata la construcción de - las instalaciones de producción.

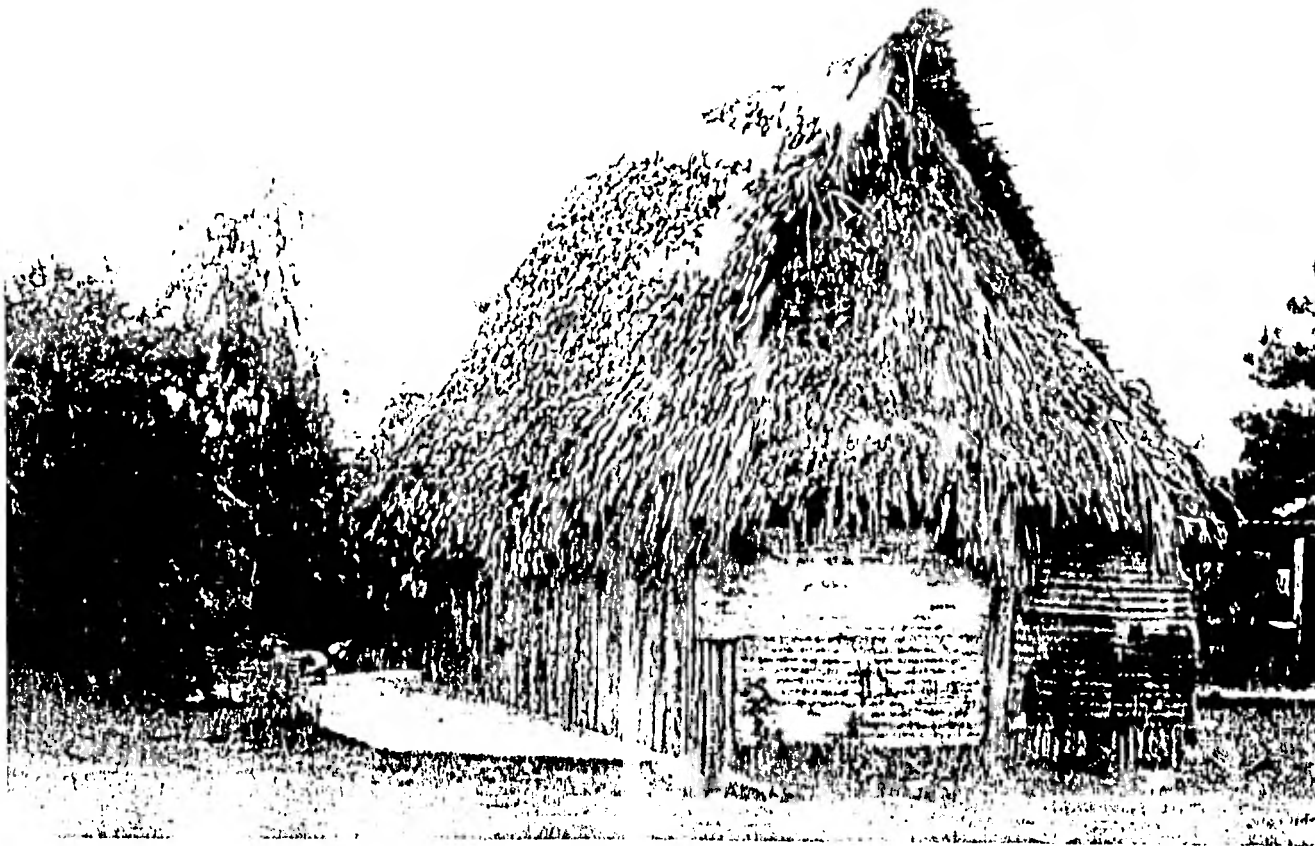
Es muy común que éstas casas sean oficinas de una u otra compañía.

c).- Rentan también los obreros de Pemex "solte-- ros" para los cuáles están los pocos hoteles de la ciu- dad que han elevado los costos hasta más del doble.

Un obrero de Cactus dice: "No tengo la familia -- aquí, si la tuviera aquí no sacaría ni para la comida, en Villahermosa un hotel cuesta 300 \$ nada más de cuar- to y para que encuentres una casa"

### 3.2.- Construir en Villahermosa:

3.2.1.- Los trabajadores de Pemex de planta que - se van a quedar más del tiempo del que dura la cons---



trucción de las instalaciones de producción, gente movi-  
lizada por Pemex, que viene de otros centros petrole-  
ros de trabajo: Poza Rica, Cd. Madero, Salamanca, gen-  
te que tiene el trabajo seguro y que la necesidad lo -  
obliga a quedarse muchos años quizás para siempre en -  
el sureste.

a).- Estos tienen que adquirir un terreno en las-  
colonias populares a precios elevados (ya que la tie-  
rra urbana también aumentó de precio), que los hace --  
blanco de la especulación que con los bienes raíces ha-  
cen un puñado de particulares -según estudio realizado  
por el Partido Socialista de los Trabajadores siete --  
(7) propietarios acaparan alrededor de 40 hectáreas de  
tierra urbana- y el Estado Mexicano pues también la --  
tierra es vendida a precio "social" por la comisión pa-  
ra la regularización de la tenencia de la tierra en --  
las colonias populares de nueva creación.

b).- Comprar material de construcción a los "nue-  
vos" precios impuestos por los vendedores, o conseguir  
créditos en condiciones desventajosas casi siempre en-  
los Bancos.

c).- Construir ellos mismos.

Al respecto Emilio Pradilla dice con claridad me-  
ridiana "La auto-construcción: en ella el agente social  
que produce y consume la vivienda es el mismo; el con-  
sumidor final lleva a cabo la construcción con base a  
la inversión de un tiempo de trabajo personal resultan-  
te de la EXTENSION DE LA JORNADA DE TRABAJO MAS ALLA -  
DE LA NECESIDAD PARA LA OBTENCION DE SUS MEDIOS DE SUB-  
SISTENCIA y ocasionalmente, con la de una ayuda de tra-  
bajo colectivo gratuita o de pequeñas cantidades de --  
trabajo asalariado (algunas instalaciones que requie-  
ren trabajo especializado, etc.)

"... El período de construcción se alarga indefini-  
damente, dependiendo de las posibilidades de extensión  
de la jornada de trabajo de la capacidad de restric-  
ción del consumo y de la asignación de ingresos a éste -  
ffn.."

Y en efecto el fenómeno ha sido retratado por Pra-  
dilla la necesidad de vivienda de los obreros de Pemex  
-contrariamente a lo que se asegura de que son sector-  
privilegiado, aristocracia obrera etc- es también moti-  
vo de especulación y negocio de la clase dominante.

3.3.- Comprar vivienda en Reforma significa comprarle a INDECO quién construye sólo para sectores de ingresos altos.

En Reforma INDECO construyó una 1a. sección de -- una unidad habitacional que consta de 236 casas (sin -- terminar que puso en venta con el siguiente sistema de financiamiento:

Cajón A para ingresos de 10.000 a 15.000 con el - 10% de interés.

Cajón B para ingresos de 15.000 a 30.000 con el - 11% de interés

Cajón C para ingresos de 30.000 a 40.000 con el - 18% de interés.

Con plazo máximo a pagar en 15 años.

Estas casas no han sido ocupadas.

3.4.- Rentar colectivos en Reforma Chiapas.

Estos son tomados fundamentalmente por los TRABAJADORES de la CONSTRUCCION que están al servicio de -- las compañías constructoras, gente que viaja sin su familia -los casados- por condiciones que les impone el voraz contratista el agotador trabajo, y sobre todo el bajo salario -a destajo-; éstos se instalan en cuartos bastante reducidos que sólo funcionan como dormitorios en las peores condiciones en los que se alojan de 15 a 20 obreros. Estos dormitorios están en Reforma ex "casas" de campesinos que les son rentadas a precios elevadísimos: un cuarto de 3 x 7 con "baño" cuesta 1500 \$

22

## 7. aspectos sociales

El impacto de la migración sobre el área urbana - de Villahermosa y el área rural de Reforma en los últimos años, debido fundamentalmente al desarrollo de la Industria del petróleo, ha tenido una influencia determinante sobre el conjunto de la población total de la región, en lo referente a la ampliación o reducción de grupos sociales específicos.



Uno.- Los trabajadores transferidos ó movilizados amplían determinados grupos al llegar a formar parte de la fuerza de trabajo que existía -como el caso de Reforma- en el lugar.

Dos.- Los trabajadores transferidos o movilizados contribuyen a la ampliación o reducción de distintos estratos sociales.

En el caso de éste estudio, es inegable la influencia en la ampliación de los grupos populares urbanos, la llegada de los obreros.

Dice Gramsci:

"Hay que estudiar por tanto ... la formación objetiva de los grupos sociales subalternos, por el desarrollo y las transformaciones que se producen en el mundo de la producción su difusión cuantitativa y su origen a partir de grupos sociales preexistentes de los que conservan durante algún tiempo la mentalidad - la ideología y los fines"

Creemos que no sólo los grupos populares han visto acrecentado su capital social sino que la llegada de los 15.000 obreros -en sólo 4 años- ha provocado cambios en lo alto y en lo bajo de la estructura piramidal de la sociedad que existía en Villahermosa-Reforma, de repercusión cuantitativa y cualitativa.

La investigación realizada -aunque mínima y rudimentaria- nos permite dar un vistazo a los fenómenos sociales que ocurren en la región y que le dan una nueva configuración.

1o.- En la actualidad el 60% de la población económicamente activa ( PEA ) trabaja para Pemex.

La mayoría de los obreros que laboran en Cactus son de planta y transitorios y vive en Villahermosa tomando como alternativa de vivienda una de las arriba mencionadas.

La gran mayoría de estos obreros son recién llegados a la región y han pasado a acrecentar las filas del proletariado industrial, imponiendo una conformación social en la que es mayoría por partida doble: en lo que se refiere a calidad y cantidad.

Al llegar con sus familias a vivir a Villahermosa modificó la estructura urbana: colonias de nueva creación, ampliación de las existentes, formación de nuevos grupos populares urbanos sin considerarlos como un conjunto poblacional homogéneo; por el contrario formaciones de estratificación social definidos, pero a fin de cuentas formando parte de una clase que se ve dirigida históricamente por el nuevo proletariado industrial.

2o.- El otro amplio sector de trabajadores que arribó a la región lo constituyen los llamados trabajadores de la construcción.

Sector que fundamentalmente radica en Reforma y que ha generado cambios importantes en el poblado.

Alrededor de 6000 trabajadores de la construcción viven hacinados en Reforma, sin servicios urbanos, sin vivienda.

El antiguo poblado de hace 4 años ha quedado sepultado en el olvido.

Los trabajos agrícolas y ganaderos se han visto rebazados por los de la construcción el poblado ha crecido en 4 años lo que no había hecho en 20 o más.

Los obreros de la construcción han modificado la vida económica del lugar y la antigua estructura social y agraria.

Sin embargo el ritmo de la industrialización indica que pronto tendrá fin este escándalo en el pueblo, los trabajos de la construcción terminarán y los trabajadores de la construcción se irán a otro lugar.

La investigación sugiere diferencias importantes entre los componentes migratorios fundamentales: el trabajador de la construcción y el obrero de Pemex.

Las condiciones económicas ubican a los trabajadores de la construcción en el sector social que encabezan los obreros de Pemex.

Las organizaciones que se han dado en Reforma son mínimas las diferentes compañías constructoras (18) conforman por el trabajo mismo diferentes grupos de obreros que después del trabajo, una vez en el poblado

se convierten en dormitorios colectivos de una u otra compañía, comedores colectivos.

Aun así en Reforma los trabajadores de la construcción son eje central de la economía, la mayoría de la población y vanguardia del pueblo.

## 8. aspectos políticos

El carácter capitalista del desarrollo económico del país trae consigo consecuencias necesarias, propias del mismo desarrollo: descontento de la clase obrera, miseria del campesinado, inconformidad de la pequeña burguesía.

En la zona petrolera "Cactus" el descontento de los obreros ha cobrado forma, apareció en escena la compañera inseparable del trabajo: la lucha de clases.

El movimiento obrero en lucha por la defensa de sus derechos e intereses ha puesto en la mira a los capitalistas petroleros y sus sindicatos charros.

Los trabajadores de la construcción fueron los primeros en iniciar la batalla.

A principio de 1974 había como 400 obreros, en agosto del mismo año había unos 3,000, los salarios eran bajos: \$37.00 pesos diarios para el obrero general y \$90.00 para el más calificado, además los trabajadores carecían de sindicato no tenían servicio de transporte, ni vivienda, ni seguro social, ni vacaciones, ni aguinaldo, ni reparto de utilidades, no se indemnizaba por despido, tomaban agua enlodada, no tenían protección para trabajar bajo la lluvia, en fin, las empresas violaban los derechos laborales más elementales.

Esta situación engendro malestar, protestas y la necesidad de crear un sindicato; para frenar la agitación, el 17 de Agosto de 1974, las compañías constructoras despidieron a 800 trabajadores los más activos y rebeldes, la medida casi provocó un motín.

A fin de colmar animos llegaron aproximadamente 1,000 soldados, a bayoneta calada y obligaron a 800 despedidos a cobrar su último salario, sin embargo to-

do fué inútil el 26 de Agosto estalló la huelga general; el 22 de Octubre las empresas tuvieron que pactar ante las autoridades laborales federales de Tuxtla Gu tierrez, con el sindicato nacional de la industria de la construcción, similares y conexos, "Liga de Soldadores".

Las conquistas principales fijadas en convenio -- fueron las siguientes: aumento de salarios (62.21 pesos diarios, para el nivel más bajo, 120.00 para el nivel más alto) seguro social, transporte, agua potable, pago de horas extras, indemnización por despido, hasta 1976 el contrato fué administrado por la liga de soldados en este año se logró que el salario del obrero -- aumentará a 104.84 \$ diario y el del especialista -- \$ 208.00 en 1976 comenzó a disminuir el ritmo de la -- construcción y paralelamente el número de trabajadores.

A fin de año bajo de 3000 a 1200 la cantidad de obreros en 1976 comenzaron las empresas a anunciar que se había acabado el trabajo.

Para demostrarlo presentaron una carta de Pemex -- donde decía que no había fondos para continuar las --- obras.

26

El 18 de Diciembre de 1976, las Empresas de Cactus 1 dieron por terminado el contrato.

En Cactus 3 lo dieron por terminado el 29 de Diciembre y en Cactus 4 y 2 el 8 de Enero de 1977.

Hubo resistencia pero sólo se logro que se pagaran 45 días de salarios caídos a 60 huelguistas de DILEJA en Cactus 3, en los otros centros las empresas dejaron sin efecto los contratos.

En Febrero de 1977 se reanudaron las labores en Cactus.

Fueron contratados 300 obreros, en marzo había -- 1000 en abril 3000, en mayo aproximadamente 5000, procedían de Chiapas, Tabasco, Veracruz y Estado de México.

El 70% eran obreros calificados (campesinos o peones agrícolas), y la mayoría de ellos no habían participado en sindicatos y mucho menos en huelgas., desconocían sus derechos e ignoraban cuáles eran los sala--

rios y las prestaciones de los trabajadores que estuvieron anteriormente.

Su meta principal era conseguir trabajo, y siempre que consiguieran obtenían frecuentemente un salario superior al que acostumbraban.

Al mismo tiempo la comisión de contratos de la sección No. 26 del sindicato petrolero (con sede en las Choapas, Ver.) pasó a administrar el contrato colectivo de trabajo, y desplazó por lo tanto a la liga de soldadores, toda esta maniobra, urdida por los líderes petroleros, Pemex, las Empresas constructoras y las autoridades laborales, trajo como consecuencia el abaratamiento de gran parte de la mano de obra.

Los salarios de los trabajadores no calificados descendieron de \$ 104.84 pesos a \$ 16.17 diarios a muchos se les descontó (y se les descuenta la cuota por seguro social y no se les inscribió, el servicio de transporte se mantuvo pero en forma incompleta, las horas extras dejaron de pagarse o se pagan al antojo de las Empresas en fin hubo un retroceso, a los especialistas y a los obreros calificados no les redujeron los salarios ni les restringieron las prestaciones, entre otras razones porque éstos saben defender sus derechos y porque además no es fácil conseguir trabajadores con cierta calificación.

27

En el mes de Abril de 1977 la liga de soldadores-emplazó a huelga a los constructores de Cactus tanto para restablecer la titularidad de su contrato como para mantener las conquistas alcanzadas y obtener nuevas.

Se fijó el 20 de Junio como fecha para estallar la huelga al mismo tiempo un sindicato de Chiapas afiliado a la C.T.M. también reivindicó la titularidad del contrato.

Emplazó a huelga para el 20 de Mayo, los líderes del sindicato de afiliados a la C.T.M. se condujeron de una manera extraña y sospechosa, primero reiteraron el emplazamiento y luego forzaron a la interrupción de actividades, lograron paralizar las labores desde el 20 hasta el 25 de Mayo, en la madrugada de este último día el ejército y la policía entraron en acción y acabaron con "la huelga".

La lucha de los trabajadores de la construcción,-

por más espontánea que haya sido, expresaba la protesta contra la clase explotadora, se observaba el esfuerzo obrero por conseguir mejorar su modo de vida, acrecentar su conciencia.

Los trabajadores de la construcción son un peldaño de la estratificación que existe en la clase obrera, pero son una parte del bloque de los oprimidos a cuya lucha por resolver sus problemas debe ser orientada hacia la conquista del poder dentro de la fábrica... y hacia la conquista del poder a nivel del sindicato como premisa insustituible para plantearse la conquista del poder en la sociedad.

## 9. conclusiones

La explotación del petróleo en el sureste da comienzo y ya está alterando el desarrollo de la región, que actualmente está lleno de conflictos y transformaciones sociales.

Hasta la fecha el auge petrolero ha ocasionado -- grandes problemas de vivienda, condiciones de vida y de trabajo intolerables para los trabajadores.

Podemos decir que todos los sectores obreros, tienen problemas serios de vivienda en la actualidad, que cada sector requiere un enfoque distinto para solución de su problema de vivienda: los obreros de planta de Pemex; los técnicos y profesionistas al servicio de Pemex; los dirigentes de las compañías constructoras; los trabajadores de la construcción; los empleados de gobierno; los comerciantes en pequeño; etc.

Cada gremio obrero ofrece un tema diferente de vivienda de los trabajadores de la construcción por plantear problemas de proyecto y técnicas que ofrecen atractivo a quienes lo realicen.

Esta decisión la tomamos después de visitar la zona en varias ocasiones, hacer una investigación, que comprendió entrevistas con algunos trabajadores de la construcción en Cactus y en Reforma en sus domicilios-colectivos lo que permitió que nos sensibilizáramos del problema de vivienda de éstos.

Sin lugar a dudas creemos que son éstos trabajadores los que más urgentemente necesitan una propuesta de solución -aproximada- a su problema; aunque estamos concientes de la imposibilidad de la realización de la misma propuesta, si esperamos por convicción- que pueda mover el interés de los obreros a incluir en su programa de lucha y reivindicaciones la solución al problema de la vivienda de los trabajadores de la construcción.

Una vez que pudimos decidirnos y definir nuestro tema, nuestro trabajo se orientó a la búsqueda de soluciones arquitectónicas -proyectos- ya dadas que se relacionarán con el tema: trailers, estructuras soportantes de vivienda etc: VIVIENDA TRANSPORTABLE.

La investigación tomó un giro para orientarse a la búsqueda de una solución de vivienda transportable ya que este sector de trabajadores, necesariamente viajará a otro centro de trabajo una vez terminadas, las obras de la Petroquímica cuya duración según informes de los trabajadores mismos será no mayor de (5) cinco años; además la experiencia de otros lugares así lo de muestra: los trabajadores de la Petroquímica Cactus -- fueron los mismos que construyeron la Refinería de Tula Hgo., o la Petroquímica de Cd. Pemex, Tab.

29

## **10. la necesidad**

Decíamos al inicio del trabajo "Los trabajadores que se ven obligados a viajar a los centros de trabajo alejados de las ciudades y pueblos, la alternativa que toman es dejar a sus familias en su lugar de origen y enfrentar solos las carencias económicas de vivienda y servicios". Las compañías para quienes trabajan no --- ofrecen otra posibilidad.

## **11. la condena**

Un trabajador de Cactus nos dice "no, no tengo la familia aquí, tu sabes, todo el tiempo uno sale como -vagabundo a buscar cuál es su suerte, aunque tengamos un oficio tenemos que salir como vagabundos, porque no tenemos ninguna protección..."

## **12. las condiciones**

La vida de los trabajadores de la construcción implica permanecer solos durante años en los lugares de-

trabajo, alejados de sus familias, teniendo que hacer-  
periódicos viajes de visita a sus casas -semanal, men-  
sual- según la distancia (que siempre es bastante) a -  
la que se encuentre la Zona de trabajo.

"... con el dinero que gasto en ir y venir a mi -  
casa cada semana -dice un trabajador de Cactus- me po-  
dría construir poco a poco una casa aquí, pero si se -  
acaba el trabajo de que me serviría, pues tengo que ir  
a donde vaya la compañía..."

## **13. el consumo espacial**

Los diferentes tipos de vivienda no son resultado  
de diferencias económicas, pues hemos adoptado un solo  
usuario: el trabajador de la construcción.

En la industria de la construcción, específicamen-  
te en el sector que abordamos no hay diferencias se-  
riales de salarios, el escalafón se reduce a dos catego-  
rías:

especialista y  
ayudante

Lo que tenemos es...

Diferencias básicas en cuanto al consumo del espa-  
cio, en lo que se refiere a vivienda y servicios éstos  
son determinados por:

el estado civil  
el No. de miembros por familia  
el sexo

El espacio se distribuye según las necesidades bá-  
sicas y generales del hombre, naturalmente empapadas -  
de las condiciones objetivas de la vida que llevan los  
trabajadores.

Dichas condiciones conforman un espacio sui gene-  
ris.

La forma en que se dotan de espacio los trabajado-  
res actualmente están determinadas por las condiciones  
económicas en primera instancia, pero también influyen  
las condiciones de los lugares a donde llegan a traba-  
jar.



Pero aún así los obreros de manera natural han -- conformado el espacio de acuerdo con las diferentes actividades que desarrollan, y han venido imponiéndose un régimen de vida en el cuál han dado carácter colectivo a algunas actividades; carácter privado a otras -- que arrojan espacios diferentes, la propia necesidad -- ha dado a luz una conformación espacial sui generis.

Estos resultados espontaneos en cuanto a la conformación espacial no deben ser tomados "al pie de la letra", sino deben ser analizados a través del lente crítico de la técnica y teoría espaciales de carácter científico; no repetir lo que sucede en la realidad -- a menos que resulte positivo- para no caer en una conclusión de espacios absurdos o disonantes para con la vida obrera.

Los diferentes tipos de vivienda que se proponen:

1.- Para obreros casados

- a) matrimonios solos
- b) familias de 4 miembros
- c) familias de 6 miembros
- d) familias de 8 miembros

2.- Para obreros solteros

El número de obreros solteros, el de casados, el número de miembros por familia se obtuvo de un análisis comparativo de dos diferentes centros de población petroleros que han tenido desarrollos similares a Cactus-Reforma éstos son Cerro Azul, Ver., y Coatzacoalcos, Ver.

Los porcentajes obtenidos son inferencias de los censos de población y de los datos de investigación -- del campo realizada durante 3 visitas a la región que significan entrevistas con trabajadores realizadas en centros de trabajo en dormitorios colectivos, en comedores colectivos, visitas y entrevistas a obreros en otros centros de trabajo como Cd. Pemex, Macuspana, Villahermosa, Estación Juárez.

Los datos en los que se coloca el acento son los obtenidos en Reforma-Cactus, donde viven 6.000 de los trabajadores que prestan sus servicios a las compañías constructoras y Pemex.

De las entrevistas concluimos que la mayoría de -- los obreros de la construcción viven en Reforma y son -- 6.000 según censo que hace el Municipio.

Es con base en estos 6.000 trabajadores de la cons-- trucción que formulamos la conformación hipotética de -- un grupo social compuesto -en base a datos censales y a la historia de otros poblados por 20.786 habitantes.

Con los cuales se elaboró la pirámide de edades en las condiciones de información e investigación que se -- generaron.

Concluimos que:

de esos 20.786 Hab. 3,286 son casados, 2714 son -- solteros,

de los 3,286 casados, el 13.56% = 445 matrimonios-- solos; el 31.71% = 1044 fam. de 4 miembros; el 26.90% -- = 883 fam. de 6 miembros; el 27,83% = 914 fam. de 8 --- miembros.

En función de estos porcentajes obtuvimos el No. -- de viviendas y edificios (células) que se necesitan pa-- ra un poblado de nueva creación con esas característi-- cas.

Para casados serían:

1.- De 2 a 4 miembros/fam. 45.20% 1487 viviendas -- con 7.03 M2 por Hab., 2230 viviendas transportables.

2.- De 4 a 6 miembros/fam. 26.90% 884 viviendas -- con 6.25 M2/hab. 1768 viviendas transportables.

3.- De 6 a 8 miembros/fam. 27.90% 913 viviendas -- con 5.85 M2/hab. 2286 viviendas transportables.

6,280 Unidades transportables para casados.

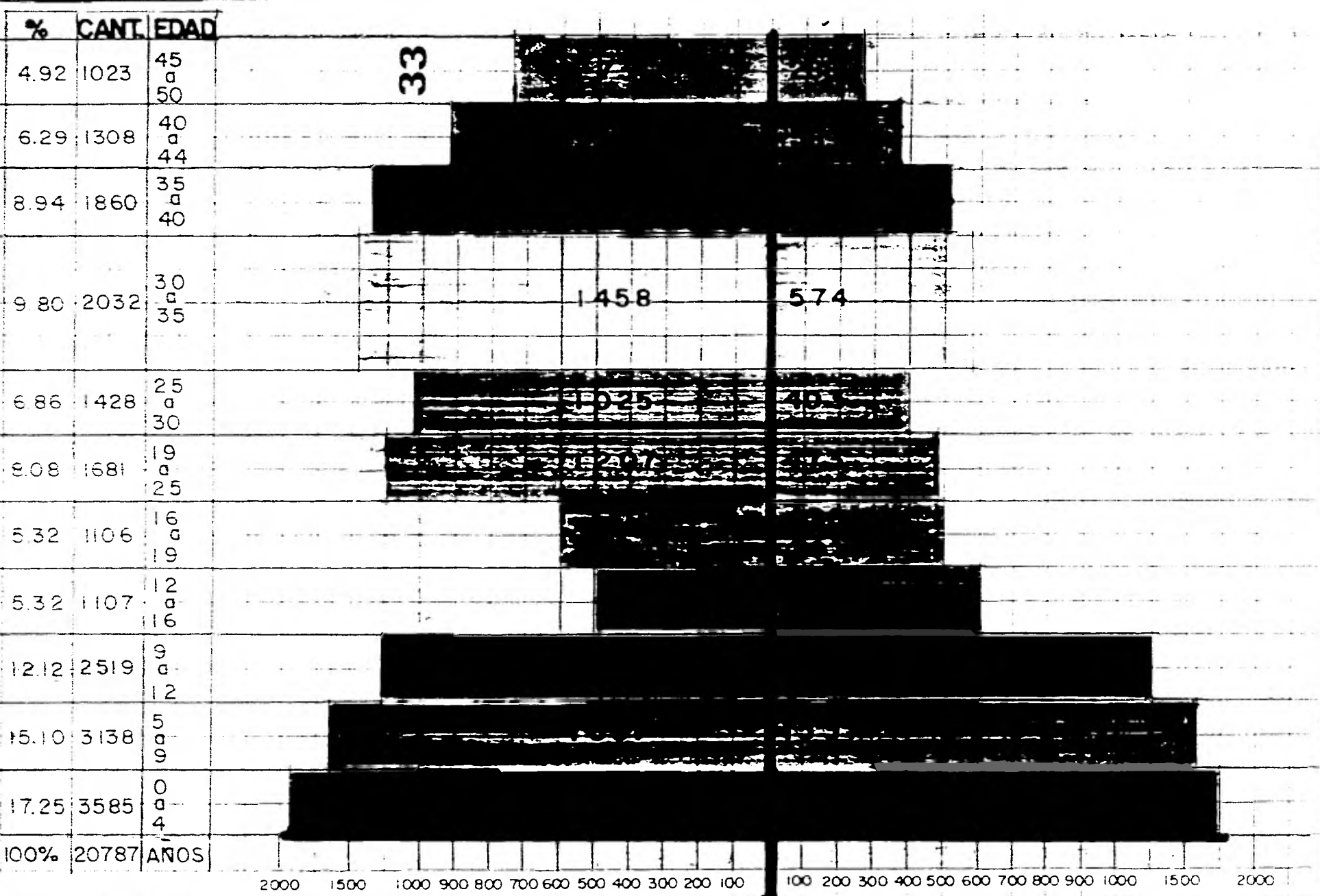
#### DOSIFICACION.

\*La construcción se inicia con las obras de:

Topografía

Desmante

Terracería y obras de arte (redes hidráulica, sani-



2000 1500 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1500 2000

**H O M B R E S                      M U J E R E S**

33

%	CANT.	EDAD
4.92	1023	45 a 50
6.29	1308	40 a 44
8.94	1860	35 a 40
9.80	2032	30 a 35
6.86	1428	25 a 30
8.08	1681	19 a 25
5.32	1106	16 a 19
5.32	1107	12 a 16
12.12	2519	9 a 12
15.10	3138	5 a 9
17.25	3585	0 a 4
100%	20787	AÑOS

1458

574

2000 1500 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

HOMBRES

MUJER

AD

33

734

288

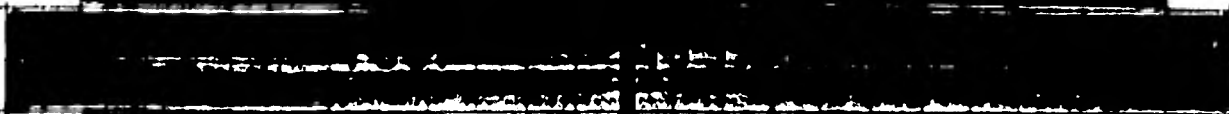


1458

574

1025

493



OS

2000 1500 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 1500 2000

**H O M B R E S**

**M J E R E S**

taria, etc.)

\*Personal que llega al iniciarse la obra:

350 Trabajadores

191.69 ---- 54.77% Casados (33%)  
158.30 ---- 45.23% Solteros (67%)

191.69 Casados

1 Matrimonios solos 2 miembros 13.56%=25.99 Fam.  
2 Matrimonios solos 4 miembros 31.71%=60.78 Fam.  
3 Matrimonios solos 6 miembros 26.90%=51.56 Fam.  
4 Matrimonios solos 8 miembros 27.83%=53.34 Fam.

1. 25.99 x 2 = 52 Habitantes  
2. 60.78 x 4 = 243.12 "  
3. 51.56 x 6 = 309.36 "  
4. 53.34 x 8 = 426.72 + 158.30 Solteros  
TOTAL 1189.50 1200 Habitantes

\* Unidades transportables necesarias para 1200 habitantes.

+ ) Familias de 2 miembros 52 Hab. -- 26 Unid. Trans-  
portable.  
Familias de 4 miembros 243.12 " -- 90 "  
Familias de 6 miembros 309.36 " -- 104 "  
Familias de 8 miembros 426.72 " -- 124 "  
TOTAL 344 "

+ ) Solteros - 158.30  
Hab. 3HAB/U.T.R. 60 "  
TOTAL 404 "

+ ) Edificios de vivienda necesarios P/1200 Hab.  
12 U.TR./Edificio + 404 U.TR.=33,667 Edif.  
34 EDIFICIOS

SERVICIOS COMUNITARIOS.

Para 1,200 Habitantes (P.T.)  
(+) Educación

Jardín de Niños: 3.8% de P.T. = 45.6 Niños a 4M2/Niño=182.4 M2

Primaria 22% de P.T. = 264 Niños a 27 M2/Niños =	712.00 M2
Secundaria 2.5% de P.T. = 30 Niños a 6.5/Niños =	195.00 M2
TOTAL	2,107.80M2

Salud	45.00 M2
Comercio - Mercado 10 puestos	125.00 M2
Admon.-Centro de barrio	56.00 M2
Deportivo - Club	156.00 M2
Terminal de Autobuses .01m2/liab.	12.00 M2
Vialidad-Vehficular, Peatonal 24 m2/h	2,880.00 M2
Estacionamiento - 100 espacios	434.60 M2
TOTAL	5,816.40 M2

#### DENSIFICACION.

14 Edificios=404 Unid. Transportable.	
1200 Habitantes.	
250 Hab/Hect, -- 4.800 hect.	7 Edif./Hect.
360 " " -- 3,333 "	10.3 Edif./hect.
490 " " -- 2,449 "	14 " "

## 14. proceso de poblamiento

35

El proceso propuesto obedece a los pasos del programa de la obra de que se trate, de la división práctica a los trabajos a realizarse.

Los trabajos que se realizan en la construcción de una petroquímica ó en la perforación de nuevos pozos, tienen diferentes etapas constructivas: Desmonte, limpieza, trazo de infraestructura (redes de calles, banquetas, agua, electricidad, drenaje, pavimento)., construcción de la misma construcción de instalaciones para maquinaria., instalaciones de equipos, construcción de oficinas., construcción de bodegas.

Todas estas etapas constructivas ocupan un lugar diferente en el tiempo de desarrollo del proyecto dependiendo ésto de la ruta que se halla propuesto.

Según se ha observado, en el desarrollo de trabajos (construcción de petroquímicas: Cd. Pemex, Macuspána) hechos por compañías constructoras para Pemex, los-

primeros trabajadores que llegan a una obra son los que hacen el desmonte puesto que casi siempre las obras son en lugares alejados de las poblaciones grandes, la duración de éstos trabajos depende de la magnitud de la obra (9 meses a un año).

Posteriormente llegan los que trazan la red de infraestructura (topógrafos, cuadrillas de cadeneros, brigadas de topografía).

Inmediatamente los que construyen al llegar desplazan a los anteriores que se dirigen hacia otra obra ó realizan el trabajo que sigue dependiendo del grado de especialización que se requiera.

Los nuevos trabajadores que llegan son especialistas.

Los que se retiran, van a abrir otro frente de trabajo y a fundar el nuevo centro de vivienda, para lo cual se llevan sus cosas y las instalan en el nuevo lugar.

En la actualidad así sucede y las duraciones de las obras van de 6 a 10 años, en la construcción de instalaciones productivas de petróleo, como la refinería de Tula, Hgo., las instalaciones de Cactus, Chis., que se iniciaron en 1973 y aún no son puestas en producción sino parcialmente.

La duración de la estancia de los trabajadores de desmonte en Cactus, Chis., fué de un año actualmente se están construyendo: Puentes bajo tierra para las tuberías de los ramales de gasoductos, puentes elevados para la llegada a las plantas criogénicas de las tuberías de gas, excavaciones, calles a nuevos pozos.

Estos 7 años los trabajadores de la construcción han vivido en reforma en las condiciones antes mencionadas.

Una unidad de vivienda y servicios para los trabajadores de la primera etapa de una construcción que serían 350 trabajadores número con el que se empezó Cactus (petroquímica)

Agrupación:

Brigadas de Topografía.



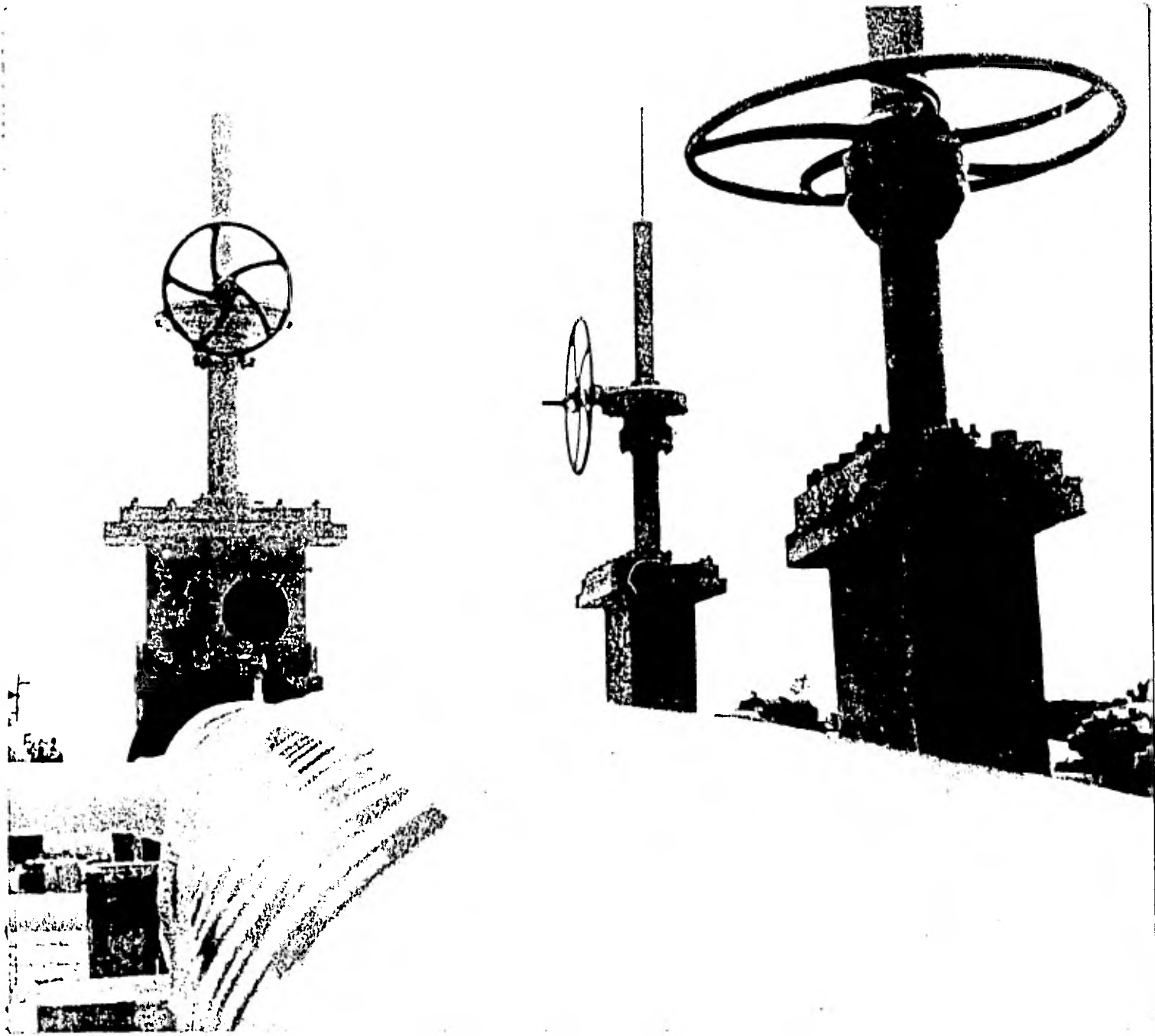
Cuadrillas de desmonte.  
Constructores de calles y banquetas  
Redes hidráulicas  
Redes Sanitarias  
Redes Eléctricas  
Pavimentaciones

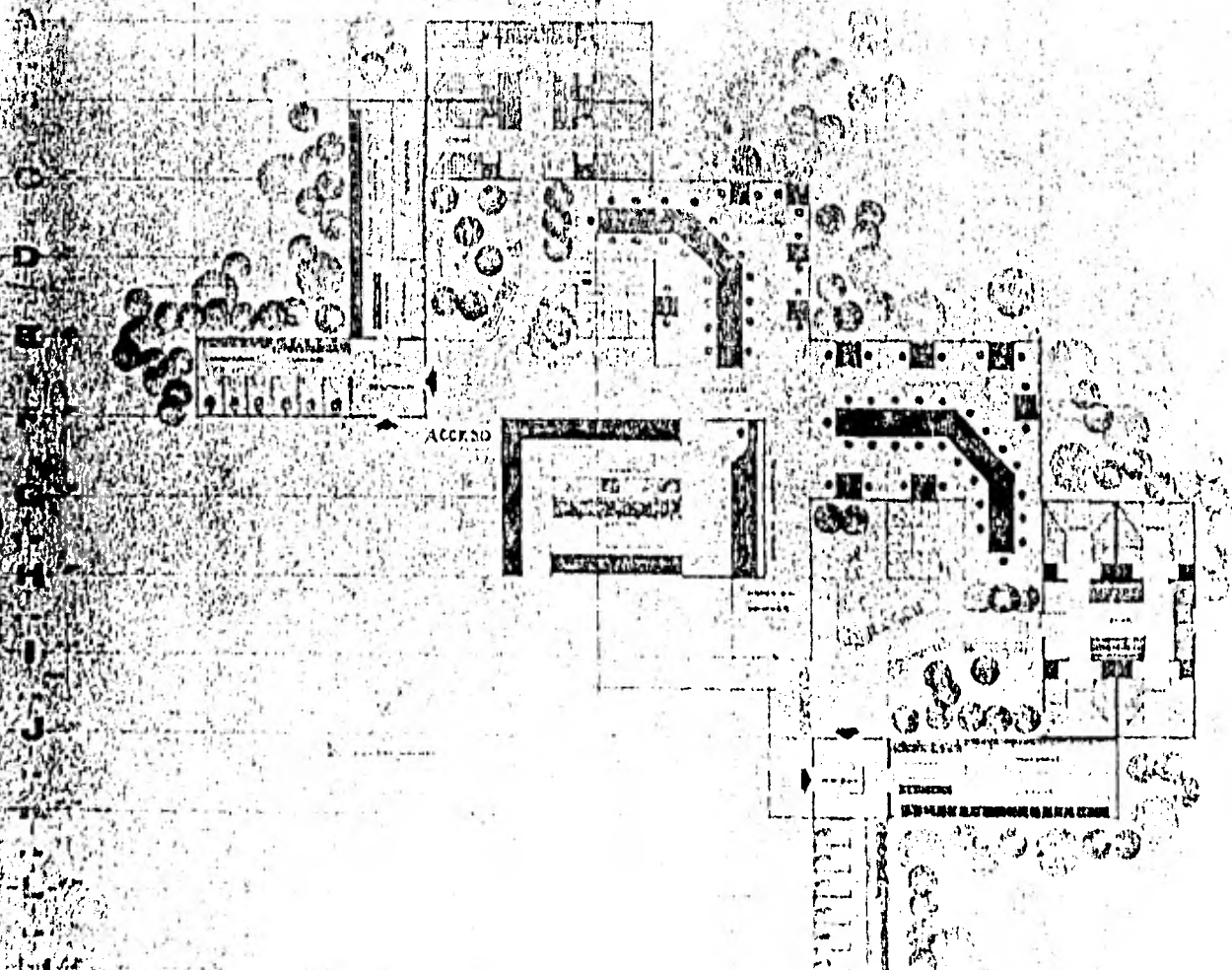
## 15. anexo grafico

- 1 TUBERIA Y VALVULAS EN SITIO GRANDE CHIAPAS.
- 2 PLANTA BAJA DE CELULA DE SOLTEROS Y CORTE TRANSVERSAL DE LA MISMA.
- 3 PLANTA MEDIA DE CELULA DE SOLTEROS
- 4 PLANTA ALTA DE CELULA DE SOLTEROS
- 5 COMPOSICION VOLUMETRICA CON 2 CELULAS DE SOLTEROS
- 6 PLANTA BAJA DE LA CELULA DE 2 MIEMBROS POR FAMILIA.
- 7 PLANTA ALTA DE LA CELULA DE 2 MIEMBROS POR FAMILIA.
- 8 PLANTA MEDIA DE LA CELULA DE 2 MIEMBROS POR FAMILIA.
- 9 COMPOSICION VOLUMETRICA CON CELULA DE 2 Y DE 4 MIEMBROS POR FAMILIA.
- 10 PLANTAS BAJA Y MEDIA DE LA CELULA DE 4 MIEMBROS POR FAMILIA
- 11 PLANTA BAJA DE CELULA DE 6 MIEMBROS POR FAMILIA Y MAQUETA DE LA MISMA.
- 12 Y 13 ENSAMBLE DE CONECTORES PARA LOS MODULOS TRANSPORTABLES
- 14 AGRUPAMIENTO TRANSPORTABLE DE VIVIENDA
- 15 VISTA FRONTAL Y FACHADA DE CONJUNTO
- 16 17 Y 18 AGRUPAMIENTO DE VIVIENDA TRANSPORTABLE
- 19 Y 20 PERSPECTIVA DE AGRUPAMIENTO DE VIVIENDA TRANSPORTABLE.

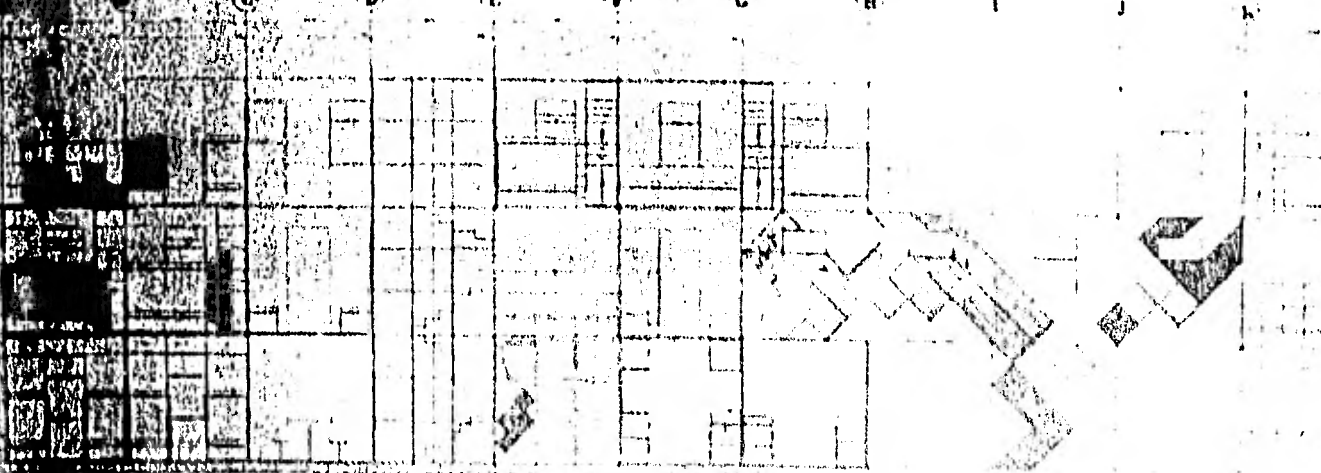
## 16. bibliografía

- 1.- MANLIO TIRADO.- El Problema del Petroleo Tabasco, - Chiapas y el gasoducto.- Ediciones Quinto Sol, S.A. México, D.F., 1978.
- 2.- KARL MARX.- Introducción general a la crítica de la economía política (1857).- Cuadernos pasado y presente No. 1. México, D.F., 1978.
- 3.- EMILIO PRADILLA.- Textos sobre la vivienda.- Revista Arquitectura Autogobierno No. 7. México, D.F., - 1977.
- 4.- BRENDA Y ROBERT VALE.- La casa autónoma.- Editorial Gustavo Gili, S.A.- Barcelona, 1977.
- 5.- STEFFEN HUTH.- Construir con células tridimensionales.- Editorial Gustavo Gili, S.A.- Barcelona, 1977
- 6.- S.V. SZOKOLAY.- Energía solar y edificación.- Editorial Blume.- Barcelona, 1978.
- 7.- HECTOR CEBALLOS LASCURAIN.- La prefabricación y la vivienda en México.- Universidad Nacional Autónoma de México (Centro de Investigaciones Arquitectónicas).- México, D.F., 1973.



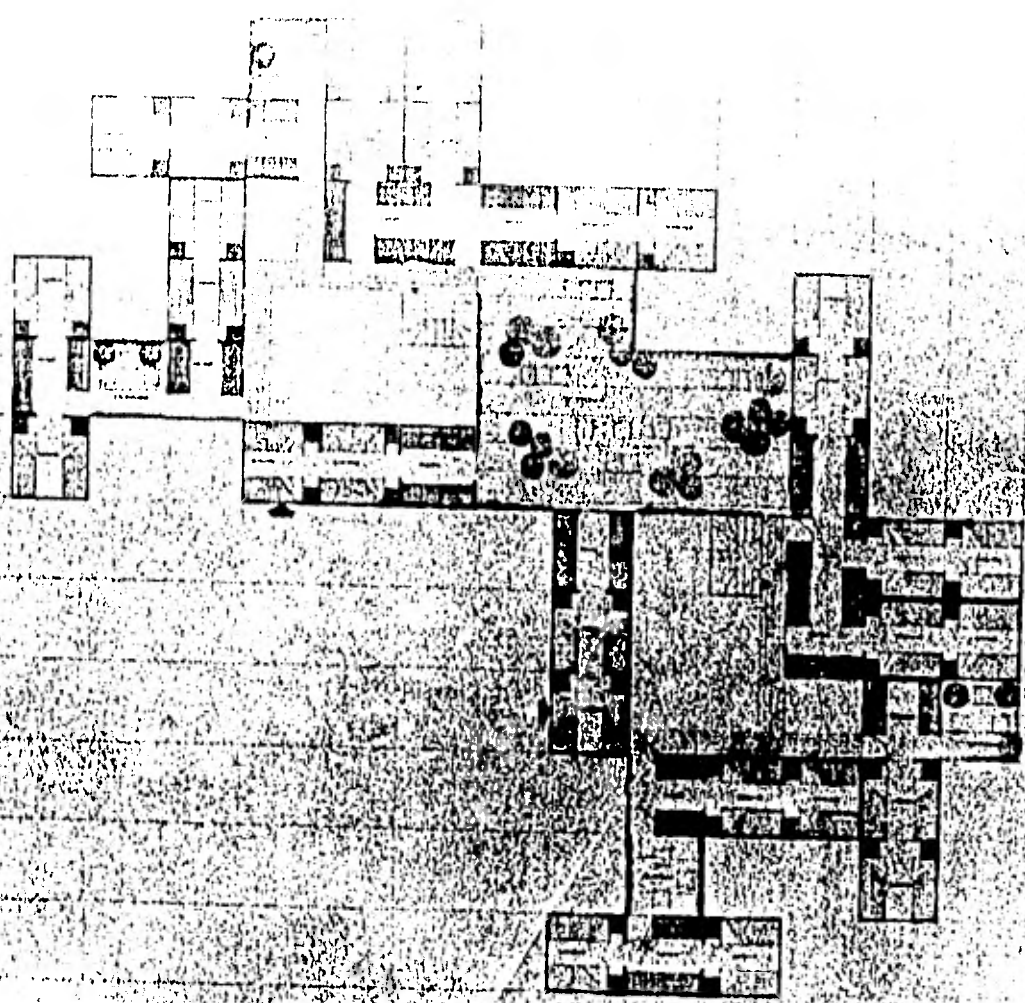


11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



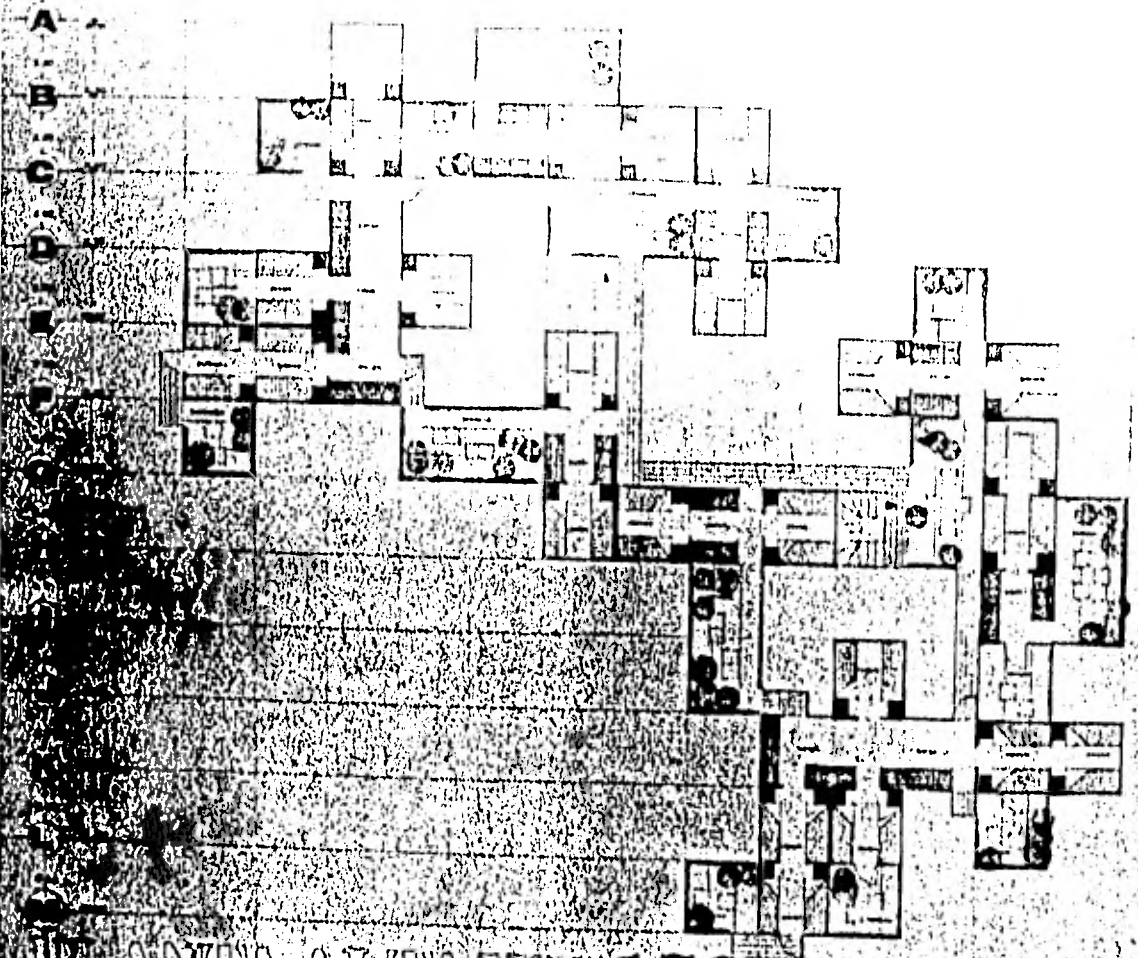
101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200.

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

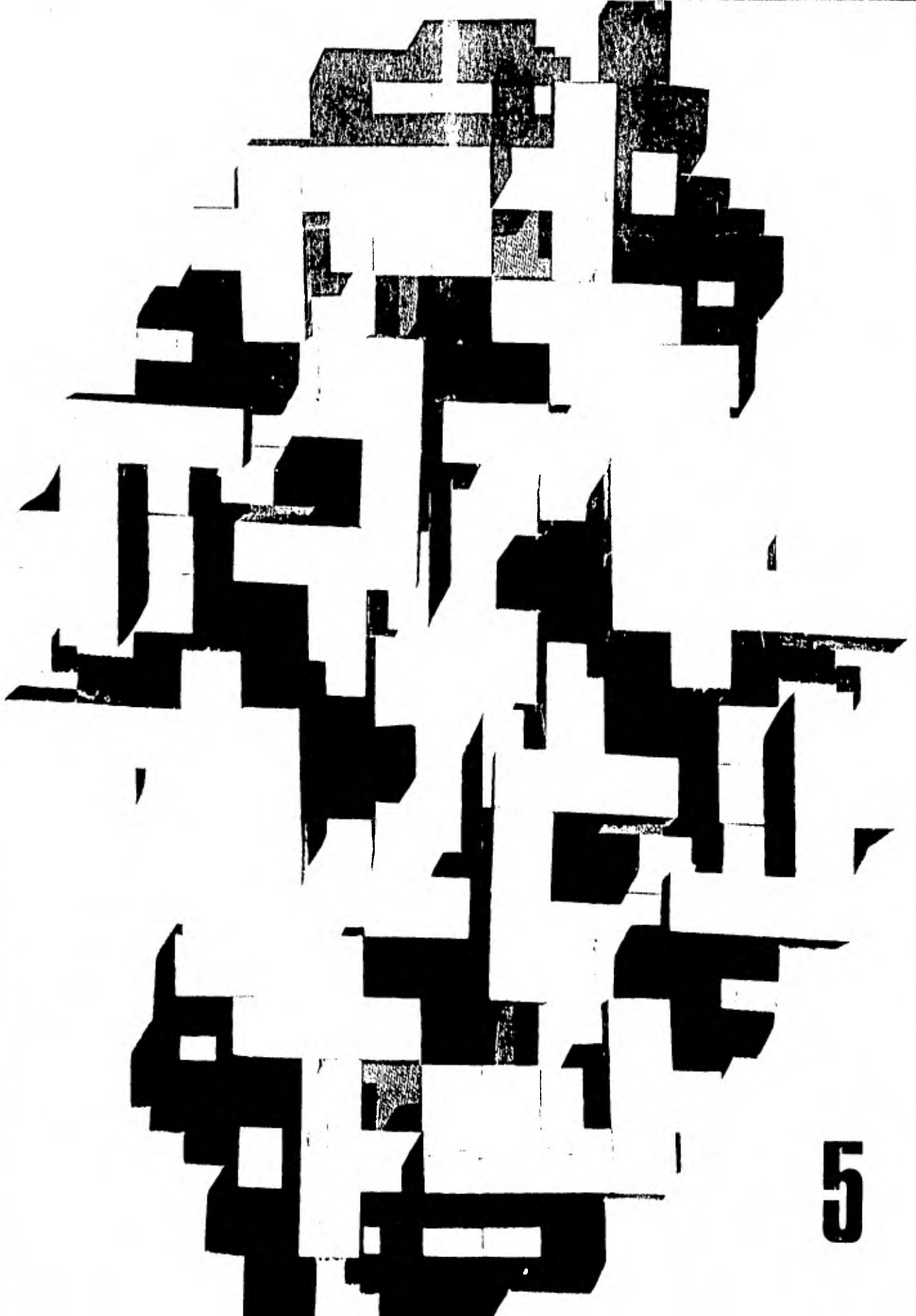


PLANO DE LA VILLA MODELO DE ESCUELA 1:50  
 CANTON DE LA UNIÓN, GUATEMALA

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



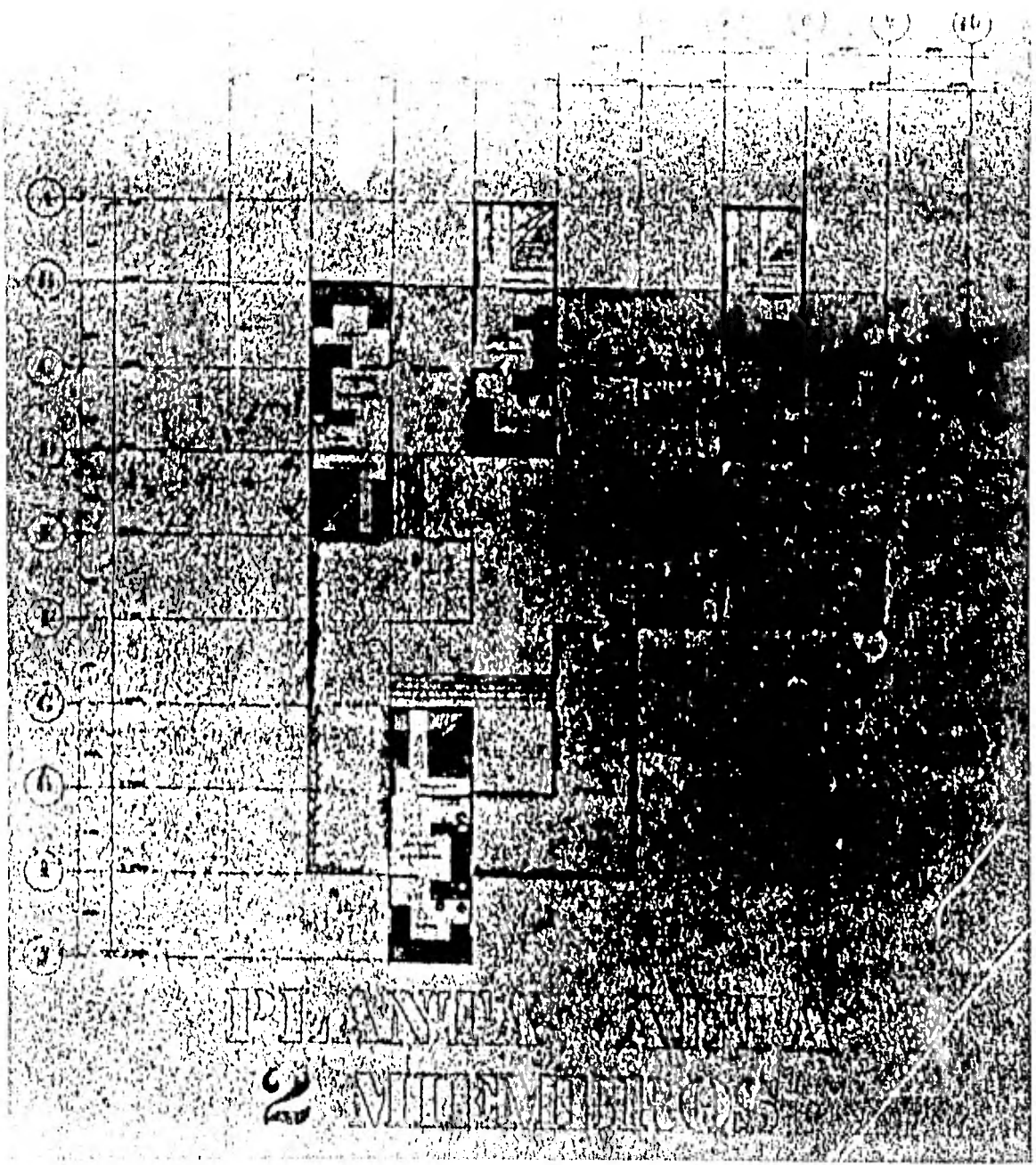
PLANTA ALTA ESC. 1:30  
CALLE DE LOS AMEROS



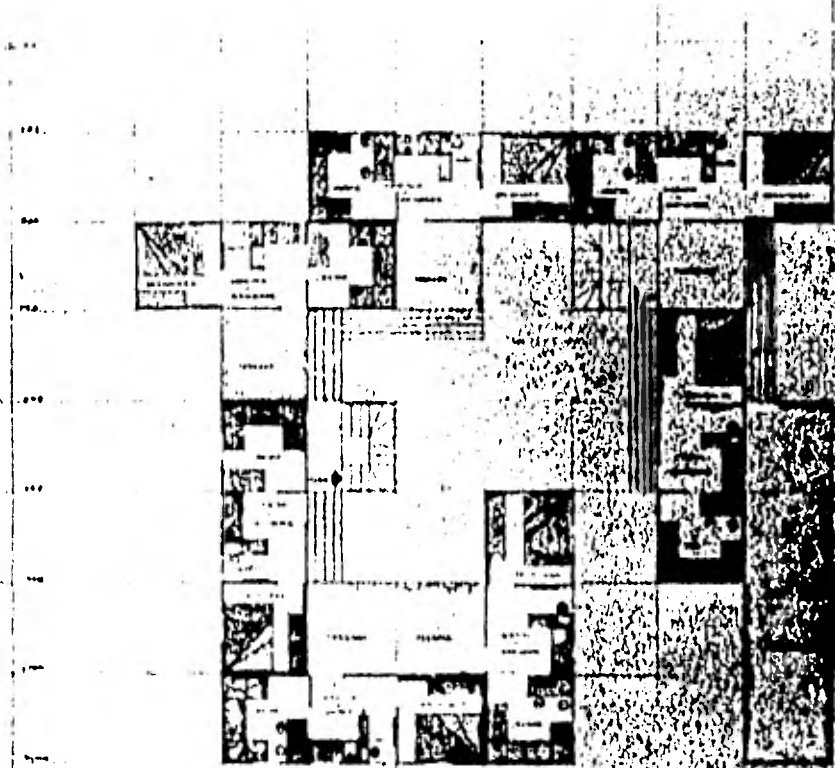




PLANETA BAJA  
2 MEMBROS



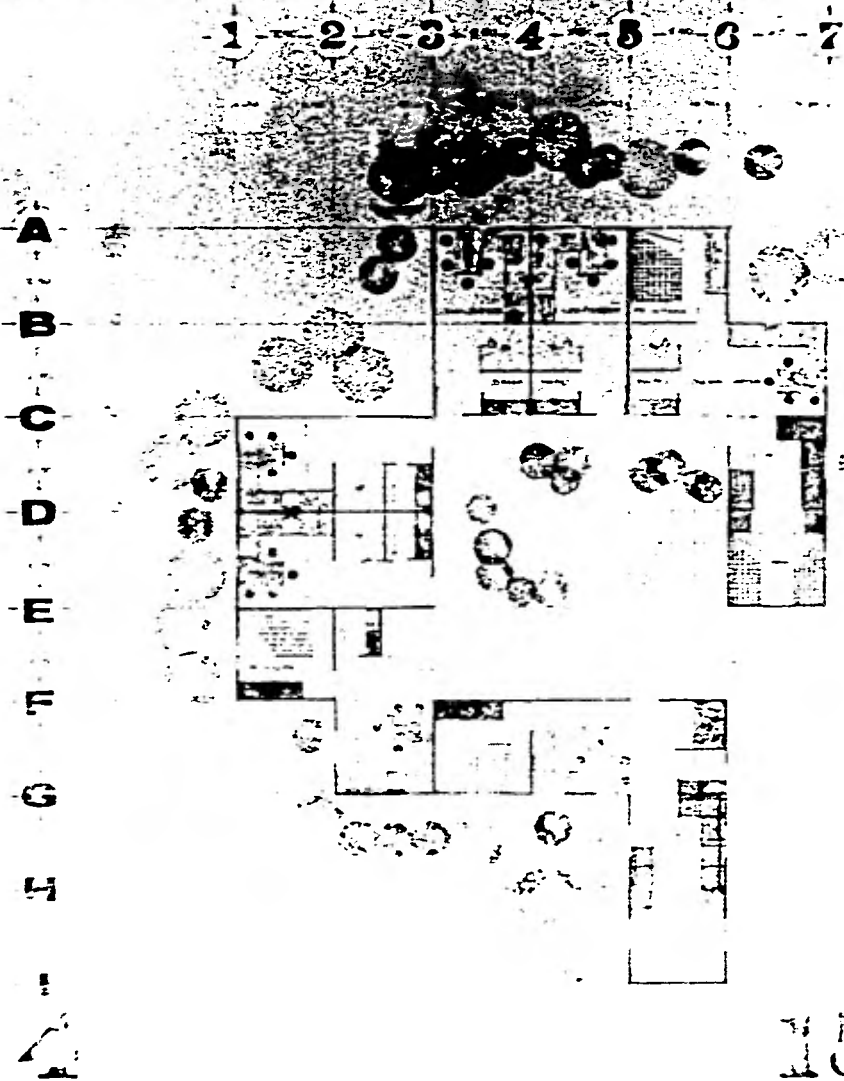
PEANUTS  
2



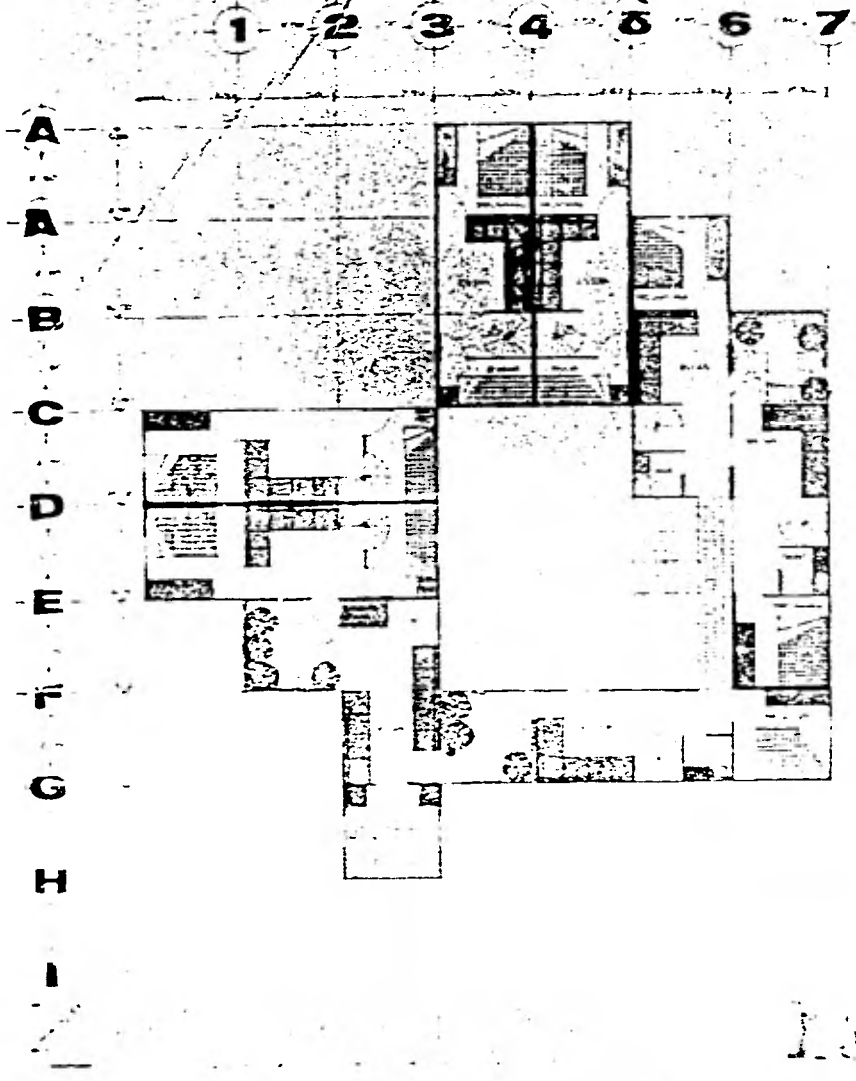
PLANTA MEDIA

2 MEMBROS





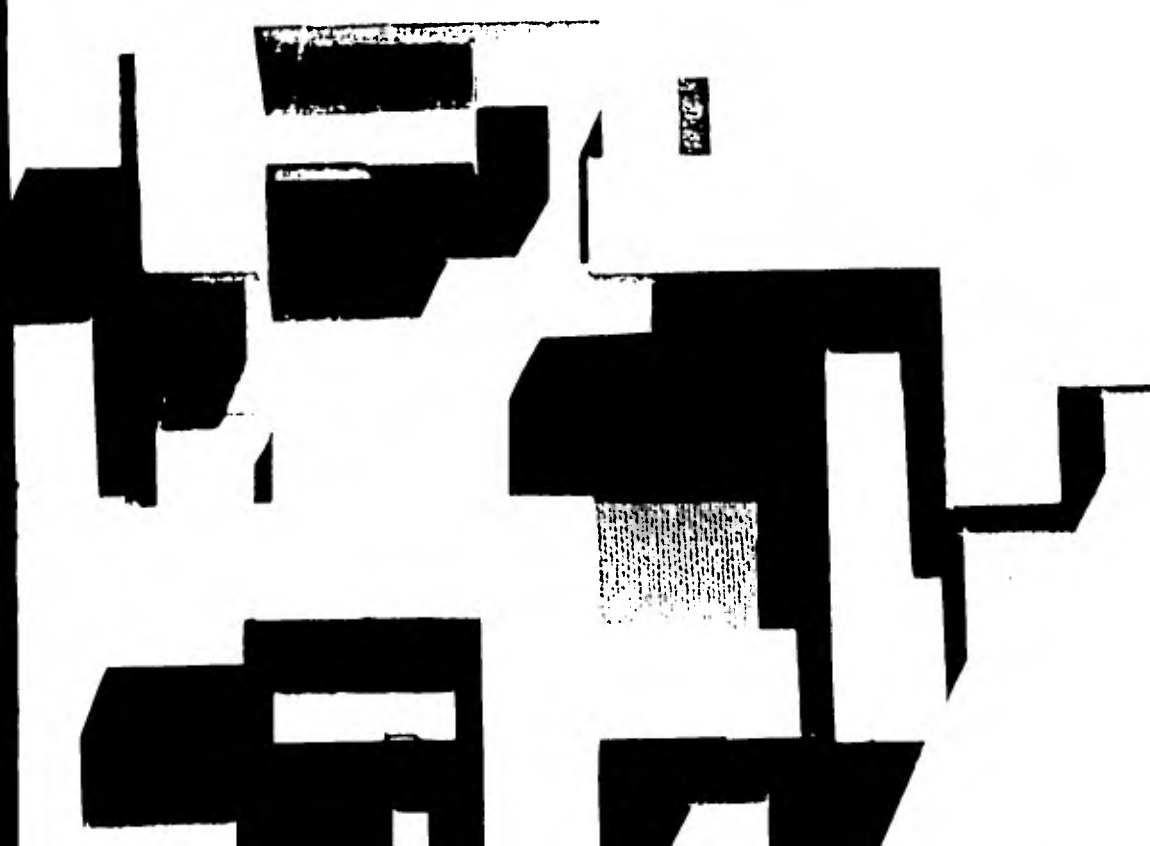
150



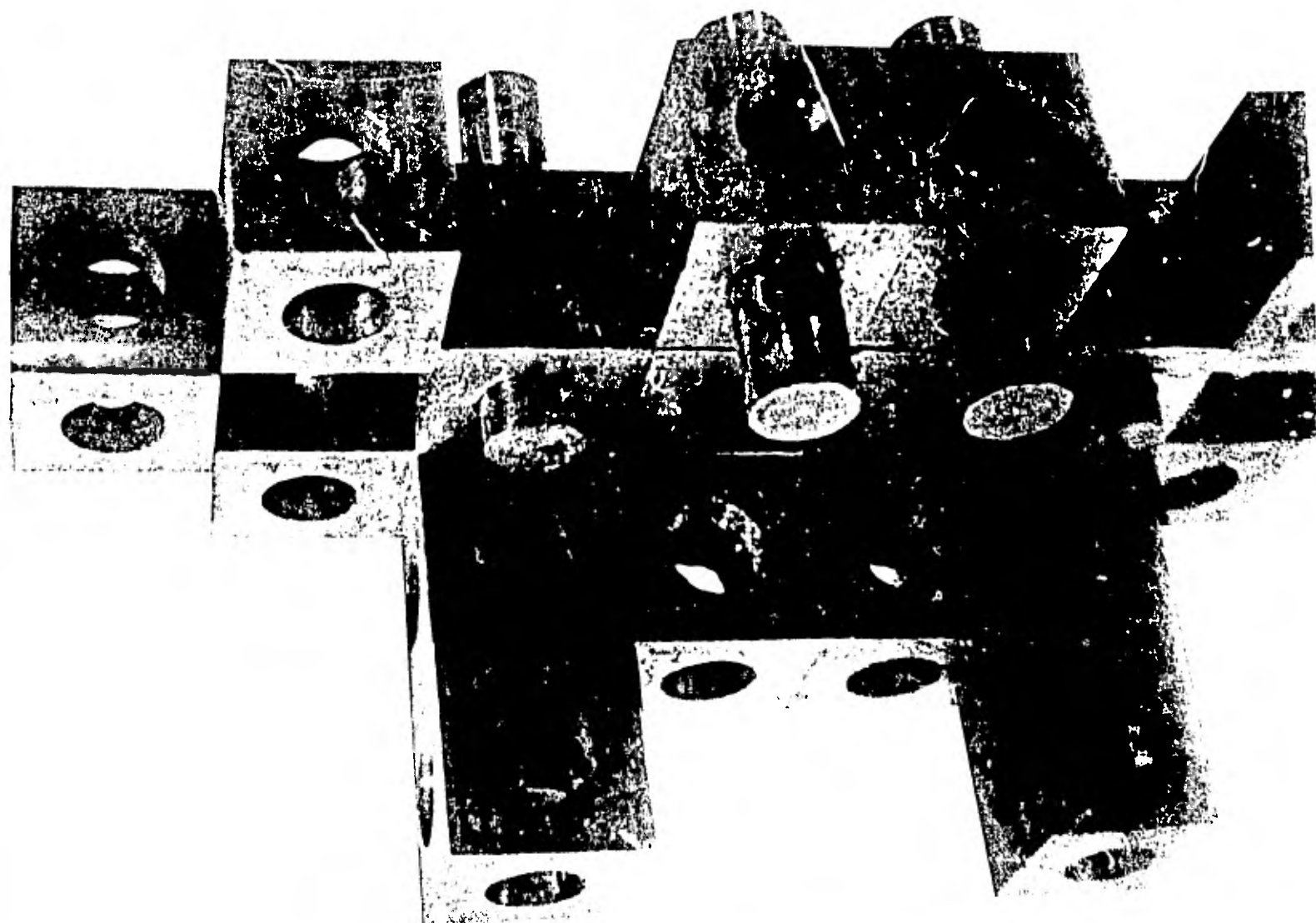
150

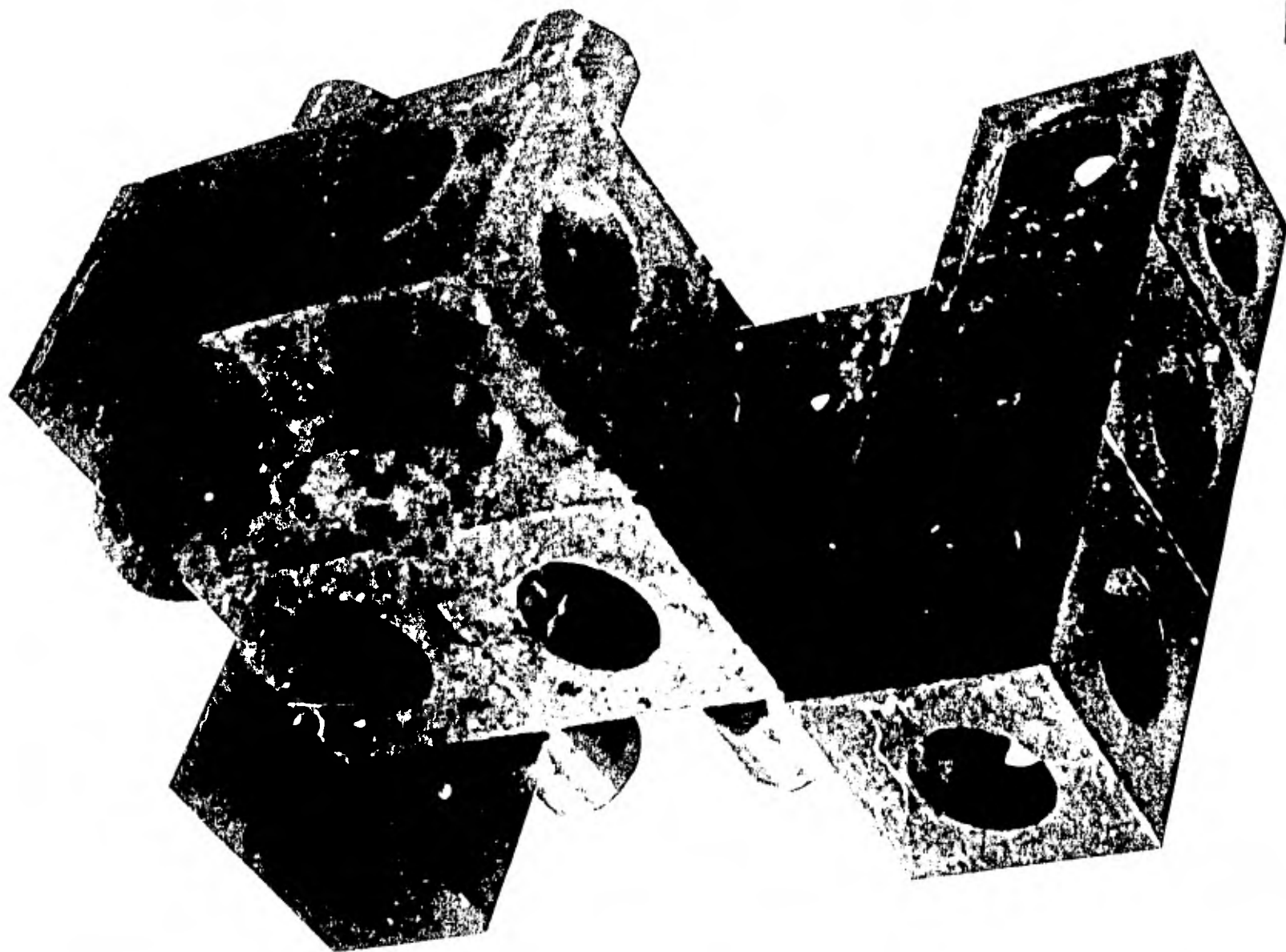


PAJA IESC 1:50

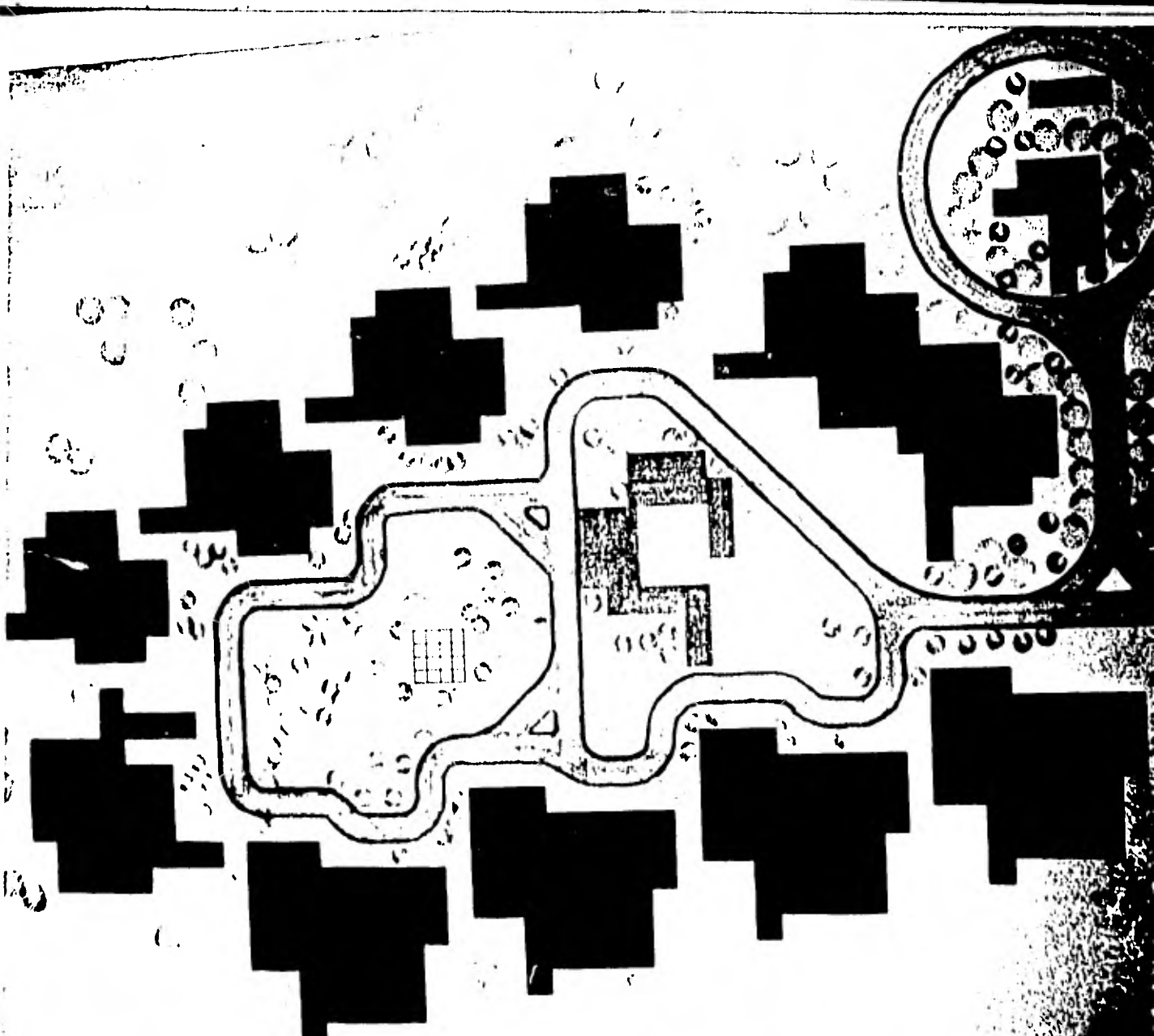




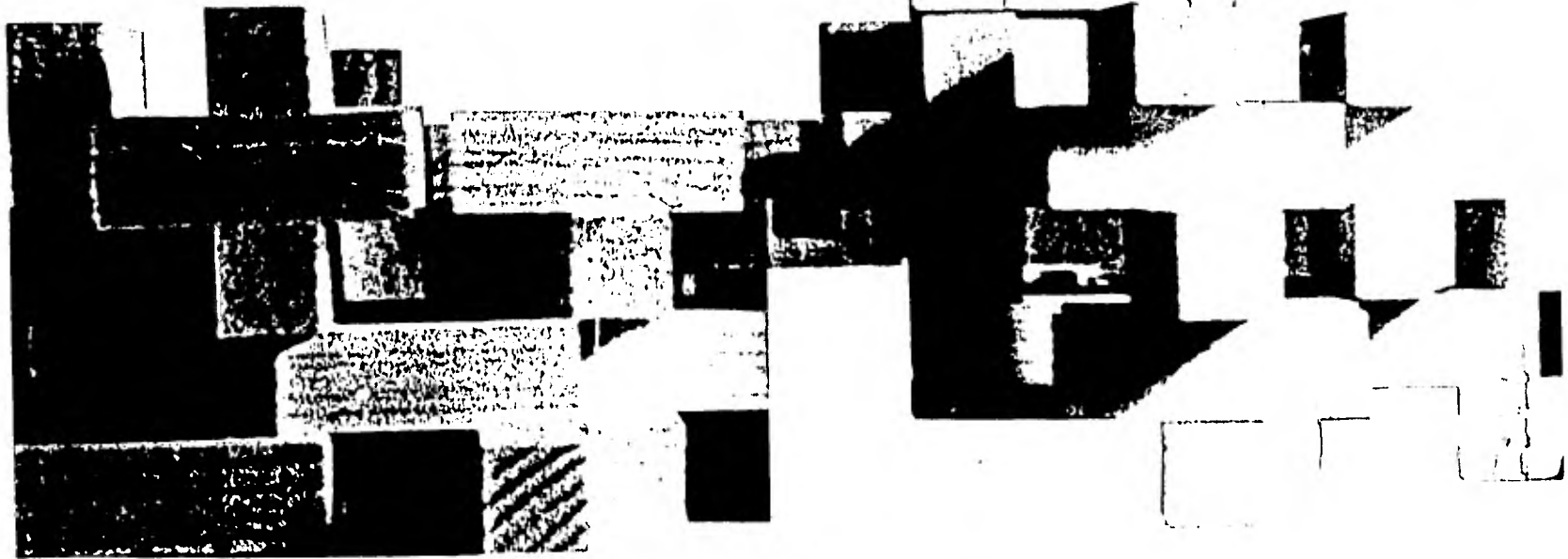




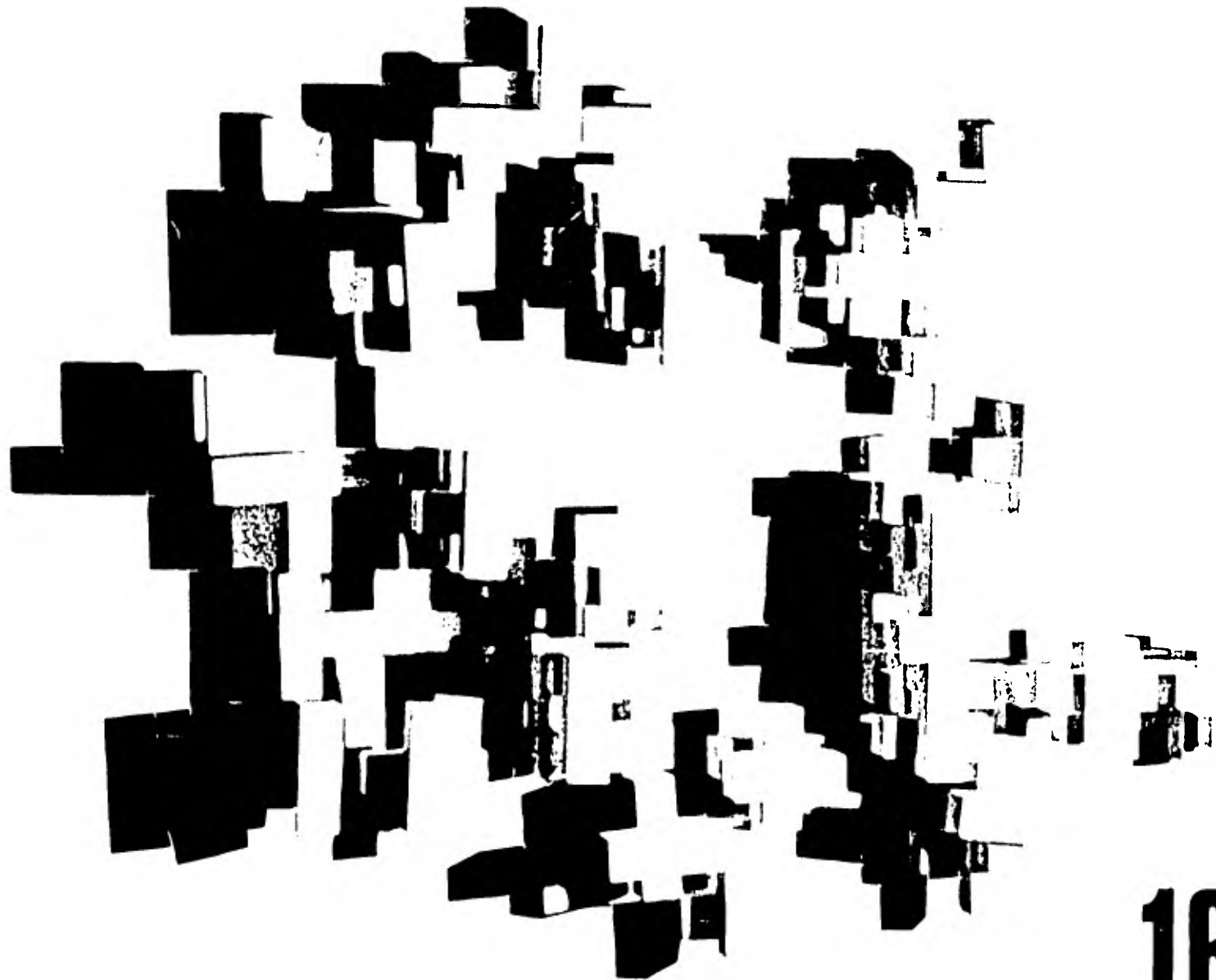




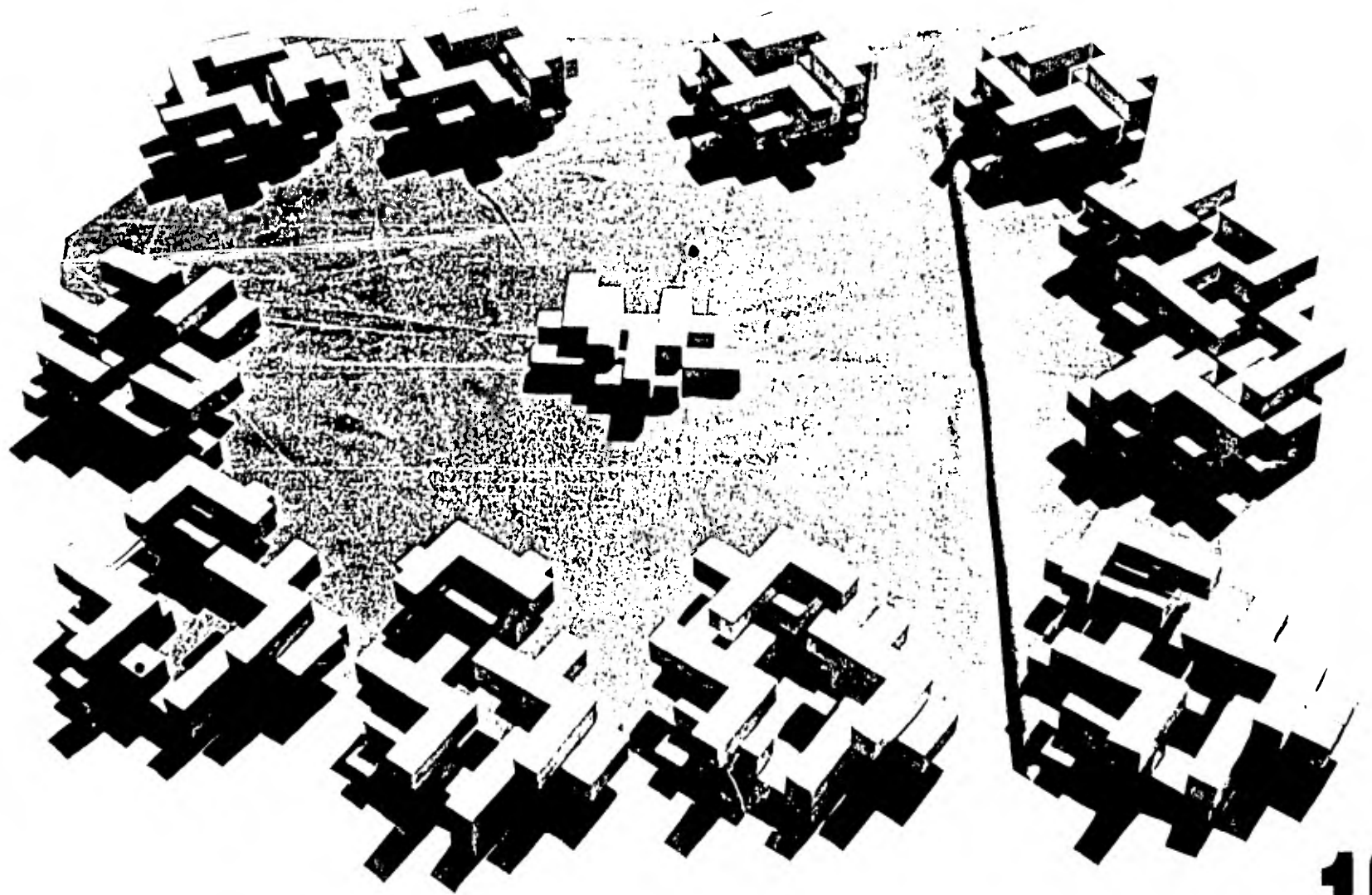
ACHTUNG! DIESE ZEITUNG ENTHÄLT KEINE POLITISCHEN ANSICHTEN DER VERLAGSLEITUNG

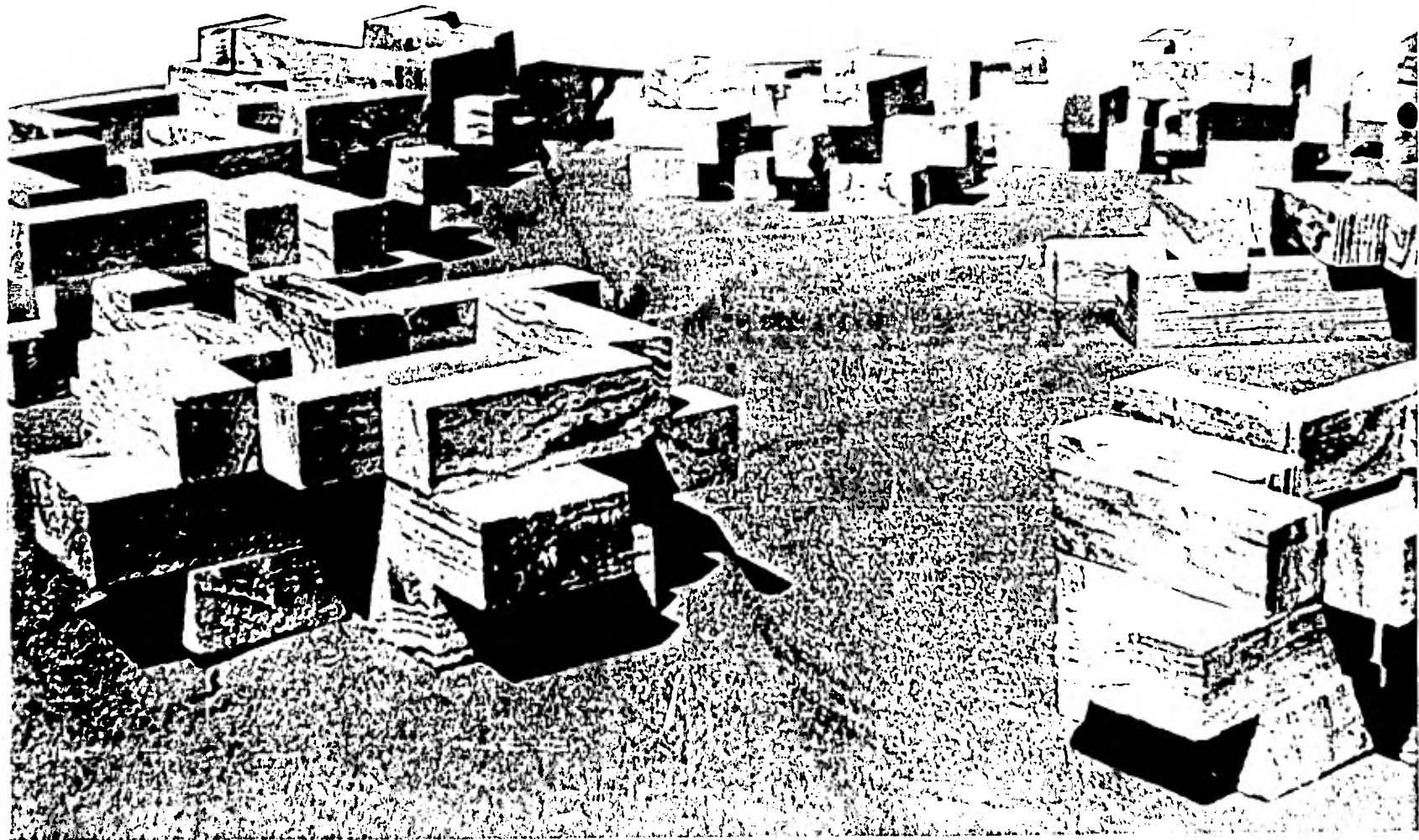


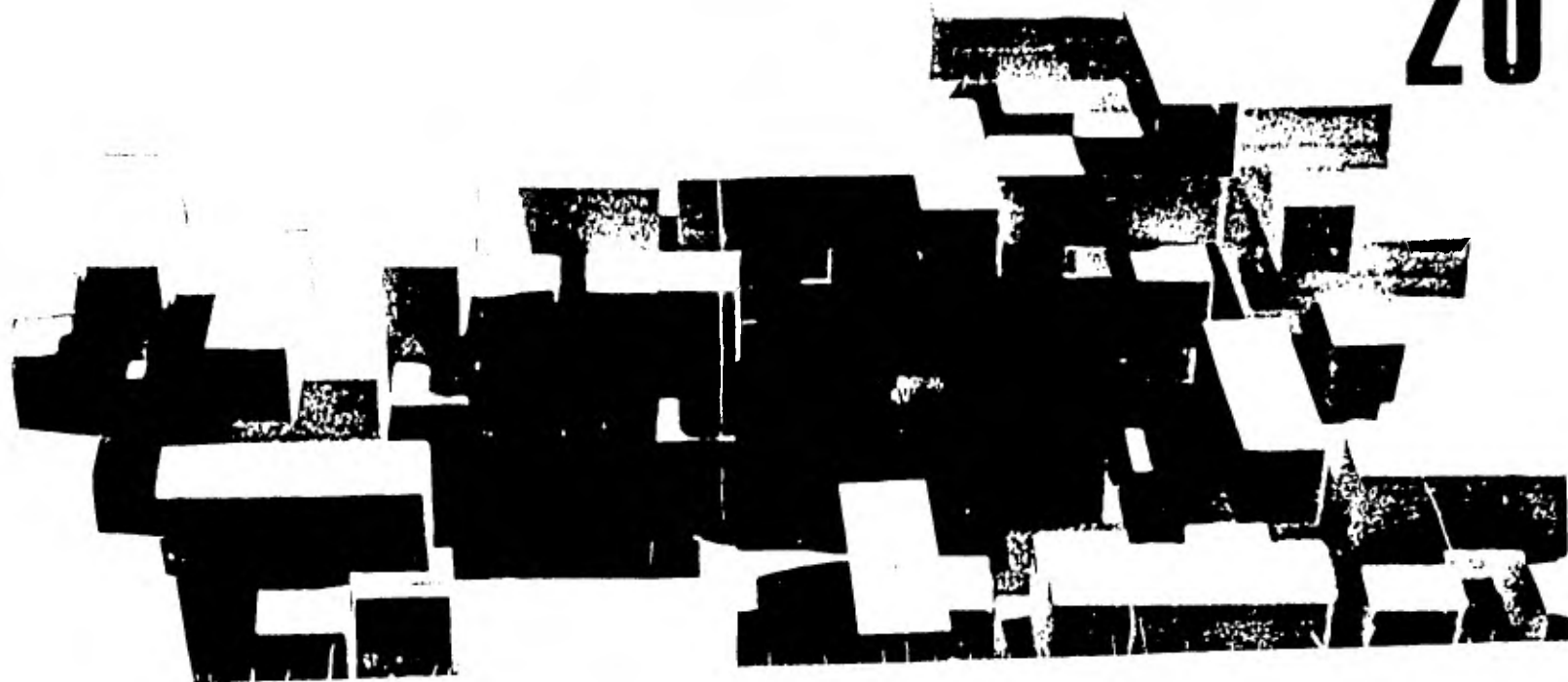
LAGILADA CONJUNTO HABITACIONAL ESCALA 1:50











PLAN DE REALIZACION.- Principios de la realización: Investigación preliminar, investigación urbanística, programación arquitectónica, anteproyecto, instalaciones, costo del proyecto y proyecto definitivo.

## PRINCIPIOS DE REALIZACION POR ETAPAS INDICE

- 1.- INVESTIGACION PRELIMINAR
  - a.- Planteamiento de objetivos
  - b.- Investigación de campo
  - c.- Investigación bibliográfica
- 2.- INVESTIGACION URBANISTICA
  - a.- El medio (lámina 3)
  - b.- Uso del suelo (lámina 4)
  - c.- Morfología urbana (lámina 5)
  - d.- Equipo urbano (lámina 6)
  - e.- Aspecto legislativo (lámina 7)
  - f.- Influencias sociales y económicas (láminas 8 y 9)
  - g.- Diagnostico de carencias (10)
- 3.- PROGRAMACION ARQUITECTONICA
  - a.- Determinación del programa inicial (11)
  - b.- Terreno propuesto (lámina 12)
  - c.- Localización del terreno (lámina 13)
  - d.- Determinación del programa (lámina 14)
- 4.- ANTEPROYECTO
  - a.- Analisis tipológico del funcionamiento del proyecto (15)
  - b.- Analisis de interrelaciones entre los elementos del programa (lámina 16)
  - c.- Relación funcional de elementos espaciales (17)
  - d.- Esquema del proforma (18)
- 5.- INSTALACIONES
  - a.- Analisis de su influencia en la construcción (láminas 19 y 20)
- 6.- COSTO DEL PROYECTO
  - a.- Analisis de los límites de costo
  - b.- Presupuesto (lámina 21)
- 7.- PROYECTO DEFINITIVO
  - a.- Aspecto general volumetrica
  - b.- Localización y conjunto
  - c.- Aspectos parciales



## INTRODUCCION:

El hombre es un ser social y en su necesidad de comunicación se valió de diversos medios de expresión para manifestar sus inquietudes e interrogantes de la vida.

Una vez satisfechas sus necesidades biológicas, se plantea incógnitas ante los fenómenos de la naturaleza y emerge en él una inquietud espiritual de expresar sus sentimientos.

Desde tiempos remotos ha buscado la forma de manifestar sus sentimientos de diferentes modos, todos estos impregnados de las características únicas que tiene como individuo que es, así como también influye por el contexto social de su medio y de su época. Su voluntad activa, su razón contemplativa, su deseo de perfección estética y su instinto de búsqueda se transforman en una —

\* **ACTIVIDADES Y DISTRIBUCION DEL TIEMPO** Se grafican las actividades propias del ser humano y el tiempo utilizado en ellas a lo largo de tres etapas de la historia del hombre. Los datos porcentuales de la tabla de la derecha señalan que con el hombre industrial se ha disminuido considerablemente el tiempo de trabajo efectivo, incrementándose el tiempo de educación formal, el de descanso y niñez.

|         | El hombre<br>Primitivo(600 000)<br>18 años de vida | El hombre<br>Agricultor(6000 a.c)<br>35 años de vida | El hombre<br>Industrial(1900)<br>70 años de vida |
|---------|--|--|--|
| Trabajo | 6 33.3%  | 10 28.5%   | 72 10.3%   |
| Comer   | 0.5 2.7%   | 1 2.8%   | 2.33 3.3%  |
| Dormir  | 7.5 41.6%  | 13 37.1%   | 24 34.3%   |

■ "CÓDICE DE LOS ACENTAMIENTOS HUMANOS" Instituto de Fomento y Censos (1969)

capacidad creadora a través de las artes y la recreación, esta última como un encuentro a valores humanos universales como el respeto a sí mismo y a la naturaleza, su participación en sociedad y la responsabilidad intrínseca a la misma.

La recreación hoy cobra valor, no como una mera disciplina educativa sino como una necesidad social.

Para ello se necesita de un lugar adecuado como sede de estas actividades colectivas, favorable para salvaguardar la salud física y moral con actividades colectivas sanas de esparcimiento.

Según la época el hombre ha creado estos lugares de acuerdo a sus intereses, necesidades y avances tecnológicos. A través de los tiempos estos síncos cambian y se modifican, ejemplo de ello lo tenemos en los lugares dedicados al juego de pelota en Teotihuacán o en Chichén-Itzá, en los Coliseos de Roma y de Efeso o en nuestros actuales estadios.

Los organismos dedicados a la recreación, como el CONACURT, el CREA y la Subsecretaría de la Juventud, el Deporte y la Recreación, dan una importancia necesaria en la optimización del empleo del tiempo libre en algo más valioso y más real que el ocio, como es la recreación (Boletín CEIR. 1º-17-1977)

La finalidad de este trabajo es presentar el proyecto de un "Centro Socio-Cultural y Recreativo" para el municipio de Ario de Rosales Michoacán, mismo que ubicado en el centro del estado, colinda con los municipios de: Villa Escalante (Santa Clara del Cobre) al norte, al sur con el de la Huacana, al oriente con los municipios de Tacámbaro y Turicato, al poniente con los municipios de Taretan y Nuevo Urecho.

En Ario la concentración de población en la zona urbana es de 3509 hab./Km<sup>2</sup> en la zona rural es de 2490 por Km<sup>2</sup>. La composición de la población es según la tabla anexo.

El desarrollo de Ario de Rosales presenta perspectivas de crecimiento al futuro, dada su ubicación y la juventud de su población. Por esto respondiendo a sus inquietudes de incrementar los conocimientos de esto, a sus deseos de cultivar sus aficiones por las artes y a difusión de la cultura se propone crear un lugar adecuado para la realización de este tipo de eventos.

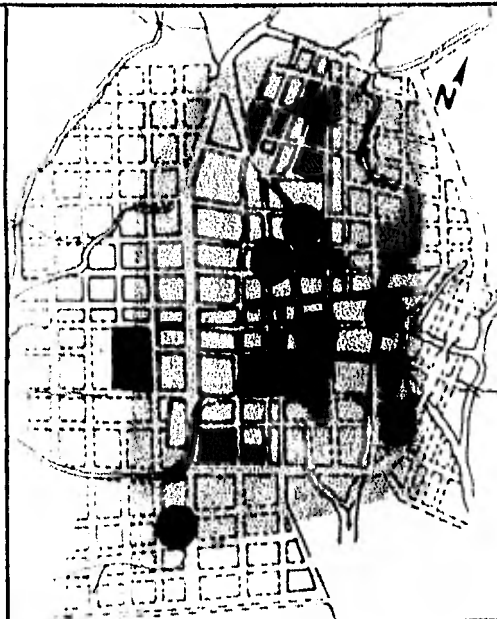
### POBLACION composición

| Grupo de edades     | SEXO   |        | TOTAL  |
|---------------------|--------|--------|--------|
|                     | M      | F      |        |
| Niños de 1 año      | 561    | 390    | 951    |
|                     | 6073   | 5291   |        |
|                     | 3672   | 3588   |        |
|                     | 1771   | 1890   |        |
| de 65 años más años | 528    | 472    | 1000   |
| TOTAL               | 12 605 | 11 631 | 24 236 |

# Censo de Población 1980 S.I.C. y O.G.T.

### NOMENCLATURA

- Zona Deportivo
- Cine
- Parque
- Plazuela
- Plazo de Toros
- Jardín Principal
- Discoteca
- Salón de Baile
- Agua Potable Dom.
- Zona Electrificada
- Crecimiento



2

Los lugares con que cuenta el municipio de Ario como centros recreativos son: Una zona deportiva, dos cines (que se encuentran en malas condiciones), un parque, una plazuela, el Jardín Principal, una pequeña plaza de toros, una discoteca y un salón de baile. Por la escasez y el estado deficiente en que se encuentran estos lugares, la población en busca de recreo emigra a los lugares cercanos como: Patzcuaro, Uruapan, Huacana, Morelia, etc. Actualmente cuenta con una población flotante de un 15% (2,794) de jóvenes, que por no disponer de servicios adecuados para el esparcimiento, prefieren no regresar a su lugar de origen o pasar los fines de semana, lo que proporciona una emigración definitiva hacia los áreas urbanas agravando a estos sus problemas de inmigración.

"El mejoramiento del sistema socio-económico de nuestro municipio, será posible en la medida en que podamos elevar el nivel cultural del pueblo, pero en forma especial el de las nuevas generaciones para capacitarlas en el desempeño de actividades productivas y de servicio" (Monografía de Ario de Rosales de Pablo G. Macías, Pág. 381).



**La Economía** de la comunidad se representa por la población económicamente activa y está es de 14 098 habitantes, lo cual representa al 58.16% de la población total, pero de estos, solo el 41.32% representa a la población que en realidad es económicamente activa, por lo que tan solo el 24.03% es económicamente activa.

**Actividades:** en Arío de Rosales, la mayoría de la gente se dedica a la agricultura, en poca proporción a la ganadería, caza, pesca y silvicultura. En lo que corresponde al primer sector lo ocupan 3824 personas, en la Industria lo ocupan 936 personas, en el Comercio y Servicios lo ocupan 1039 personas.

### EDUCACION

| PLANTELES DE EDUCACION |     | No. de ALUMNOS | % de Alumnos | No. de Alumnos |
|------------------------|-----|----------------|--------------|----------------|
| TIPO                   | No. |                |              |                |
| KINDER/JARDIN          | 2   | 8              | 10           | 274            |
| PRIMARIAS              | 5   | 75             | 98           | 4376           |
| SECUNDARIAS            | 1   | 15             | 24           | 448            |
| ESC. TECNICAS          | 1   | 18             | 32           | 924            |
| PREPARATORIA           | 1   | 4              | 12           | 152            |
| ESC. P/ADULTOS         | 3   | 24             | 24           | 1300           |
| TOTAL                  | 13  | 144            | 200          | 7474           |

■ Archivos de las Direcciones de las escuelas  
Inspección escolar de Zona

### TIERRAS

| TIPO DE TIERRA | %     |
|----------------|-------|
| DE TEMPORAL    | 93.20 |
| DE HUMEDAD     | 260   |
| DE RIEGO       | 520   |
| TOTAL          | 10000 |

■ Archivo del Depto de Informática y Est. del Edo

### PRODUCTOS

| CULTIVO     | %     |
|-------------|-------|
| MAIZ        | 88.2  |
| FRIJOL      | 9.5   |
| SORGO       | 0.2   |
| TRIGO       | 0.4   |
| CAÑA DE AZ. | 1.8   |
| TOTAL       | 10000 |

■ Archivo del Depto de Informática y Est. del Edo

### ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD               | No. de PERSONAS |
|-------------------------|-----------------|
| AGRICULTURA             | 3824            |
| GANADERIA               | 38              |
| CAZA/PESCA/SILVICULTURA | 40              |
| INDUSTRIAS              | 936             |
| ARTESANIAS              | 374             |
| COMERCIO                | 419             |
| SERVICIOS               | 1039            |
| TOTAL                   | 5826            |

■ Censo Económico 1978 SIC DGE

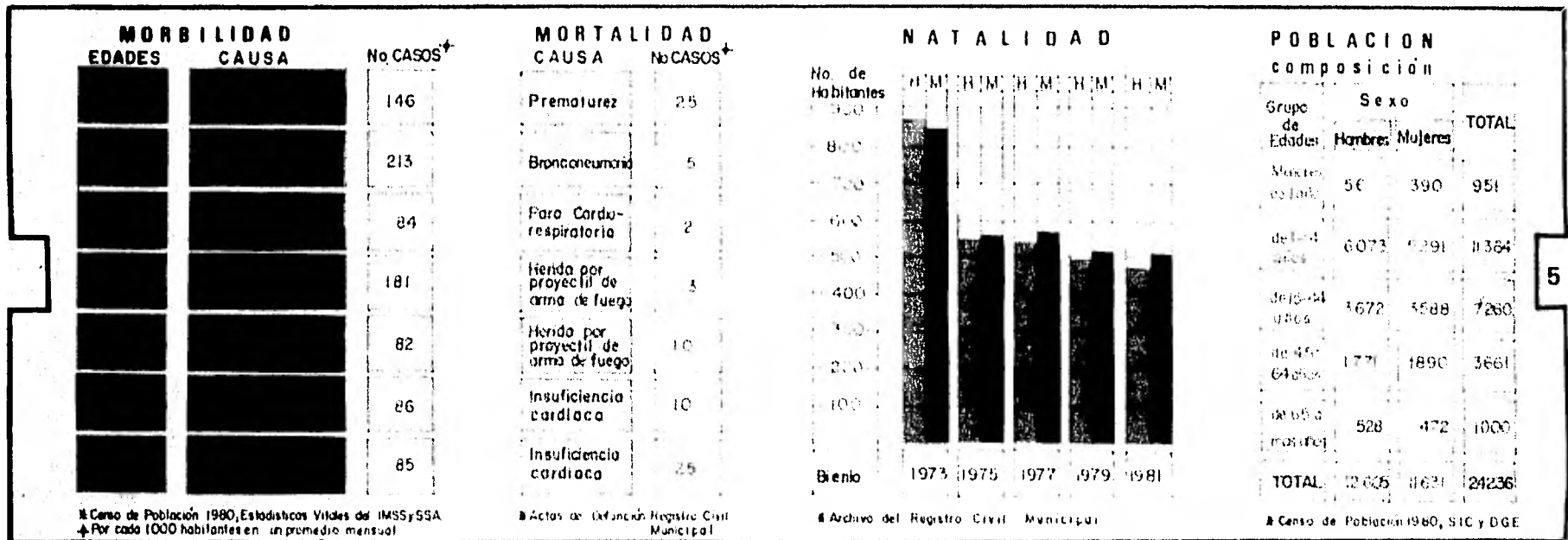
4

**La Educación:** cuenta con recursos materiales y humanos suficientes para cubrir las necesidades del municipio y la cantidad de alfabetos mayores de diez años que no asiste a ningún plantel educativo, es de 4482 personas y tan solo son 789 los analfabetos detectados, lo cual quiere decir que prácticamente se ha logrado acabar con el analfabetismo y los círculos de estudio de educación para adultos, funcionan bastante bien, en la actualidad cuentan con un grupo de 1300 personas adultas.

**La Industria:** la más importante es una resinera Ejidal, que produce colatonia y aguarras cuya venta se hace al extranjero principalmente. Le sigue una fábrica de hanna de trigo llamada "La Gloria" y luego seis pequeñas industrias: Roberto Bárcenas que elabora cajas de empaque de madera; Cardona, Herrería artística; Imprenta Rex, Efraín López, Herrería artística, Flaviano Marroquín que fabrica mosaicos y losetas y Pino S de R.L. que produce aguarrás y brea



La Densidad de Población en Ario de Rosoles, es de 38.87 habitantes por Km<sup>2</sup> para el municipio y tomando en cuenta que la población urbana es de 8774 habitantes, lo que representa el 36.20% de la población total, si la zona urbana tiene una extensión de 2.5 Km<sup>2</sup>, se puede deducir, que la concentración de habitantes en la zona urbana es de 3509.6 habitantes por Km<sup>2</sup> y en la zona rural será de 24.90 habitantes por Km<sup>2</sup>. Natalidad actualmente está disminuyendo y de acuerdo a columnas estadísticas, su índice en la actualidad es de 0.00



5

**Morbilidad:** las causas principales las encontramos en las enfermedades infecciosas tanto del tracto respiratorio como del gastrointestinal que son las que atacan a la parte joven de la población, al grupo comprendido entre los 0 y 24 años.

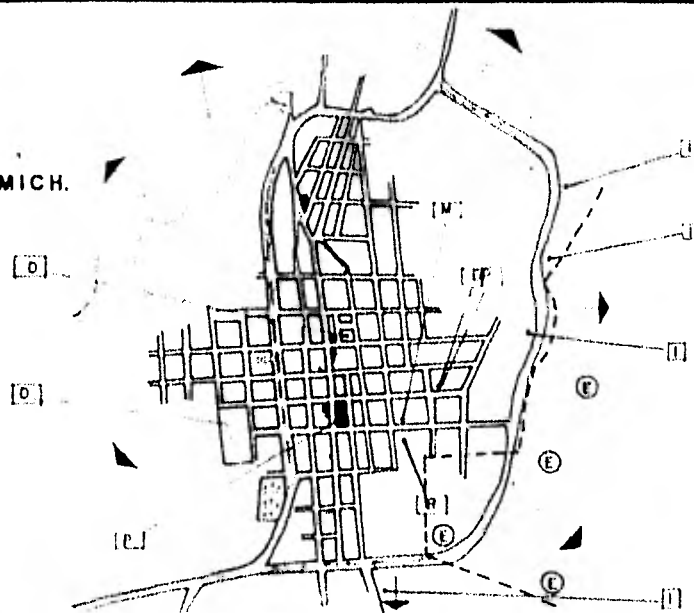
**Mortalidad:** como causas responsables se tienen; los padecimientos cardíacos, así como las afecciones relacionadas con la gestación y como principal causa de muerte en el grupo de edad entre los 15 y los 44 años son las heridas de proyectil de arma de fuego. (en que se encuentran la mayoría de habitantes en edad activa, económicamente y al mismo tiempo en edad reproductiva) el grupo de edad más afectado es el correspondiente a los menores de un año de edad.

También nos damos cuenta, que las causas violentas de muerte ocupan un lugar muy importante

Servicio de Transporte, cuenta con cuatro líneas de autobuses foráneos, dos líneas de transporte urbano y un sillio de taxis. De las líneas de autobuses foráneos son: Tres Estrellas de Oro, que ofrece servicio de primera clase y cuenta con dos corridas al día. Los autotransportes Galeano que ofrece servicio de segunda clase y tiene más corridas al día, cada 60 min. a partir de las 7.15 A.M. a las 22.00 hrs. P.M. Los autobuses Flecha Amarilla con servicio de segunda y seis corridas al día y la línea de Autobuses de Occidente que hace 10 corridas al día. Transporte Urbano: existen dos rutas con salidas cada dos horas desde las 7.00 A.M. hasta las 7.00 P.M. y dando servicio en rancherías. Los Taxis tienen un horario de 8.00 A.M. a 10.00 P.M.

Servicio de Comunicaciones: cuenta con oficina de: telegrafos, correo, servicio Telefónica (local y lada), radio, televisión y cuenta con distribución de Periódica Estatal y dos periódicos Nacionales.

ARIO DE ROSALES MICH.



NOMENCLATURA

SIMBOLOGIA

- [CS] Centro de Salud
- [C] Oficina de Correos
- [T] Oficina de Telegrafos
- [TF] Terminal de Autobuses Foráneos
- [R] Rastra
- [M] Mercado Publico
- [V] Vivienda
- [E] Ejidas
- [P] Parque, Jardin, Plaza
- [ZD] Zona Deportivo
- [I] Industria
- > Tendencia de Crecimiento
- [H] Hotel

6

Servicio de Recolección, en la zona Urbana se cuenta con dos camiones para la basura, la cual se quema y en zona rural la recolección es manual a cielo abierto.

Servicio de la Zona Urbana, se cuenta con Rastra, Mercado, dos Hoteles (en muy malas condiciones) y Tianguis los domingos.

Servicio de Salud, cuenta con: Una Clínica Hospital de Campa T-2 con los siguientes recursos: 11 consultorios, 56 camas, 1 cama de expulsión, 1 quirófano, un laboratorio, una sala de rayos x, un cirujano, un pediatra, seis médicos familiares, dos técnicos anestesiólogos, seis médicos internos de Pregrado, cuatro médicos pasantes, siete enfermeras pasantes, 29 enfermeras auxiliares, dos Odontólogos pasantes, dos Técnicos laboratoristas, un Técnico Radiólogo, un Técnico Nutricionista y cuatro Trabajadoras Sociales. Un puesto periférico del ISSSTE con un Consultorio, un Médico General y una Enfermera Titulada. Una Clínica Hospital B de la SSA que cuenta con tres consultorios — doce camas, una sala de Expulsión, un Quirófano, un Laboratorio, un Cirujano, tres Médicos pasantes, Ocho Enfermeras Tituladas, Cuatro Enfermeras Pasantes, doce Enfermeras Auxiliares, un Laboratorista y dos Trabajadoras Sociales. Consejo de Capacitación: con un consultorio y un médico Pasante. Además seis médicos particulares, dos de los cuales cuentan con sala de expulsión.

ESCHOLAR

Ario de Rosales, está considerado como ciudad desde 1956, es la cabecera del municipio del mismo nombre y tiene dos tenencias municipales que son Dr. Miguel Silva y Urapa.

Organización Política: Un Presidente Municipal, que es el encargado de organizar los asuntos concernientes a la comunidad, para su desarrollo en todos los sentidos y apoyarse — en las autoridades del Estado para la total realización y superación de la comunidad. Un Secretario de la Presidencia, quien es el encargado de auxiliar al Presidente Municipal en todos los asuntos internos y es directamente responsable de que los demás integrantes del equipo de Gobierno cumplan con sus funciones.



Calle Benigno Serrato



Avenida Morelos



Plaza "Genl Victor Rosales"

7

Cuatro Regidores: ya que la ciudad se encuentra dividida en cuatro sectores, y a su vez se dividen en manzanas y cada manzana tiene un jefe, el cual se encarga de recopilar los problemas y necesidades quien se lo comunica al regidor y este se encarga de hacer un reporte ordenado de las necesidades generales y particulares y turna el informe al secretario de la presidencia.

Un Tesorero; quien se encarga de los tramites por servicios, como el suministro de agua potable, recolección de basura y del presupuesto

Un Comandante de Policía; que es el encargado de mantener el orden y la seguridad de los habitantes del municipio, cuenta con el apoyo de dos cabos y doce gendarmes quienes realizan rondas para que todo este tranquilo y vigilan la cárcel municipal.

Un Agente del Ministerio Publico; Se encarga de escuchar las quejas de la población y turnarlos a los jueces de lo civil o Penal

Un Juez de Registro Civil; es el encargado de llevar registro de los nacimientos, defunciones y matrimonios o demandas de divorcios.

Una Delegación de Transito; es la encargada de los asuntos relacionados con vehículos automotores.

Actividades de los Habitantes; el hombre las inicia a las 5.00 A.M. (el que trabaja en el campo), hasta las 8.00 A.M. hora en que se toma el desayuno, posteriormente a las 9.00 A.M. se continúa con las labores en el campo hasta las 13.00 P.M. hora en que se acostumbra la comida y nuevamente se reanudan las labores hasta las 19.00 P.M. que es la hora de la cena y se inicia el descanso a partir de las 21.00 hrs. P.M. En lo que al grupo femenino se refiere, como en su mayoría se dedican a las labores del hogar, aproximadamente su horario de trabajo es el mismo que el de los hombres. En cuanto al horario de la población infantil, tomando en cuenta que en su mayoría asisten a la escuela, su horario de actividades es de las 8.00 A.M. a las 13.30 P.M. hora en que terminan sus labores.



Diciembre 1982

PARQUE "Timoteo Rotales"



7 de Marzo 1976

PLAZUELA "Miguel Hidalgo"

Actividades Recreativas en el ámbito deportiva, se practica el Foot-ball contándose con dos canchas y existiendo una liga municipal que afilia aproximadamente a 368 miembros y que se dedica a dar impulso a este deporte, organizando campeonatos municipales e intermunicipales. También se cuenta con una liga municipal de Basket-ball, la cual afilia a 625 miembros aproximadamente y esta encargada de impulsar este deporte para lo cual organiza campeonatos intermunicipales e intramunicipales, siendo el Basket-ball el que tiene más adeptos y para su práctica se cuenta con 13 canchas.

Existen dos Cines que ofrecen funciones todos los días, una Discoteque que funciona los viernes, sábados y domingos; un Salón, en el que casi todos los sábados se realizan bailes, hay dos salas de billar en las que también se puede jugar al Domino y al ajedrez; Una alberca con servicio de baños. A la gente del lugar le interesan las actividades culturales y como no cuentan con un lugar adecuado improvisa en las plazas y los conciertos se realizan en la Iglesia Parroquial.



La Religión predomina la Católica, existe un Grupo Pastoral Juvenil que se dedica a difundir la religión católica en los grupos de jóvenes en la comunidad y realizan obras de tipo social. Existe un grupo, de la religión Evangelista.

Las Festividades Religiosas: el 25 de Julio la fiesta del Santo Santiago, patrono del pueblo, el 13 de Octubre dedicado a la Virgen de Fátima, el 1 y 2 de Noviembre dedicada a los Fieles Difuntos y el 12 de Diciembre consagrado a la Virgen de Guadalupe. Cívicas: 7 de marzo por haberle correspondido ser en 1815 el primer Tribunal de Justicia de la República, así como también las señaladas de Independencia, más el 19 de Octubre fecha en que murió el C. Lázaro Cárdenas benefactor de Arlo.



"Panteón Municipal"  
19 de Noviembre  
1982



Plazuela "Miguel Hidalgo" 7 de Marzo 1976

Vicios: el alcoholismo es el problema más grave de la comunidad aproximadamente afecta a un 30% de la población mayor de 15 años no obstante que en el estado, por decreto del Gobernador, se cerraron los cantinas y bares. En lo que a delincuencia se refiere, se encuentran 30 detenidos en la cárcel municipal y el delito principal es el de homicidio y lesiones.

Servicios: Agua Potable, se cuenta con 38 tomas públicas y aproximadamente 4 328 intradomiciliarias; en la actualidad el municipio, está construyendo una nueva red de distribución que se espera solucione necesidades inmediatas, aproximadamente el 70% de la población del municipio cuenta con agua potable. Energía Eléctrica, se cubre aproximadamente al 40% de la población. Se cuenta con alumbrado público y en algunas zonas con drenaje y alcantarillado. En la zona urbana la mayoría de las casas cuenta con servicio sanitario moderno ó se cuenta con fosa séptica o letrinas, en la zona rural, la defecación se realiza a ras del suelo.

### DIAGNOSTICO DE CARENCIAS:

- RED DE AGUA POTABLE: Por encontrarse en malas condiciones, actualmente se esta construyendo una nueva red, con ayuda de la comunidad, en jornadas sabatinas.
- PANTEON MUNICIPAL: El existente se encuentra saturado y es urgente uno nuevo, ya que el índice de mortalidad es bastante alto se tiene un promedio mensual de 45 muertes
- CENTRO SOCIO-CULTURAL: No cuenta con un lugar adecuado para convivencia de la comunidad



CEMENTERIO

anarquía y saturación



VISTA PARCIAL

Aspecto Pintoresco Característico

10

- ASILO DE ANCIANOS: Por iniciativa privada se esta creando un patronato para su realización, aunque aún no cuentan con un lugar establecido ya han proporcionado ayuda en los centros de salud.
- TERMINAL DE AUTOBUSES: Las que hay, se encuentran en la avenida principal y además de causar embotella - mientas, se ha creado una fuente de infección por la venta de fritangas callejeras.
- AGRO-INDUSTRIA: Ya que en lugar existe una producción considerable de Aguacate y Guayaba se podrían procesar para exportación a la vez una fuente importante de empleos en el poblado.
- REGLAMENTO DE CONSTRUCCION: Por no existir éste se tiene anarquía en la construcción y trataría de conservar el contexto (de la zona central) y regular el crecimiento de la ciudad.

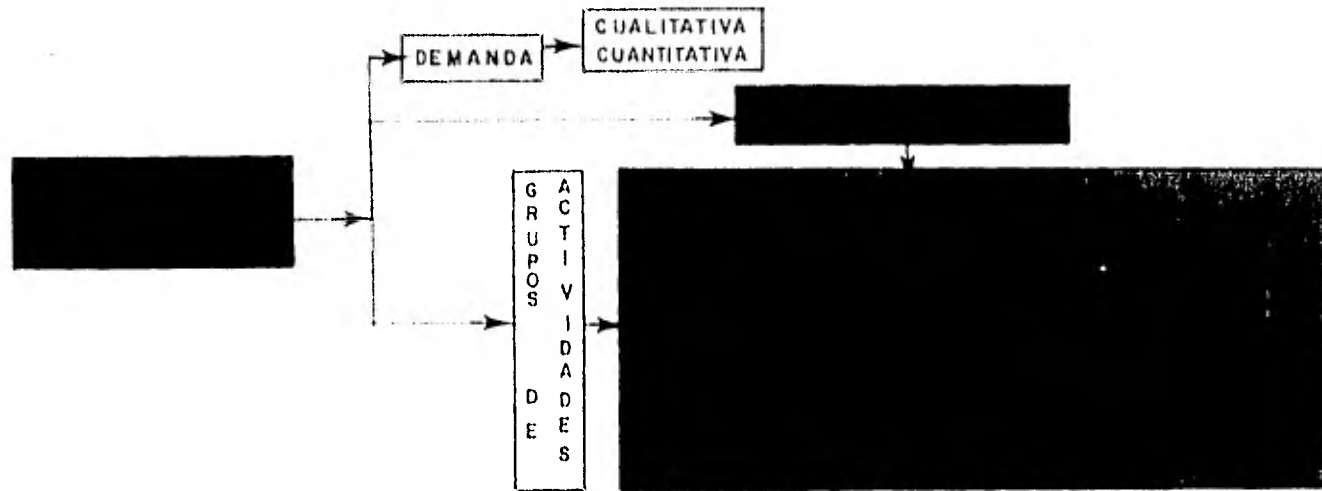
EL CENTRO SOCIO CULTURAL Y RECREATIVO Se proyecta situar en la actual zona deportiva de Aría de Rosales, tomando en consideración que es un lugar de fácil acceso, cuando ya con algunos servicios deportivos que han generado sea un centro de convivencia y al proponerse este proyecto se ampliarían las posibilidades de recreación y cultura con actividades como:

AUDIORAMA ó TALLER DE IDIOMAS: el sonido es parte muy importante en este taller en donde se enseñará a apreciar el arte de la música y el conocimiento de idiomas y dialectos.

ORFEBRERIA en este taller se desarrolla en gran medida la habilidad manual y la creatividad

CERAMICA: que ofrece un sinúmero de aplicaciones como: tarros, losetas vidriadas, esculturas, etc.

## MEDIO AMBIENTE URBANO



11

MUSICA: Un taller en el que la sensibilidad y la habilidad se mezclan para proporcionar una melodía y un nivel mayor de cultura.

TEJIDO: será un taller de transformación de la palma, donde se enseñará a tejerla y convertirla en: cesto, canasto, silla, etc.

PINTURA: se encauzarán habilidades en sus diferentes posibilidades de técnicas

Para reforzar el estímulo a los talleres se contará con una BIBLIOTECA con zonas de lectura a cubierto y zonas al aire libre.

En la parte social, contará con una LIBRERIA integrada a una CAFETERIA y a la cual abastece una COCINA. Además de un SALON

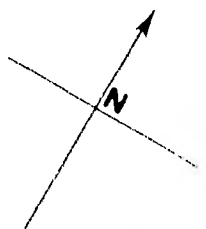
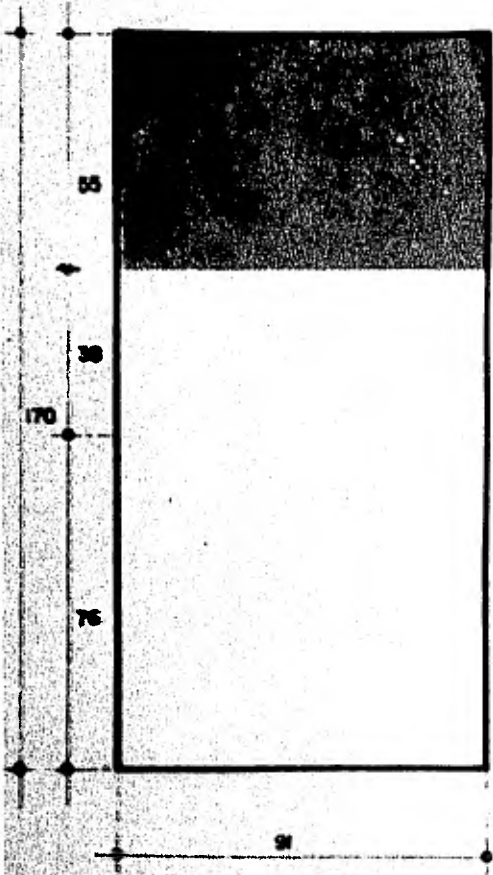
DE USOS MÚLTIPLES, en el que podrán llegar a realizar una variedad muy grande de actividades como: exposiciones, fiestas, festivales, etc.

EL TALLER MONOFUNCIÓN se logra después del estudio minucioso del programa, de las condiciones económico-sociales y geográficas que permiten las zonificaciones adecuadas en cuanto orientación para obtener luz natural en los talleres y zonas de lectura.

EL CARACTER se obtiene por la forma, el volumen mismo del edificio revelará al exterior su función y en el interior adecuación.

TERRENO PROPUESTO:





LOCALIZACION DEL TERRENO PROPUESTO

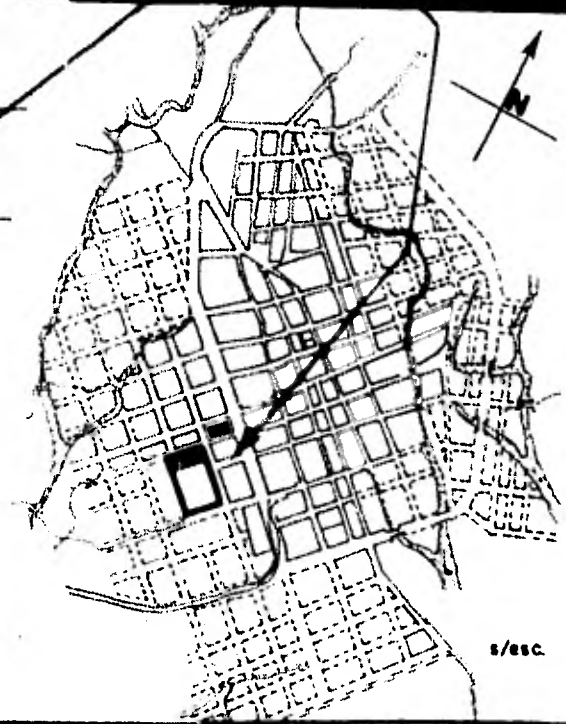


13

Calle. Absolo



esc: 1:1250



localización

### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1.- Crear una zona de convivencia, de aprendizaje y de aportación cultural
- 2.- Crear fuentes de trabajo
- 3.- Evitar emigración y crear una zona de atracción turística
- 4.- Unificar servicios deportivos y socio-culturales
- 5.- Definir la cultura para la preservación y retribución de los baluartes del conocimiento humano a la comunidad.

| PROGRAMA | URBANO GENERAL                                     | ELEMENTO SIGNIFICATIVO PROGRAMA URBANO | NORMA: RADIO, AREAS  | APLICACION ZONA DE INFLUENCIA, AREA   |
|----------|--|--|--|---|
|          | Biblioteca<br>Teatro<br>Cine<br>Auditorio<br>Museo |  | Radio de influencia: 450 a 700m<br>Operatividad: 50 personas/200m<br>Demanda: 100 personas/1000m<br>Área: 1000m <sup>2</sup><br>Radio de influencia: 200m<br>Demanda: 100 personas/1000m<br>Área: 22-00m <sup>2</sup> /hab | Zona de influencia: 254 m<br>Demanda: 3 personas/día<br>Área: 100 m <sup>2</sup><br><br>Zona de influencia: 200 m<br>Área: 4000 m <sup>2</sup> influencia y función |
|          | Escuela de Capacitación p/ el trabajo              |  | Radio de influencia: 450 m<br>Área: 22000 m <sup>2</sup>   | Zona de influencia: 254 m<br>Área: 2000 m <sup>2</sup>  |
|          | Plaza Cívica<br>Centro Social                      |  | Radio de influencia: 450 m<br>Área: 200 m <sup>2</sup> /hab  | Zona de influencia: 254 m<br>Área: 600 m <sup>2</sup>   |
|          | Conchas Deportivas                                 |  | Radio de influencia: 600 m<br>Demanda: 200 personas/2000m<br>Área: 200 m <sup>2</sup> /hab   | Zona de influencia: 200 m<br>Demanda:<br>Área:  |

- 6.- El fomento de la enseñanza, aprendizaje, vivencia y experimentación de la técnica, las artes y las artesanías, para lograr la capacitación de los individuos, en oficios productivos para beneficio propio, de la familia y de la comunidad.
- 7.- Fomentar la vida social para la identificación del individuo con su comunidad, en un ambiente propicio conformado arquitectónicamente para su entretenimiento.
- 8.- Dar la posibilidad a niños, adolescentes, jóvenes, adultos y ancianos de integrarse a una vida de relación social en la realización de actividades educativas y socio-culturales para el culto del individuo.
- 9.- Realizar su función recreativa como ambiente espacial debidamente organizado.

EN LO FORMAL, la composición arquitectónica es a base de trapecios que al unirse dan carácter específico a cada zona. Esta forma nos ayuda a enmarcar áreas y definir espacios tanto en planta como en alzado, nos sirve para afocar la atención a un solo punto como en el caso del audiorama o crear zonas más amplias definidas, de trabajo colectivo ejemplo de ello es el taller de cerámica y la biblioteca o a integrar en un momento dado una zona general de atención: tejido, orfebrería y música.

PROGRAMA:

A - Sector administrativo:

dirección, sala de juntas, servicio social, espacio secretarial, sanitarios

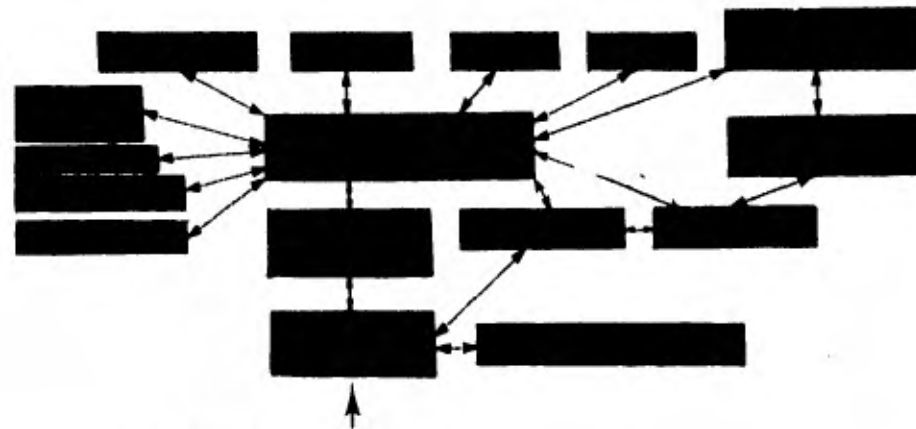


DIAGRAMA DE FLUJO DE FUNCIONAMIENTO

Sector de Capacitación:

Aula - Taller Ligero: Pintura, Dibujo, Música y Audiorama ó Taller de Idiomas.  
Aula - Taller Pesado: Orfebrería y Cerámica - Alfarería

Sector Socio-Cultural:

Salón de Usos Múltiples, Cafetería, Librería y Plaza

Sector Servicios Generales:

Sanitarios Generales, Cuarta de Moquinos, Andén de Carga y Descarga, Estacionamiento, Plaza de acceso.

El centro recreativo estará compuesto para servir equitativamente a la población; tomando en cuenta sus edades, su demanda absoluta y relativa según calendarios de uso óptimo: Música: 4 horas/día en dos turnos, Pintura: 4 horas/día en dos turnos, Cerámica: 4 hrs/día en dos turnos, Orfebrería: 4 horas/día, en dos turnos, Tejido: 4 horas/día, Cafetería y Librería: 8 horas/día en un turno.

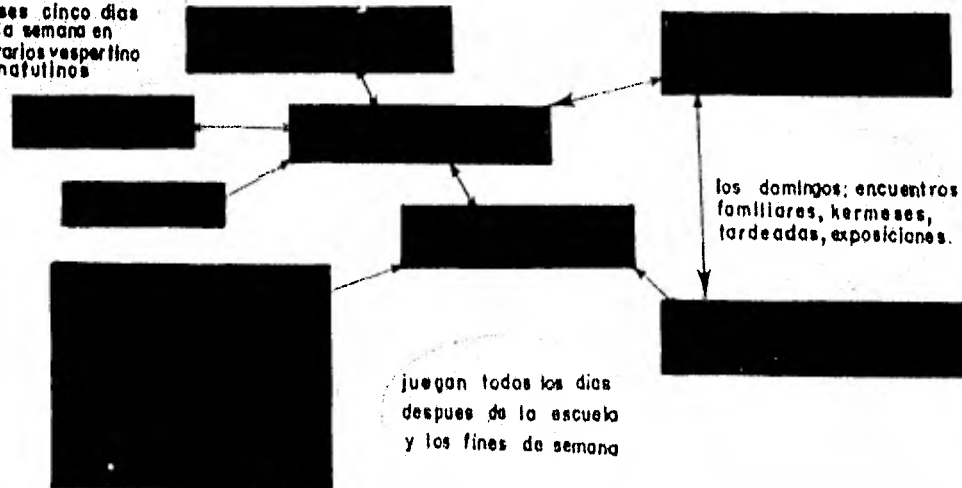
**ESPACIOS EDUCATIVOS:** Curriculares no académicos.- Son los que necesitan los materiales que no requieren ningún tipo de antecedente y estar destinado al desarrollo del alumno en funciones de coordinación física-mental, actividades deportivas, ocupacionales y de adiestramiento, así como de participación de la sociedad.

**INDICE DE UTILIZACION:** UTILIZACION

aulas \_\_\_\_\_ 0.9  
laboratorios \_\_\_\_\_ 0.8 a 0.9  
talleres \_\_\_\_\_ 0.7 a 0.8

**USOS DE INFLUENCIA:** Se atenderá al 100% de la población. El coeficiente de uso: será de 5000 habitantes, el coeficiente de eficiencia será un cupo de 500 habitantes.

clases cinco días a la semana en horarios vespertino y matutinos



los domingos: encuentros familiares, kermeses, tardeadas, exposiciones.

juegan todos los días después de la escuela y los fines de semana

16

**USOS COMPATIBLES:** vivienda y trabajo.

**CONEXION CON SISTEMA VIAL:** calzada y calle

**USUARIOS:** el 7.5% de la población que serán de edades fluctuantes de 10 a 60 años con una participación directa. La densidad de población en Ario de Rosales es de 38.87 habitantes/km<sup>2</sup> para el municipio y tomando en cuenta que la población urbana es de 8774 habitantes, lo que representa el 36.20% de la población total en 2.5 km<sup>2</sup>

Zona Urbana: 3,509.6 hab. por km<sup>2</sup> Zona Rural: 24.90 hab. por km<sup>2</sup>

**ACTIVIDADES BASICAS:** Area Cultural: Pintura, Música, Tejido, Idiomas, Biblioteca.

Area Técnica: Orfebrería, Cerámica

Area Social: Cafetería, Librería, salón de Usos múltiples

Area Deportiva: Fútbol, Básquet-bol, Balmintong

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:** Convivencias: viernes culturales, conferencias, encuentros familiares, kermeses, tardeadas dominicales, excursiones, exposiciones, torneos deportivos, concursos.



**NORMALIZACIONES** en cuanto a: Iluminación natural y artificial, Aereación, confort térmico, confort Acústico y equipamiento Sanitario.

**ILUMINACION NATURAL** - La cantidad de luz natural dentro del local, depende de la iluminación exterior de la superficie, posición y estructura de las ventanas y eventualmente, de obstáculos exteriores colocados en el ángulo de penetración de la luz, como árboles y construcciones. La intensidad luminosa durante el día, puede variar de 100,000 luxes a 3000 luxes se denomina cociente diurno a la expresión:

$$D = \frac{\text{Intensidad luminosa interior}}{\text{Intensidad luminosa exterior}} = \%$$

### CAFETERIA

INTENSIDAD DE ILUMINACION: 20 watts/m<sup>2</sup>  
60 a 120 luxes  
RENOVACION DE AIRE EN COCINA: 15 a 30 veces/hora  
ALTURA UTIL: 3 1/2 mts.  
SONIDO PERTURBADOR ADMISIBLE: 25 a 30 fonos  
LIMITE ADMISIBLE DE RUIDO: 30 fonos  
TEMPERATURA INTERIOR: 21°C a 22°C.  
SUPERFICIE POR COMENSAL: 1:34 m<sup>2</sup>

### BIBLIOTECA

INTENSIDAD DE ILUMINACION: 30 watts/m<sup>2</sup>  
120 a 250 luxes  
SONIDO PERTURBADOR ADMISIBLE: 12 a 14 fonos  
LIMITE ADMISIBLE DE RUIDO: 30 fonos  
TIEMPO DE REVERBERACION: 0.6 seg  
TEMPERATURA EN ACERVO: 15°C a 20°C.  
ALTURA DE LAS ESTANTERIAS: 2.25 mts.

17

### AULAS

INTENSIDAD DE ILUMINACION: 30 watts/m<sup>2</sup>  
PAREDES ENTRE CLASES tendrán un amortiguamiento de 46 db.  
TIEMPO DE REVERBERACION: 0.6 seg.  
SONIDO PERTURBADOR ADMISIBLE: 12 a 14 fonos  
LIMITE ADMISIBLE DE RUIDO: 30 fonos  
TEMPERATURA INTERIOR: 21°C  
ALTURA UTIL DEL SALON: 3 1/2 mts.

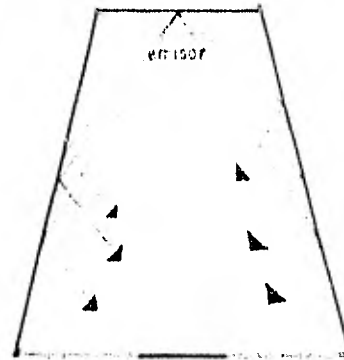
**COCIENTES DIURNOS MINIMOS:** Talleres de dibujo: 10%, Laboratorios y Talleres: 6%, Salones de Clases: 2%.  
**ILUMINACION ARTIFICIAL** - Deberá cumplir con las exigencias cuantitativas y cualitativas de la iluminación natural.  
**REVERBERACIONES ADMISIBLES:** Cocina: 200 luxes, Música, Diseño artística, Bibliotecas, Salas de lectura: 300 luxes  
Administración: 300 luxes, Sala de conferencias: 150 luxes, Cafeteria: 150 luxes, Locales de servicios y sanitarios 70 luxes.

**AEREAACION** - Depende de factores cuantitativos y cualitativos como: contenido de oxígeno, ausencia de polvo y olores contaminantes, temperatura, ambiente, movimiento y grado de humidificación del aire.  
La cantidad de aire necesaria en cada movimiento respiratorio varía de 500 a 1500 cm<sup>3</sup> según las actividades que se estén desarrollando sean, tranquilas o intensas y considerando 20 movimientos respiratorios por minuto se tendrán 600 dm<sup>3</sup> por hora. La renovación de aire se podrán realizar en forma natural a través de los espacios abiertos en ventanas.

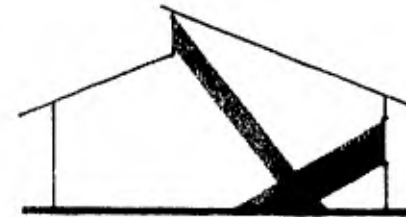
**CONFORT TERMICO:** Las temperaturas secas recomendables, para una humidificación relativa del aire de 50% y movimiento de 0 a 0.2 m/s, deberán ser:  
Salones de clase, laboratorios, bibliotecas, salas de lectura, cafetería, y administración: 18° a 25° C.

**CONFORT ACUSTICO:** Se considerará que un local escolar cuenta con un confort acústico, cuando permite al hacerse comprender y al auditorio capta con claridad las palabras pronunciadas. El sonido debe llegar al auditorio, en forma entendible y en volumen suficiente.

**AISLAMIENTO ACUSTICO BRUTO ENTRE DOS LOCALES:** Categorías recomendables  
Clases de enseñanza media — Salas de lectura  
Cafetería — Siempre en planta baja.  
Circulaciones — Clases y administración



MUROS CON SUPERFICIE RECTA  
DISTRIBUYEN MEJOR EL SONIDO



EL TECHO QUEBRADO DISTRIBUYE  
EL SONIDO CON UNIFORMIDAD

18

**INSTALACIONES DE GAS** - El proyecto se ajustará a la ubicación y características de las tuberías, accesorios, equipos y dispositivos de control que apruebe previamente el CAPFCE.

**INSTALACION HIDRAULICA** - El proyecto para el suministro y distribución de agua potable será por medio de un sistema de tuberías, dispositivos, y equipas; dispuestos en el edificio, para el abastecimiento. Las tuberías y conexiones serán de fierro galvanizado, de cobre, de claruro, de polivinilo (P.V.C.) y de asbesto cemento, según la particularidad del caso.

**ESPECIFICACION DETALLADA.** - Durante la realización de eventos primarios de obra negra, como son excavaciones, cimentación, colocación de pisos, pavimentos y muros; se dispondrán las partes básicas y complementarias, que componen la red hidráulica, acatando lo siguiente:

Para alimentaciones generales (de P.V.C.) se emplearán tramos enteros de tuberías, las uniones se harán con exactitud y en ángulo recto respecto al eje longitudinal en ángulo se harán los codos

Los tubos serán nuevos, sin ondulaciones, dobleces y porosidades ó grietas deberán instalarse a nivel y a plomo, paralelos entre si, haciendo las cambios de dirección a 45° ó 90° según lo fije el proyecto.

Las válvulas, bridas, tuercas de unión, serán indicadas en el proyecto y estarán en lugares de fácil acceso, que permitirán una operación adecuada.

Se colocarán juntas de expansión en juntas de construcción, para las tuberías que se sujetaran a los muros y elementos estructurales con abrazaderas de fierro galvanizado, fijadas usando taladro, taquetes y tornillos, colocando entre la tubería y los anclajes ó soportes un material aislante (vinilo). Las uniones y cambios de dirección se harán con las conexiones adecuadas, no se doblarán los tubos y los cruces con los muros serán a 90°, las tuberías instaladas se probarán cargandolas a una presión de 10kg/cm<sup>2</sup> durante 24 horas ó más, los tramos ahogados en concreto se probarán aparte.

**UNIDADES DE GASTO**

| No. de U. | Concepto         | U.M. | Total |
|-----------|------------------|------|-------|
| 13        | exc. de tanque   | 5    | 65    |
| 2         | mingitorio pared | 5    | 10    |
| 4         | vertedero        | 3    | 12    |
| 12        | lavabos          | 2    | 24    |
| 3         | fregadero        | 4    | 12    |

TOTAL 19 — 178<sup>un</sup>

**GASTO Y PRESIONES MEDIAS**

| Mueble          | Presion, mt. | Gasto L.P.S. |
|-----------------|--------------|--------------|
| exc. de tanque  | 10.5         | 0.19         |
| urinario flux.  | 10.5         | 0.95         |
| vertedero 13mm. | 3.5          | 0.26         |
| llave de agua   | 5.6          | 0.19         |

Gasto L.P.S. Total. 5.248

**DEMANDA DE AGUA**

| Mueble          | Publico | Total |
|-----------------|---------|-------|
| lavabo          | 22.7    | 272.4 |
| inodora dep     | 18.9    | 245.7 |
| urinario pared  | 11.3    | 22.6  |
| fregadero c.    | 30.3    | 90.8  |
| fregadero incli | 22.7    | 90.8  |

L. P.S = 722.4

**DOTACIONES**

Para Escuelas: 100lts./alumno/día  
Riego para jardines: 5 lts./m /semana (de 5 a 30 lts)

Para dotación de la cisterna: se toman 2/3 del consumo diario.

Las tuberías horizontales, se apoyaran a cada 75cm. y los verticales a cada 125 cm.

La red general de abastecimiento, será de tubería de P.V.C. de tipo acampanada, se sometera a prueba con presiones de trabajo de 22.4 kg/cm<sup>2</sup> para los diámetros nominales de 13mm, o 50mm y de 11.2kg/cm<sup>2</sup> para los diámetros nominales de 60mm a 100mm.

Para la distribución local de agua potable en cada edificio se usara tubería de cobre tipo "M" de estirado en frio, los tramos se uniran con conexiones de cobre y de bronce, de tipo soldable, para lo cual se usará soldadura de aleación de estaño y plomo al 50%.

La tubería se apoyara a intervalos de 50 diámetros del tubo se consideraran dilataciones de 2mm por metro de tubo para agua fria y 4mm. par metro de tubo para agua caliente. ( Normas y especificaciones para estudios y proyectos construcción e instalaciones (Comite administrador del programa federal de construcción de escuelas CAPFCE, Libro 2, México D.F. 1982)

**INSTALACION SANITARIA.** - Constituida por un sistema de tuberías, de dispositivos y equipos dispuestos en el edificio, para el desalojo de aguas utilizadas: negras y claras por separado.

**ESPECIFICACION DETALLADA** - Durante la realización de eventos primarios de obra negra, como son excavación, cimentaciones, colocación de pisos, pavimentos y muros, se dispondrán las partes básicas y complementarias que componen la red sanitaria, acatando lo siguiente: Los tubos de concreto utilizados en la red general tendrán impermeabilizado su interior con emulsión asfáltica hasta diámetro de 600mm. podrán no contar con acero de refuerzo. El ancho de las zanjas en que se coloquen, será de 60cms. como mínimo y estará a razón del diámetro de la tubería, el fondo se acondicionará con una capa de 10cms. de tamaño máximo. Los tubos se colocarán con la campana aguas arriba, juntándolos con mortero de cemento-arena en proporción 1:5 uno a cinco.

**S I M B O L O G I A**

- Tubería de desagüe de Fo.Fa. —
- Agua fría —
- Agua caliente —
- Tubería de albañal de concreto —
- Inodoro —
- Lavabo —
- Mingitorio —
- Fregadero —
- Lavadero —

**MUEBLES DE DESCARGA**

- Mueble — Ø mínimos
- Coladera de piso —
- Mingitorio de pared —
- Lavabo —
- Fregadero de cocina —
- Inodoro —

**CAUDALES PLUVIALES**

$Q = KA^{3/4}$

- Q = caudal en litros por segundo
- A = área tributaria en hectáreas
- K = 27.78 por C por I por S<sup>1/4</sup>
- C = coeficiente de escurrimiento. = 0.5 a 0.70
- I = 5cms/h (intensidad de lluvia)
- S = pendiente general del terreno.

Comenzando su colocación aguas abajo, entre registro y registro a cada 10mts medidos a eje. Salvo indicación contraria la pendiente mínima será del 2%; cuando se requieran cambios de pendiente serán de menor a mayor, en el sentido del fluido. En los lugares a la profundidad y a las distancias fijadas en el proyecto, se colocarán registros de mampostería de tabique de barro recocido, realizadas las correspondientes pruebas de calidad (sondeo y humedad en tuberías) se procederá a rellenar las zanjas con material producto de la excavación. Los registros se harán bajo las siguientes condiciones sobre una plantilla afinada y compacta, en el fondo de la excavación, se colocará un firme de concreto de 8cm. de espesor y de resistencia a la compresión de  $F_c = 100 \text{ kg/cm}^2$ . se construirán los muros del registro con tabique de barro recocido de 7x14x28 en el fondo del registro y coincidiendo con los niveles de entrada y salida de la tubería, se colocará medio tubo en sección longitudinal para formar un canal. Las paredes y el fondo del registro, se aplanarán con mortero de cemento-arena, en proporción 1:5 uno a cinco, emboquillada la entrada y salida del albañal. La tapa de los registros estará formada por un marco de fierro en ángulo de lados iguales (36mm x 3mm) el contra marco llevará un armado de alambres y se colará concreto de resistencia  $F_c = 150 \text{ kg/cm}^2$  para formar la tapa.

**PRESUPUESTO** - Especificaciones.- son el conjunto de disposiciones, requisitos condiciones e instrucciones que se establecen para la organización y ejecución de una obra.

**CONCEPTO DE OBRA** - Concepto de Trabajo.- Es la definición de cada una de las partes que componen una obra se agrupan por su afinidad de proceso y realización en partidas con nomenclatura convencional en clave.

**UNIDAD DE OBRA**.- Es la unidad de medición, que se señala en las especificaciones como base para cuantificar con conceptos de trabajo, para fines de medición y pago.

**COSTO UNITARIO**.- Es el pago que debe cubrirse por unidad de obra, por cada uno de los conceptos de trabajo que se realiza.

**PRECIO UNITARIO**.- Es la suma del costo unitario, más los gastos indirectos, incluyendo utilidad por concepto de trabajo.

**CATALOGO DE PARTIDAS DE REALIZACION DE LA OBRA**

| PARTIDA                          | DE REALIZACION | CLAVE |
|----------------------------------|----------------|-------|
| Obras Preliminares               | _____          | A     |
| Mamposterías                     | _____          | B     |
| Concreto                         | _____          | C     |
| Acero de refuerzo para concreto  | _____          | D     |
| Cimentación                      | _____          | E     |
| Estructuras                      | _____          | F     |
| Muros                            | _____          | G     |
| Recubrimientos                   | _____          | H     |
| Pisas y Pavimentos               | _____          | I     |
| Techos                           | _____          | J     |
| Ventanería, cancelería y puertas | _____          | K     |
| Inst. Hidráulica                 | _____          | L     |
| Inst. Sanitaria                  | _____          | M     |
| Inst. Eléctrica                  | _____          | N     |
| Inst. de Gas                     | _____          | O     |
| Inst. Especiales                 | _____          | P     |
| Mobiliario y Equipo              | _____          | Q     |
| Obras exteriores                 | _____          | R     |

**PRESUPUESTO**

| Concepto   | Volumen             | Costo              |
|--|---------------------|--------------------|
| Actividades preliminares (limpieza, trazo, cepas, etc.)          | 672 m <sup>2</sup>  | 10'752 000         |
| Concreto (cimentación, castillos, losas, etc.)                   | 2203 m <sup>2</sup> | 550'750 000        |
| Armadura (salón de usos múltiples)                               | 20 ml.              | 440000             |
| Instalaciones (eléctrica, sanitaria, hidráulica, de sonido etc.) | 825 m <sup>2</sup>  | 20'625 000         |
| Acabados   | 936 m <sup>2</sup>  | 17'784 000         |
| Jardinería   | 168 m <sup>2</sup>  | 2'016 000          |
| <b>TOTAL</b>   |                     | <b>602'367,000</b> |

21

**GASTO DIRECTO** - Es el pago de mano de obra, materiales, maquinaria, herramienta e instalaciones provisionales, por la realización de un concepto de trabajo o la obra en conjunto.

**GASTO INDIRECTO** - Es el pago de las percepciones económicas para el personal técnico, directivo y administrativo, del costo de operación de instalaciones temporales, costo de servicios, transportaciones y gastos de oficina en la realización de la obra.

**UTILIDAD** - Es la ganancia que cobra el organizador de la obra realizada.

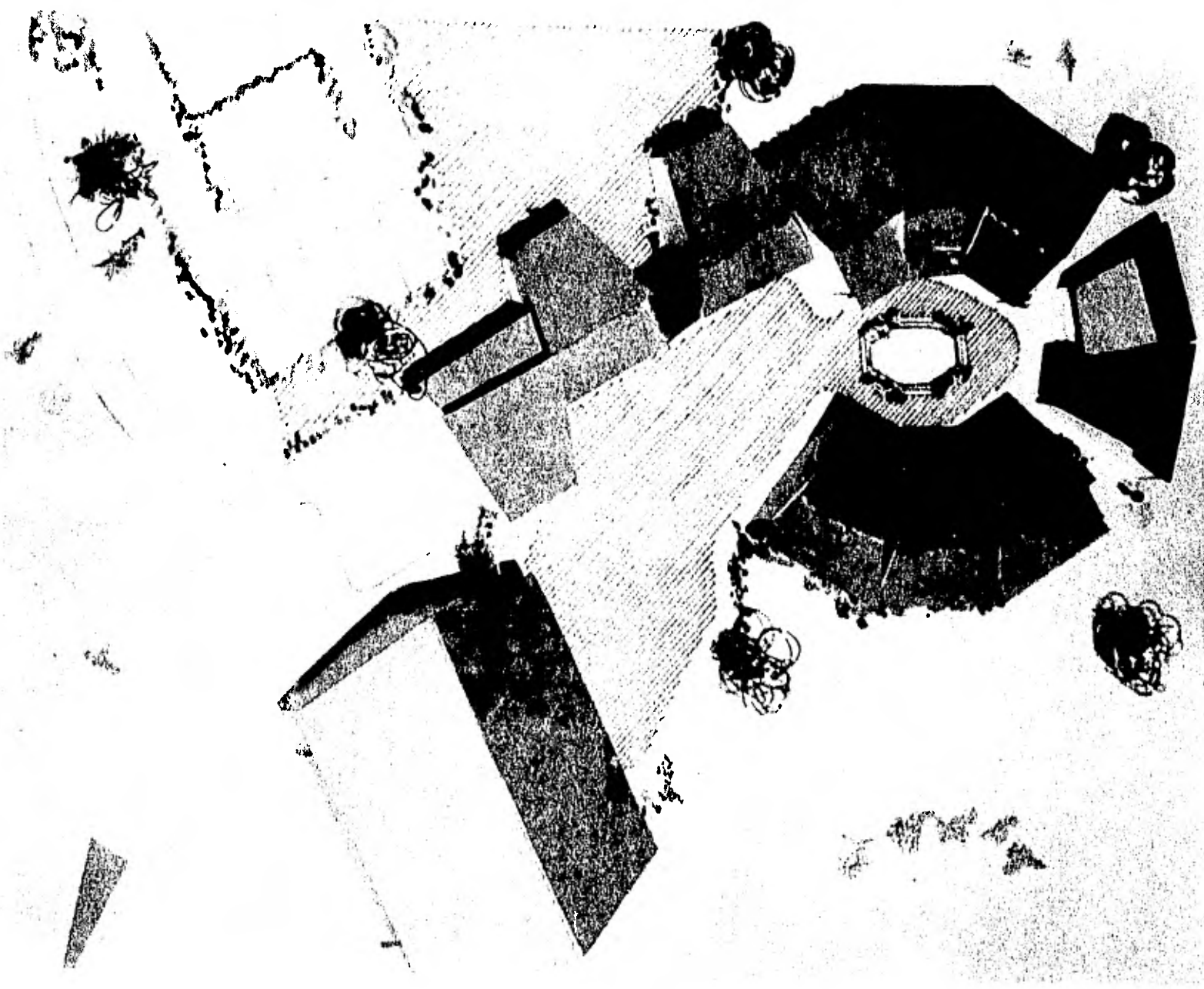
**PRESUPUESTO** - Es el estudio por medio del cual se preve o se presupone el importe de una obra por medio de:

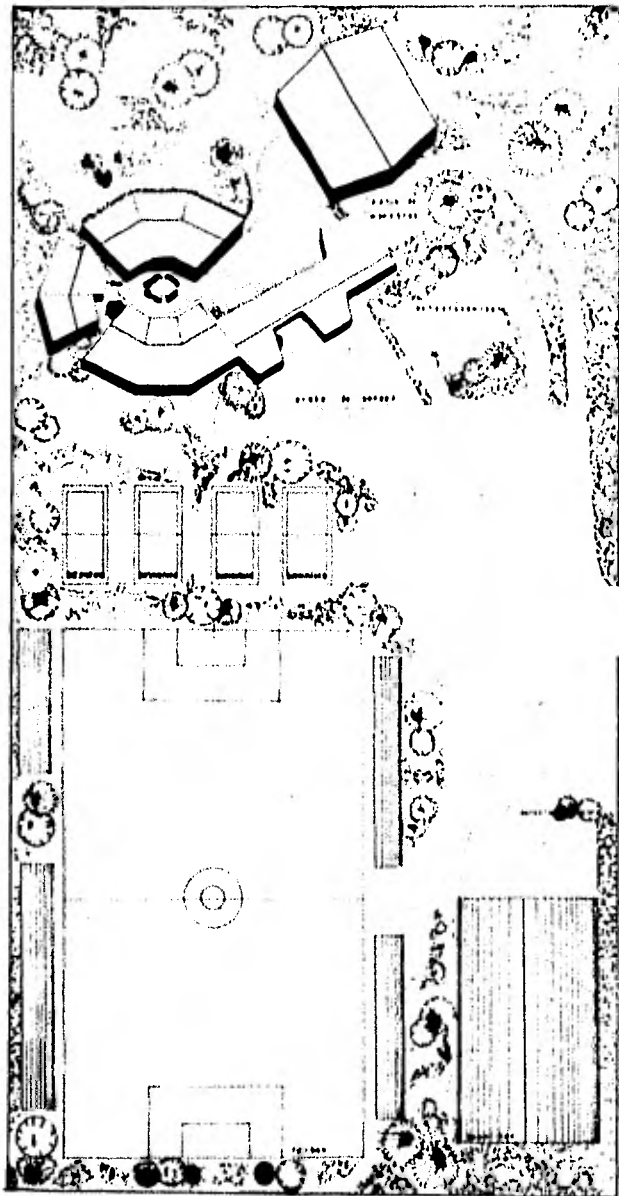
- a).- Catálogo de partidas de realización de la obra
- b).- Desarrollo de partidas de obra en conceptos.
- c).- Especificaciones de obra: por partidas, por conceptos
- 1.- especificación resumida.
- 2.- especificación detallada.
- d).- Cuantificación de la obra, determinación de números generadores.

**COSTO DE PROYECTO** - Análisis de los límites de costo

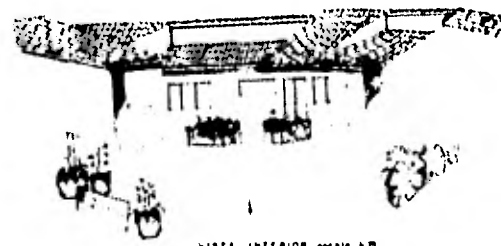
- a) - Costo límite por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de construcción.
- b) - Costo límite por unidades de obra.

Normas y especificaciones para estudios y proyectos, construcciones e instalaciones comité administrador de const. de escuelas CAPECE

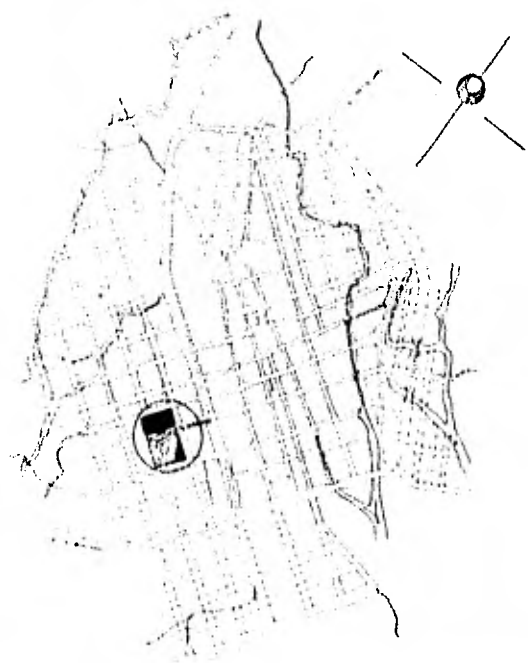




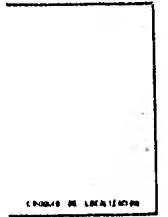
PLANTA DE CONJUNTO escala 1:300



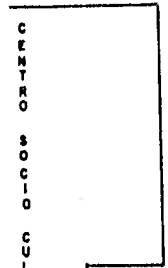
VISTA INTERIOR escala 1/25



LOCALIZACION escala 1/50



LEGENDA DE LOCALIZACION



A

PLANO DE LOCALIZACION Y DE CONJUNTO  
 ANO DE ROSALES MICHOACAN



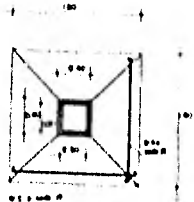
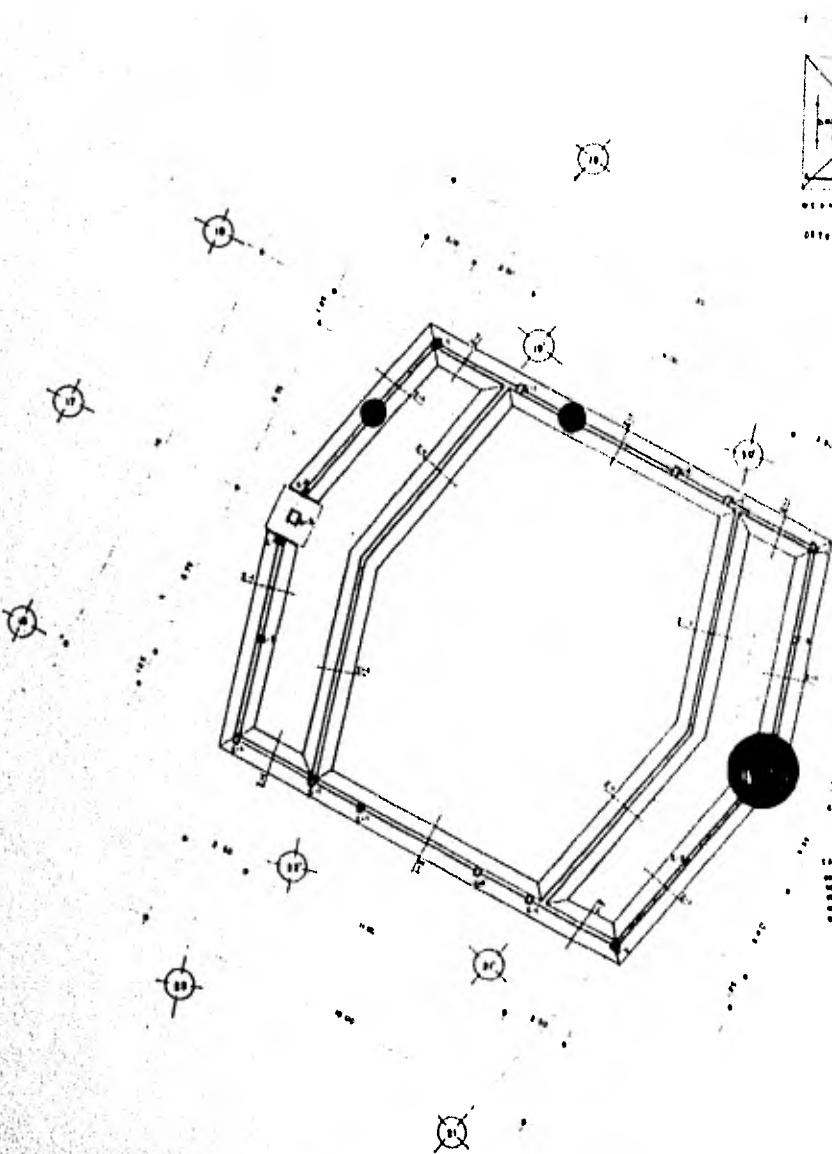
UNAM

UNAM TLESCAMPA B.C.A.

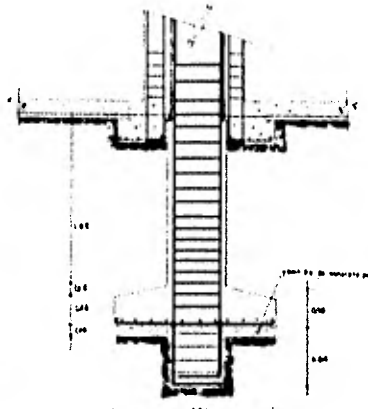




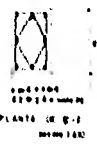




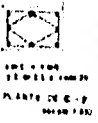
DETALLE DE C-000 PLANTA  
Escala 1:50



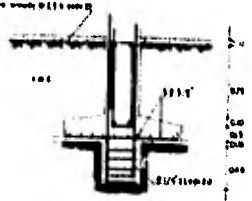
DETALLE DE C-000 ESCALERA



PLANTA DE C-2  
Escala 1:50



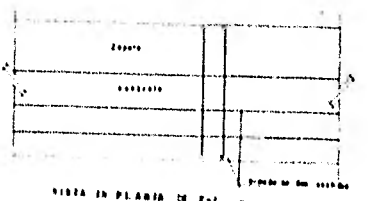
PLANTA DE C-2  
Escala 1:50



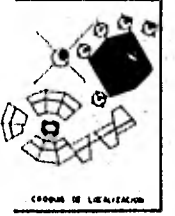
DETALLE DE C-2  
Escala 1:50

**TABLA DE EQUIVALENCIAS**

| ESCALA | DIMENSION | LONGITUD EN METROS |
|--------|-----------|--------------------|
| 1:50   | 100       | 50.000             |
| 1:100  | 200       | 100.000            |
| 1:150  | 300       | 150.000            |
| 1:200  | 400       | 200.000            |
| 1:250  | 500       | 250.000            |
| 1:300  | 600       | 300.000            |
| 1:350  | 700       | 350.000            |
| 1:400  | 800       | 400.000            |
| 1:450  | 900       | 450.000            |
| 1:500  | 1000      | 500.000            |



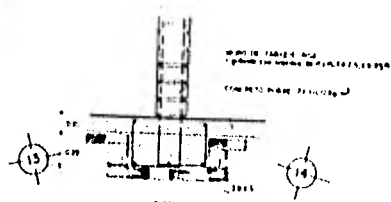
VISTA EN PLANTA DE C-2



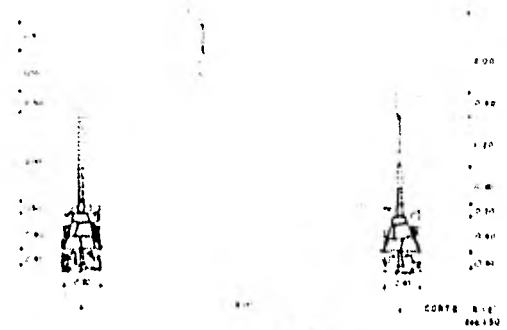
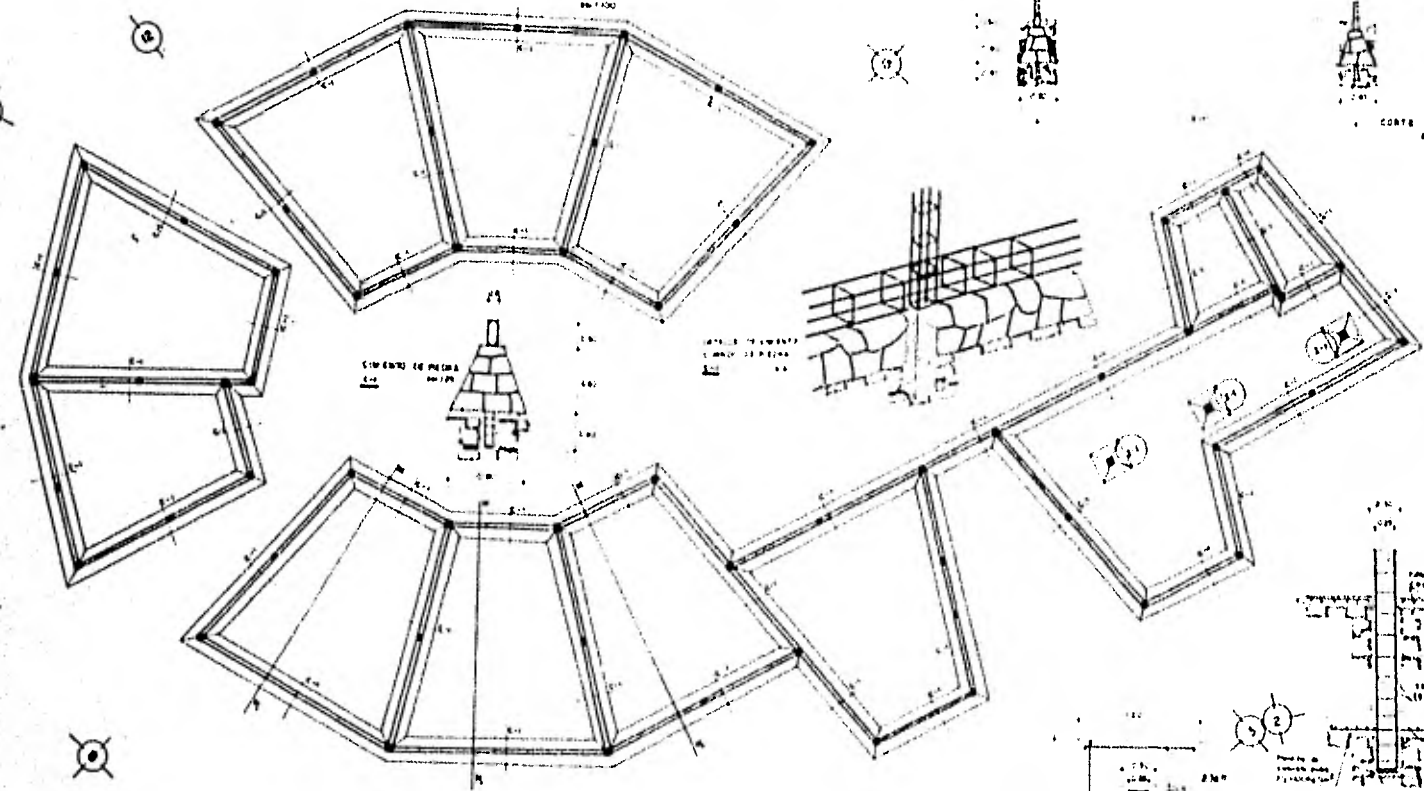
COORDENADAS DE LOCALIZACION

**C** - CONSTRUCCION  
**E** - EQUIPAMIENTO  
**M** - MUEBLES  
**N** - NIVEL DEL SUELO  
**O** - OBRAS DE REPARACION  
**S** - SERVICIOS  
**O** - OBRAS DE REPARACION  
**C** - CONSTRUCCION  
**L** - LOCALIZACION  
**R** - RECREATIVO  
**A** - AREA DE RECREACION  
**C** - CONSTRUCCION  
**L** - LOCALIZACION  
**R** - RECREATIVO  
**A** - AREA DE RECREACION

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 UNAM



DEPLANTE DE LOS PISOS INTERIORES  
200/1000



**CENTRO SOCIOCULTURAL Y RECREATIVO**

**NOMENCLATURA**

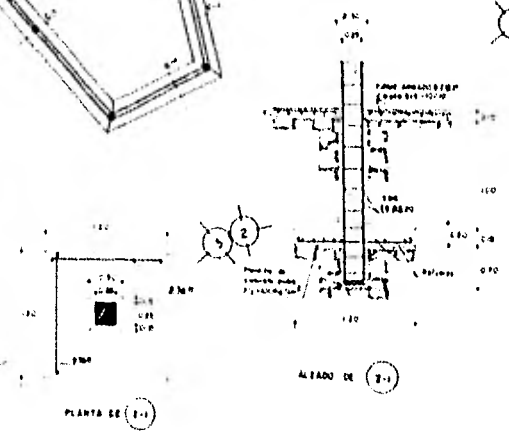
**C** - CEMENTO DE PIEDRA  
**B** - BLOQUE DE PIEDRA  
**II** - CEMENTO DE PIEDRA  
**III** - CEMENTO DE PIEDRA  
**IV** - CEMENTO DE PIEDRA  
**V** - CEMENTO DE PIEDRA  
**VI** - CEMENTO DE PIEDRA  
**VII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**VIII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**IX** - CEMENTO DE PIEDRA  
**X** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XI** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XIII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XIV** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XV** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XVI** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XVII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XVIII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XIX** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XX** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXI** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXIII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXIV** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXV** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXVI** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXVII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXVIII** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXIX** - CEMENTO DE PIEDRA  
**XXX** - CEMENTO DE PIEDRA

**E**

PLANO DE  
CIMENTACION

RECREATIVO

ANO DE ROSALES  
MICHOACAN



URAB

CONSTRUCION DE PRODUCTOS

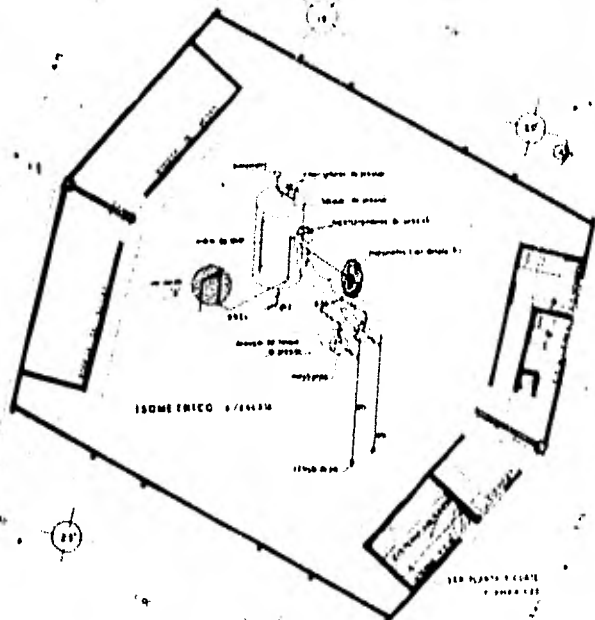
MODELO TOLUCA MATE A-1-1



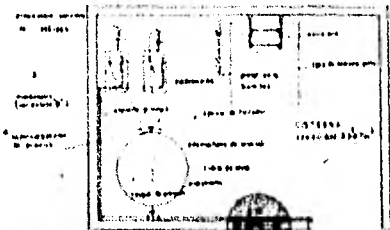
| TIPO DE PISO | ALUBICO  | TIPO DE PISO |
|--------------|----------|--------------|
| 1            | CONCRETO | 1            |
| 2            | CONCRETO | 2            |
| 3            | CONCRETO | 3            |

10 NIVELES DE PISO Y ABRIGUE

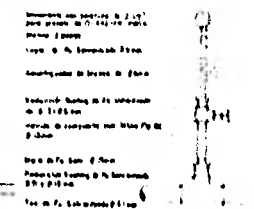
DETALLE "A"  
CASA PARA VARIAS FAMILIAS



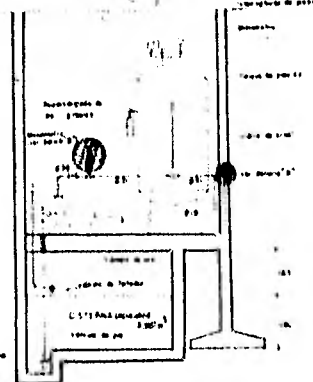
PLANTA 10000



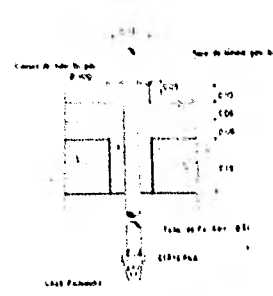
PLANTA PASO 120



DETALLE "B"  
MARCHA



PLANTA 10000



DETALLE "C"  
PASO DE PASO



FIGURA 18

CENTRO SOCIO CULTURAL Y RECREATIVO

PLANO DE EQUIPO HIDROFUMATICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNAM

