



U.N.A.M.

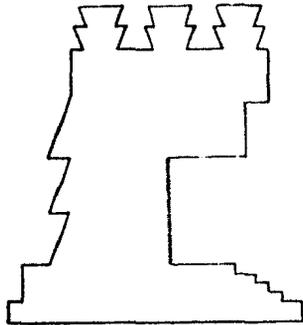
FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTAN :

ALMAGUER RUIZ CRUZ RENE Y
ROJAS MEJIA FACUNDO.

tema :

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE



Taller autogestivo JOSE REVUELTAS.



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

La tesis que presentamos tiene su origen en nuestro interés por participar en la mejoría de las actuales condiciones de habitación de una gran parte de mexicanos, que se ven, por necesidad forzados a -- trasladarse a los ámbitos de las grandes ciudades, donde al principio se aglomeraron en los deteriorados centros de las ciudades; después en las colonias populares aledañas y, finalmente, en los espacios urbanos marginales.

La intención de la propuesta es la de mejorar y hacer más accesible la vivienda a los grupos social y económicamente bajos. No se pretende solucionar el problema habitacional, ya que "no es un fenómeno autónomo y aislado sino más bien la resultante de una compleja combinación de factores estructurales e institucionales básicamente ubicados fuera del campo de la vivienda".¹

Pretendemos, por lo tanto, que la propuesta responda y sea expresión de las condiciones y necesidades de estos grupos carentes de recursos económicos y que sirva a la vez, de crítica a la forma y estilo del desarrollo nacional. (1)

También quisimos insistir, en la incidencia que tiene la aplicación de diferentes alternativas tecnológicas en desarrollo del déficit habitacional. En base a estos enfoques, hemos dividido el trabajo en cuatro partes:

La primera parte intenta ubicarnos dentro de la problemática histórica del problema de vivienda y, por lo tanto, en el contexto de esta realidad nacional.

En esta primera parte explicaremos su origen y las diferentes alternativas de solución que se le han dado.

1.- P. Utría, Rubén. "Los factores estructurales del desarrollo y el problema de la vivienda en América Latina". en Desarrollo urbano y regional en América Latina. (México, Fondo de Cultura Económica, - 1975) pp. 418.

En la segunda parte, daremos una justificación teórica a la propuesta que planteamos, explicaremos sus objetivos, haciendo especial énfasis a los motivos que nos condujeron a la utilización de la autoconstrucción planificada y al uso de tecnologías alternativas como los medios para desarrollar el modelo de vivienda que proponemos.

La tercera parte trata de temas más específicos del proyecto, como lo son la investigación del terreno, el clima, etc..., finalmente una sintetización de las tres etapas anteriores, traducidas en los criterios generales que se utilizarán, programas arquitectónicos y lineamientos generales del proyecto.

En la cuarta parte se presentan las propuestas concretas de proyecto, aducidas en planos arquitectónicos, perspectivas y las soluciones estructurales e instalaciones dadas al proyecto.

Finalmente daremos una serie de conclusiones, recomendaciones y consideraciones del tema, a partir de una autocrítica.

PROLOGO.

1. BREVE ANALISIS DEL PROBLEMA DE LA VIVIENDA POPULAR EN MEXICO. (6)

Causas del problema (7)

Consideraciones generales.

Determinantes del problema.

Soluciones tradicionales al problema de la vivienda popular. (11)

La casa alquilada.

La autoconstrucción.

Los organismos institucionales.

Los créditos bancarios.

(3)

2. UNA ALTERNATIVA AL PROBLEMA DE LA VIVIENDA POPULAR. (19)

Fundamentación teórica. (20)

Elementos de la propuesta: (26)

El Refugio.

El Subconjunto.

El Conjunto.

Tecnologías alternativas al problema de la vivienda popular (30)

Fundamentación para su aplicación:

3. EL PROCESO DE DISEÑO. (33)

a. -LA INVESTIGACION:

.- Análisis del Terreno.(34)

Localización

Topografía.

accidentes topográficos especiales.

escurrimientos naturales.

estudio de pendientes.

zonificación por pendientes.

.- Análisis del contexto urbano. (39)

Vialidad.

Servicios Urbanos:

Red de aguas negras.

Red de agua potable.

Red telefónica.

Red de electricidad.

Equipamiento Urbano.

.- Análisis climatológico. (43)

Clima.

Precipitación pluvial.

Vientos dominantes.

.- Análisis del usuario y de la vivienda. (46)

Estudio socioeconómico del usuario.

Estudio del usuario y la vivienda.

b.- EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO: (52)

.- Programas arquitectónicos y lineamientos generales. (53)

.- Esquemas de funcionamiento. (66)

c.- EL PROYECTO EJECUTIVO: (72)

- .-Planos arquitectónicos.
- .-Planos estructurales.
- .-Planos de instalaciones.

CONCLUSIONES. (73)

BIBLIOGRAFICA. (75)

1

**breve analisis del problema
de la vivienda en méxico.**

causas del problema :

CONSIDERACIONES GENERALES.

El problema de la vivienda popular en México es tan extenso, que es inútil tratar de explicarlo - en este breve ensayo. Sólo pretendemos dar una idea general que nos ubique dentro del contexto político, económico y social del problema.

El problema habitacional no es una situación particular del momento presente, ya que ha existido también en el pasado y a afectado casi de la misma manera a todas las clases oprimidas de todos los tiempos.

Lo que hoy entendemos por problema de la vivienda es el particular agravamiento de las malas condiciones de habitación de muchas familias, a consecuencia de diversos factores, entre los que mencionaremos:

(7)

- a) la migración del campo a la ciudad.
- b) la explosión demográfica.
- c) la concentración del desarrollo económico en pocas ciudades.
- d) el encarecimiento de materiales de construcción y mano de obra.
- e) la actitud conservadora del diseño de la vivienda.
- f) la especulación con bienes raíces.
- g) el desplazamiento de capitales a inversiones más productivas.
- h) las políticas y/o reglamentos de construcción de vivienda.
- i) el bajo nivel adquisitivo de la población de pocos recursos económicos.

En general, el problema de la vivienda es el producto de todos estos factores que se dan al mismo tiempo y que se relacionan unos con otros, según la lógica del propio sistema económico-político en el cual vivimos.

DETERMINANTES DEL PROBLEMA.

El problema actual de la vivienda popular en México, tiene su origen aproximadamente en la década de los 20', cuando el país se encontraba en relativo "atraso" por los efectos causados por la Revolución de 1910-1917; la inestabilidad política del período post-revolucionario; y la Gran Depresión de 1929. Hasta entonces, existía un pequeño pero significativo sector industrial nacional con un lento -- crecimiento y, las inversiones extranjeras (estadounidenses principalmente), se dirigían a la minería el petróleo y las comunicaciones.

La recuperación económica nacional, comienza a finales de la década de los 30', cuando las inversiones extranjeras se ven amenazadas por el contenido ideológico de los regímenes post-revolucionarios.²

(8)

Esto trae un crecimiento espectacular en la industria nacional, en el sector de sustitución de importaciones, dándose tasas anuales en los primeros años de la década de los 40' hasta del 13%, promediando 6.7% de 1940 a 1950 y 5.8% anuales en la década siguiente.

Este crecimiento se concentra particularmente en el sector industrial.

También en el sector agrícola el producto crece con un promedio de 8.2% anual en la década de los 40', pero se reduce 4.3% y aún menos en las décadas siguientes.

Para 1930, el 47.2% del producto interno total correspondía a los sectores primarios (agricultu--

2.- Casa concreto: La expropiación petrolera.

ra y extracción de materiales), mientras que el 16.7% correspondía a la industria. En 1960, los sectores primarios se redujeron un 24.3% contra un 27.7% para la industria, en el producto nacional.

A partir de la década de los 50', comienza nuevamente la penetración de capital extranjero, principalmente en el sector de producción de bienes de servicios y, en menor grado en el comercio.

Una característica importante del crecimiento industrial, es el alto grado de concentración del desarrollo económico en los centros urbanos más importantes y, particularmente, en la Ciudad de México.³

Esto conlleva a una migración de la población del campo a la ciudad, donde se encuentran grandes fuentes de trabajo. Así, se da una urbanización de una escala sin precedentes. En 1930, la Ciudad de México contaba tan sólo con un millón de habitantes, para 1960 la población se había quintuplicado a cinco millones de habitantes, es decir el 14.1% de la población total nacional.

Es importante mencionar que toda esta población no es absorbida totalmente por el sector industrial, (9) sino que entra en el sector terciario. Este sector, de servicios, cubre una amplia gama de ocupaciones, unas pocas muy bien remuneradas y muchas otras muy mal pagadas, poco productivas e inestables. Así nació una gran población urbana llamada "subemplea".

La existencia de estos estratos socialmente inferiores tiene gran importancia en relación con el problema de la vivienda, ya que su capacidad de pagar una vivienda es muy reducida, ya que tiene ingresos menores al salario mínimo y trabajan fuera de la protección de la Ley Federal del Trabajo, sin seguridad en el empleo y sin servicios sociales.⁴

La única alternativa que tienen es la de irse a la periferia de las ciudades, en terrenos a los que nadie aspira, tanto porque no son espacios urbanos, como porque simplemente no son aptos para la vida huma

3.- El análisis y en general, la tesis esta basada y destinada a la población marginada de la Ciudad de México.

4.- Y en general, estan fuera de los programas oficiales de vivienda.

na en general. Es así como surgen las llamadas "ciudades perdidas".

La población "subempleada" y los campesinos que viven en un régimen de subsistencia, constituyen un serio obstáculo para la organización sindical representativa en el sector industrial, ya que no se da la unidad para reclamar mejoras sustanciales en los niveles de vida. Por lo tanto, el "milagro mexicano", el desarrollo económico del país, se logra mediante la sobreexplotación del trabajador. Este hecho trae como consecuencia, una distribución cada vez más desigual del ingreso nacional. En 1950, por ejemplo, el 20% de la población con ingresos más bajos ganaba el 6.1% del ingreso nacional, porcentaje que se reduce a 4.18% en 1963 y al 3.36% en 1972.

Este desarrollo económico, se apoya en un control político del Estado Mexicano mediante un sistema político que hasta la fecha a controlado a todo movimiento obrero mediante sus sindicatos, federaciones y sus líderes.

Es así, como la rápida industrialización y la urbanización consiguiente, la concentración del crecimiento económico en los principales centros urbanos, el empobrecimiento de la población trabajadora y el sistema político que sostiene esta situación constituyen, evidentemente, las determinantes principales del problema habitacional en México, es decir, de la demanda social de vivienda y la incapacidad de pagar por ella.⁵

(10)

5.- Al respecto F. Engels nos dice: "¿Cómo podía existir sin penuria de la vivienda una sociedad donde la gran masa trabajadora no puede contar más que con su salario y, por tanto, exclusivamente con la suma de medios indispensables para su existencia y para la reproducción de su clase; una sociedad donde -- los perfeccionamientos de la maquinaria, etc., privan continuamente de trabajo a masas de obreros; -- donde el retorno regular de violentas fluctuaciones industriales condiciona, por un lado, la existencia de un gran ejército de reserva de obreros desocupados y, por otro, hecha a la calle periódicamente a grandes masas de obreros sin trabajo; donde los trabajadores se amontonan en las grandes ciudades y de hecho mucho más de prisa de lo que, en las circunstancias presentes, se edifica para ellos, de suerte que pueden siempre encontrarse arrendatarios para la más infecta de las pocilgas; en fin, una sociedad en la cual el propietario de una casa tiene, en su calidad de capitalista, no solamente el derecho, sino también, en cierta medida y a causa de la concurrencia, hasta el deber de exigir sin consideración los alquileres más elevados.

F.Engels. Contribución al problema de la vivienda. (Mérid, Editorial Progreso, 1980) p.p. 47.

soluciones tradicionales al problema de la vivienda popular:

1A CASA ALQUILADA.

Por 1850, con el desarrollo económico de la Ciudad de México surgen las primeras viviendas de alquiler de bajo costo, mediante la conversión a vivienda multifamiliar de los edificios existentes ocupados hasta entonces por la clase social económicamente más poderosa.⁶

Para fines de siglo, la creciente demanda de vivienda justifica la construcción de edificios destinados a proporcionar habitaciones alquiladas. Así, surgen las "vecindades", que se caracterizan por sus viviendas alrededor de un gran patio y los servicios comunes. Pero a medida en que el suelo comienza a valorizarse por metro cuadrado, el patio central se reduce a un angosto pasillo que sirve de acceso a una hilera sencilla o doble de habitaciones de uno o dos cuartos.

A pesar de que en aquellos tiempos la vivienda alquilada traía beneficios económicos aceptables para el dueño del inmueble, después de los años 40', se registra un descenso notable en la producción de viviendas nuevas para renta, no solo del tipo de vecindades sino también en el de edificios de departamentos de mediano precio. (11)

Para la Ciudad de México, la producción de vivienda se reduce del 25% de todas las construcciones financiadas por el sector privado entre 1940-1945 al 16% en el periodo de 1946 a 1952.

De 1950 a 1962 la producción de vivienda alquilada en relación con la existencia total en la Ciudad de México disminuye, en términos generales, del 74.6% al 59.8%.

Las causas principales que motivaron este estancamiento en la producción de vivienda son:

1.- En aquellos momentos de auge económico, las inversiones en los sectores productivos y comercia-

6.- Ubicados principalmente en el centro de la ciudad.

les son mucho más rentables,⁷ ya que el tiempo de amortización del capital invertido es más rápido que el de la producción de vivienda.

2.- Por otro lado, el Estado Mexicano adoptó dos medidas que afectaron profundamente la inversión en viviendas de alquiler:

Una de ellas fueron una serie de decretos que prolongaron la validez de los contratos de alquiler en el Distrito Federal, es decir las "rentas congeladas", que beneficiaron a los grupos marginados ya que se alivió la baja del poder adquisitivo,⁸ pero por otro lado, tal decreto fue un severo golpe al sector inmobiliario, ya que se vió afectado económicamente, y por lo tanto, se redujeron las inversiones durante los años subsecuentes.

La otra medida, es la instrumentación de un Reglamento de Construcciones, el cual dificulta la construcción de viviendas para renta de bajo costo dentro de las exigencias legales del mismo. Según este Reglamento, la vivienda alquilada no es un proyecto rentable por lo que la construcción de viviendas en las áreas centrales y más controladas de la ciudad queda obstaculizada en forma determinante.

(12)

7.- Se entiende por Rentabilidad, a todo proceso productivo en donde se obtienen una plusvalía, o utilidad.

8.- Al mismo tiempo se beneficiaron a los capitales industriales, al reducir con ello el salario real del trabajador.

LA AUTOCONSTRUCCION.

Las medidas antes mencionadas, propiciaron la búsqueda de otras soluciones habitacionales para la creciente población de pocos recursos de la Ciudad de México, una de ellas lo fue la Casa Autoconstruida, producida no como mercancía, sino como simple valor de uso, financiada y construida, por el usuario en terrenos semiurbanizados y posteriormente fuera del ámbito urbano.

Al iniciarse la autoconstrucción, se realiza en terrenos relativamente alejados del centro de la Ciudad de México, por parte de unos grupos del sector económicamente débil, que tienen cierta posibilidad de construir una casa aceptable. El total de todas ellas constituyen las "colonias populares".

A medida que el suelo urbano y semiurbano van teniendo mayor valor, es cuando aquellos grupos sociales (que tienen carencias de todo y que sólo pueden mitigar sus necesidades más elementales), se ven forzados a vivir en terrenos a los que nadie aspira porque no son siquiera espacios suburbanos o, simplemente, porque no son aptos para la vida en general, aquí la autoconstrucción tiene tales características que se les han llamado "Tugurios" y a su conjunto, "ciudades perdidas". (13)

Las "ciudades perdidas" son un modelo de existencia, creado en forma espontánea, como respuesta popular a un problema del sistema económico: la falta de vivienda y espacio urbano accesible (económicamente) para grandes sectores de la población. No se debe ver como un foco de problemas y de tensiones sociales, o el grave cáncer urbano que ha provocado el desequilibrio de la población.

La autoconstrucción desde su inicio a venido desarrollandose gradualmente, se inició con la "Autoconstrucción Espontánea", solución inmediata y única, a la falta de recursos económicos.

La autoconstrucción espontánea se caracteriza por los materiales utilizados, el nivel más bajo de autoconstrucción espontánea, lo constituye el uso de materiales de desecho, como son: láminas de car-

tón o de asbesto, tanto para muros como para techos, soportadas por una estructura de madera, y pisos de tierra o concreto rudimentario. Un nivel más elevado de autoconstrucción es el uso de tabicón para muros, láminas de asbesto y pisos de cemento pulido, estos materiales, además de ser más duraderos y resistentes, se han convertido en parte de los síntomas de prestigio de los sectores marginados, por lo que su uso se ha generalizado. La autoconstrucción espontánea, no es la solución al problema de la vivienda popular ya que es una forma muy desorganizada de asentamiento urbano, los terrenos son muy difíciles de urbanizar, y se requiere de tiempos extremadamente largos para poder hacer uso de una vivienda adecuada, ya que depende de la capacidad de financiamiento por parte del usuario, y esto se ve determinado por la baja capacidad adquisitiva del salario.

El desarrollo de la autoconstrucción a traído una alternativa con grandes posibilidades: la "Autoconstrucción Planificada", que consiste en la construcción de viviendas de bajo costo, con la participación del Gobierno Federal y de los futuros usuarios de las viviendas.

La participación del Estado a traído algunas ventajas a la solución del problema habitacional, --- (14) pues proporciona los elementos necesarios para la construcción de viviendas, como son: el terreno urbanizado, los materiales, planos, capacitación, supervisión general, personal especializado para labores delicadas y un crédito accesible. Los futuros usuarios aportan la mano de obra necesaria, lográndose una gran economía, no solo porque no se paga mano de obra, sino porque se evitan todas las prestaciones correspondientes, los indirectos del contratista y su utilidad. Además las compras realizadas por el Estado, en cuanto a materiales, terrenos y obras de urbanización, las pasa al autoconstructor a riguroso costo. Con ello, el costo final de la vivienda se reduce a casi la mitad de su costo, lo que a propiciado un crecimiento importante en la producción de vivienda popular.

Los beneficios indirectos logrados por la autoconstrucción planificada son:

a.- Se da una integración familiar al estar conviviendo y trabajando en una tarea común, y un senti--

miento de satisfacción y autoestima por haber tomado parte activa en la creación de su propio hogar.

- b.- Tal participación hace que el habitante se sienta más relacionado con su casa, lo cual implica que la apreciará más y la conservará mejor.
- c.- Se da una integración comunitaria, a través de la convivencia en la construcción.
- d.- Se está introduciendo un sistema de "Tecnologías Alternativas", mediante la prefabricación.
- e.- Se está demostrando la posibilidad de abatir radicalmente el costo de la vivienda.
- f.- Se está aumentando la oferta de vivienda de bajo costo.

En resumen, la Autoconstrucción Planificada⁹, es un buen paso para solucionar el problema de vivienda, pero deben realizarse otras acciones conjuntas tales como una mayor atención a las zonas rurales, la descentralización del desarrollo económico, la generación de empleos rurales, etc., sólo así, se lograrán avances verdaderos que beneficiaran a las clases sociales de menores recursos del país. (15)

La autoconstrucción requiere que se aplique en forma organizada y a través de proyectos integrales y bien estudiados. Este tipo de sistemas en aplicación masiva, con una planeación y diseños adecuados a cada lugar y a cada momento, pueden ayudar a resolver nuestros problemas de asentamientos urbanos en general y de vida en especial.

9.- Caso concreto lo es la Unidad Ricardo Flores Magón en Guadalajara.

ORGANISMOS INSTITUCIONALES. (INFONAVIT).

El incontenible déficit habitacional demanda la intervención directa del Estado Mexicano, la más temprana data de 1934, cuando el C. Presidente de México, Lázaro Cárdenas expidió un decreto que señalaba las condiciones para vender casas baratas para trabajadores y construidas por el Departamento del Distrito Federal, (D.D.F.).¹⁰

Desde entonces han sido varios los organismos gubernamentales que han ejecutado programas de vivienda.

Entre todos ellos destaca por sus recursos económicos, el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para trabajadores, (INFONAVIT) creado por decreto presidencial el 1º de mayo de 1971, y tiene como objetivos:¹¹

- I.- Administrar los recursos del Fondo Nacional de la Vivienda.
- II.- Establecer y operar un sistema de financiamiento que permita a los trabajadores obtener crédito barato y suficiente para:
 - a) la adquisición en propiedad de habitaciones cómodas.
 - b) la construcción, reparación, ampliación, o mejoramiento de sus habitantes, y
 - c) el pago de pasivos contraídos por los conceptos anteriores.
- III.- Coordinar y financiar programas de construcción de habitaciones destinadas a ser alquiladas en propiedad por los trabajadores.

A pesar del fuerte presupuesto que han tenido estos organismos, y en particular el INFONAVIT, no

10.- Enciclopedia de México, Tome 12, (México, Enciclopedia de Méx. S.A., 1978) pp. 412 columna 824.

11.- Disposiciones legales. INFONAVIT. (México, 1982) pp.55-78.

han podido realizar el viejo anhelo de la mayoría de los trabajadores: tener casa propia.

Las causas principales son:

- a) La demanda crece mucho más rápido que la producción de vivienda para derechohabientes.¹²
- b) Se ataca al problema de una manera muy convencional.
- c) Se ha incrementado gradualmente la corrupción, pues, las viviendas han sido usadas como arma política de algunos líderes.¹³

Esto ha venido debilitando las acciones del Gobierno en cuanto a vivienda se refiere, los resultados lo dicen todo: se invierte mucho y se produce poco y de dudosa calidad.

(17)

12.- Por ejemplo: En 1982, INFONAVIT, invirtió 44 millones de pesos, con los cuales otorgó 59,606 créditos, pero existían 4' 899,546 trabajadores afiliados. "Decimoprimer informe anual de actividades 1982. INFONAVIT (México, 1982).

13.- Ver revista Proceso No. 168, del 21 de Enero de 1980. pp.12-15

CREDITOS BANCARIOS.

El último recurso con que se cuenta para atacar el problema de la vivienda popular, y el más inoperante, son los créditos bancarios, proporcionados por la Banca Nacionalizada, la cual canaliza parte de sus inversiones para la construcción de vivienda.¹⁴

Lo negativo de este sistema, consiste en que no es accesible a gente de pocos recursos económicos, pues no son consideradas como "sujetos de crédito", ya que los intereses son muy altos y no se garantiza el pago de los préstamos.

Estas son las medidas generales que se han adoptado como solución al problema habitacional y que al final de cuentas, no se ha hecho lo suficiente, porque hay errores de conceptos y métodos.

Lo que se necesita son nuevas políticas, conceptos, lineamientos, nuevas técnicas y procedimientos y una mayor participación de la población por medio de la autoconstrucción. Sólo así, se obtendrán resultados más positivos, para que una mayor población sea beneficiada. (18)

14.- En este sector, sólo se produce vivienda, para ciertos estratos sociales, que garanticen sus inversiones. Por otro lado, la producción de vivienda popular, no reúne los requisitos de un "producto comercial" para que sea costeable a los productores de la misma.

2

**una alternativa al problema
de la vivienda en México.**

2

**una alternativa al problema
de la vivienda en México.**

fundamentación teórica

¿Cómo, pues, resolver el problema de la vivienda popular?

El sistema actual ha intentado solucionarlo con una nivelación gradual de la oferta y de la demanda pero como esta última crece más rápidamente que la producción de vivienda, no es la solución al problema.

Creemos que una mejoría real se daría con la reorganización de la estructura económica y social del país, reorganización que consistiría en:

- a).- La descentralización del desarrollo económico del país, para detener la migración de la población del campo a las grandes ciudades.
- b).- Mejoras en los salarios de trabajadores de la ciudad y primordialmente del campo, para mejorar su bajo nivel adquisitivo.
- c).- Un verdadero apoyo gubernamental al sector primario (agricultura), para evitar el traslado de la mano de obra a los sectores secundario y terciario (industria y servicios).
- d).- Mayores inversiones en la producción de vivienda para trabajadores, hasta un máximo de dos veces el salario mínimo, incluyendo a aquellos sectores que quedan fuera de los programas oficiales.
- e).- Reducir el índice de natalidad, para mejorar el nivel de vida de las familias de los trabajadores.
- f).- Replanteamiento de políticas, reglamentos, programas y normas para que se adapten a la situación real del país, en cuanto a vivienda se refiere, para que no sean como hasta ahora un trabamás.

g).- Viviendas diseñadas de acuerdo al modo de vida de la población de escasos recursos económicos y no a patrones preestablecidos ajenos a su realidad económico-social.

h).- Participación directa del Gobierno Federal, en la producción de materiales para construcción.

Sin embargo, las posibilidades para que estas acciones se realicen son pocas, ya que van en contra de la dinámica y lógica del sistema, si consideramos al problema de la vivienda como producto del sistema mismo.

Pero la sola existencia del problema representa una contradicción del sistema, y a la cual se le debe dar una solución " y aquí surge la paradoja del sistema, para solucionar su contradicción tiene que transformarse de fondo y si se transforma desaparece como tal".¹⁵

¿Cómo es posible entonces, que los crecientes grupos sociales marginados puedan encontrar una vivienda adecuada y disfrutar de los beneficios urbanos?¹⁶

(21)

La posibilidad de un mejoramiento habitacional, independientemente de cuestiones económico-políticas, reside en una adaptación a las necesidades actuales del país de producir viviendas baratas, adaptación que consistiría en:

- 1.- Un cambio, por parte de los arquitectos en las actitudes conservadoras del diseño, pues normalmente se ven influenciados por modelos de dependencia (importados), que no se basan en nuestra realidad económica, cultural, social e idiosincrasia. Es necesario pasar a una Arquitectura Autónoma, que sea expresión de nuestra situación de país en vías de desarrollo.
- 2.- Terminar con la dependencia cultural, que se ejerce sobre la familia y la sociedad mexicana, que

15.- Margarita Nolasco. "Síntoma de marginalidad en Las ciudades perdidas" en revista Antropología e Historia. Época III. No. 26. abril-junio 1979.

16.- F.Engels nos responde de esta manera "...la penuria de la vivienda no es en modo alguno producto del azar, es una institución necesaria que podrá desaparecer, con sus repercusiones sobre la salud, etc. cuando todo el orden social que la ha hecho nacer sea transformado de raíz" F.Engels.op. cit.

ha convertido en pautas y valores, los modelos de vida y vivienda ajenos a nuestra realidad, y por tanto produce necesidades ficticias que satisfacer, lo cual encarece los costos de la vivienda.

- 3.- Un cambio en la concepción del problema habitacional, ya que se tiene una concepción simplista, en la cual se cree que "las precarias condiciones habitacionales obedecen básicamente a la escasez de viviendas en el mercado. "Deliberadamente o no, está limitada concepción (...) ha inspirado la mayor parte de las intenciones y los instrumentos para la acción en materia de vivienda (...). Por ello no es fácil contar a corto plazo con los necesarios cambios de actitud y con la formulación de los instrumentos teóricos-conceptuales y metodológicos que se requieren para intentar un examen objetivo de la situación y para formular una alternativa. Indudablemente ello significa que, hablando en términos generales, los esfuerzos en este campo no están orientándose objetivamente, con la secuela del bajo rendimiento de los recursos disponibles y quizá la pérdida de un tiempo precioso para poner en marcha soluciones más efectivas.

(22)

Sin embargo, las causas generadoras del problema continúan vigentes y los efectos de las mismas se hacen cada vez más dramáticos".¹³

- 4.- La introducción de tecnologías alternativas que abarata la producción de viviendas para los sectores de escasos recursos económicos.

En la estructura económica actual en que vivimos creemos que estos puntos podrían traer un beneficio en materia de vivienda, pero deben ser apoyados por acciones de mayor alcance, las cuales escapan de nuestro ámbito de acción.

Los puntos antes citados, son los que dan origen a nuestra tesis, la cual hemos intitulado: "Re

ha convertido en pautas y valores, los modelos de vida y vivienda ajenos a nuestra realidad, y por tanto produce necesidades ficticias que satisfacer, lo cual encarece los costos de la vivienda.

- 3.- Un cambio en la concepción del problema habitacional, ya que se tiene una concepción simplista, en la cual se cree que "las precarias condiciones habitacionales obedecen básicamente a la escasés de viviendas en el mercado. "Deliberadamente o no, está limitada concepción (...) ha inspirado la mayor parte de las intenciones y los instrumentos para la acción en materia de vivienda (...). Por ello no es fácil contar a corto plazo con los necesarios cambios - - - - - de actitud y con la formulación de los instrumentos teóricos-conc tuales y metodológicos que se requieren para intentar un examen objetivo de la situación y para formular una alternativa. Indudablemente ello significa que, hablando en términos generales, los esfuerzos en este campo no están orientándose objetivamente, con la secuela del bajo rendimiento de los recursos disponi--bles y quizá la pérdida de un tiempo precioso para poner en marcha soluciones más efectivas.

(2)

Sin embargo, las causas generadoras del problema continúan vigentes y los efectos de las mismas se hacen cada vez más dramáticos".¹⁷

- 4.- La introducción de tecnologías alternativas que abaraten la producción de viviendas para los -- sectores de escasos recursos económicos.

En la estructura económica social en que vivimos creemos que estos puntos podrían traer un beneficio en materia de vivienda, pero deben ser apoyados por acciones de mayor alcance, las cuales escapan de nuestro ámbito de acción.

Los puntos antes citados, son los que dan origen a nuestra tesis, la cual hemos intitulado: "Re

fugio en alta pendiente", y que tiene como objetivos generales los siguientes:

- I.- Demostrar teóricamente que sí es posible reducir el problema habitacional por métodos no convencionales.
- II.- Proponer un Modelo de vivienda que responda y sea expresión de las necesidades de los sectores - marginados.
- III.- Proponer el uso intensivo de tecnologías alternativas como medio para coadyuvar el mejoramiento del problema habitacional.
- IV.- Elevar el nivel de vida de la población de escasos recursos económicos en su dimensión económica social y ambiental.
- V.- Dar una alternativa en la concepción del problema habitacional. (23)

Los objetivos particulares son los siguientes:

- I.- Proponer un Modelo de vivienda, (que llamamos Refugio), de espacios reducidos que resuelvan todas las necesidades del núcleo familiar.
- II.- Proponer la vida comunitaria como medio de autosubsistencia para los grupos marginados.
- III.- Rescatar el Modelo de "vecindad" como una alternativa objetiva para el mejoramiento del problema de vivienda.
- IV.- Proponer la "Autoconstrucción Planificada" como medio para el desarrollo de nuestra propuesta.
- V.- Proponer una tipología que responda a las características de los marginados.

Por último, los objetivos que como estudiantes debemos lograr, de acuerdo al Plan de Estudios de la Unidad Académica de Talleres de Números de La Facultad de Arquitectura, que son los siguientes: 18

- I.- Estar capacitado para dominar simultáneamente las áreas teóricas, proyectual y tecnológica de la Arquitectura, para poder concebir, diseñar y construir un espacio habitable que resuelva las necesidades existentes, preferentemente de carácter popular, en el campo de la edificación, y le dé un sentido de participación y significación social a las formas arquitectónicas, dentro de un contexto físico, rural, urbano o regional, con una ubicación histórica y con un sentido de la planificación.
- II.- Dominar cabalmente la metodología general de la investigación científica y aplicarla a los procesos de diseño, con el dominio respectivo del diseño, la investigación y de la capacidad de elaboración y redacción de las conclusiones correspondientes.
- III.- Tener los conocimientos y la habilidad necesaria para poder conocer la realidad del país y los problemas acuciantes que la determinaron en lo social, lo económico y lo político, para vincularse a los problemas derivados de esa realidad y poder formular los mecanismos de participación en el diseño arquitectónico de las clases populares y carentes de recursos.
- IV.- Contar con la capacidad de gestionar por sí mismo y abordar con un criterio profesional de autoformación y autogobierno los problemas propios del trabajo profesional del arquitecto.
- V.- Demostrar cabalmente la posesión de conocimientos totalizados que se apliquen al diseño arquitectónico, a la construcción y a la concepción de una alternativa formal-espacial arquitectónica y a la comprensión global e integral de la arquitectura y de su contexto, como ejercicio de la práctica.

(24)

xis arquitectónica.

- VI.- Demostrar la posesión de un criterio crítico y autocrítico derivado de una enseñanza dialogal, abierta y democrática, concebida como una libre experimentación en lo académico, que pueda resultar en una ética profesional de constante búsqueda en lo arquitectónico y de superación profesional.
- VII.- Demostrar la posesión de un criterio general que ubique a la profesión del arquitecto dentro de la problemática nacional, dentro de las demandas contenidas en las luchas populares y que dé, asimismo, una significación histórica al trabajo arquitectónico entendido como totalización de lo humano.

Los elementos que integran la tesis, son: en lo particular ésta compuesta por el "Refugio", y en lo general por el "subconjunto" y la totalidad la forma el "Conjunto", que a continuación explicaremos.

elementos de la propuesta. el refugio :

En la adecuación a las necesidades, características y posibilidades de los sectores de escasos recursos económicos, existe una posibilidad de mejoramiento de sus viviendas y de sus niveles de vida.

Desde esta perspectiva, definiremos al Refugio, como el espacio arquitectónico que resuelve las necesidades de habitación de las familias de escasos recursos económicos y se adapta a sus características mejorando su hábitat y fomentando a la vez la organización para luchar por mejoras posteriores.

Los objetivos perseguidos por esta alternativa arquitectónica son los siguientes:

I.- Resolver en poco espacio las necesidades más importantes de la familia.

II.- Aprovechar al máximo los espacios tanto vertical como horizontalmente.

III.-Reducir al mínimo los espacios destinados a la circulación de las personas.

(26)

IV.- Adecuarse a las características naturales del suelo.

V.- Uso intensivo de los materiales locales y de técnicas alternativas.

VI.- Uso de la "Autoconstrucción Planificada", para producir los refugios.

La incapacidad económica para financiar la construcción de las viviendas de los sectores marginados hace necesaria la participación del Gobierno Federal, pues, proporciona los recursos económicos, materiales y humanos, para la construcción de vivienda barata, de acuerdo a los principios de la Autoconstrucción Planificada y, el futuro usuario proporciona la mano de obra.

Apoyamos la Autoconstrucción Planificada con las "Tecnologías Alternativas" que se están difundiendo en los Talleres de Arquitectura Popular de Extensión Universitaria (T.A.P.E.U.) y que han demos

trado su seguridad, economía y sencillez constructiva.

El cumplimiento de los objetivos propuestos por el Refugio, apoyados por la autoconstrucción planificada y el uso de las Tecnologías Alternativas, darán como resultado final, una posibilidad concreta para abatir el problema de vivienda de los grupos marginados, logrando así una nueva modalidad de desarrollo en el campo de la vivienda, y coadyuvando en el proceso de cambio social.

El Refugio es, en esencia, el elemento fundamental de nuestra tesis.

el subconjunto :

El Refugio no está concebido como un espacio arquitectónico aislado, sino como el elemento principal de una agrupación que, tradicionalmente, se conoce como "vecindad".

No hemos llamado al subconjunto, " vecindad ", porque aunque se basa en ella, presenta características que la hacen diferente.

La vecindad tradicional presenta inconvenientes cuando la valorización del suelo se da por metro cuadrado, reduciéndose el espacio destinado para el patio central a un estrecho pasillo, donde es casi imposible realizar actividades comunes.

En nuestra propuesta de agrupamiento pretendemos rescatar y organizar de una manera conveniente el espacio común, y proporcionar elementos arquitectónicos que fomenten la integración de los habitantes del suconjunto. Definiremos al Subconjunto como una agrupación de Refugios, donde sus moradores tendrán a vivir en comunidad, reduciendo el costo del Refugio, y sus servicios conexos, además de solucionar sus problemas económicos y sociales diarios integrándose como un grupo social organizado.

(28)

Los objetivos del Subconjunto son los siguientes.

- I.- Fomentar la vida comunal, como medio de autosubsistencia.
- II. Retomar el Modelo de vida de "vecindad" como una alternativa real al problema de la vivienda.
- III-Reducir el costo de la vivienda, haciendo uso de servicios comunes.
- IV.-Aumentar los espacios abiertos, para la recreación de las familias. El Suconjunto viene a ser el complemento del Refugio, ya que es elemental promover la unión de estos grupos precaristas para que tengan una participación social que les podría llevar a soluciones más importantes.

el conjunto :

La totalidad de los subconjuntos y los servicios urbanos anexos a ellos, ubicados dentro del espacio urbano destinado a nuestra propuesta, lo hemos definido como el "Conjunto". El Conjunto debe tener además, la cualidad de integrar en una sola comunidad a sus habitantes.

Los objetivos que buscamos en el Conjunto son los siguientes:

- I.- Deberá integrarse y tomar en cuenta al contexto urbano que lo rodea, a través de las tipologías de los Refugios propuestos.
- II.- Deberá adecuarse a las posibilidades económicas del grupo a que se destina, por lo que se buscará reducir los costos de las instalaciones urbanas y de los servicios urbanos.
- III.- Fomentar la vida comunal de todos los habitantes del conjunto.
- IV.- Se deberán satisfacer las necesidades, tanto individuales como colectivas de la población del Conjunto.
- V.- Deberá presentar variables en los edificios y tener elementos que caractericen a los distintos componentes del Conjunto, para así, no caer en una monotonía tipológica.
- VI.- De ser posible, se propondrán alternativas urbanas, de instalaciones, de servicios y equipamiento urbano.
- VII.- Deberán existir espacios destinados a la recreación, al entretenimiento, al descanso y al deporte.
- VIII.- Deberá responder a las características topográficas naturales del terreno.

tecnologías alternativas al problema de la vivienda popular :

FUNDAMENTACION PARA SU APLICACION:

Si bien es cierto que vivimos en una era donde la ciencia y la tecnología han logrado grandes -- avances y su influencia más directa se observa en el grado de industrialización de las actividades -- productivas del mundo, también es cierto que estos avances corresponden a naciones que presentan un -- gran desarrollo en su economía, por lo que la industrialización no ha podido ser de aplicación gene-- ral y a la misma escala.

"Las tecnologías avanzadas generalmente son ahorradoras de mano de obra, porque cuentan con otra dotación de recursos y de factores productivos; son países con escasez de mano de obra y abundancia -- de capital. Al ser incorporadas al proceso productivo de países subdesarrollados crean "distorsiones" a nivel económico y social, concentrando los ingresos a favor de las clases acomodadas, creando o acen-- tuando relativamente el desempleo y el subempleo, desequilibrando la balanza de pagos y en resumen, -- acentuando la dependencia económica y la injusticia social".¹⁹

(30)

Se hace necesario, la aplicación de tecnologías que se adapten a nuestras condiciones económicas y sociales. Tales tecnologías deberán resolver los problemas en función de los recursos económicos y sociales, tratando por lo tanto de ahorrar capital, deberán hacer uso adecuado de la mano de obra abun-- dante en el país, deberán disminuir la dependencia tecnológica, deberán contemplar la redistribución -- justa de los ingresos y no hacer uso indiscriminado de las divisas del país.

En cuanto a vivienda se refiere, la aplicación de las tecnologías avanzadas para la Prefabrica-- ción, presentan ventajas en el tiempo, la relativa sencillez de métodos constructivos, y la normaliza-- ción en materiales y mano de obra. Sin embargo, debe tenerse mucho cuidado con el grado de prefabrica--

19.- Salinas de Gortari, Raúl. Tecnología, empleo y construcción en el desarrollo de México (México, Ed. Diana, 1983) pp. 31.

ción, puesto que, ésta, es útil y necesaria cuando falta mano de obra y cuando el país produce bienes de capital y la tecnología inherente a ellos.

En México, existe exceso de mano de obra, no se producen bienes de capital ni tecnología propia y faltan divisas para importarla. Por otro lado, la construcción de vivienda es una de las pocas actividades que absorbe gran cantidad de mano de obra no calificada.

Por todas estas razones, en lo posible la prefabricación debería restringirse a sustituir actividades que necesitan mano de obra especializada y calificada.

Desde este punto de vista, en México debería alentarse el uso de materiales locales, la autoconstrucción debería hacer uso intensivo de la mano de obra para acrecentar el empleo y las empresas deberían limitar la utilización de equipo pesado.

Sin embargo, siempre seguirá necesitandose la autoconstrucción urbana pesada, porque es inevitable el uso de la industrialización. Esto lo confirman las siguientes notas de Victor L. Urquidí:²⁰

(31)

"...no toda tecnología intensiva en capital y desplazadora de mano de obra es inconveniente socialmente, porque el aumento de la productividad posibilita mayor ahorro y mayor capitalización, y conduce a la creación de nuevos puestos de empleo..." luego añade "...no toda tecnología intensiva en mano de obra y ahorradora de capital es conveniente socialmente, porque haría imposible alcanzar ciertos niveles industriales y tecnológicos necesarios para la sociedad moderna, para la sustitución eficaz de importaciones y para el impulso a las exportaciones. El fondo del problema es el encontrar el equilibrio y la armonía entre distintas tecnologías paramétricas: lo que la China Socialista llama "caminar sobre dos piernas", una de alta tecnología y otra dirigida a dar ocupación y aprovechar el potencial humano".

En resumen, la aplicación de tecnología alternativa en nuestra tesis, se basa en los siguientes puntos:

- 1º- La prefabricación presupone una ganancia a la empresa,
- 2º- La prefabricación genera gastos indirectos de seguros a trabajadores, pago de Seguro, INFONAVIT, etc.,
- 3º- La prefabricación no tiene una gran posibilidad de entrar en la cultura de las clases sociales más necesitadas.
- 4º- La prefabricación está destinada a programas de vivienda para sectores de una mayor solvencia económica.
- 5º- Las técnicas alternativas, implican un uso directo de los materiales.
- 6º- Las técnicas alternativas tienen la posibilidad de popularizarse y traer beneficios a toda la población de pocos recursos económicos.
- 7º- Las técnicas alternativas, sugieren la participación directa de los usuarios en el diseño del Refugio.
- 8º- Con las tecnologías alternativas se evita el pago de mano de obra.

3

**el proceso de diseño:
la investigación.**

análisis del terreno

LOCALIZACION.

El terreno para el desarrollo de este proyecto, comprende una extensión de 15.360019 Ha, propiedad del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores, INFONAVIT, situado en la periferia de la Ciudad de México. Tal como lo indica el plano T-01, el terreno se halla localizado dentro del área metropolitana, en el pueblo de Santa Fé, Tacubaya, Delegación Alvaro Obregón.

El terreno es fácilmente accesible por la avenida Camino Real de Toluca y por la calle Hidalgo ambas vías de acceso están pavimentadas y cuentan con los servicios de transporte urbanos.

El terreno se encuentra razonablemente cerca de escuelas, comercios, mercados, etc., por lo que el potencial de desarrollo del proyecto es muy favorable.

(34)

Las características topográficas son poco favorables, ya que se trata de una zona alta de la Ciudad de México. El terreno se caracteriza por sus altas pendientes, por lo que no es considerado adecuado para la construcción de viviendas convencionales.

Gran cantidad de terrenos como el presente habían sido olvidados por el mercado urbano, ya que su potencial para la construcción de viviendas convencionales había sido considerado "no rentable".

TOPOGRAFIA.

El sistema tradicional de análisis de un terreno recoge información relativa a la topografía del lugar, porcentaje de desnivel, hidrología superficial y la vegetación existente. Esta información es la base para el estudio del potencial del lugar y para la construcción, en nuestro caso, de los Refugios propuestos.

La información del terreno queda reflejada en los planos: T-02, T-03 y T-04.

El terreno adopta principalmente, formas ondulares que lo recorren casi paralelamente a todo su largo.

El terreno esta totalmente inclinado, presentandose tres tipos de pendientes básicamente:

La pendiente menor, está ubicada en los dos frentes del terreno; la pendiente mayor se localiza en la franja central del terreno, y la pendiente intermedia se localiza al centro de estas dos pendientes, como lo indica el plano: T-05

(35)

Los atractivos visuales se encuentran al Sur del terreno, ya que se puede observar parte de la Ciudad de México, además de unos pequeños cerros y algunas zonas arboladas que ofrecen unas buenas vistas del paisaje circundante.

La orientación del terreno, es Sur, muy favorable ya que coincide con las vistas del terreno.

ACCIDENTES TOPOGRAFICOS ESPECIALES.

El principal accidente topográfico del terreno, lo constituye una barraca que lo recorre transver

salmente y que se ubica al poniente del terreno.

ESCURRIMIENTOS NATURALES.

El terreno presenta escurrimientos de aguas pluviales naturales, los cuales han creado "veredas" importantes y modificado la topografía del terreno.

Ver plano T-06.

ESTUDIO DE PENDIENTES.

A lo largo de todo el terreno, existe una gama de pendientes que, en general, las hemos ubicado en tres básicamente:

(36)

Una relativamente extensa, que posee pendientes aproximadas del 15%; una porción más pequeña del terreno que posee pendientes que promedian 25% ; finalmente tenemos la franja central del terreno, que presenta las más altas pendientes, las cuales se aproximan al 35% , el accidente topográfico más importante lo es la barranca. Ver plano T-05

ZONIFICACION POR PENDIENTES.

Las posibilidades de realización de un proyecto se halla condicionada a cierto número de características físicas del lugar. Dichas características definen el grado de importancia y afectan de forma distinta al proyecto, por lo que se hace necesario un estudio que demuestre los distintos grados de aptitud del terreno frente a una determinada utilización.

En el proyecto, y gracias al estudio de pendientes, podemos determinar y definir el tipo de Refugio y los servicios anexos que se pueden adecuar a los diferentes tipos de pendientes del terreno.

Ya que la autoconstrucción sugiere técnicas sencillas y que no presenten gran peligro, hemos decidido diseñar Refugios de un nivel, dos niveles, y en donde las condiciones lo permitan de tres como máximo.

La zonificación queda así:

ZONAS APTAS PARA REFUGIOS EN UN NIVEL.

De acuerdo a los objetivos del proyecto, y de acuerdo al estudio de pendientes, las zonas que presentan pendientes promedio del 15%, las consideraremos como aptas para refugios en una planta. Consideramos a los Refugios de dos niveles con mayores ventajas en pendientes más fuertes, además los Refugios en un nivel, en esta pendiente, tienen más ventajas para el sistema de dotación de agua, y se crea una variante tipológica del Conjunto. (37)

ZONAS APTAS PARA REFUGIOS EN DOS NIVELES.

Las pendientes intermedias del 20%, son más adecuadas para Refugios en dos niveles, Refugios - aterrizados o semienterrados, lo que permite un mayor aprovechamiento de los desniveles.

El terreno presenta zonas difíciles que presuponen la alteración del suelo. En general, y de acuerdo a nuestros objetivos, creemos que resultan las grandes ventajas de la construcción de Refu-

gios en esta zona porque se aumenta la densidad de la población por hectárea.

ZONAS APTAS PARA REFUGIOS EN DOS O MAS NIVELES.

En la franja central del terreno, donde existen pendientes aproximadas del 30% pueden diseñarse Refugios hasta de tres niveles, aprovechando las diferencias de alturas y procurando que las circulaciones generales sean diagonales o perpendiculares al sentido de la inclinación del terreno.

ZONAS APTAS PARA SERVICIOS, ACCESOS, EQUIPAMIENTO Y ZONAS COMUNES.

Además de definir la aptitud del lugar para la edificación de Refugios, resulta importante determinar la aptitud del terreno para ubicar los servicios auxos al Refugio.

Para los accesos, y principalmente el vehicular, no debemos rebasar pendientes del 15%. La mayor parte del terreno no resulta adecuado para la construcción de carreteras, a excepción de las dos franjas que presentan pendientes hasta del 15%, que sí son adecuadas para este fin.

(38)

Para los servicios urbanos, equipamiento urbano y zonas comunes, debemos considerar que es requisito indispensable proporcionar todos y cada uno de ellos a los habitantes del conjunto y, de ser posible beneficiar a la comunidad que rodea al terreno, desde este punto de vista, se proporcionarían todos los servicios, equipamiento y espacios comunes a todo el conjunto, pero éstos deberán estar ubicados estratégicamente de acuerdo a su importancia y magnitud.

análisis del contexto urbano :

VIALIDAD.

El conocimiento de la infraestructura y el equipamiento urbano con que cuenta el terreno, nos dará las pautas a seguir, para dotar al proyecto de estos servicios, a la vez que determinará el número y la magnitud de cada uno de ellos.

Es requisito indispensable que todo conjunto habitacional cuente con los medios de transporte urbano y carreteras que lo comuniquen con la ciudad. En nuestro caso, contamos con dos vías de comunicación las cuales son la Avenida Camino Real de Toluca y la Calle Hidalgo.

La Avenida Camino Real de Toluca es la vía principal de acceso al terreno, recorre una zona popular densamente poblada. La capacidad de la vía es de 3 carriles por sentido, con un ancho aproximado de 20 metros. (39)

Las condiciones materiales son muy buenas y circulan por ella todo tipo de transportes de pasajeros a lo largo del día.

Para la calle Hidalgo, tenemos un acceso al terreno deteriorado, con un ancho aproximado de 5 metros y tiene tan sólo dos sentidos.

Es importante mencionar que dicha calle recorre zonas populares de pocos recursos económicos, y que no cuentan con los servicios y equipamiento urbano suficiente. Por esta calle circulan los servicios de transporte urbano necesarios, según lo muestra el plano **81**

SERVICIOS URBANOS:

RED DE AGUAS NEGRAS.

Aunque la Avenida Camino Real de Toluca, cuenta con colector de aguas negras su utilización no es posible debido a que el terreno queda muy por debajo de la red.

La solución recomendada a tal problema, es la de bajar la red del Conjunto siguiendo la pendiente del terreno haciendo uso de una fosa séptica por Subconjunto, para que en ella se realice buena parte - del proceso de depuración de los desechos orgánicos y, el resto, en el trayecto hacia la presa San Francisco.

Con esta técnica alternativa al problema de infraestructura, además de sus ventajas innatas, reduce el costo de los servicios.

RED DE AGUA POTABLE.

Pasa por la Avenida Camino Real de Toluca, observándose que es capaz de absorber el consumo diario del Conjunto, además, es posible usar sistemas convencionales por gravedad, pero se hace necesaria la - utilización de Tanques Reguladores de Presión como recursos para reducir la presión en las partes bajas del Conjunto. (40)

El sistema recomendado para la distribución de agua potable, congruente con nuestros objetivos de - reducción de costos, es el Sistema de Red Abierta, ya que implica una reducción considerable en tubería y válvulas.

No proponemos la toma de agua por Refugio, sino una toma por cada Subconjunto.

RED TELEFONICA.

No se propone la instalación privada de teléfonos, pero se hace necesario que la comunidad cuente con este servicio de comunicación rápido y seguro.

La ubicación de este servicio se hará en las zonas públicas del Conjunto, o en aquellas partes - donde concurren los habitantes, por ejemplo: tiendas, caminos, plazas, etc..

RED DE ELECTRICIDAD.

Pasa por ambas vías de acceso al Conjunto, por lo que no se presentan problemas para introducirla al Conjunto. Se dotará a cada Refugio de este servicio, de forma individual.

El alumbrado público, de ser posible se hará sobre las paredes de los Refugios que den a las calles o andadores.

EQUIPAMIENTO URBANO:

Los servicios destinados a la Salud, al Abastecimiento, a la Educación y a la Recreación, que se localizan en la zona aledaña al Conjunto, podemos calificarlos de adecuados y capaces de absorber la demanda que provocaría el Conjunto, ya que existen todos aquéllos servicios necesarios para una población mayor, tales como: escuelas, deportivos, mercados, servicios médicos particulares y oficiales, etc... ver plano **SE**

(4)

Todos estos servicios existentes en la zona, determinan la magnitud del equipamiento urbano que requiere el Conjunto propuesto. Hemos clasificado los requerimientos de servicios en los siguientes:

- 1º Un Centro de Salud Comunitario.
- 2º Una Tienda de Barrio o Conasupo.
- 3º Una ampliación de la escuela primaria.

4º Tiendas para el abastecimiento diario.

5º Un local destinado a telégrafos, correo y administración del Conjunto.

De acuerdo a la investigación de campo realizado en la zona, se observa que la parte baja del terreno, se caracteriza por ser una zona marginada carente de servicios urbanos, por lo que creemos importante extender los beneficios del Conjunto a esta zona marginada.

análisis climatológico :

CLIMA.

En la zona de Santa Fé, Tacubaya, las temperaturas registradas, en los últimos años, por el Servicio Meteorológico Mexicano, son las siguientes.

TEMPERATURA MAXIMA (°C)

AÑO	ENE	FE B	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
7 1	—	29.0 ²⁷	29.2 ¹	33.0	32.0 ^{VS}	29.5 ²⁴	26.0 ²⁴	25.0 ¹	26.0 ¹⁵	25.1 ^{VS}	26.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}
7 9	27.0 ^{VS}	26.0 ⁵	30.5 ²⁵	30.0 ⁵	30.5 ²	28.0 ^{VS}	26.5 ²	23.5 ^{VS}	23.5 ²	25.0 ^{VS}	25.8 ¹¹	23.0 ^{VS}
8 0	24.5 ^{VS}	27.5 ²¹	31.0 ¹¹	30.5 ³	32.0 ¹⁶	29.0 ^{VS}	27.0 ^{VS}	25.0 ^{VS}	26.0 ²⁰	26.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}

VS: Varias veces.

(43)

TEMPERATURA MEDIA (°C)

AÑO	ENE	FE B	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1971	—	16.6	14.4	16.4	19.1	17.6	17.0	16.8	17.0	16.3	14.3	14.7
7 9	16.7	14.7	17.5	18.5	19.3	17.9	17.4	16.2	15.3	16.4	16.7	13.8
8 0	16.2	13.7	17.7	18.0	24.5	18.9	18.3	16.9	17.4	17.0	15.0	13.3

NOTA:

El número indica el día.
VS: Varios días.

Fuente: Servicios Meteorológico Mexicano.

análisis climatológico:

CLIMA.

En la zona de Santa Fé, Tacubaya, las temperaturas registradas, en los últimos años, por el Servicio Meteorológico Mexicano, son las siguientes.

TEMPERATURA MAXIMA (°C)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
71	—	29.6 ²⁷	29.2 ¹	33.0	32.0 ^{VS}	29.5 ²⁴	26.0 ²⁴	25.0 ¹	26.0 ¹⁵	25.1 ^{VS}	26.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}
79	27.0 ^{VS}	26.0 ⁵	30.5 ²⁵	30.0 ⁵	30.5 ²	28.0 ^{VS}	26.5 ²	23.5 ^{VS}	23.5 ²	25.0 ^{VS}	25.8 ¹¹	23.0 ^{VS}
80	24.5 ^{VS}	27.5 ²¹	31.0 ¹¹	30.5 ³	32.0 ¹⁶	29.0 ^{VS}	27.0 ^{VS}	25.0 ^{VS}	26.0 ²⁰	28.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}	24.0 ^{VS}

VS: Varias veces.

(43)

TEMPERATURA MEDIA (°C)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1971	—	18.6	14.4	16.4	19.1	17.6	17.0	18.8	17.0	16.3	14.3	14.7
79	18.7	14.7	17.5	18.5	19.3	17.9	17.4	16.2	15.3	16.4	16.7	13.8
80	16.2	13.7	17.7	18.0	24.5	18.9	18.3	16.9	17.4	17.0	15.0	13.3

NOTA:

El número indica el día.
VS: Varios días

Fuente: Servicios Meteorológico Mexicano.

TEMPERATURA MINIMA EXTREMA (°C)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1971	—	1.5 ⁹	5.0 ^{VS}	1.9 ¹¹	8.9 ³	7.5 ¹⁶	8.5 ⁹	7.5 ¹⁶	9.5 ^{VS}	3.5 ³⁰	3.0 ⁴	0.5 ²³
79	2.04	4.0 ¹⁰	6.0 ²⁵	7.0 ²⁴	9.5 ¹⁷	6.0 ^{VS}	10.0 ^{VS}	9.5 ^{VS}	4.0 ^{VS}	7.0 ³⁰	10.0 ^{VS}	4.0 ^{VS}
80	-9.0 ^{VS}	-9.5 ^{VS}	9.0 ^{VS}	8.9 ¹	10.4 ⁶	9.0 ^{VS}	9.0 ³	9.10 ^{VS}	9.5 ^{VS}	6.0 ^{VS}	6.0 ^{VS}	2.0 ^{VS}

PRESIPITACION PLUVIAL (mm)

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1971	—	0.0	20.6	13.7	66.3	179.7	271.5	204.8	204.9	181.8	16.8	2.5
79	—	16.5	0.0	12.3	45.3	168.3	234.4	319.6	191.5	1.2	1.0	24.5
80	42.1	3.5	0.0	44.3	97.9	75.0	117.0	238.1	149.0	96.4	1.7	0.0

Fuente: Servicios Meteorológico Mexicano.

NOTA

El número pequeño indica el día
VS varios días

VIENTOS DOMINANTES.

AÑO	ENE	FEB.	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
1971	SW ¹	NW ²	SW ²	NW ¹	SW ¹	NW ¹						
72	SW ¹	SW ²	NW ²	NW ¹	SW ¹	NE ²	NW ¹	NW ²	NW ¹	NW ²	SE ¹	SW ¹
73	NW ¹	NE ¹	SW ¹	NW ¹	SE ¹	SW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	SW ¹	SW ¹
74	NW ¹	NW ¹	SW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	SW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	SW ¹
75	SW ²	SW ¹	SW ¹	SE ¹	NW ²	NW ²	NW ²	NW ¹	NW ²	SW ¹	NW ¹	NW ²
76	SW ¹	NW ¹	SW ¹	SE ¹	NW ¹	NW ¹	SE ¹	NW ¹	SE ¹	NE ¹	SE ¹	SW ¹
77	SE ¹	NE ¹	SE ¹	NE ¹								
78	SE ¹	SE ¹	SE ¹	NW ¹	NW ²	NW ²	NW ²	NW ¹	NW ¹	NW ²	NW ¹	W ¹
79	SW ¹	SW ¹	NW ¹	SW ¹	NW ¹	SW ¹	W ¹	NW ¹				
80	NW ²	NW ¹	SW ¹	NW ¹	SE ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	NW ¹	SW ¹	SW ²	NW ¹

(45)

Fuente: Servicio Meteorológico Mexicano.

NOTA:
El número pequeño indica el día

análisis del usuario y la vivienda :

ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO DEL USUARIO.

El concepto de marginalidad, se relaciona con las condiciones de vida de los grupos sociales que no son absorbidos por el sistema productivo del país y, por lo tanto, no son incorporados al total social: no participan en la creación de la riqueza nacional, tampoco en su gasto, ni son mercado substancial para los productos nacionales; no están incorporados a la sociedad con todos sus derechos y obligaciones ciudadanas y, tampoco están incorporados al espacio urbano y a los servicios ciudadanos en igualdad de condiciones que el resto de la población.

Actualmente los marginados son millones, lo que obliga al Gobierno Federal a actuar en busca de su integración a la vida económica, política y social del país.

La incorporación al disfrute de una habitación digna sugiere un análisis de sus condiciones económicas, su modo de vida, sus necesidades y aspiraciones. (46)

Las principales características que nos proporcionan los antropólogos sociales sobre los sectores de escasos recursos económicos son los siguientes:

Las familias son numerosas (de 5.8 a 6.2 miembros promedio) y, en principio, muestran ciertos problemas de organización social, ya que del 10 al 35% están desintegradas, es decir falta en ellas uno de los miembros claves: el padre o la madre.

El índice de natalidad es muy alto, los estudios demuestran que gran cantidad de mujeres se incorporan tempranamente a la etapa de reproducción (primer hijo, entre los 14 y 20 años), lo que se refleja posteriormente en sus condiciones precarias de vida, la mortalidad infantil y en la gran incidencia de abortos, entre otras cosas.

La estructura ocupacional de estos sectores de la población se caracteriza por los siguientes aspectos:

La población económicamente activa, arroja una tasa de dependencia de 3.4 a 4 personas por trabajador. Dadas las condiciones de trabajo y el monto de los ingresos, cada familia debe tener 2 ó más personas que trabajen, para lograr los ingresos necesarios y garantizar la mínima supervivencia.²¹

Desde otro punto de vista, la misma situación se revela más dramática: entre un cuarto y un tercio de la población podría considerarse como desocupada, subempleada, empleada en ocupaciones socialmente no necesarias o en ocupaciones antisociales. Es decir, que al no haber sido captada dentro de la estructura formal de la ocupación, estos grupos quedan total o parcialmente fuera de ella, o desempeñando trabajos no necesarios o simplemente se dedican a la delincuencia.

En la Educación, se observa que dos tercios de la población de 6 o más años, son catalogados como analfabetas, la tercera parte de ellos como analfabetas reales, y los otros dos tercios como analfabetas funcionales (si bien saben leer y escribir, ésta es una habilidad que les es difícil practicar). (47)

La población que logra superar el nivel primario, apenas llega al 10%.

La incomunicación se manifiesta en la poca movilidad espacial y social de estos sectores, pero lo más significativo de tal marginalidad es la falta de participación de todo tipo.

En Religión, si bien casi todos se declaran fieles al catolicismo, pocos cumplen con sus obligaciones religiosas.

21.- Esto significa la incorporación temprana de los niños al mercado de trabajo y la retención de los trabajadores hasta edades avanzadas.

En cuanto a la participación en grupos y organismos sociales, el panorama es aún peor: Las relaciones sociales y religiosas de los marginados muestran gran aislamiento, lo que los hace fácil presa de la anomia, la inseguridad y la irritabilidad social.

Sin embargo, y dado que buena parte de las relaciones familiares y sociales se realizan fuera de la vivienda, en la calle, se crean relaciones de vecindad muy fuertes, mismas que tal vez coadyuven a reforzar la seguridad psicológica de estos marginados.

Desde este punto de vista, la marginalidad en la que están inmersos estos grupos no permite la creación de una conciencia social que les permita unirse para presionar en favor de sus intereses. Por el contrario, están desunidos, y cuando se unen obedecen a directivas exteriores y para presionar por intereses que no les son propios y que, con frecuencia, hasta les son desconocidos.

ESTUDIO DEL USUARIO Y DE LA VIVIENDA.

(48)

No es difícil saber cuáles son las condiciones habitacionales²² de estos grupos marginales. Al respecto el antropólogo Oscar Lewis, nos hace una clara narración de una vivienda marginal, y nos dice:²³

"...Dentro del oscuro cuarto sin ventanas, atestado de muebles, (...) la familia Gómez, dormía amontonada bajo delgadas cobijas.

Invasían el cuarto los acres olores del sudor, de pies sin lavar, de cuero de zapatos, de frituras de comida (...).

La cocina, directamente en la entrada, formaba un pasillo hacia el cuarto. La cual tenía un espacio

22.- Por "condiciones habitacionales se entiende el conjunto de soluciones reales o respuestas de un individuo, una familia o una comunidad ante los problemas relativos al alojamiento físico, a los aspectos funcionales del hogar, a las relaciones necesarias para la vinculación del hogar con el resto de la comunidad, al conjunto de servicios necesarios para el alojamiento y el desarrollo del hogar y, en general, a todos los aspectos que directa o indirectamente afecten los niveles de habitación.

23.- Oscar Lewis. Antropología de la pobreza. (México, F.C.E. 1972) p.p. 65-118

para dejar escapar el humo de la estufa. También permitía la entrada de la lluvia y en la época de -
aguas el piso de la cocina estaba siempre inundado.

En ocasiones había que meter la mesa en el cuarto para preservar la comida (...).

En el otro lado de la cocina contenía las posesiones más valiosas de la familia: una estufa de
gas; un armario metálico blanco y el desayunador, consistente en una mesa y cuatro sillas (...).

Finalmente nos dice... los muebles no dejaron de ser un problema para la diminuta cocina, - - - -
no se podía abrir el horno sin mover la mesa que estorbaba la puerta de entrada, el espacio era insufi-
ciente para que la familia comiera reunida."

En entonces, el hacinamiento,²⁴ la promiscuidad, el deterioro, y la insalubridad los elementos
que caracterizan la vivienda de los marginados, unidos a una marginalidad urbana que no los hace parti-
cipes de los beneficios de nuestra sociedad.

(49)

El mejoramiento habitacional y ambiental que pretendemos, no implica cambiar las formas de vida -
usuales por otras supuestamente correctas, sino que más bien procuraremos adecuar y aprovechar al máxi-
mo el espacio arquitectónico de acuerdo a las condiciones económicas y culturales de estos sectores so-
ciales.

Estos objetivos solo se lograrán haciendo un estudio de las funciones o necesidades que se realizan
dentro y fuera de la vivienda, como el dormir, el comer, etc... Así determinaremos las características

24.- Hay "hacinamiento" cuando la vivienda es ocupada por un número de personas superior a su capacidad
funcional de alojamiento. La "Promiscuidad" se presenta cuando existe forzosa simultaneidad de fun-
ciones incompatibles entre sí en un mismo espacio funcional. El "Deterioro" se relaciona con la ca-
lidad y el grado de conservación de los materiales y equipos de la vivienda. La "Insalubridad" se
refiere a la existencia de instalaciones sanitarias (de eliminación de excretas, aguas servidas y -
desperdicios, de ventilación, etc.) La "Marginalidad Urbanística" se refiere a la falta de integra-
ción entre la vivienda y el conjunto de servicios municipales y comunales, a la ubicación geográfi-
ca marginal y a las deficiencias topográficas del terreno (fuertes pendientes, erosión, inundaciones,
etc.).

especiales básicas de cada función.

Las funciones analizadas se presentan en el cuadro número 1. Finalmente hemos hecho una jerarquización de funciones como base para el diseño del Refugio:

Las dos funciones que hemos considerado de mayor importancia dentro de la vivienda tradicional, son las de dormir, el descanso y la recreación y después el comer.

La primera porque es el medio como la población trabajadora, reproduce su fuerza de trabajo, es decir, es como recupera el desgaste físico y mental que sufren en sus trabajos.

La segunda, porque es el complemento de la primera, además de que es necesario alimentarse, y requiere de equipo especial para preparar los alimentos.

El cocinar es por lo antes dicho, la tercera función de importancia.

Consideraremos como cuarta función en importancia el lavado, ya que es una actividad obligatoria dentro de cualquier hogar.

A continuación ubicamos el aseo personal, ya que es vital para la salud y además requiere espacios específicos para realizarse.

Después ubicamos al guardado y al planchado como funciones dentro del hogar, ya que siempre existen un sin fin de cosas que guardar y mucha ropa que planchar, además de que el guardado es una buena disciplina de organización y orden.

La siguiente función en importancia lo es el Estudio, ya que éste ocupa espacios de otras funciones, entre las que destacan el comer, ya que la mesa, es posible condicionarla como estudio.

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

FUNCION	CARACTERISTICAS ESENCIALES	LUGAR DONDE SE REALIZA LA FUNCION			TIPO DE FUNCION
		FUNCION DESCUBIERTA	FUN. CUBIERTA	FUN. AL AIRE LIBRE	
DORMIR	OBSCURIDAD. CONTROL ACUSTICO. SEGURIDAD. PRIVACIDAD.		●		INDIVIDUAL
COMER	ESPACIO DEFINIDO, QUE TENGA ALGUNA VISTA AL EXTERIOR DE LA CASA.	●	●		FAMILIAR
COCINAR	CONTROL DE HUMOS. CONTROL VISUAL. SEGURIDAD .	●			INDIVIDUAL
ASEO PERSONAL	CONTROL VISUAL . SEGURIDAD. PRIVACIDAD .		●		INDIVIDUAL
PLANCHADO	BUENA VENTILACION.	●	●		INDIVIDUAL
DESCANSO	CONTROL ACUSTICO. RELAJANTE.	●		●	INDIVIDUAL FAMILIAR
RECREACION				●	FAMILIAR
TRABAJO	QUE NO INTERRU- PA OTRAS FUNCIO- NES.	●		●	INDIVIDUAL FAMILIAR
LAVADO	LUGAR ESPECIAL AL EXTERIOR.	●		●	INDIVIDUAL
GUARDADO	LUGAR DEFINIDO.	●	●		FAMILIAR
ESTUDIO	CONTROL DE RUDDO. MOTIVANTE.	●	●		INDIVIDUAL EN GRUPO

Finalmente tenemos al mantenimiento doméstico, que generalmente corresponde al hombre, y significa poco espacio y no requiere de un lugar específico de trabajo.

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

FUNCION	CARACTERISTICAS ESENCIALES	LUGAR DONDE SE REALIZA LA FUNCION			TIPO DE FUNCION
		FUNCION DESCUBIERTA	FUN. CUBIERTA	FUN. AL AIRE LIBRE	
DORMIR	OBSCURIDAD. CONTROL ACUSTICO. SEGURIDAD. PRIVACIDAD.		●		INDIVIDUAL
COMER	ESPACIO DEFINIDO. QUE TENGA ALGUNA VISTA AL EXTERIOR DE LA CASA.	●	●		FAMILIAR
COCINAR	CONTROL DE HUMOS. CONTROL VISUAL. SEGURIDAD.	●			INDIVIDUAL
ASEO PERSONAL	CONTROL VISUAL. SEGURIDAD. PRIVACIDAD.		●		INDIVIDUAL
PLANCHADO	BUENA VENTILACION.	●	●		INDIVIDUAL
DESCANSO	CONTROL ACUSTICO. RELAJANTE.	●		●	INDIVIDUAL FAMILIAR
RECREACION				●	FAMILIAR
TRABAJO	QUE NO INTERRUMPA OTRAS FUNCIONES.	●		●	INDIVIDUAL FAMILIAR
LAVADO	LUGAR ESPECIAL AL EXTERIOR.	●		●	INDIVIDUAL
GUARDADO	LUGAR DEFINIDO.	●	●		FAMILIAR
ESTUDIO	CONTROL DE RUIDO. MOTIVANTE.	●	●		INDIVIDUAL EN GRUPO

Finalmente tenemos al mantenimiento doméstico, que generalmente corresponde al hombre, y significa poco espacio y no requiere de un lugar específico de trabajo.

4

**el proceso de diseño:
el diseño arquitectónico.**

programas arquitectónicos y lineamientos generales:

INTRODUCCION .

Llegamos al lugar de encuentro e interacción de la totalidad de los factores que se han descrito en las páginas anteriores.

A partir de este momento, y basandonos en los requerimientos sociales y ambientales, en las teorías arquitectónicas y en los instrumentos de que nos ha dotado el Saber de la Arquitectura, arribaremos a la concreción del proyecto arquitectónico que nos hemos propuesto.

El proceso se solidifica, en una secuencia de toma de decisiones sobre el espacio y los elementos arquitectónicos que lo delimitan y conforman en todas las escalas que nos hemos -- propuesto. Decisiones que nos van a condicionar y a guiar para alcanzar nuestros objetivos; decisiones que se presentan en programas arquitectónicos, lineamientos y esquemas de funcionamiento que, finalmente, nos darán varias imágenes arquitectónicas que pueden o no ser la -- solución al problema. (53)

Una vez logradas estas imágenes, hay que solidificarlas o rechazarlas a través de un -- proceso dialéctico entre la solución dada y los objetivos planteados. Nuestro recorrido a través de tal proceso no fue rectilíneo, sino que fue una paciente y continua reelaboración para solidificar el proyecto en torno a los elementos de unión que muchas veces se vieron -- desmoronados por la simple introducción de un dato imprevisto o diversamente interpretable, por la imposibilidad de financiamiento, por la imposibilidad constructiva o por la presencia de algunas incongruencia.

Mediante este trabajo paciente, largo, cansado y manual, es como exploramos el tema has -- ta llegar a una imagen que, en conjunto, cumpla con todos los elementos deseados.

Hacemos la observación de que solo presentamos los pasos más importantes que nos condujeron a la solución del proyecto, y son: los programas arquitectónicos y lineamientos de diseño, los esquemas de funcionamiento y, finalmente, el proyecto ejecutivo, porque fue ron muchas las alternativas que se presentaron y que por una o otra razón fueron rechazadas.

PROGRAMAS ARQUITECTONICOS Y LINEAMIENTOS DE DISEÑO.

1.- EL REFUGIO.

De acuerdo a los objetivos del proyecto, al estudio de funciones y a la jerarquización de las mismas, el Refugio deberá contar con las siguientes áreas y lineamientos generales:

a.- ZONA DE DORMIR:

- a.1. Los espacios destinados a dormir deberán estar separados, uno para los padres y otro para los hijos.
- a.2. Deberán estar integrados visualmente al Refugio, pero permitirán cierta privacidad para los miembros de la familia.
- a.3. Ambas zonas de dormir, permitirán su uso en otras funciones (principio de flexibilidad).
- a.4. El dormitorio de los hijos deberá estar diseñado para un máximo de cuatro personas, cada miembro contará con su cama individual, por lo que se recomiendan las camas literas y/o tapancos dependiendo de la altura del Refugio.
- a.5. Opcionalmente se propone un sofa-cama en la zona de estar, para familias mayores de seis miembros.
- a.6. Deberán contar con zonas de guardado adecuadas.

b.- ZONA DE COMER:

- b.1. El Refugio deberá contar con un área para comer que consistirá de una mesa para seis personas ("comedor").
- b.2. El área de esta zona, estará determinada por las dimensiones de los "comedores" populares más comerciales, más, sus áreas de circulación.
- b.3. La zona de comer deberá cumplir funciones adicionales, principalmente de estudio, la preparación de alimentos y la reunión familiar.
- b.4. Deberá estar integrado a todo el espacio del Refugio.

c.- ZONA DE COCINAR:

(56)

- c.1. El área de cocinar estará determinada por los muebles mínimos necesarios para ejecutarla, los cuales son: una estufa, una mesa de trabajo y un espacio para un refrigerador.
- c.2. La cocina deberá estar totalmente integrada al área para comer, y al Refugio en general.
- c.3. El área de cocinar permitirá un control visual del exterior y estará relacionada directamente con el mismo.
- c.4. El diseño arquitectónico resolverá adecuadamente la ventilación e iluminación de este espacio.

d.- ZONA SOCIAL.

d.1. Se adicionará un área donde puedan realizarse actividades familiares de descanso y recreación, - estudio y, principalmente, donde puedan reunirse la familia con sus parientes y/o amigos sin interrumpir forzosamente otras actividades.

d.2. Deberá integrarse a todo el Refugio y principalmente al área de comer.

e. - ZONA ABIERTA (EXTERIOR).

e.1. Se hace necesaria un área anexa al Refugio donde se realicen actividades de servicio como el tendido de ropa, el guardado de cosas innecesarias, donde pueda tenerse algún animal doméstico, lugar de juegos infantiles, o usarse como lugar de convivencia.

e.2. Deberá tener una orientación hacia el Sur para aprovechar las vistas que tiene el terreno.

5/1

Para los aspectos formales y estructurales del Refugio hemos considerado los siguientes puntos:

f. - ACABADOS.*

Por su economía se recomiendan:

f.1. Para pisos, de cemento pulido con color integral. Si se opta por otro material, deberá ser impermeable, de fácil aseó y anticorrosivo.

f.2. Para muros, se recomienda el aplanado fino de cemento (opcionalmente con una capa de mezcla de cal), y finalmente pintura vinílica.

* El autoconstructor puede utilizar los materiales que más le convengan, pero deberán garantizar su resistencia y durabilidad.

f.3. Para techos, se recomienda el "aparente" de las bóvedas de tabique, por su belleza innata.

g.- ESTRUCTURA:

g.1. La estructura del Refugio se basará en muros de carga con refuerzos verticales de concreto.

g.2. El peso de la edificación será soportada por el "piso-cimiento".

g.3. Para el techo, se utilizará la bóveda de tabique armado.

g.4. Donde sea necesario se utilizarán muros de contención de tabique ó piedra brasa dependiendo de la altura de éstos.

g.5. El diseño arquitectónico permitirá que los muros se utilicen al 100% por lo que serán "muros compartidos" (un muro por cada dos Refugios).

(58)

El Refugio en ningún momento deberá representar un peligro para los usuarios, por lo que se emplearán materiales inorgánicos e incombustibles.

Las especificaciones constructivas se propoñerán en los planos correspondientes.

2. EL SUBCONJUNTO.

Los elementos que integran al Subconjunto son: los Refugios, los Servicios Sanitarios Comunes, los lavaderos y el Patio Común.

- 2.1. Para los agrupamientos en un nivel se tendrán como mínimo 6 y como máximo 12 Refugios.
- 2.2. Para los agrupamientos en dos niveles o más se tendrán como mínimo 12 y como máximo 24 Refugios.
- 2.3. Los Subconjuntos contarán con un solo acceso, el cual comunicará directamente con una vía pública (andador o calle).
- 2.4. Como norma general los Refugios se agruparán alrededor del Patio Común.
- 2.5. Se buscarán los prototipos necesarios de acuerdo a las pendientes del terreno.

a. SERVICIOS SANITARIOS.

- a.1. Los Servicios Sanitarios y los Baños-Vestidores, se dividirán para Hombres y Mujeres.
- a.2. Para efectos de diseño existirá un W.C. por cada 15 personas, un mingitorio, por cada 20 personas, una regadera por cada 15 personas y un lavabo por cada 20 personas.
- a.3. El diseño arquitectónico dará solución a la ventilación e iluminación natural, con objeto de no utilizar equipo mecánico.
- a.4. Su ubicación deberá estar de acuerdo a los recorridos hacia ellos, procurando que sea lo más equitativo posible.
- a.5. Se deberán reducir los costos de las redes de instalaciones, por lo que se recomienda la utilización de tubo P.V.C. y muros húmedos.

a.6. Los Servicios Sanitarios y Baños-Vestidores serán exclusivos para los habitantes del Subconjunto.

a.7. Los acabados y la estructura deberán cubrir los objetivos generales planteados.

b. PATIO COMUN.

b.1. En la zona común no cubierta se considerarán las funciones de circulación peatonal, recreación, descanso, juegos infantiles y una zona de lavado.

b.2. Se fomentará la integración de los miembros del Subconjunto.

b.3. Existirá un área cubierta para lavaderos, que serán la mitad del total de Refugios por Subconjunto, y lo más próximo a los Servicios Sanitarios.

b.4. El área de lavaderos deberá permitir un control visual del Subconjunto.

b.5. Existirán áreas para la siembra de árboles, plantas y elementos de iluminación.

b.6. El área para la recreación y descanso, consistirá de un terreno natural con pasto, bancas y mesas de concreto ó otro material, arriates y botes de basura.

b.7. El área de juegos consistirá de un terreno natural libre, para jugar fut-bol, voli-bol, etc.

3.- EL CONJUNTO.

Los elementos que integrarán el Conjunto serán: los Barrios, las Circulaciones peatonales y de vehículos, las Plazas, Estacionamientos y el Area de donación.

a.- LOS BARRIOS:

- a.1. El Conjunto estará dividido en Barrios, los cuales tendrán una Plaza por Barrio.
- a.2. Los Barrios estarán integrados por un grupo de Subconjuntos en un espacio delimitado del Conjunto.
- a.3. Por ningún motivo los Barrios deberán ser cortados por circulaciones vehiculares que lo dividan. (61)
- a.4. Cada Barrio deberá contar con una zona de Recreación, descanso y deporte, además de los Servicios de Abastecimiento diario (tiendas).
- a.5. La comunicación de los Barrios, será por Andadores, y todos deberán comunicarse entre sí.
- a.6. Los Barrios deberán contar con los Servicios Urbanos más comunes como el Abastecimiento de gas, y de Recolección de Basura.

b.- CIRCULACIONES DEL CONJUNTO.

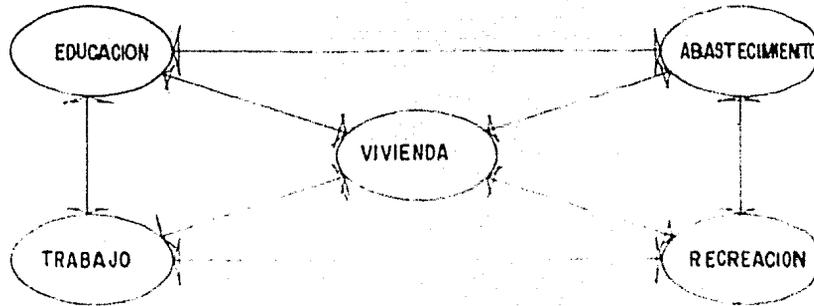
- b.1. El acceso al Conjunto será por las plazas de acceso, principalmente.

- b.2. Deberá existir un acceso principal por la Av. Camino Real a Toluca y otro por la Calle Hidalgo.
- b.3. Para la circulación vehicular, sólo se generará el tráfico indispensable.
- b.4. No todos los tipos de Tráfico se incluirán siendo eminente el fomento de la circulación no rodada.
- b.5. Se respetarán equitativamente las necesidades y las posibilidades de movimiento de todos los grupos de la población del Conjunto.
- b.6. Se tomará en cuenta la protección del medio ambiente y las posibilidades socio-económicas del sector a que se destina el proyecto.
- b.7. Existirán los siguientes tipos de circulación: peatonal, de bicicletas, de automóviles particulares y de mercancías y servicios.
- b.8. Los servicios considerados para el Conjunto serán: abastecimiento a comercios, recolección de basura, abastecimiento a tanques estacionarios y servicios de emergencia: bomberos, ambulancia y policía.
- b.9. Para la circulación peatonal tenemos las siguientes consideraciones.:
- b.10. Los andadores peatonales deberán construirse como una red continua y dirigida hacia un objetivo.
- b.11. Deberán proporcionar seguridad y libertad de movimiento al peatón, el cual según el caso, deberá

gozar de prioridad frente al tráfico rodado.

b.12. Deberá separarse, en lo posible, la circulación peatonal de la rodada.

b.13. El esquema básico de circulación a seguir será el siguiente.



ESQUEMA BASICO DE CIRCULACION

(63)

b.14. Los criterios de proyección de circulación se basará en la tabla 1.

c.- PLAZAS.

c.1. Deberán adecuarse a los distintos grupos de la población del conjunto, desde este punto de vista se proporcionarán espacios para niños, adolescentes, adultos y ancianos.

c.2. Las Plazas de Barrio se basarán en los lineamientos de los patios comunes de los Subconjuntos.

d.- EQUIPAMIENTO URBANO:

- d.1. El Equipamiento Urbano (como: los comercios para el Abastecimiento semanal o diario, Servicios para la Salud y Servicios Generales), se ubicarán en la parte baja del Conjunto, ya que se pretende favorecer indirectamente a la población marginada que vive en la zona baja que carece de estos servicios.
- d.2. Para los Servicios de Salud, se propone un "Centro de Salud Comunitario".
- d.3. Para los Servicios Comerciales se propone como fuente de Abastecimiento Semanal, una "Tienda de Barrio" o "Conasupo".
- d.4. Para el Abastecimiento diario se propone una zona comercial fija, que contará como mínimo con: - farmacia, tlapalería, papelería, expendio de pan, pollería, recaudería, carnicería, peluquería y pescadería.
- d.5. Todos los servicios deberán localizarse alrededor de una PLAZA CENTRAL, que será el centro de reunión de todo el Conjunto, además podrá servir para instalar un tianguis semanalmente.
- d.6. La zona comercial deberá estar relativamente cerca de la escuela primaria y el jardín de niños para relacionar convenientemente las actividades.
- d.7. Deberá existir una edificación para servicios a la comunidad, como son: los telégrafos, correo, administración y teléfonos.

e.- ESTACIONAMIENTOS.

De los estudios socio-económicos de los grupos marginados y en base a los costos de los automóviles, refacciones y gasolina, hemos determinado no considerar la norma tradicional de un cajón de estacionamiento por cada Refugio, sino más bien tomaremos como zona de estacionamiento los dos frentes del Conjunto, y el número de cajones dependerá del diseño que se le de a esta área.

Para la zona de mayor pendiente (la del centro del terreno), se proporcionará un estacionamiento adecuadamente localizado.

f.- ZONAS VERDES DEL CONJUNTO.

Estas se ubicarán principalmente en las plazas, se sugiere la siembra de árboles y plantas que no requieran de mucho cuidado.

Los árboles se ubicarán además a todo lo largo de las calles y andadores.

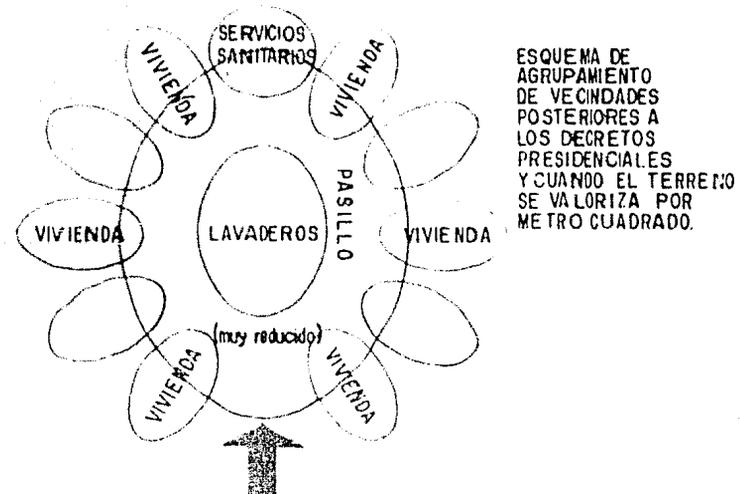
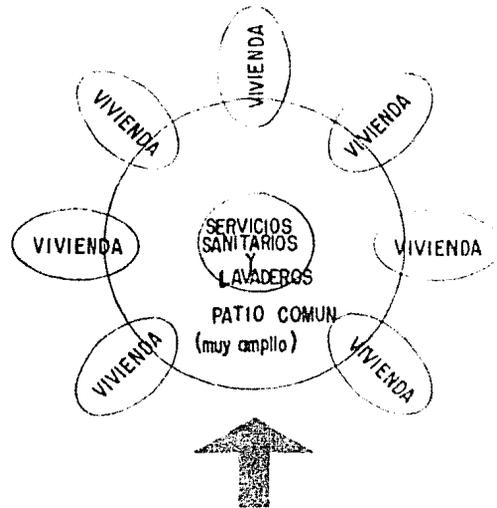
esquemas de funcionamiento :

A continuación presentamos los elementos abstractos, que en forma gráfica, dan los parámetros para la prefiguración del objeto arquitectónico, que solución nuestro problema.

Las diferentes alternativas que nos presentan los esquemas de funcionamiento, serán seleccionados de acuerdo a nuestros objetivos.

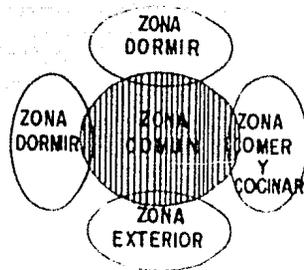
a.- EL PUNTO DE PARTIDA: LA "VECINDAD".

La vecindad tradicional, es una alternativa real al problema de la vivienda. Es básicamente un patio central, en cuyo perímetro se localizan las viviendas, que constan regularmente de uno o dos cuartos y cuenta con servicios comunes.



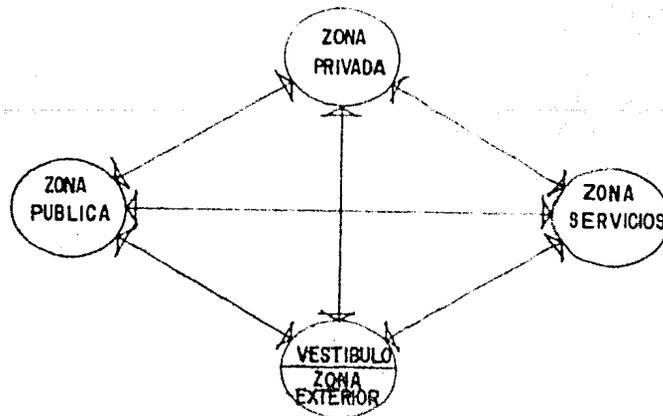
b.- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL REFUGIO.

El Refugio debe caracterizarse por la integración y flexibilidad de los espacios, pero con cierta independencia en algunas zonas, principalmente la zona de dormir.



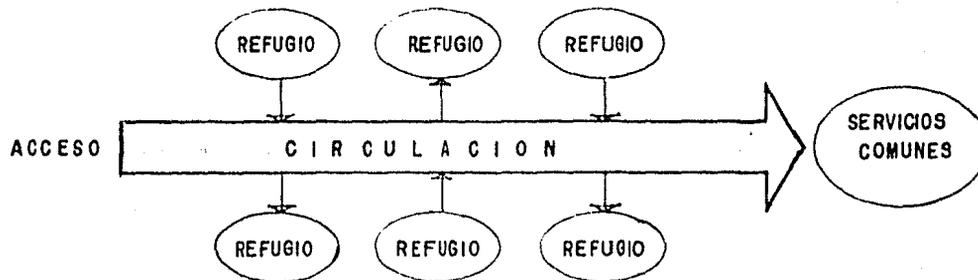
El esquema del Refugio se diferencia del esquema tradicional para una vivienda común, éste, se basa en la separación de funciones:

(67)



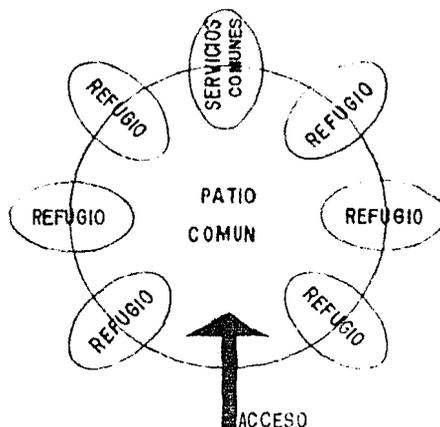
c.- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SUBCONJUNTO.

c.1. De acuerdo a la Circulación, se basará en un aprovechamiento máximo de la circulación, con el remate de ésta, en los servicios comunes.



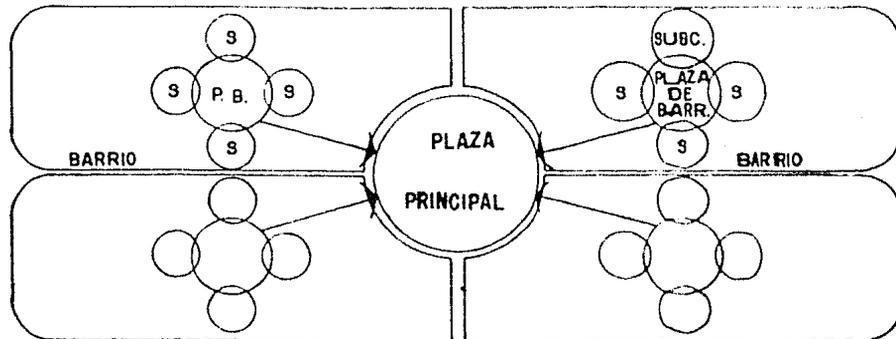
(68)

c.2. De acuerdo a las relaciones funcionales, se basará el Subconjunto en la integración del agrupamiento, a través del patio común.



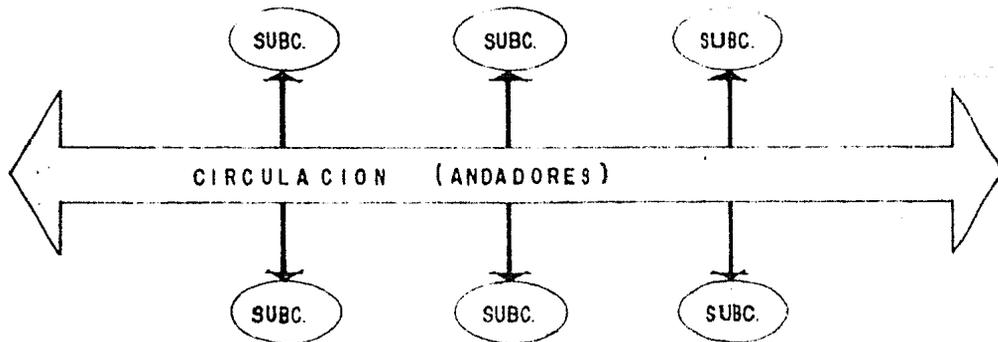
d.- ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL CONJUNTO.

d.1. De acuerdo a las relaciones funcionales, el esquema sugiere una integración de los Subconjuntos, a través de plazas y una integración total de los habitantes a través de una plaza principal.

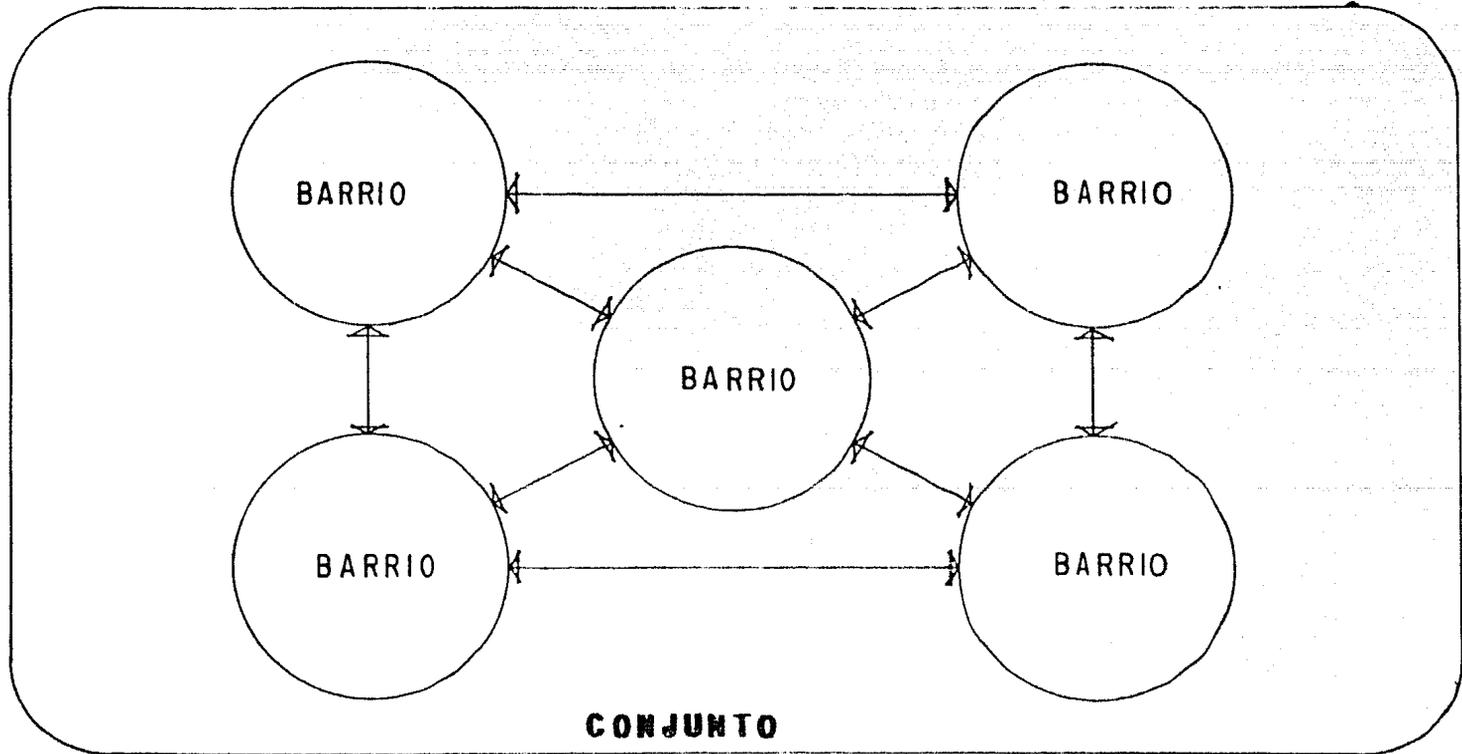


(69)

d.2. De acuerdo a la circulación, se basa en un aprovechamiento máximo de la circulación, la cual debe ser paralelo o diagonal a las curvas de nivel, dándosele preferencia a la circulación peatonal.

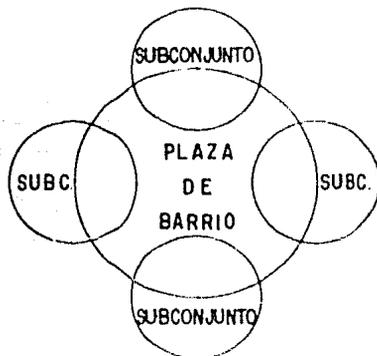


d.3. De acuerdo a los Barrios, sugiere una integración total de todos y cada uno de ellos, pero deben estar bien definidos espacialmente.



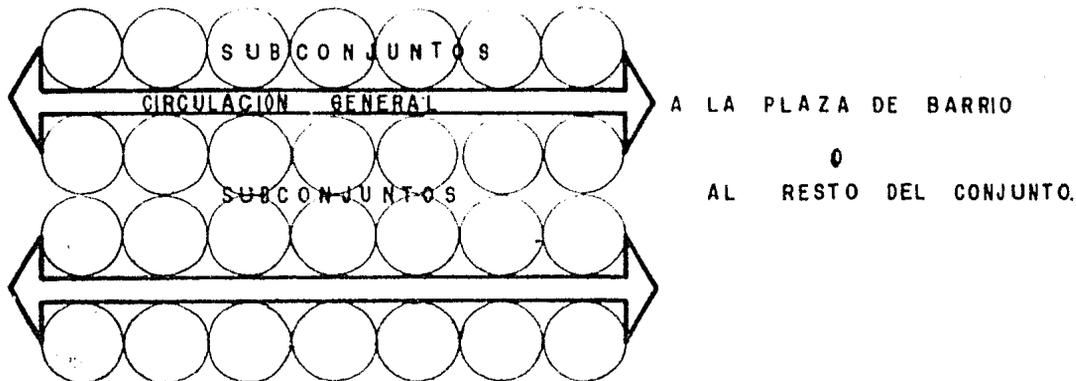
e.-ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL BARRIO.

e.1. De acuerdo a las relaciones funcionales, el esquema sugiere la integración total de los habitantes del Barrio, por medio de una plaza de Barrio, que funcione como lugar de reunión.



e.2. De acuerdo a la circulación, el esquema sugiere un mínimo de circulación, que comunique directamente a cada uno de los subconjuntos, y, a el sitio de reunión general.

(71)



CRITERIOS DE PROYECTACION DE CAMINOS PEATONALES

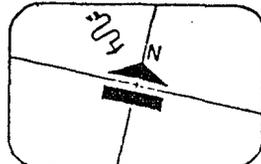
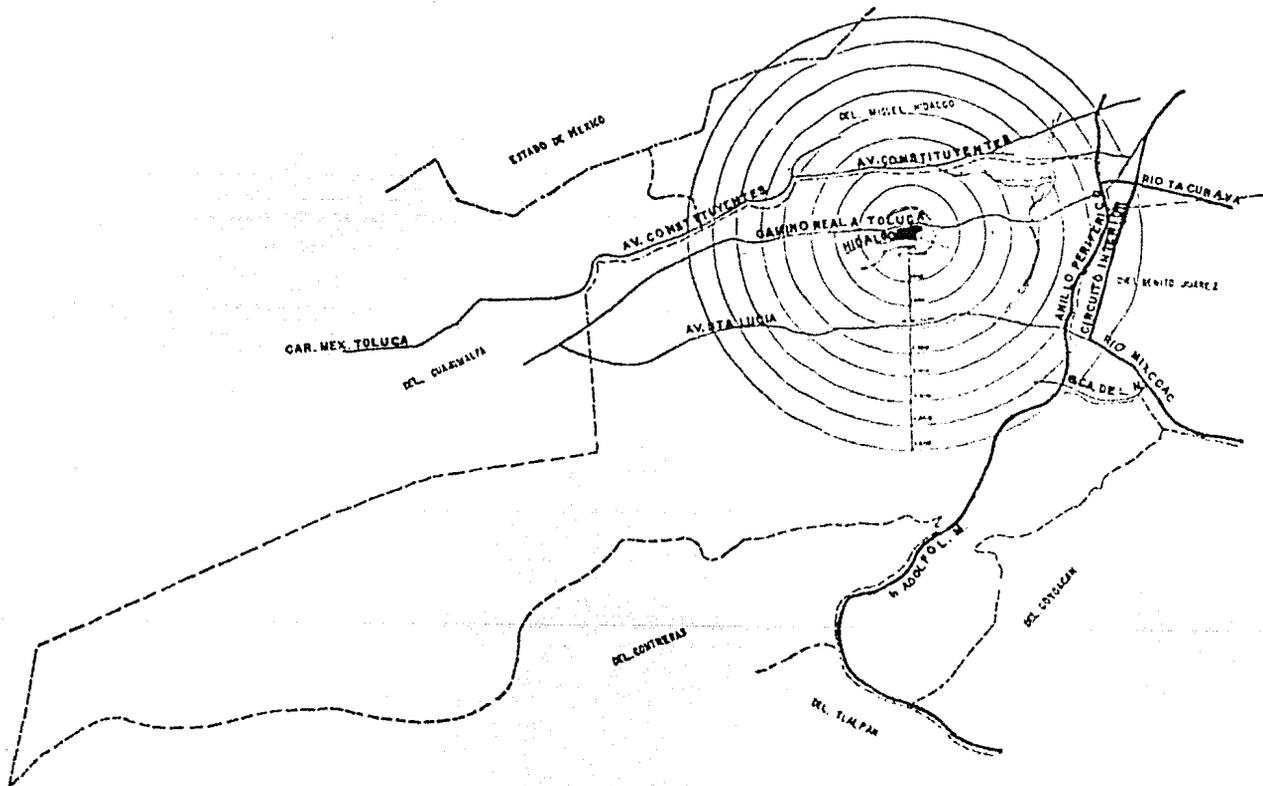
CRITERIOS PARA LA UTILIZACION, EL RECORRIDO DE LOS CAMINOS PEATONALES.	CORRIDO Y LA COORDINACION		RECORRIDO REGULARMENTE	RECORRIDO ESPORADICAMENTE	DIST. MAXIMAS ADMISIBLES (METROS)	NECESARIA UNA SEGURIDAD ESPECIAL	NECESARIO EL CONTROL SOCIAL	NECESARIO UN MINIMO DE FACTOR DE DESVIO	ACEPTABLE UN FACTOR DE DESVIO MAS ELEVADO	DESEABLE LA PARTICIPACION EN ACTIVIDADES	DESEABLE LA INCLUSION DE LA NATURALEZA	RELACION FUNCIONAL (COMERCIOS, PARADAS)
	RECORRIDO VARIAS VECES AL DIA	RECORRIDO UNA VEZ AL DIA										
JARDIN DE NIÑOS	○	●			600	●	●	○		○	○	
ESC. BASICA		●			600	●	●	●		●	○	
COMERCIOS (NEC. DIARIAS)		●	○		600	○	●	●		●		●
COMERCIOS (NEC. SEMANALES)			●		1000		○	○		○		●
INST. PARA ANCIANOS		○	●	○	600	●	●	●		○	○	○
PARADAS DE LOS VEHICULOS DE TRANSP. PUBLICO.	○	●	○	○	600	○	●	●		○	○	○
ZONAS DE DESCANSO Y RECREACION.			●		200	●	●					

- EXISTENTE EN SU MAYOR PARTE, O URGENTEMENTE NECESARIO.

 EXISTENTE EN PARTE O ACONSEJABLE / DESEABLE.

TABLA J.

el proyecto ejecutivo.



LOCALIZACION EN EL D.F.

SIMBOLIA

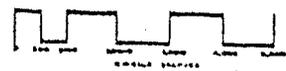
- VIA RINTE
- AVENIDA IMPORTANTE
- EJE VIAL
- CALLE
- - - LIMITE DE DELEGACION
- - - LIMITE DE ESTADO

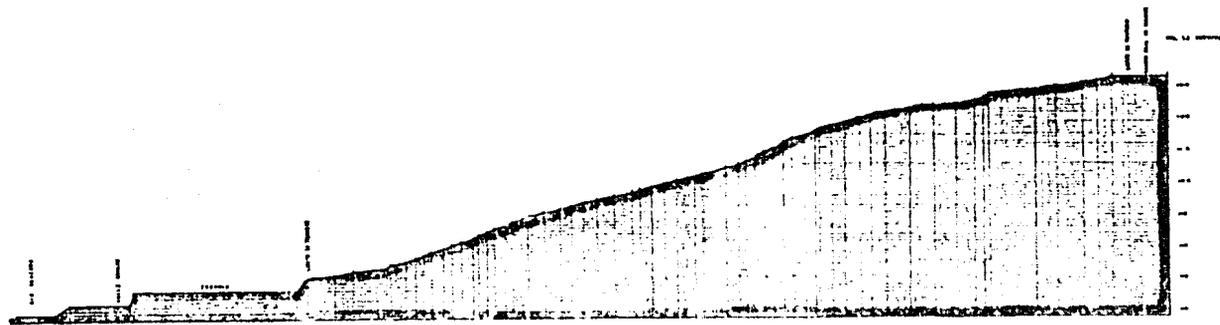
REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

LOCALIZACION

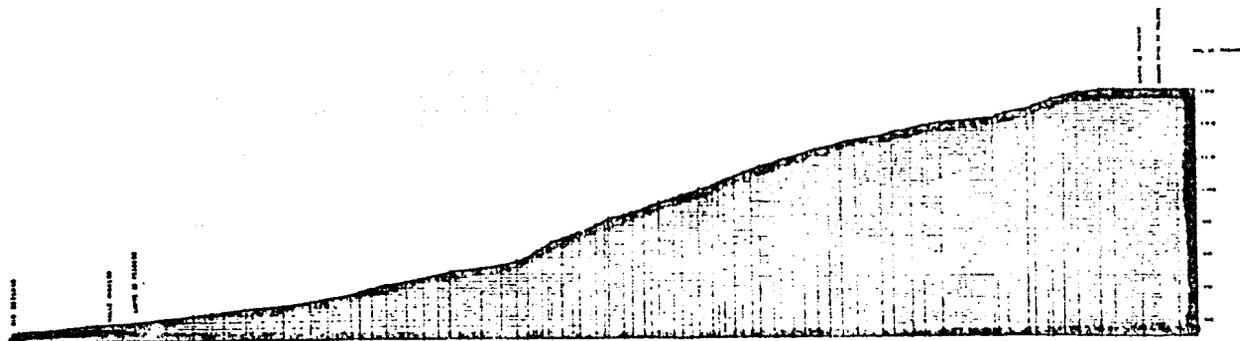
localización del terreno

NOMBRE DEL SITIO DEB		T-01
DESCRIPCION DEL SITIO		
FECHA	ESCALA	OTRO
1/1000		REPT/1987/105

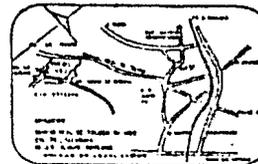




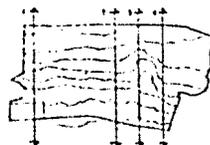
CORTE 1



CORTE 2



LOCALIZACION DE CORTES



REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

TERRENO

CORTES TRANSVERSALES

ALUMBRADO VIAL EN ALTA PENDIENTE

ESTUDIO DE ALUMBRADO VIAL EN ALTA PENDIENTE

PROYECTO DE ALUMBRADO VIAL EN ALTA PENDIENTE

ALUMBRADO VIAL EN ALTA PENDIENTE

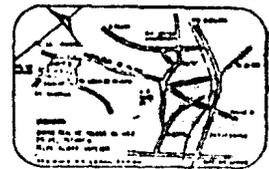
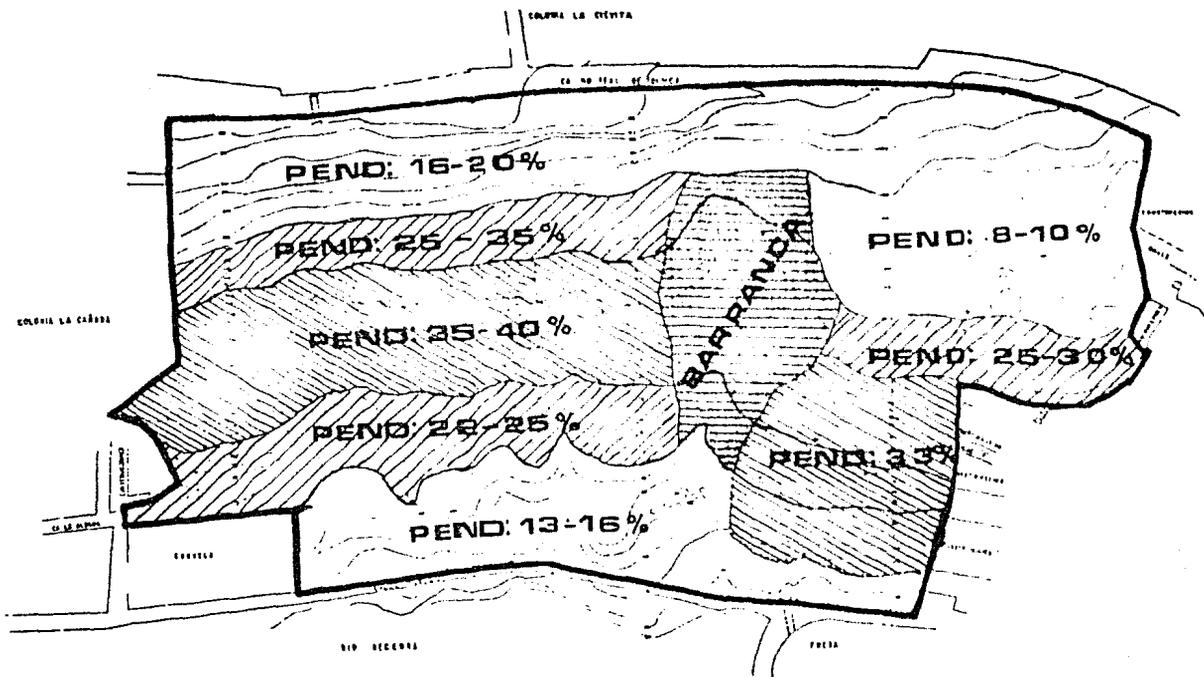
T-03

1 000

1951

1951





USOS DEL SUELO

- APROPIADO PARA ARREGLOS DE BOSQUES, ESTACIONAMIENTOS, COMERCIO, CASAS DE DEPARTAMENTOS Y TIENDAS PARA LAS AMERICAS (según se ve en foto).
- BIEN PARA ARREGLOS DE BOSQUES EN DOS NIVELES Y ZONAS RORICAS OCCIDENTALES.
- BIEN PARA AGRICULTORES EN BOSQUES EN DOS NIVELES, BIEN PARA ZONAS RORICAS OCCIDENTALES Y ZONAS RORICAS OCCIDENTALES.
- DONACION.

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

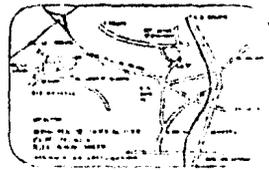
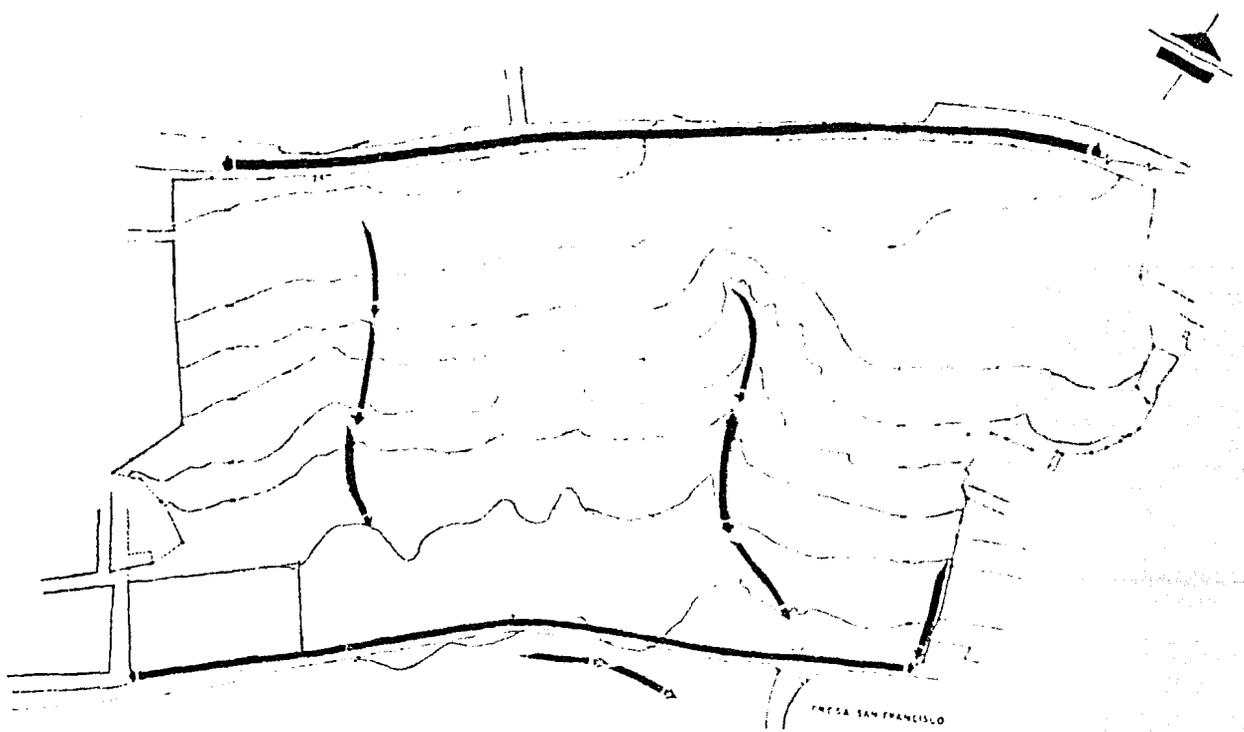
TERRENO

ESTUDIO DE PENDIENTES

NO. DE ESTUDIO: T-05

FECHA: 1968

ELABORADO POR: TERRACONCEPT



SIMBOLOGIA

- CIRCULACION A.A.
- ESCURRIMIENTO PLUVIAL
- LINEA TELEFONICA
- LINEA FLUVIAL

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SISTEMAS

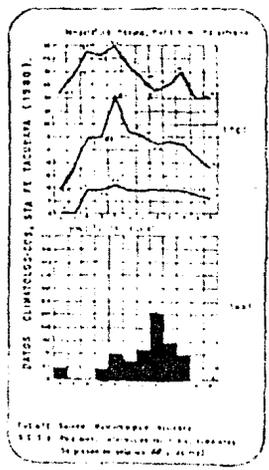
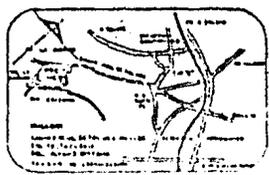
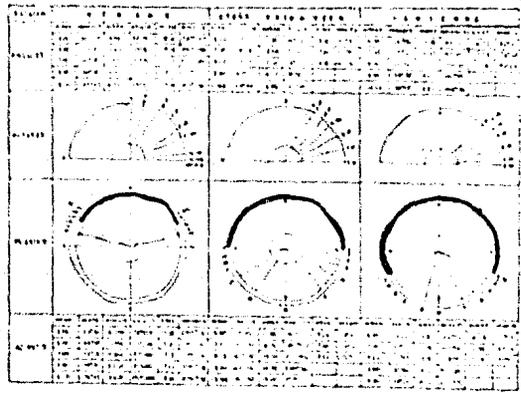
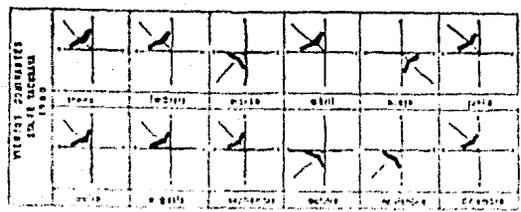
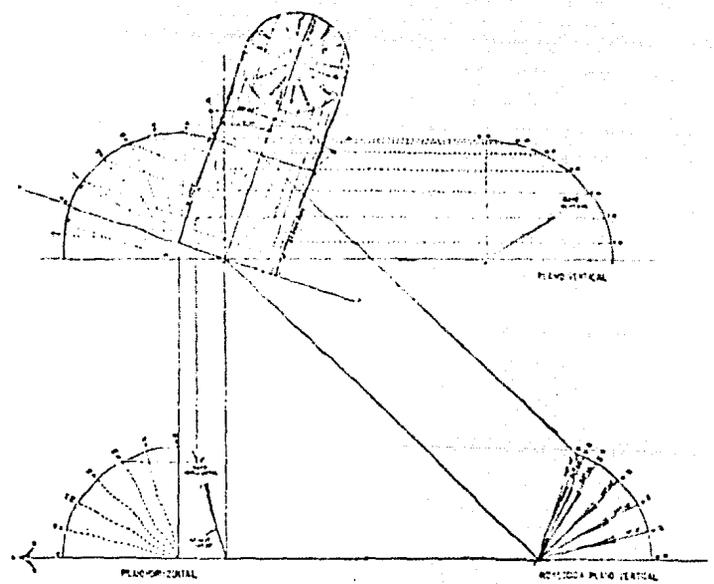
VEHICULAR, FLUVIAL, ELECTRONICO
Y TELEFONICO

ESTADO: GUATEMALA
MUNICIPIO: SAN FRANCISCO
CANTON: SAN FRANCISCO

T-06

1/1966 20/1966 20/1966/68

LATITUD 19° 24' CIUDAD DE MEXICO



REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

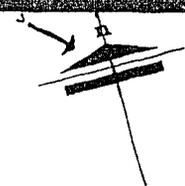
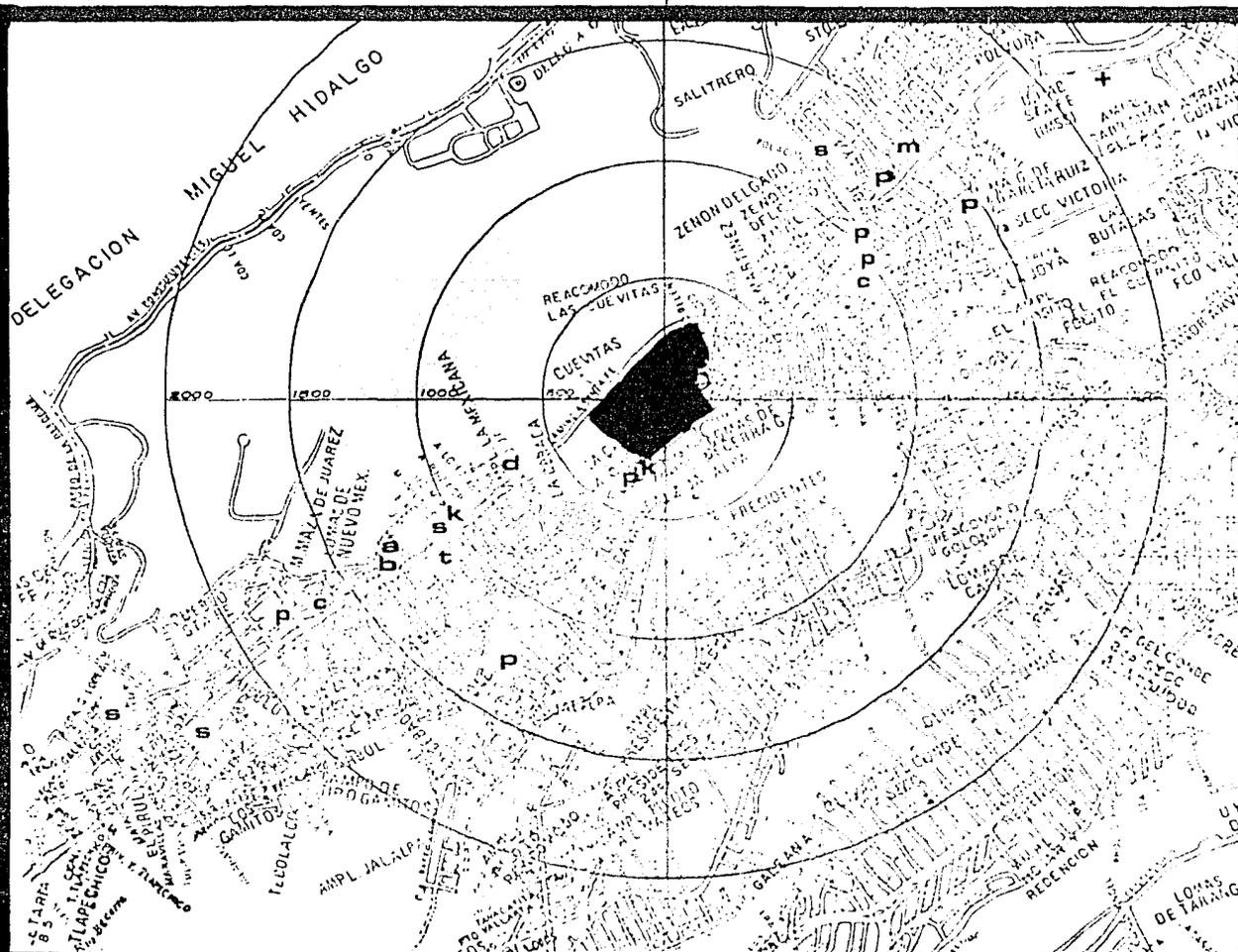
GRAFICA SOLAR

secuencia de rayos horizontales y vert.

ESTUDIO DE LA TALLERERIA

T-07

MEXICO - 1980



SIMBOLOGIA:

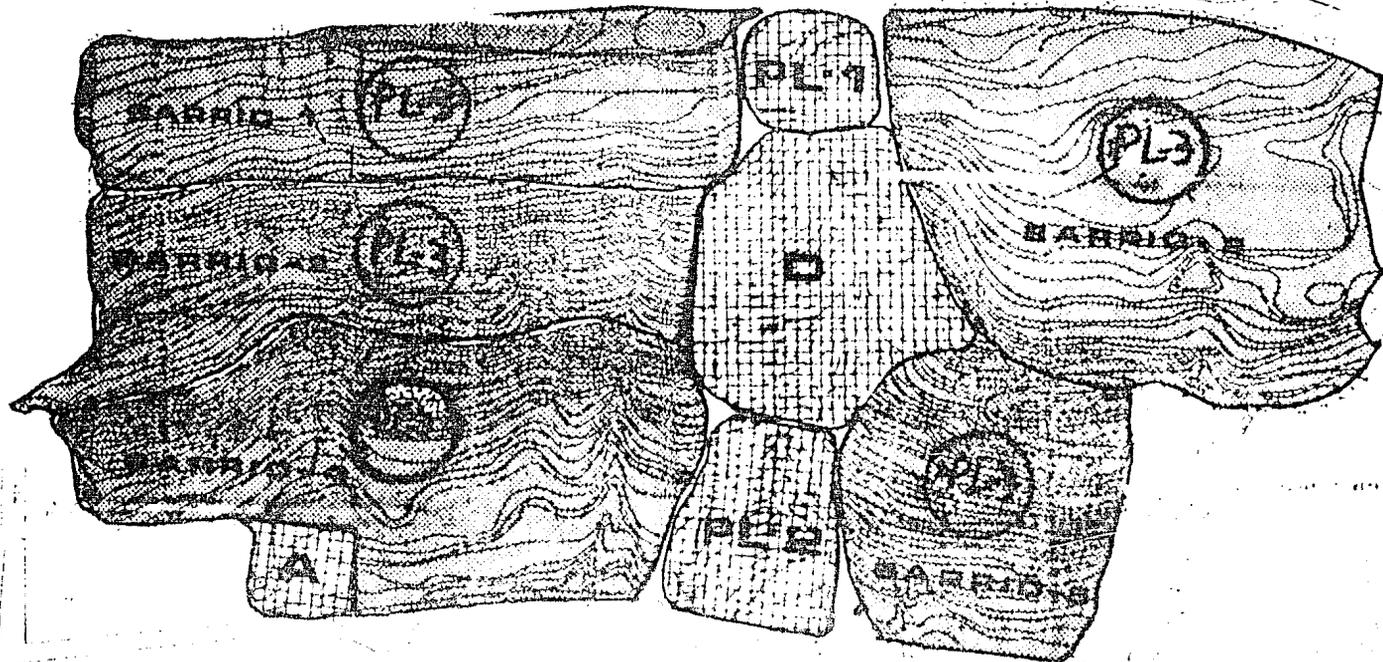
- o PANTEON
- b LECHERIA Y T. COMABUPO
- c ZONA COMERCIAL
- d PSIQUIATRIA
- k JARDIN DE NIÑOS
- m MERCADO
- p PRIMARIA
- s SECUNDARIA
- † TIANGUIS PRECARIO
- + CLINICA I.M.B.B.



REFUGIO EN PTRA PENDIENTE

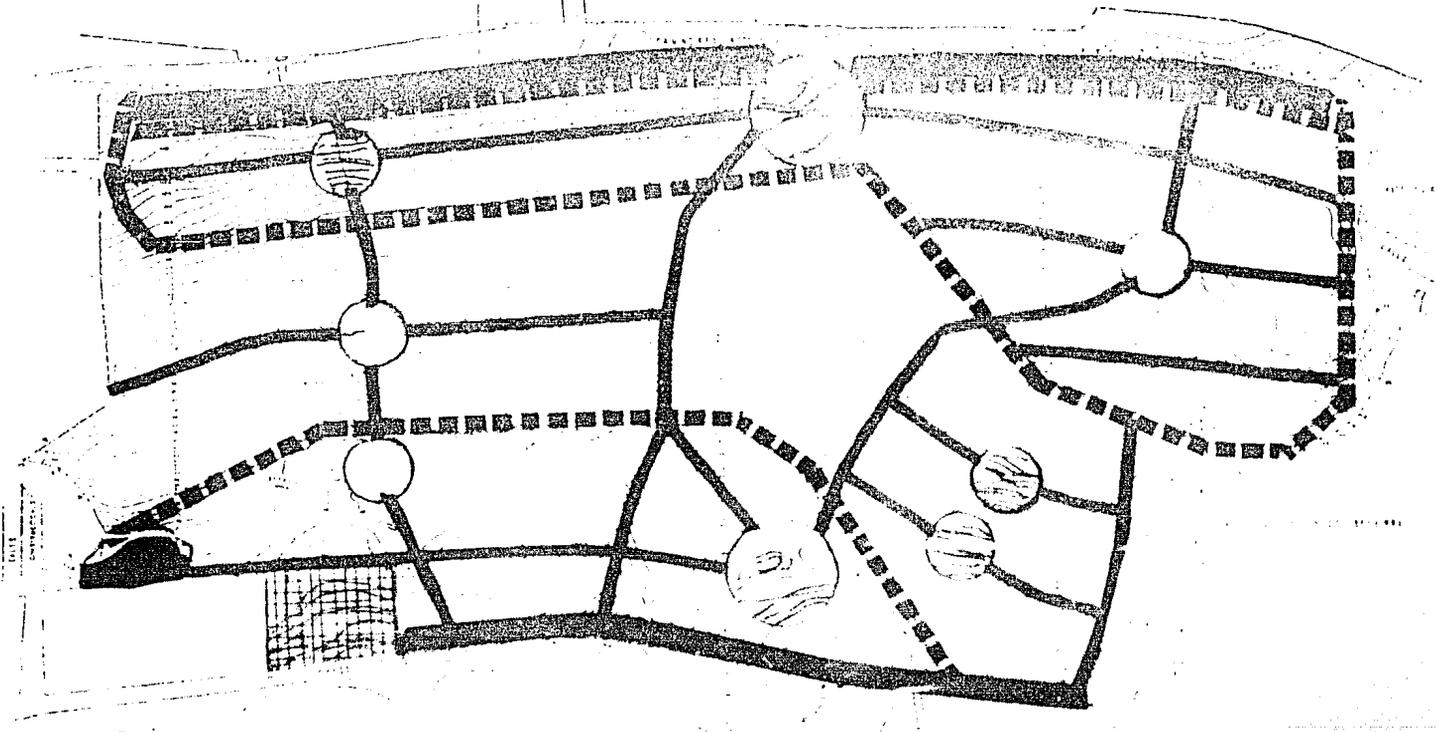
INVESTIGACION **S2**

- siempre Ruiz Cruz Rene
- Rojas Mejia Ricardo



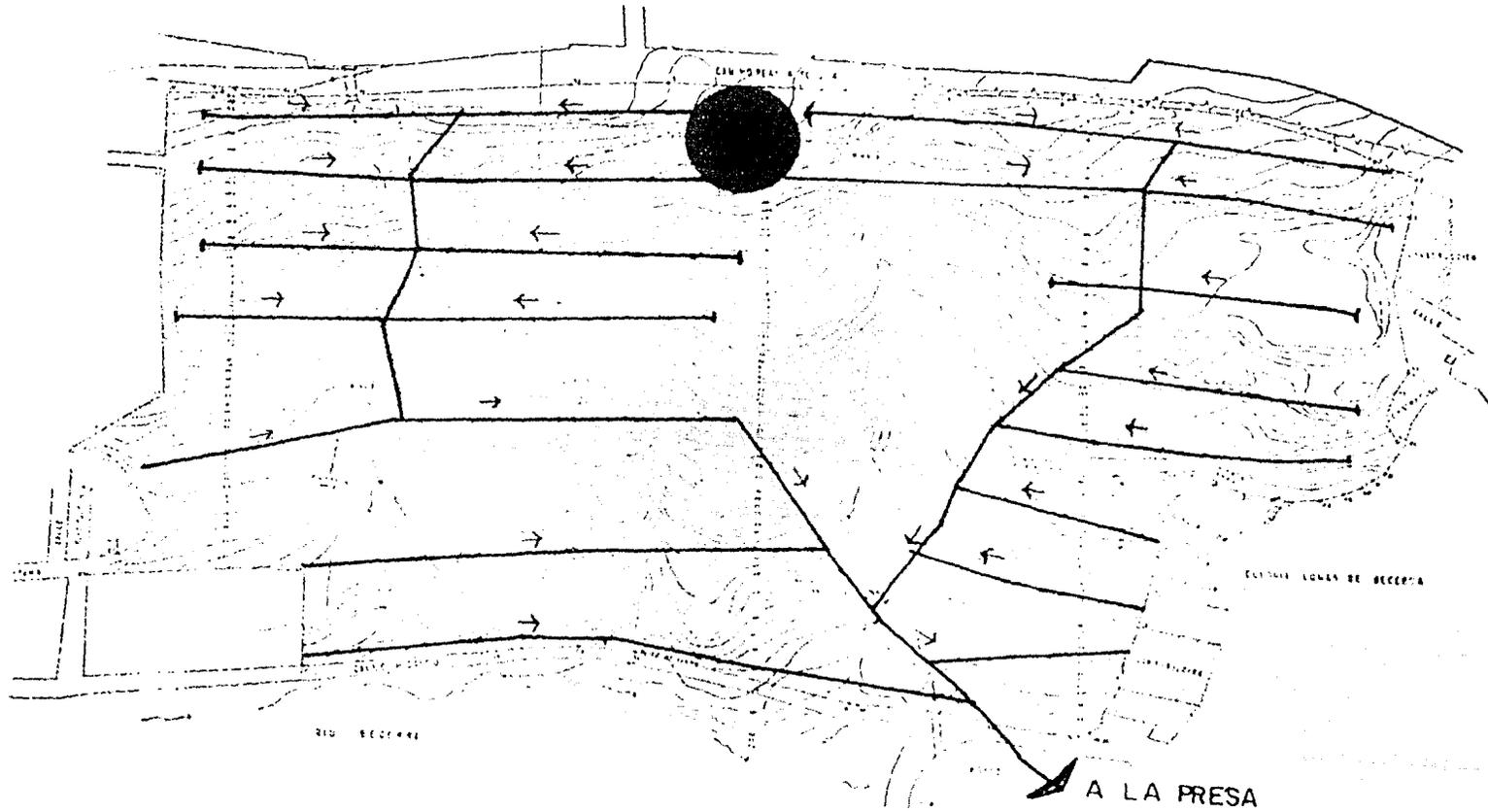
ESTRUCTURA COMUNAL.

- PL-1 PLAZA DE ACCESO
- PL-2 PLAZA PRINCIPAL CON EQUIPAMIENTO URBANO
- PL-3 PLAZA DE BARRIO
- D DONACION
- A AMPLIACION DE ESCUELA (DONACION)



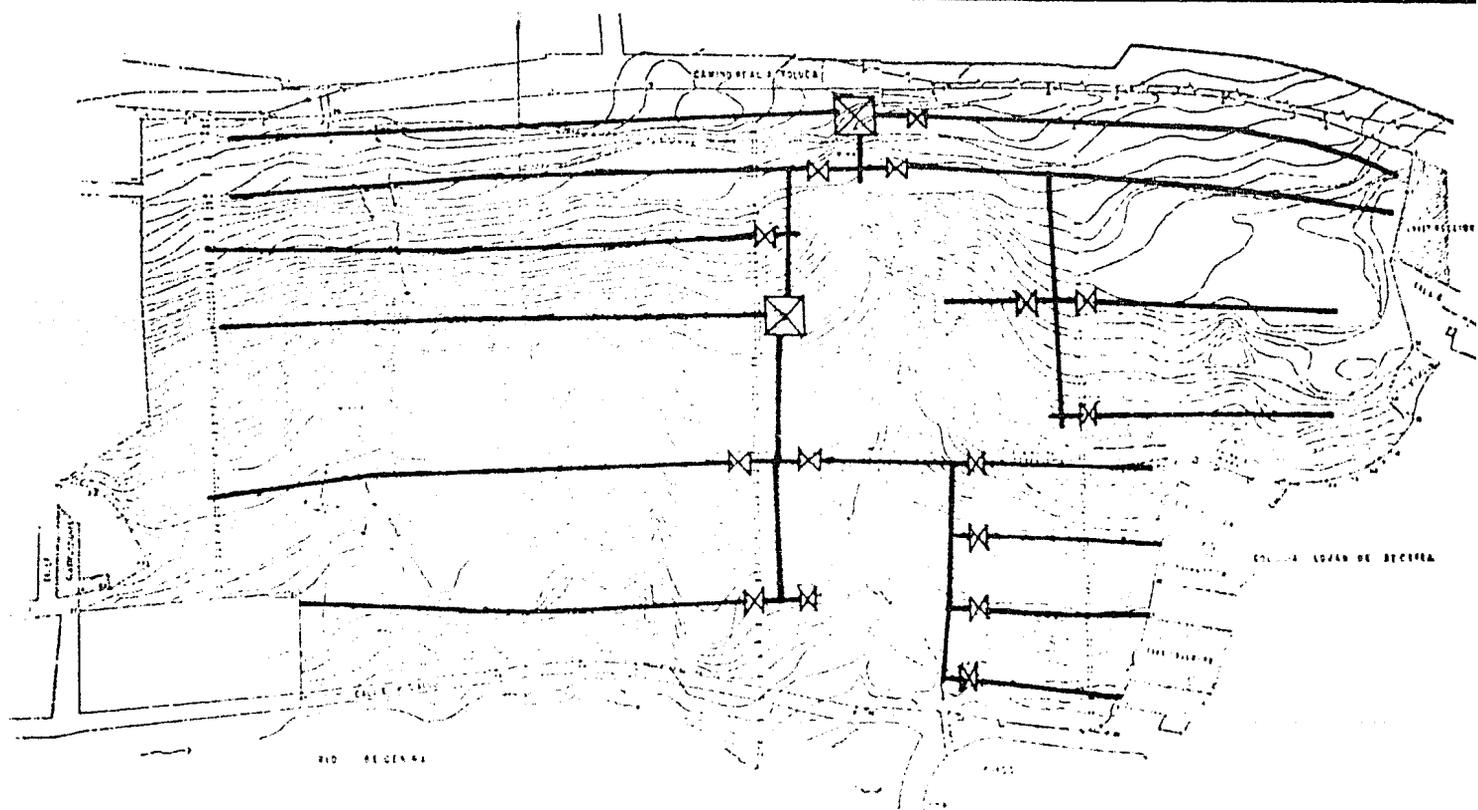
SISTEMA VEHICULAR Y PEATONAL.

-  PLAZA
-  CALLE DE SERVICIO
-  ENCADOR
-  ESTACIONAMIENTO



SISTEMA DE DRENAJE.

⊙ SE PROPONE TRATAMIENTO EN CADA SUBCONJUNTO, PARA EVITAR LA PLANTA DE TRATAMIENTO

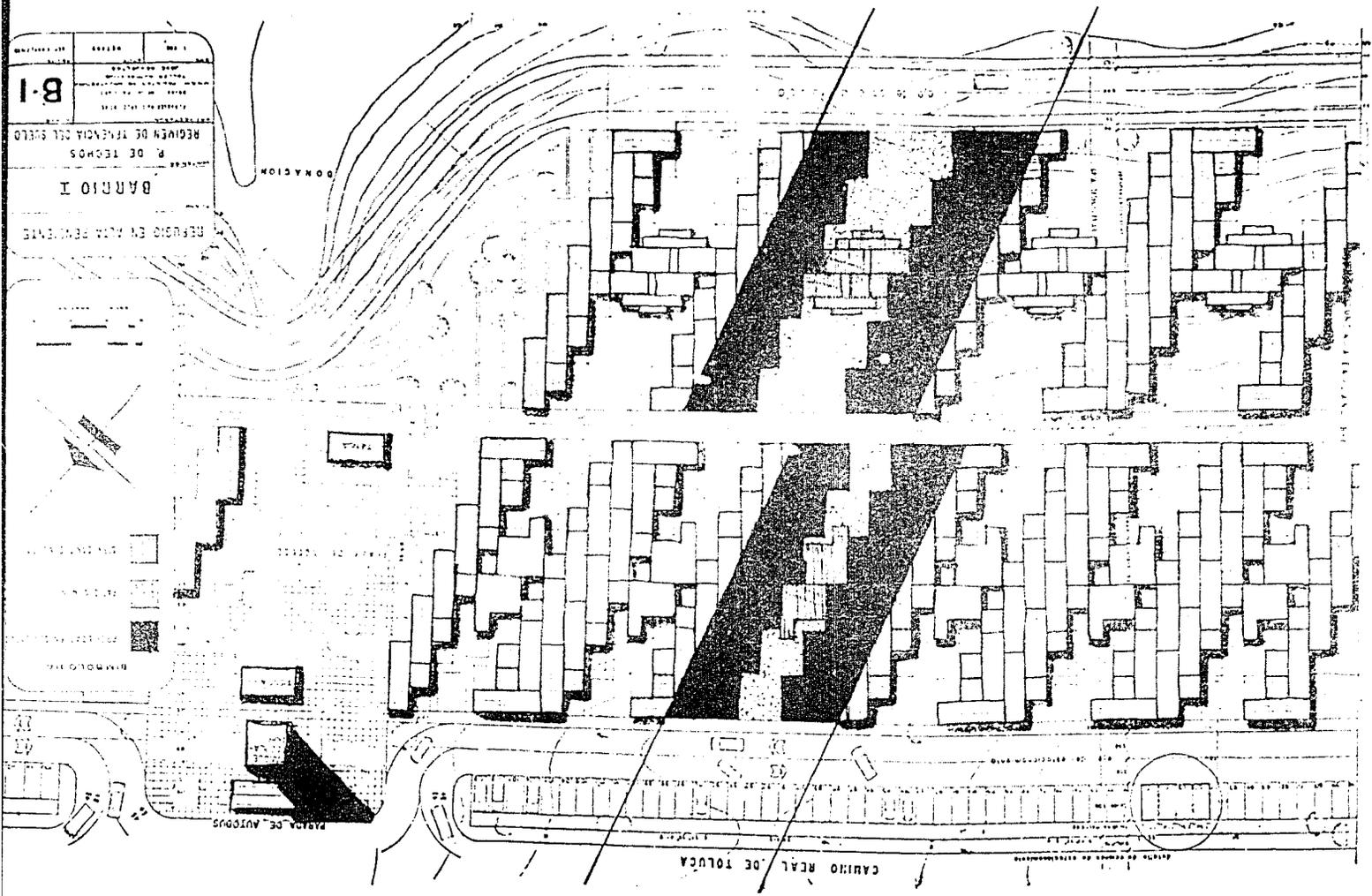


SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE.

SISTEMA DE RED ABIERTO

- RED DE AGUA POTABLE.
- ☒ TANQUE REGULADOR
- ☒ VALBULA DE COMPUERTA

8-1	RECEIVED	NO. 1
RECEIVED DE TENDENCIA DEL SUELO		
BARRIO I		
REFUGIO EN ALTA PENITENTE		



CAUHO REAL DE TOLUCA

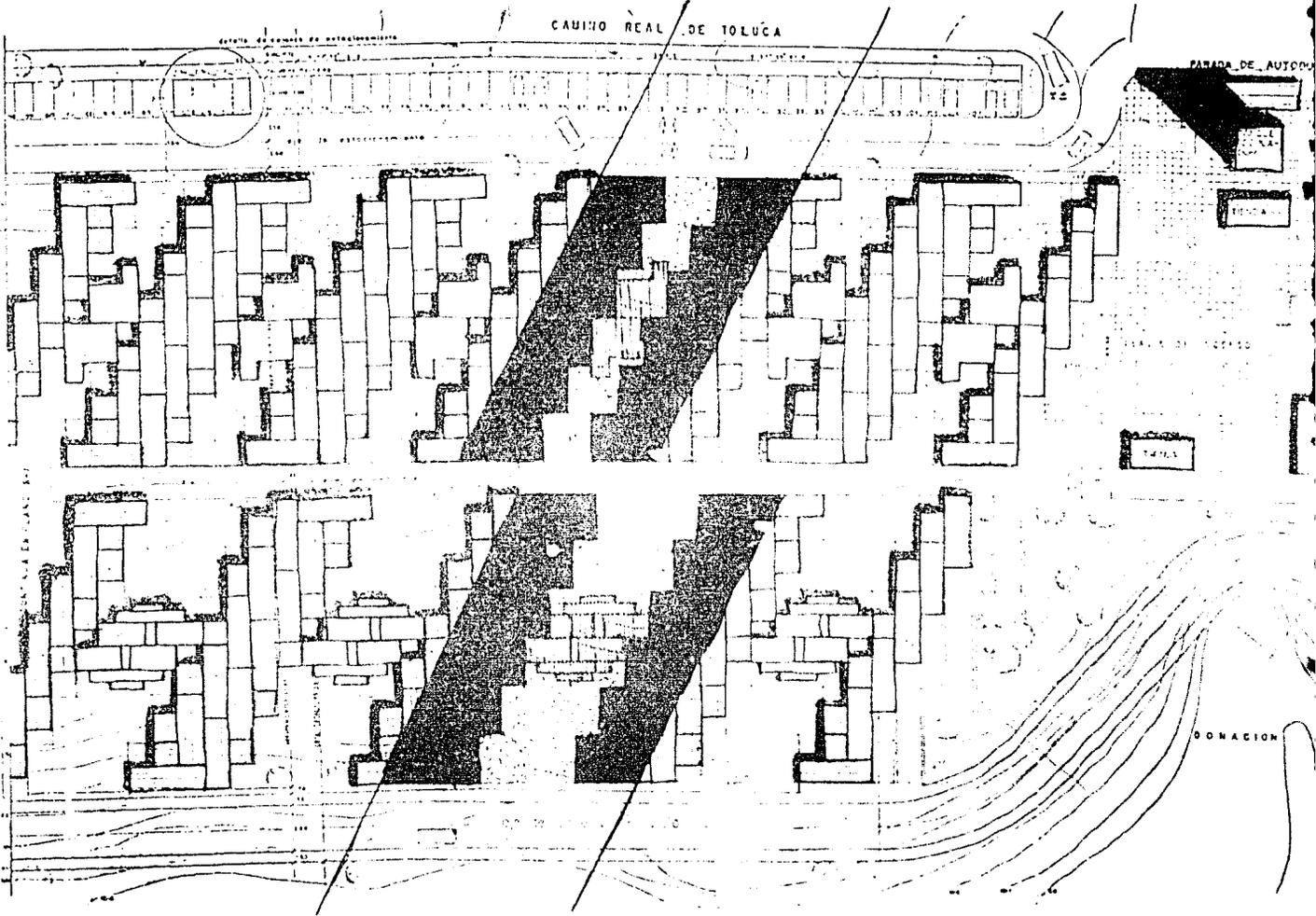
CRONICA DE OBRAS DE RECONSTRUCCION

PARADA DE AUTOMOVIL

TERRAZA

TERRAZA

DOMINACION



CAMINO REAL DE TOLUCA

Detalle del sistema de estacionamiento

PARADA DE AUTOMOVILES

LEGENDA

PROPIEDAD EN COLONIA

PATIO DE MAN

SANITARIOS



REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

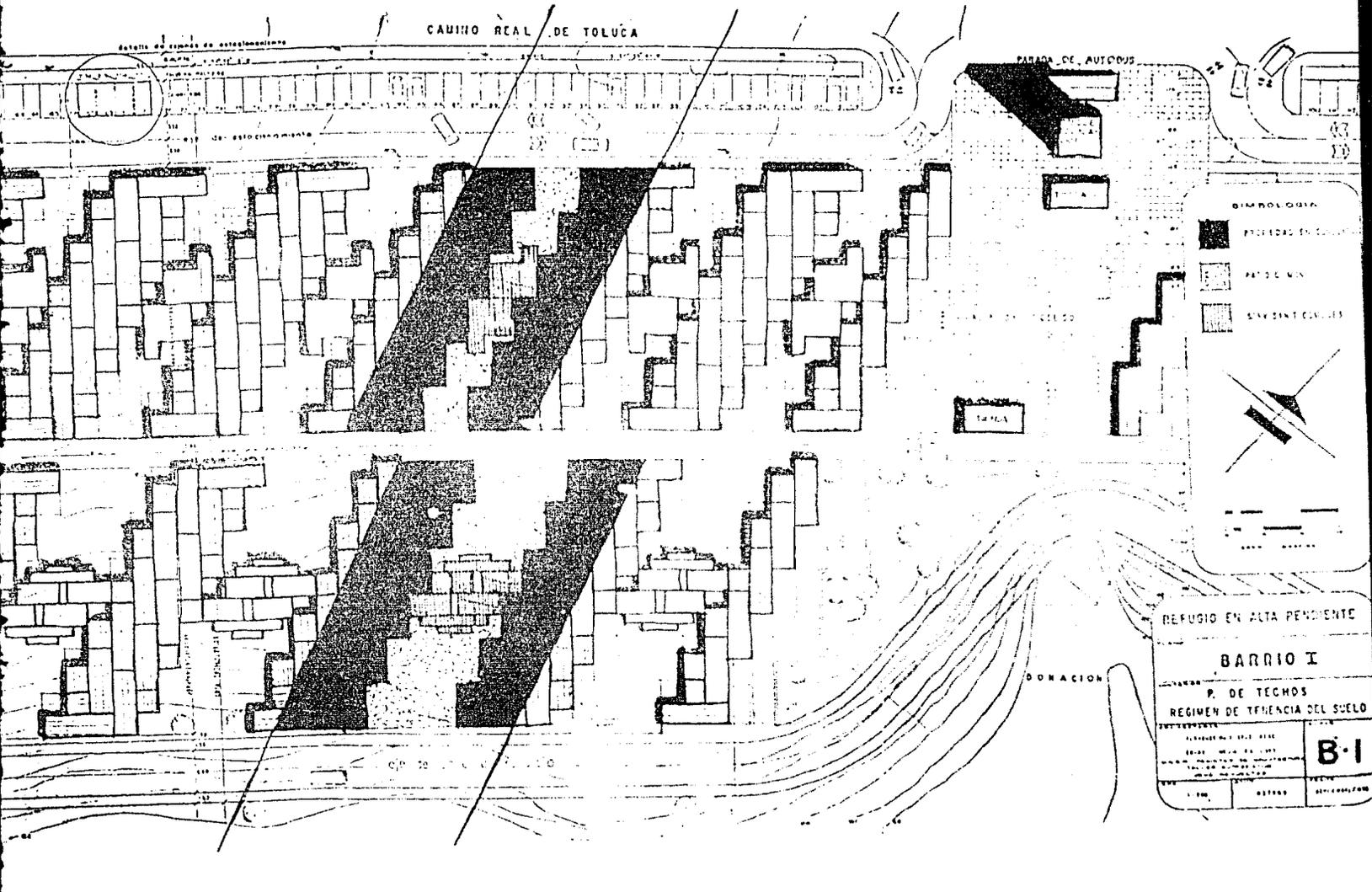
BARRIO I

P. DE TECHOS

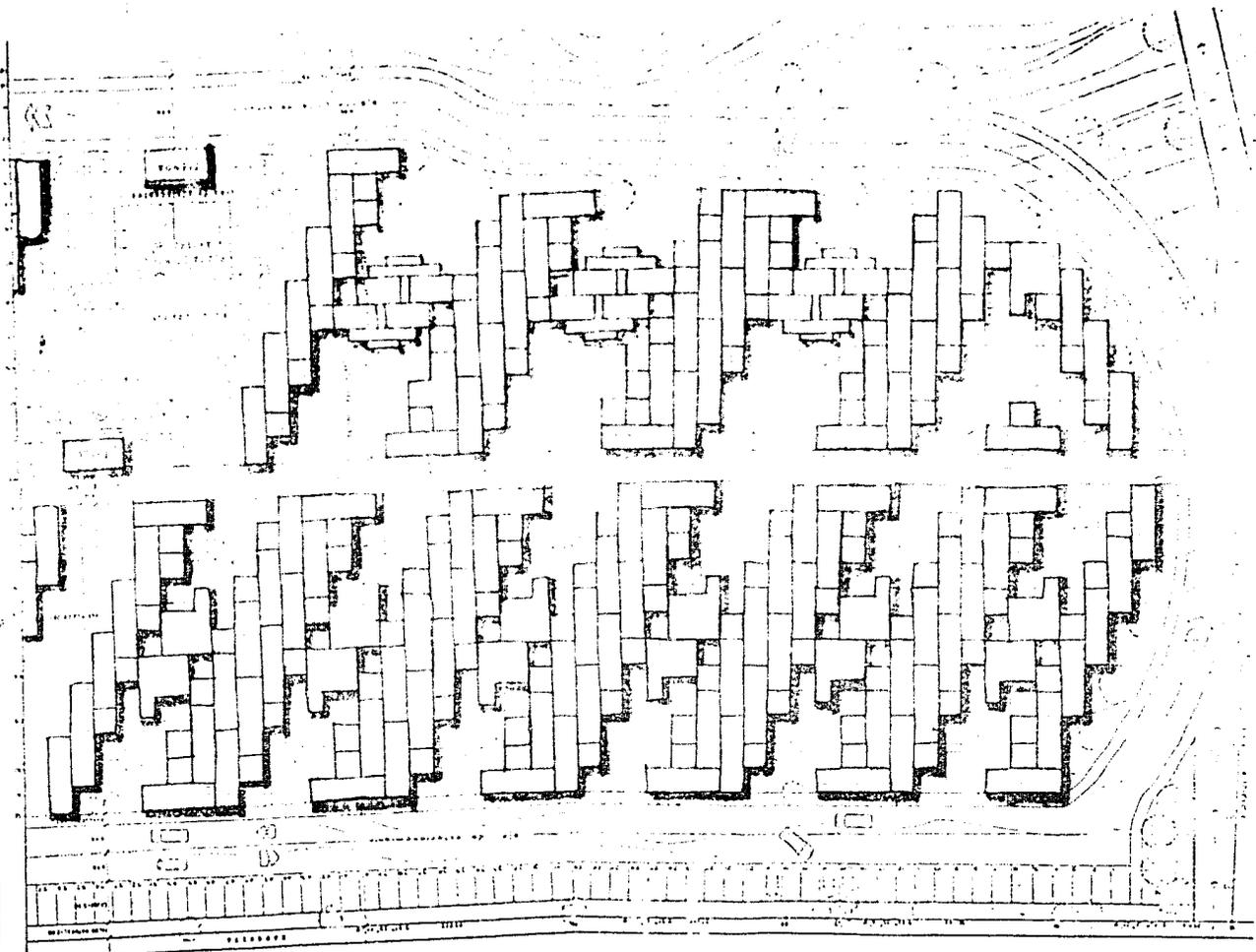
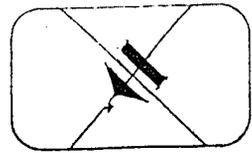
REGIMEN DE TIENENCIA DEL SUELO

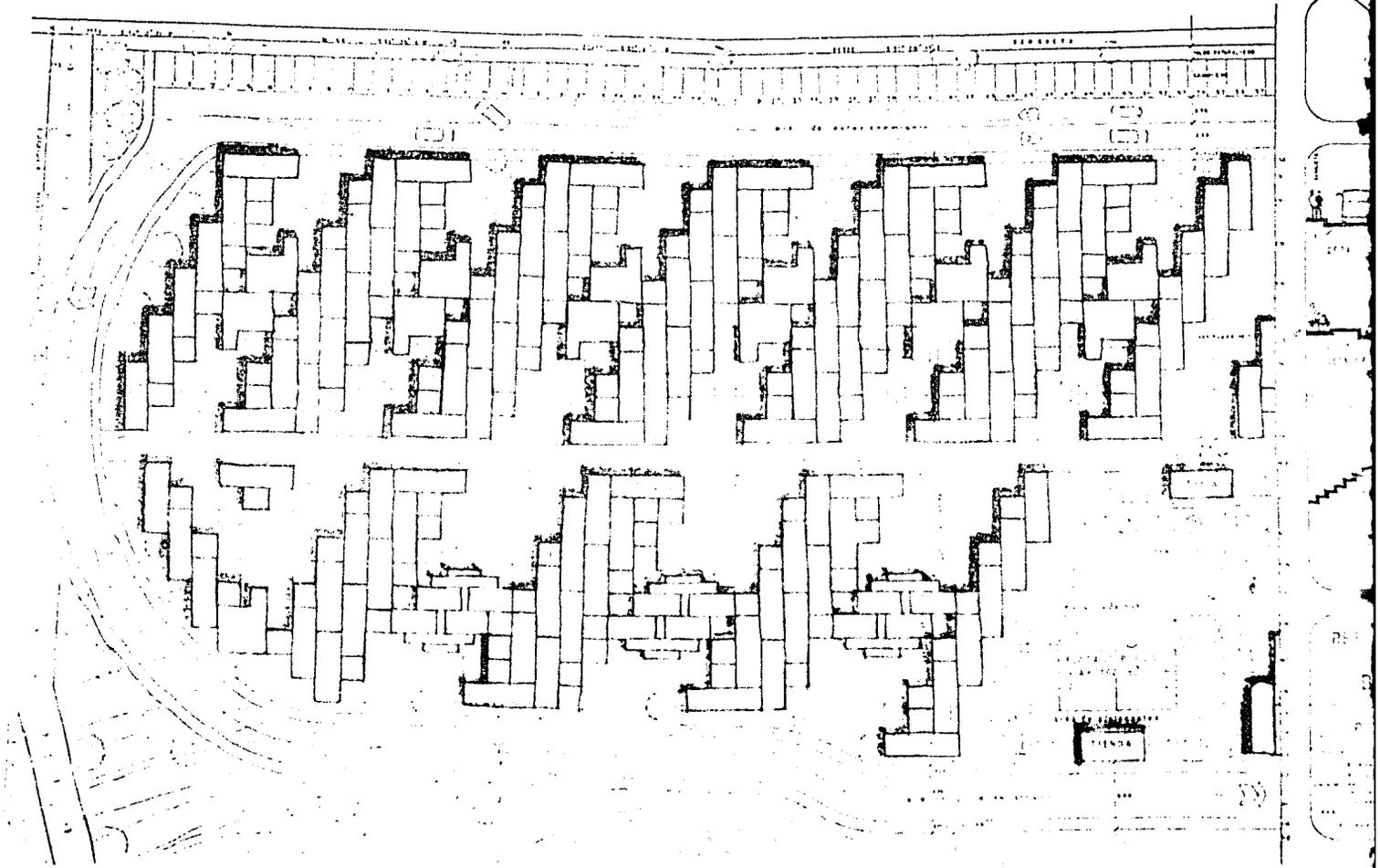
B-I

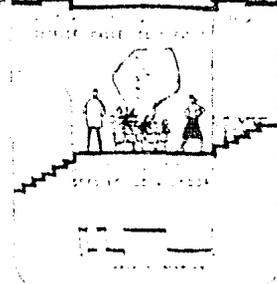
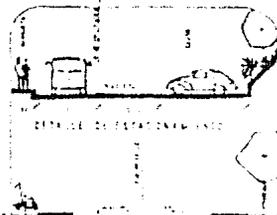
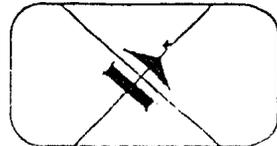
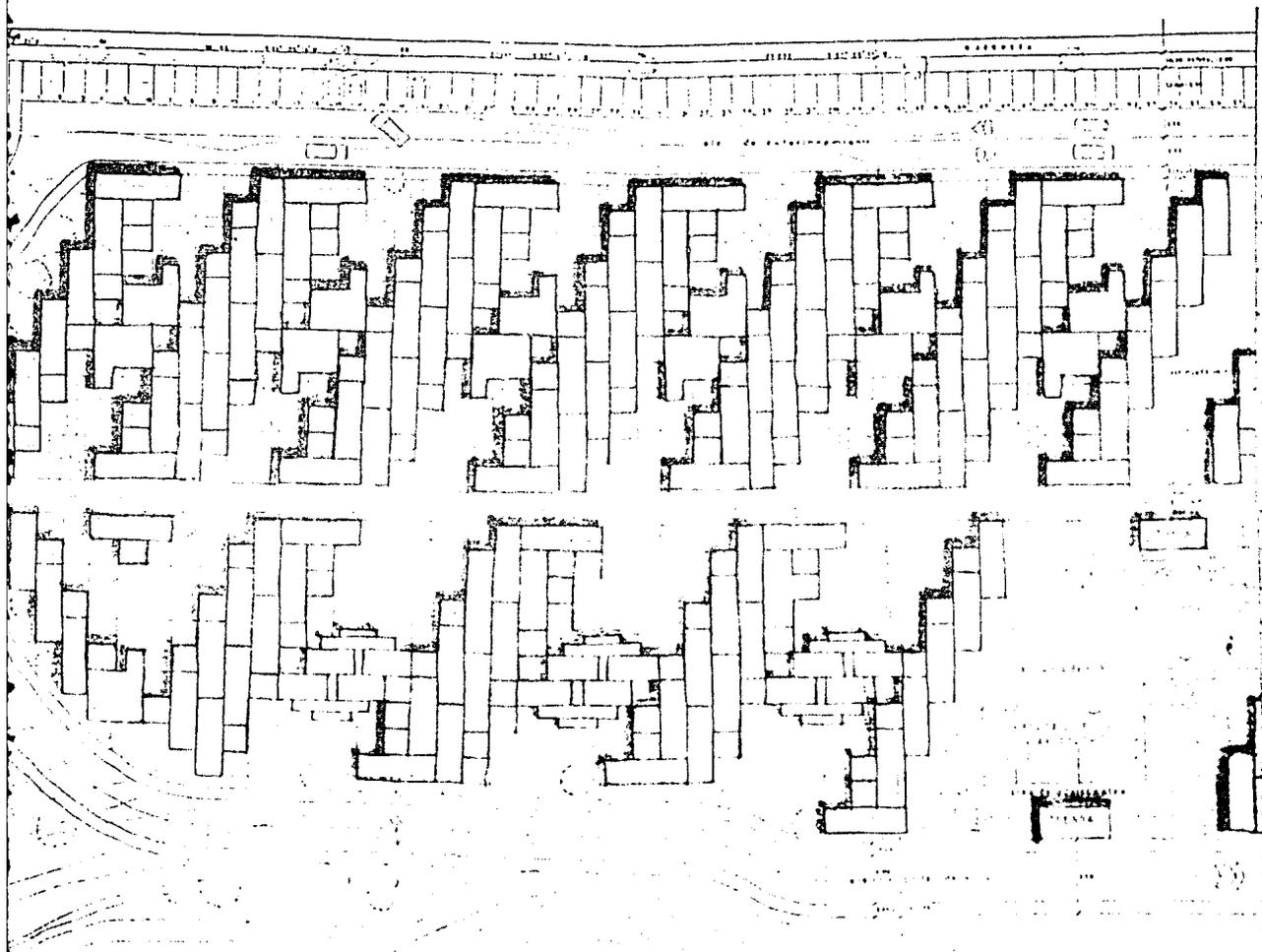
DONACION



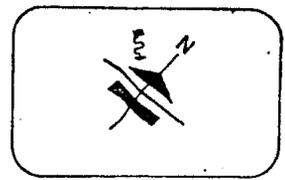
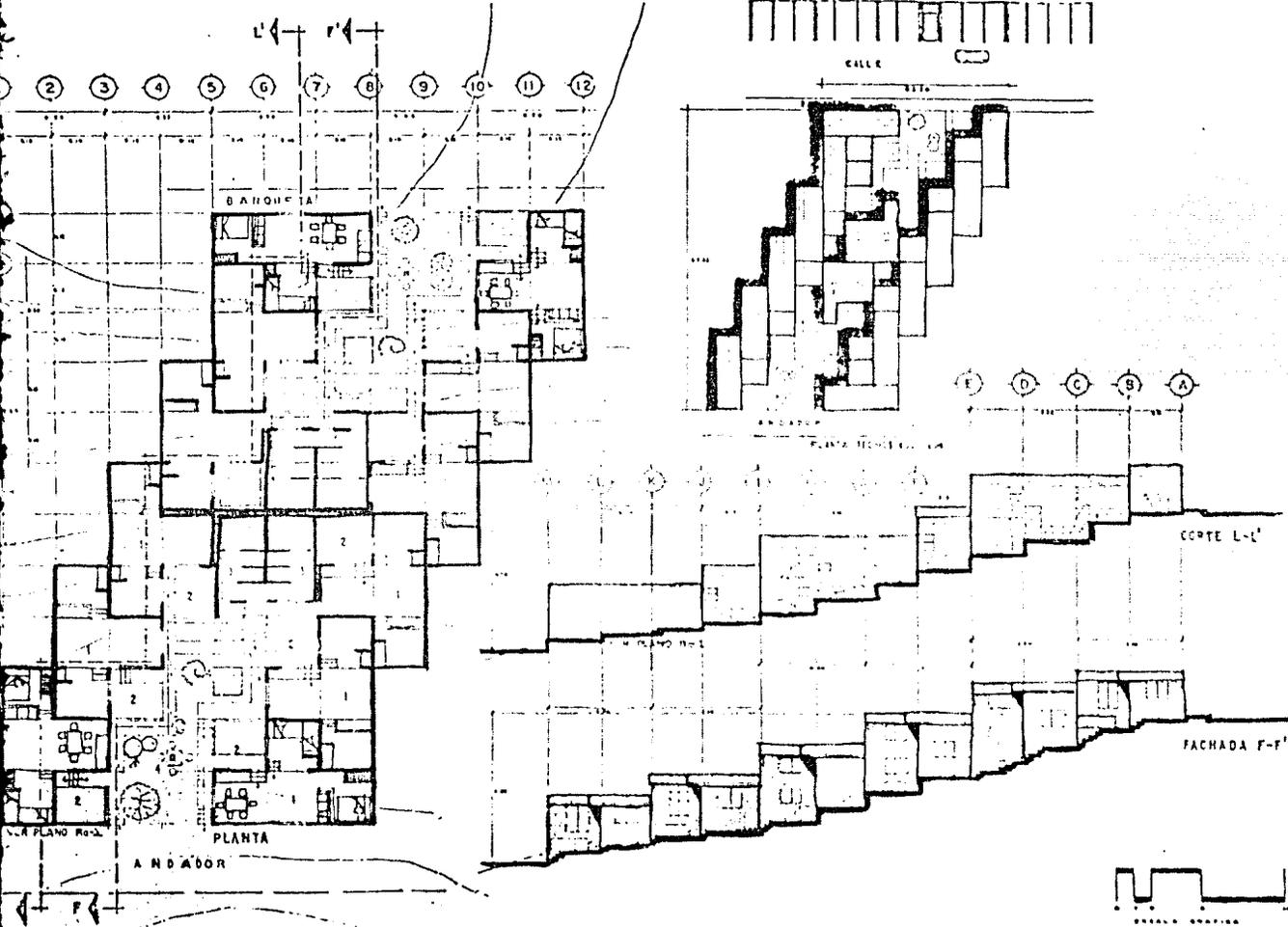
B-2
P DC TECHS
DARRIE I
REFUGIARY CAMP







REFUGIO EN AVANCE
DARRIO I
 P. DE TECHOS
 B-2



NOMENCLATURA

1. REFUGIO
2. PATIO PRIVADO
3. SERVICIOS
4. PATIO COMÚN

DATOS:

PUNTO DE VENTANAS: 12
 PUNTO DE SERVICIOS: 6
 PUNTO DE SERVICIOS PARA EL 2:
 PUNTO DE SERVICIOS PARA EL 3:
 PUNTO DE SERVICIOS PARA EL 4:

AREA TOTAL: 3400 m²
 AREA DE CONSTRUCCION: 2400 m²
 AREA DE SERVICIOS: 1000 m²
 AREA DE PATIO COMUN: 1000 m²
 AREA DE PATIO PRIVADO: 1000 m²
 AREA DE SERVICIOS PARA EL 2: 1000 m²
 AREA DE SERVICIOS PARA EL 3: 1000 m²
 AREA DE SERVICIOS PARA EL 4: 1000 m²

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO I

**PLANTA ARQUITECTONICA,
CORTE Y FACHADA**

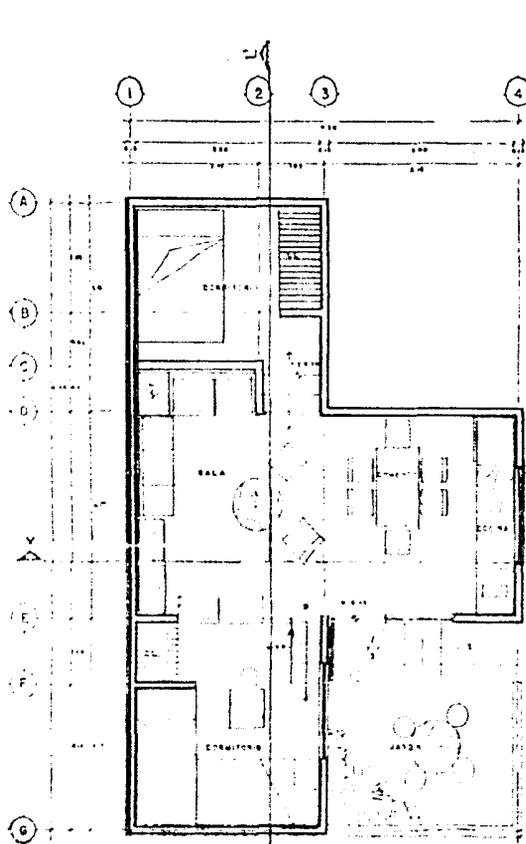
PROYECTADO POR: SA-I

ELABORADO POR: SA-I

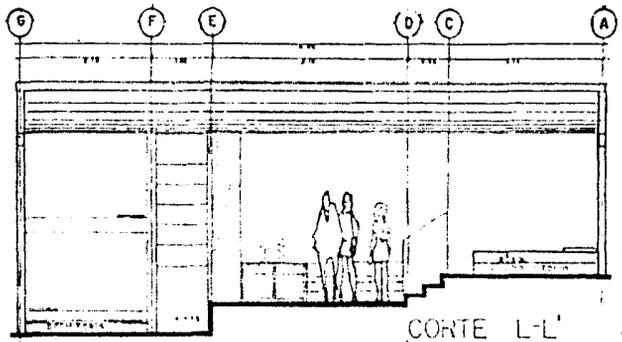
FECHA: 1968

ESCALA: 1:500

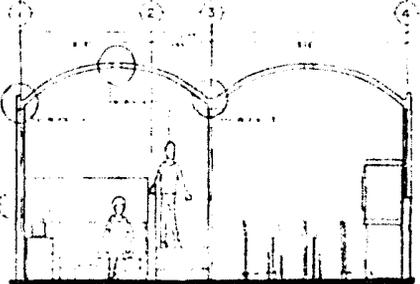
PROYECTO: REFUGIO EN ALTA PENDIENTE



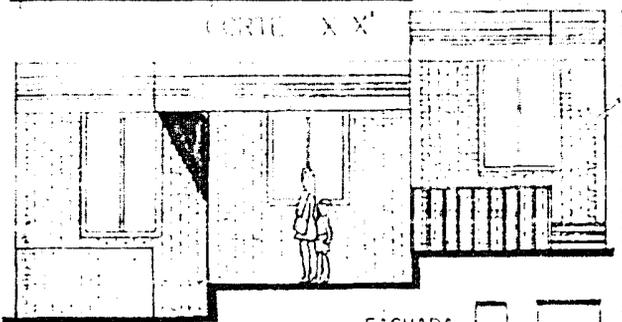
PLANTA TIPO "A"



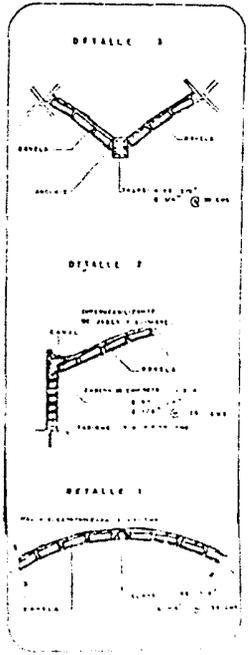
CORTE L-L



CORTE X-X



FACHADA



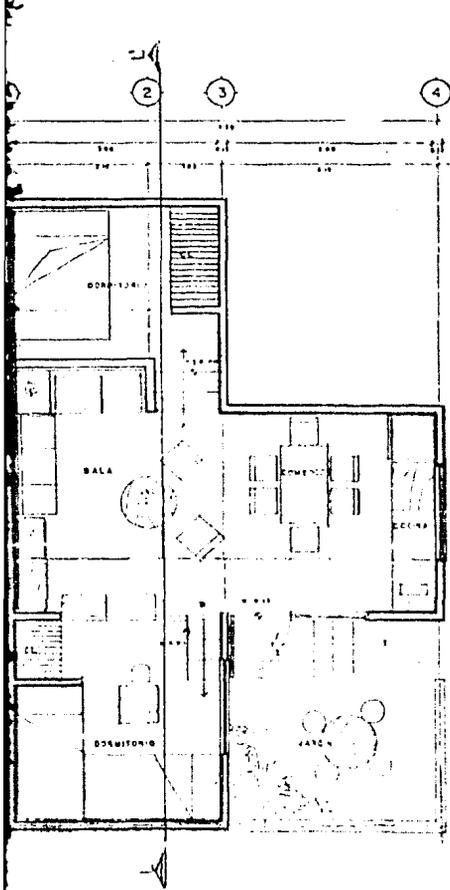
REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

REFUGIO TIPO A

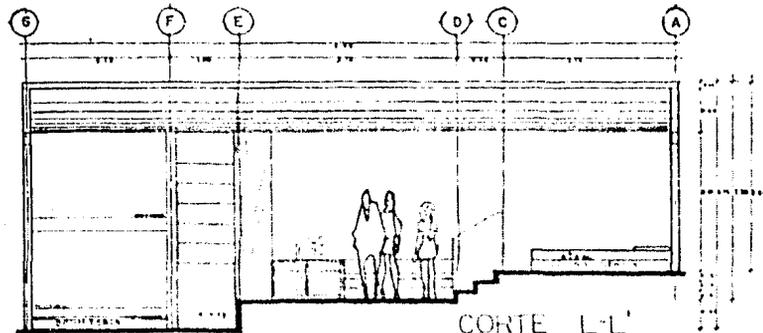
PLANTA ARQUITECTONICA
CORTE Y FACHADA

PROYECTADO POR	FECHA	ESCALA	TITULO
REVISADO POR	FECHA	ESCALA	
APROBADO POR	FECHA	ESCALA	
ELABORADO POR	FECHA	ESCALA	
REVISADO POR	FECHA	ESCALA	
APROBADO POR	FECHA	ESCALA	
ELABORADO POR	FECHA	ESCALA	

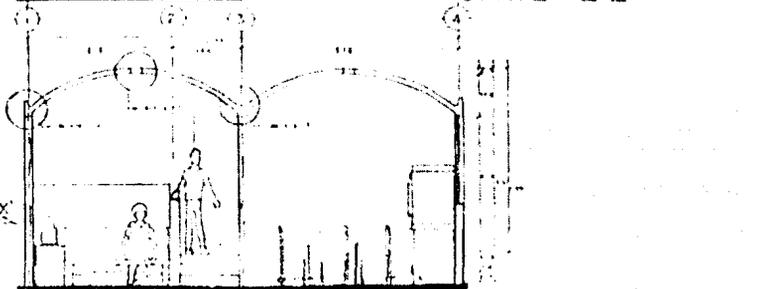
Ra-1



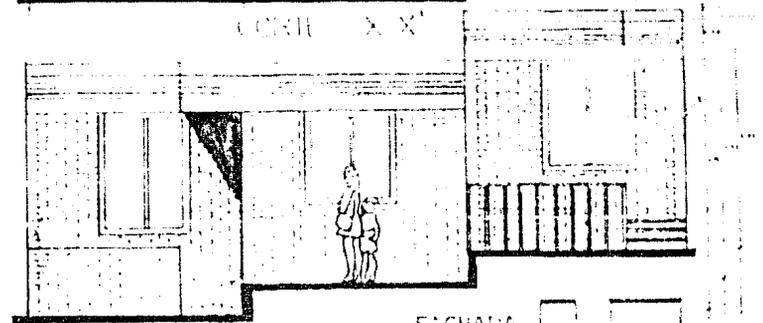
PLANTA TIPO "A"



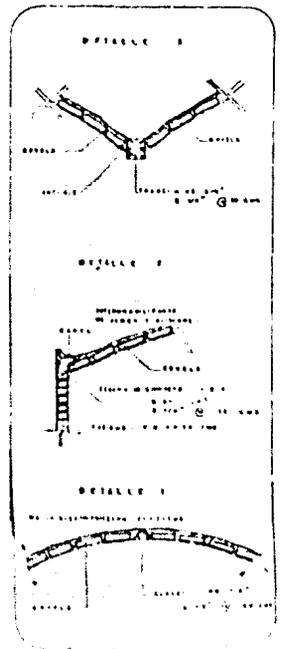
CORTE L-L



CORTE X-X



FACHADA



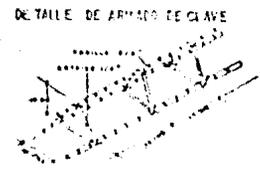
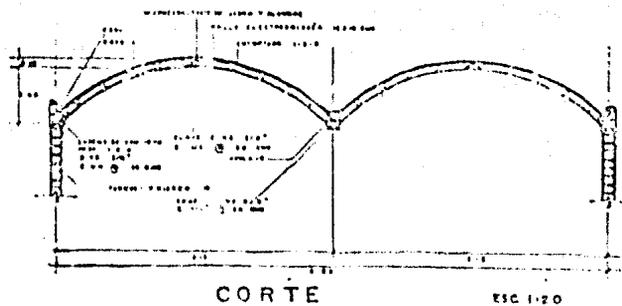
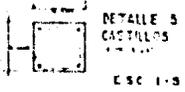
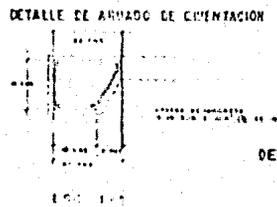
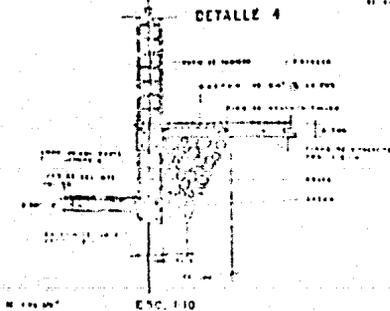
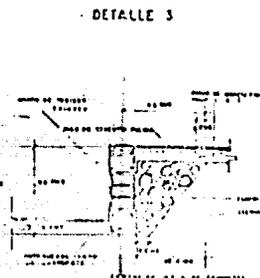
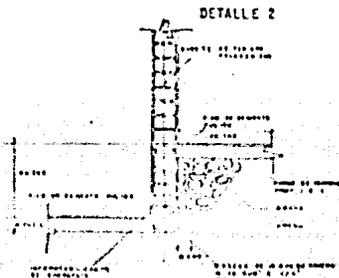
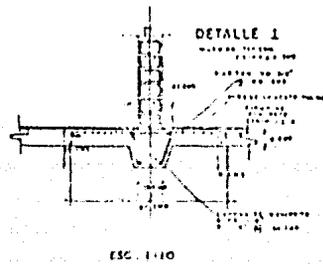
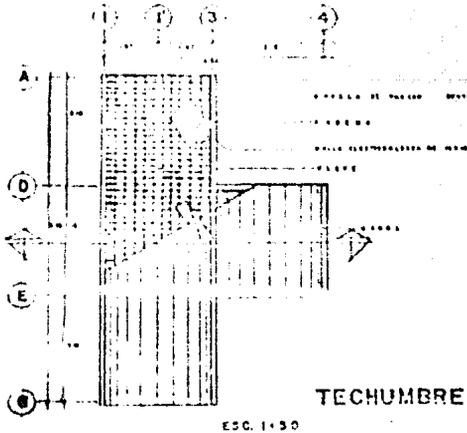
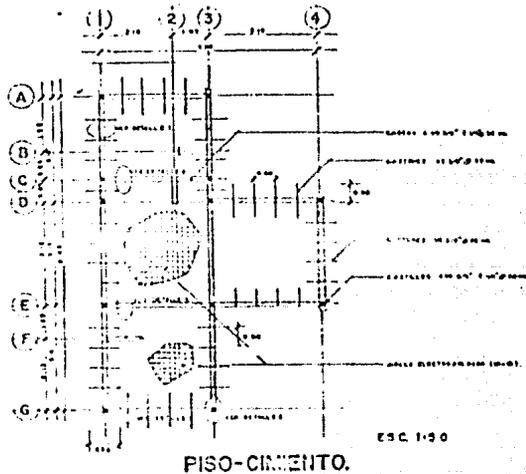
REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

REFUGIO TIPO A

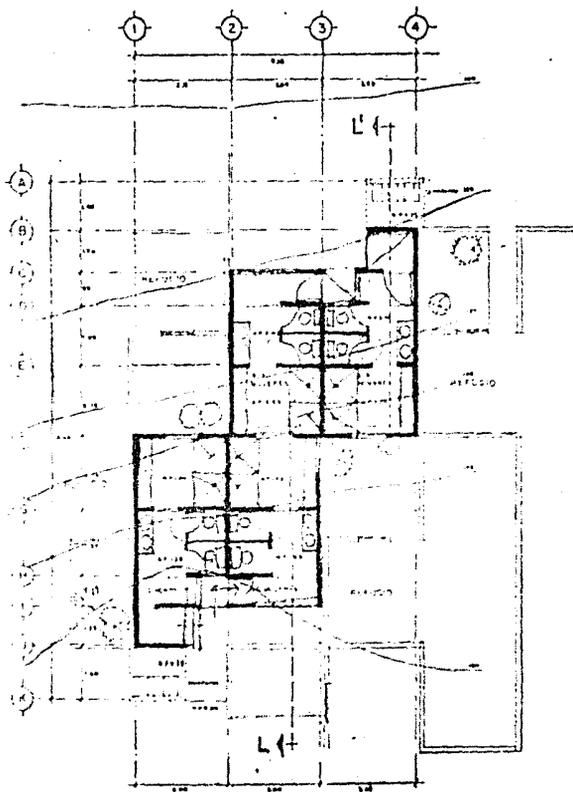
PLANTA ARQUITECTONICA
CORTE Y FACHADA

RA-1

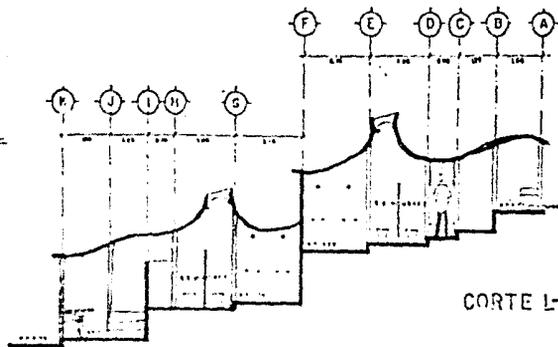
1:50	1:50	1:50
1:50	1:50	1:50
1:50	1:50	1:50



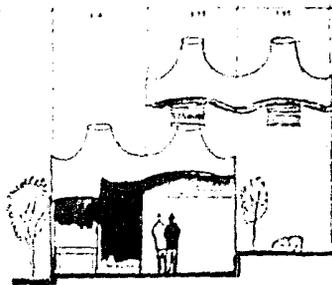
ESPECIFICACIONES
• piso
• muro
• entre
• bñ de
• castillo
• columna
• armado
• trazo
• recubrimiento
REFUGIO
REF



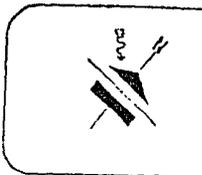
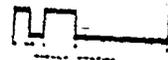
PLANTA



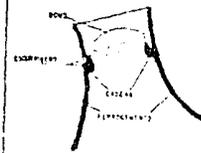
CORTE L-L'



FACHADA SUR ESTE



DETALLE



DATOS

NÚMERO DE HABITACIONES POR FAMILIA 6
 POBLACION POR HABITACION 36 personas
 AREA DE LA TIERRA OTORGADA POR EL GOBIERNO
 MUNICIPAL 1000 metros cuadrados
 CANTIDAD DE FAMILIAS 100
 GASTOS DE CONSTRUCCION 10000000

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO I

PLANTA ARQUITECTONICA,
CORTE Y FACHADA

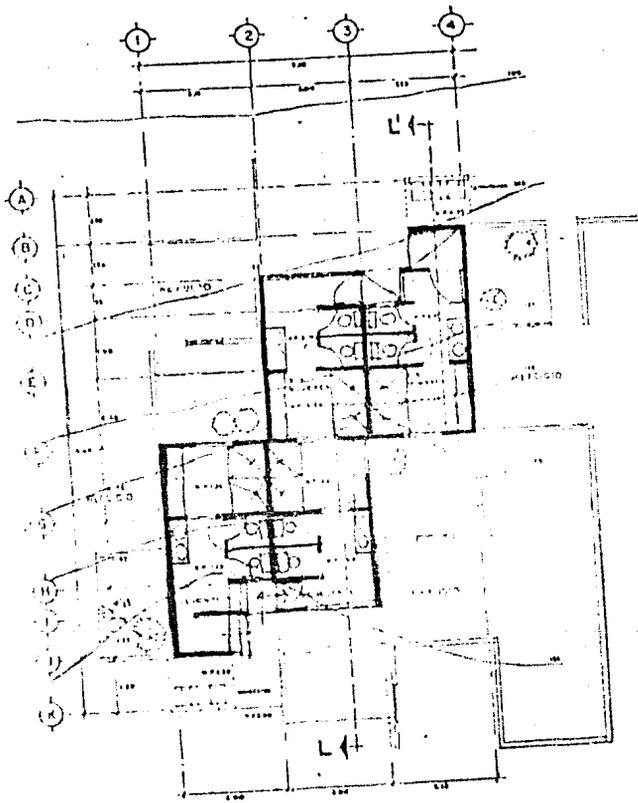
PROYECTADO POR
 ARQUITECTO Y DISEÑADOR
 DE INTERIORES Y MOBILIARIO
 SANTIAGO DE LOS CABALLEROS
 GUAYAMA, P.R.
 1950

S-1

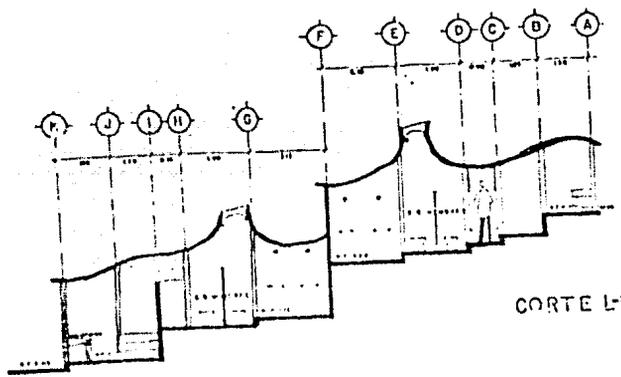
1:50

68-41748E

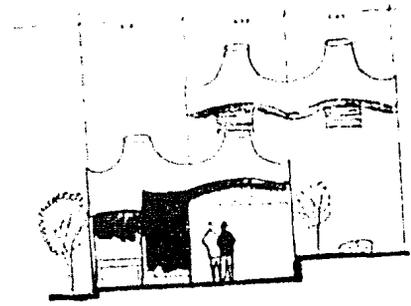
1950/10/10



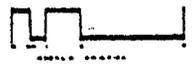
PLANTA

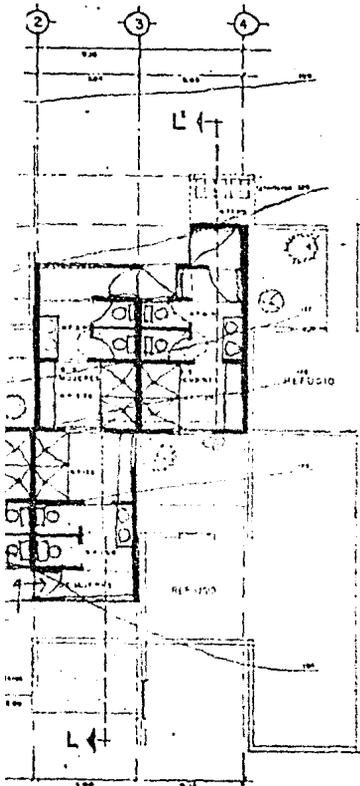


CORTE L-L'

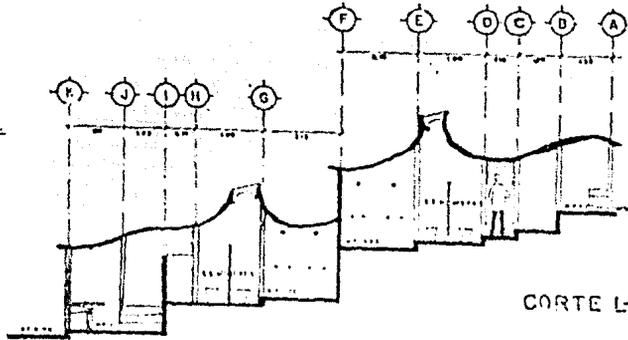


FACHADA SUR ESTE

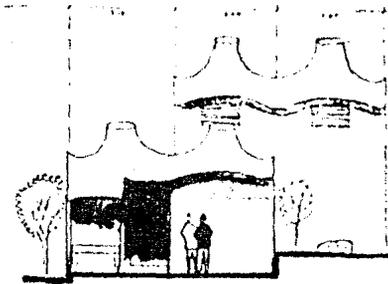




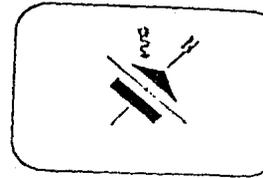
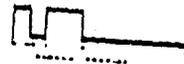
A



CORTE L-L'



FACHADA SUR ESTE



DETALLE

DATOS

ALICATADO DE PIEDRA 5
 FACHADA EN PUNTA DE
 30x40

AREA DE OMBREO 1000x1000
 PERIMETRO 2000x1000

ENTORNO DE OMBREO 1000x1000
 ENTORNO DE OMBREO 1000x1000

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO I

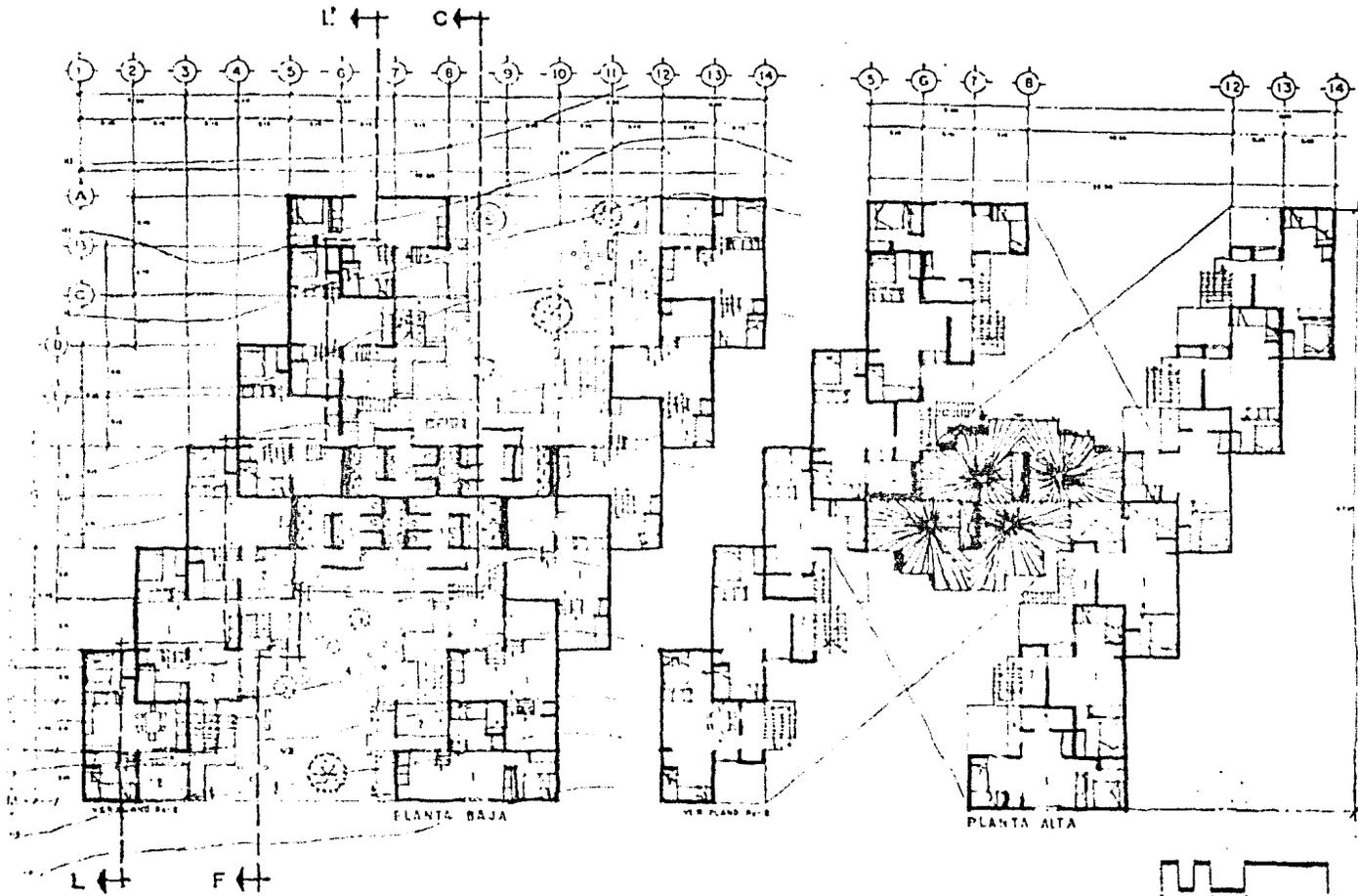
PLANTA ARQUITECTONICA,
 CORTE Y FACHADA

Ss-1

1:50

ENCUENTRO

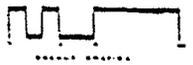
ENCUENTRO

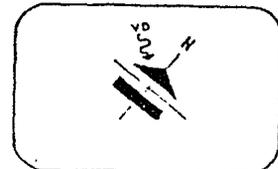
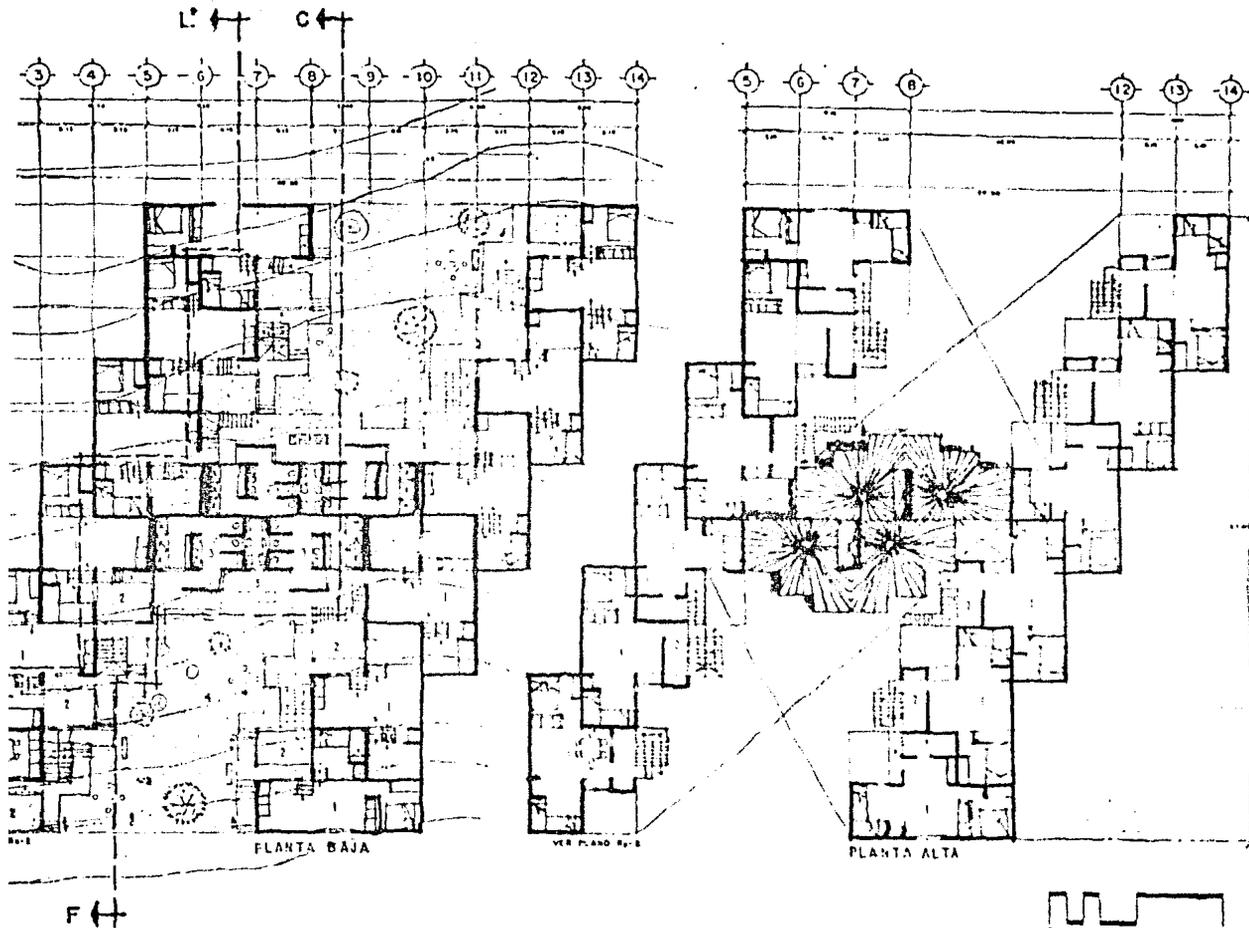


PLANTA BAJA

PLANTA ALTA

RE:





NOMENCLATURA

- 1. REFUGIO
- 2. PATIO INTERIO
- 3. PATIO EXTERNO
- 4. PATIO COLON

DATOS:

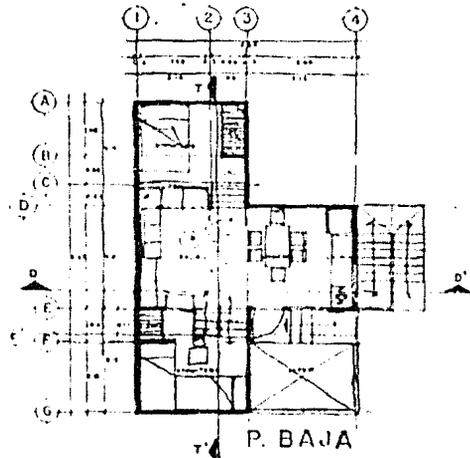
NUM DE TECHNICOS	2
NUM DE SECTORES POR BLOQUE	6
NUM DE SECTORES POR PLAN	12
NUM DE MUESTRAS POR PLAN	12
NUM DE MUESTRAS POR BLOQUE	72
AREA POR PLAN	807.50 m ²
AREA POR BLOQUE	25.15 m ²
AREA POR SECTOR	25.20 m ²
AREA POR MUESTRA	67.00 m ²
AREA DE CONSTRUCCION	4.15 m ²
AREA DE CIMENTACION	13.25 m ²
AREA DE PAVIMENTACION	3.85 m ²
AREA DE OBRAS DE ACERQUE	4.75 m ²

REFUGIO EN ALTA PENSIENTE

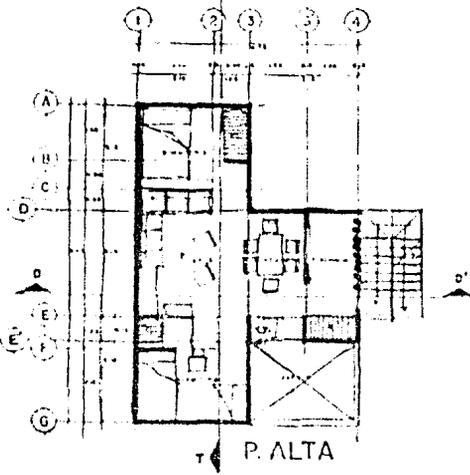
SUBCONJUNTO 2

PLANTA ARQUITECTONICA

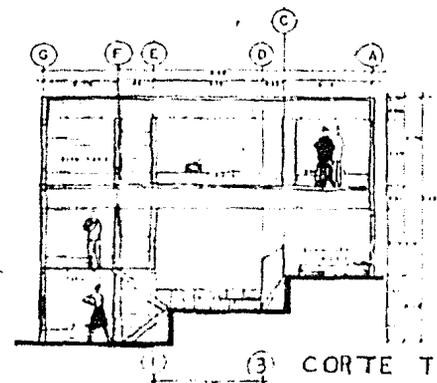
1. ENTRENAMIENTO DEL EQUIPO 2. AREA DE ALMACENAMIENTO 3. AREA DE CIMENTACION 4. AREA DE PAVIMENTACION 5. AREA DE OBRAS DE ACERQUE		SA-2
1:100 EN METROS	1970	



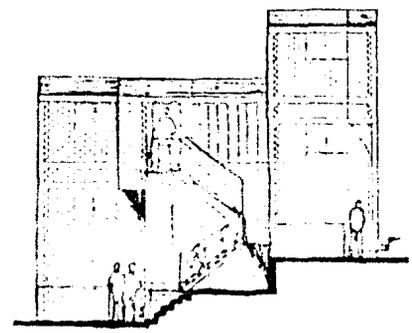
P. BAJA



P. ALTA



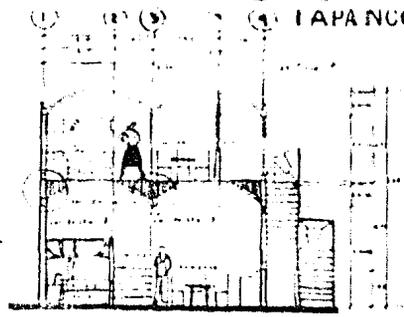
CORTE T-T'



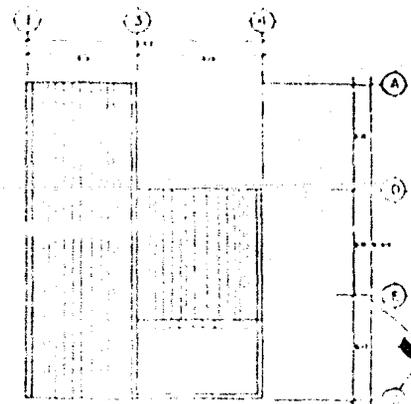
FACHADA



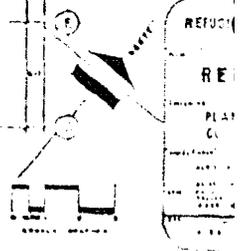
CORTE D-D''

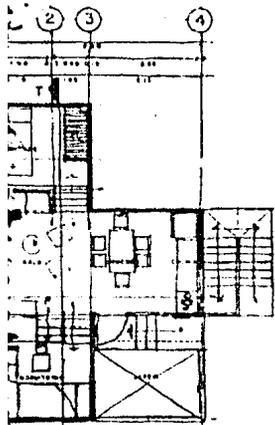


CORTE D-D

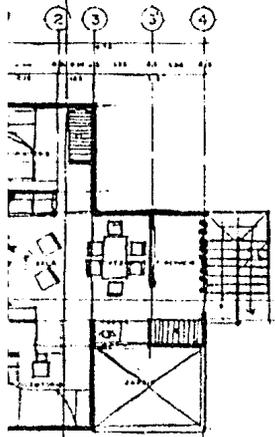


P. TECHO

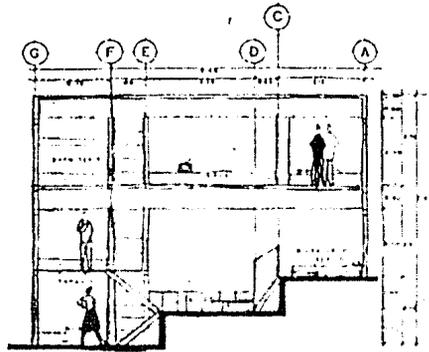




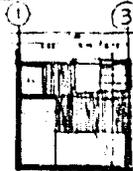
P. BAJA



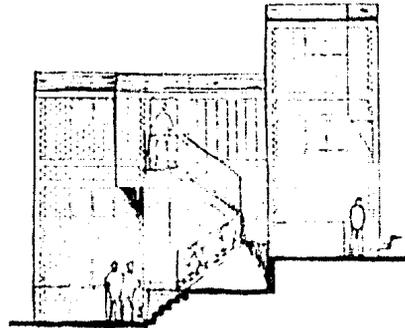
P. ALTA



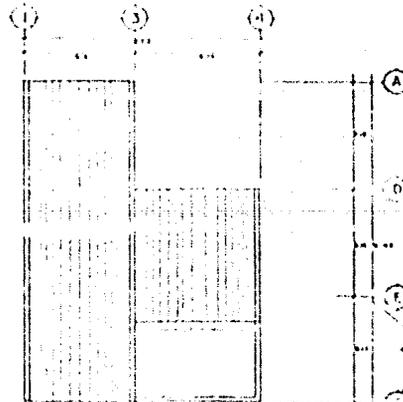
CORTE T-T'



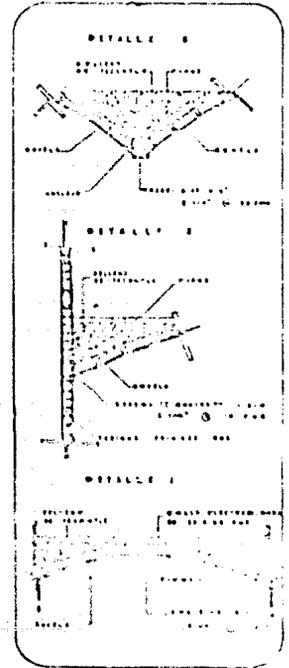
CORTE D-D'



FACHADA



P. TECHO

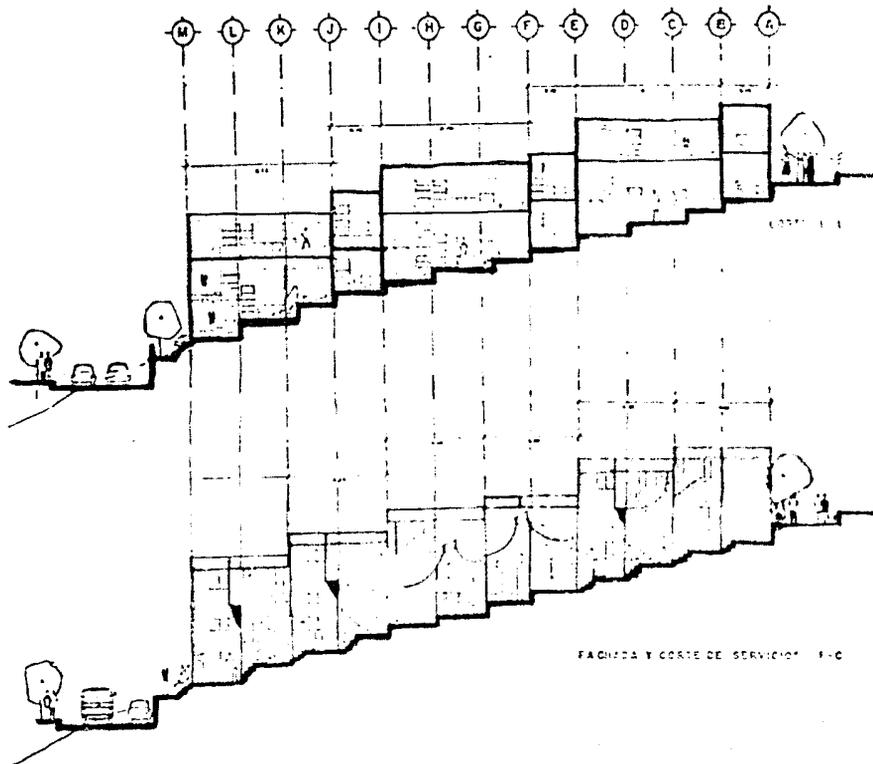


REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

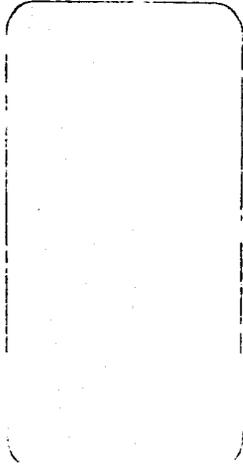
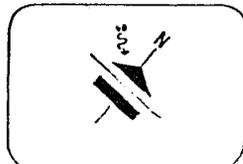
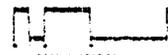
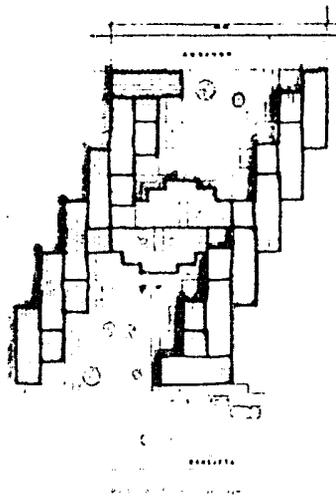
REFUGIO TIPO B

PLANTA ARQUITECTONICA
CORTES Y FACHADA

RA-2



FACHADA Y CORTE DE SERVICIO 1-C



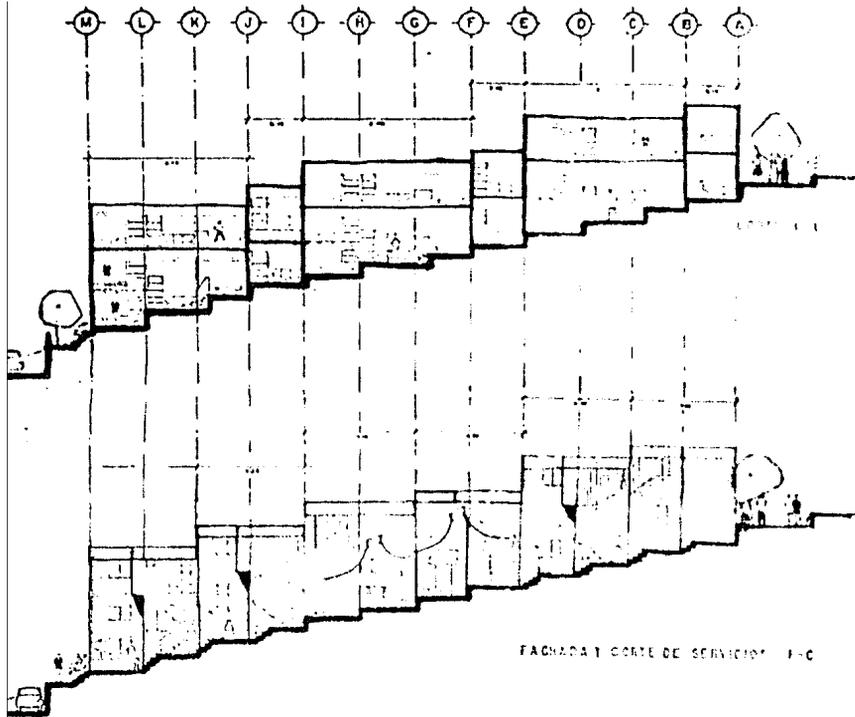
REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO 2

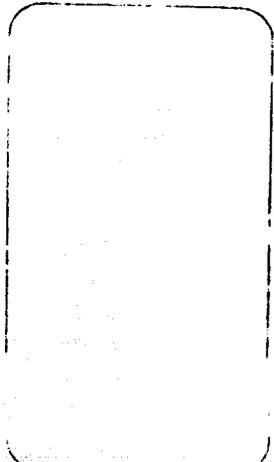
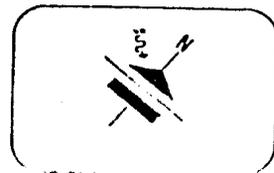
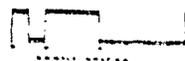
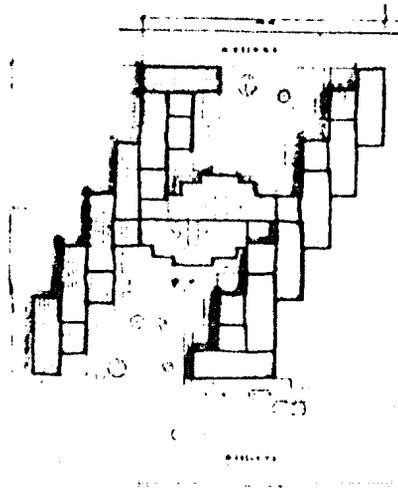
CORTE Y FACHADA

PROYECTISTA	
CLIENTE	
FECHA	
ESCALA	
OTROS DATOS	

S7A3



FACHADA Y CORTE DE SERVICIO 1-0

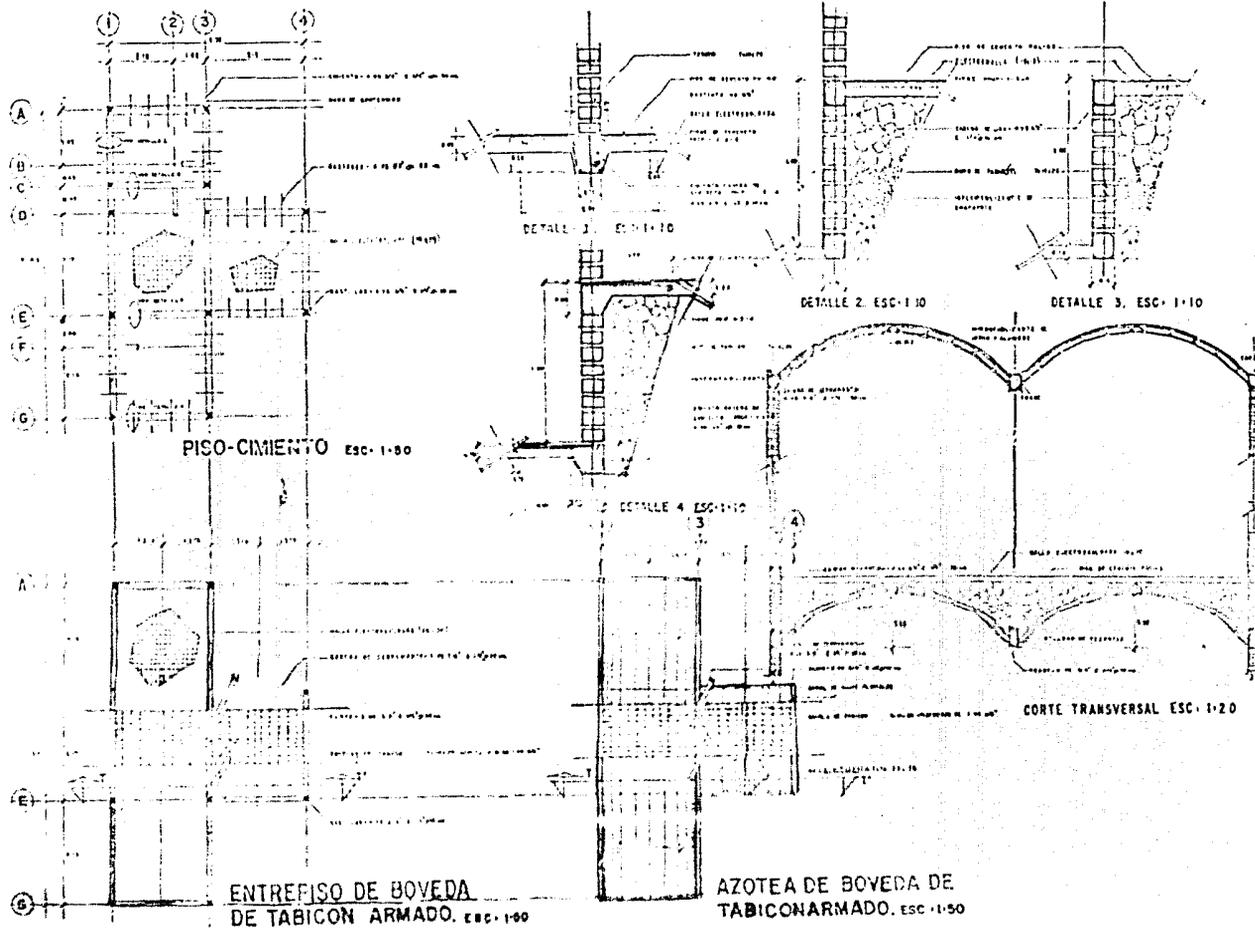


REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO 2

CORTE Y FACHADA

S2A'3



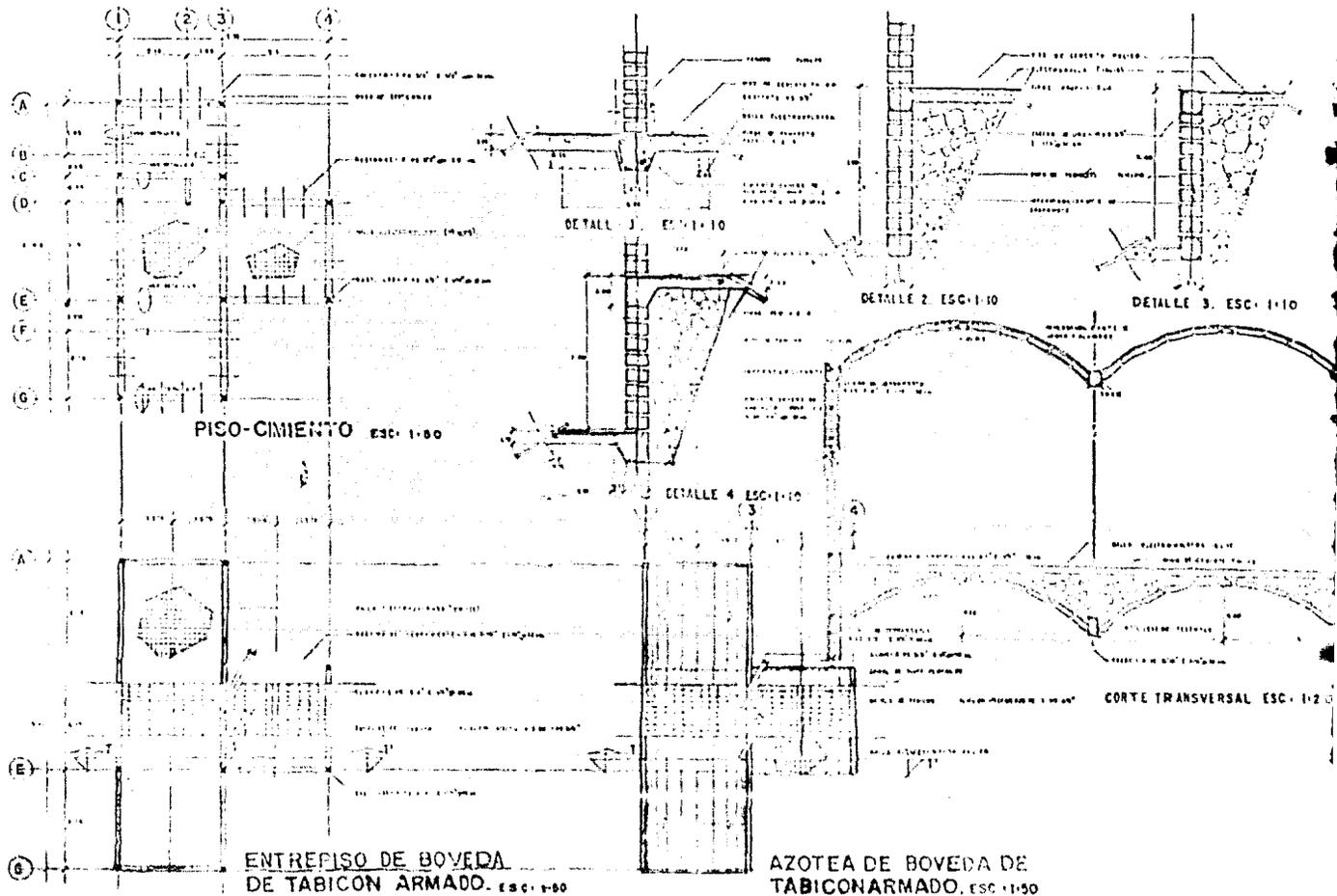
- ESPECIFICACIONES:**
- piso-cimiento de concreto armado
 - muros de tabicon
 - entrefiso y azotea de boveda de tabicon armado
 - costillas y arcos de concreto armado
 - concreto normal $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
 - armado de acero $f_s = 100 \text{ kg/cm}^2$
 - frangibles $\times 40 \text{ O}$
 - recubrimiento $\times 2 \text{ cm}$

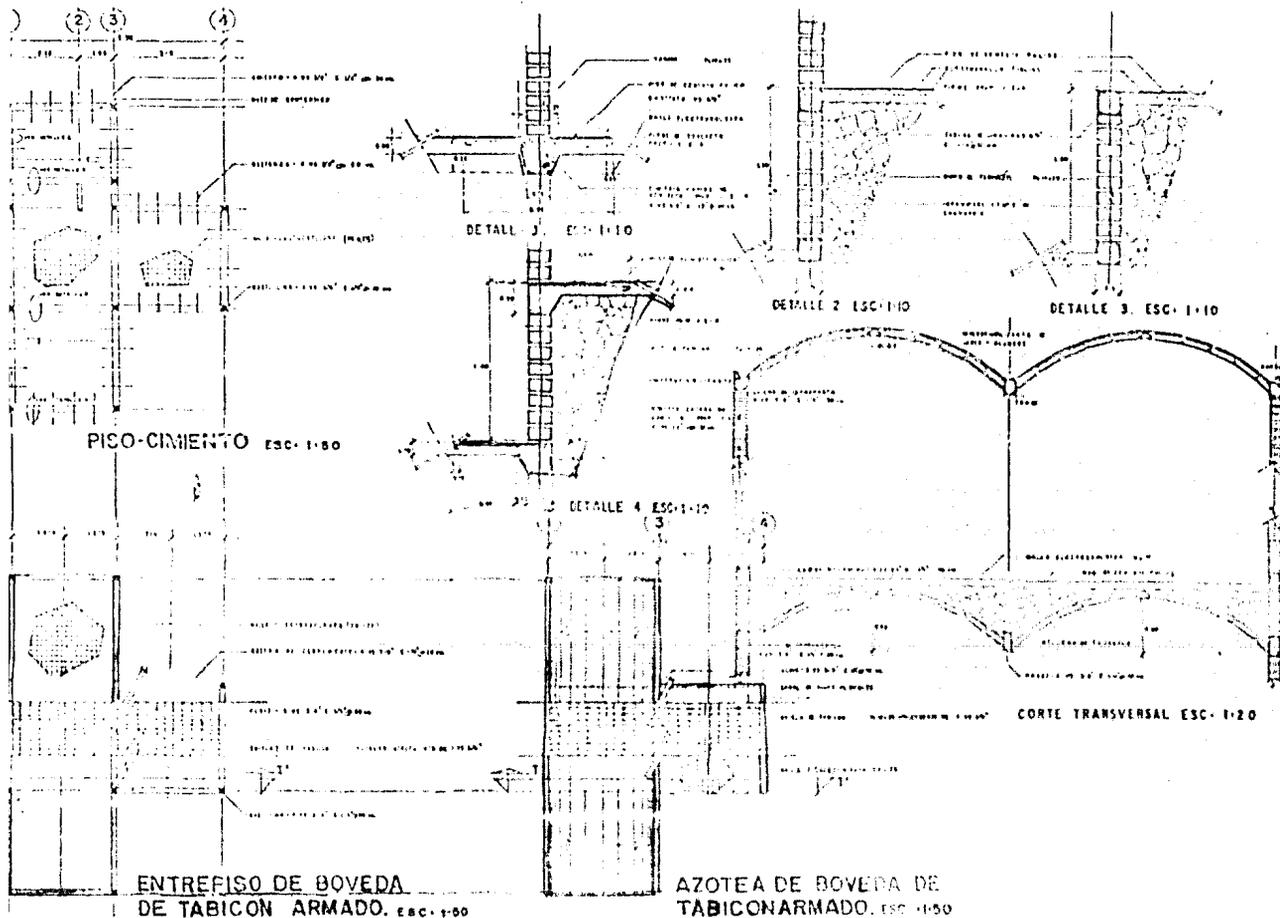
REFUGIO EN ALTA RESISTENTE

REFUGIO TIPO B

ESTRUCTURAL Y DETALLES

Re 2





ESPECIFICACIONES-

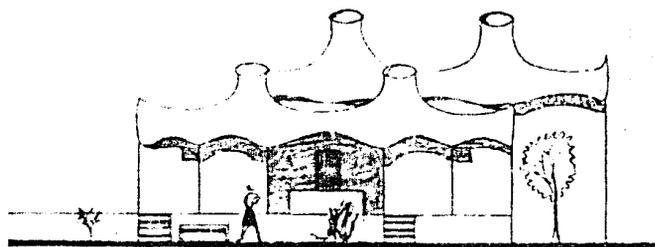
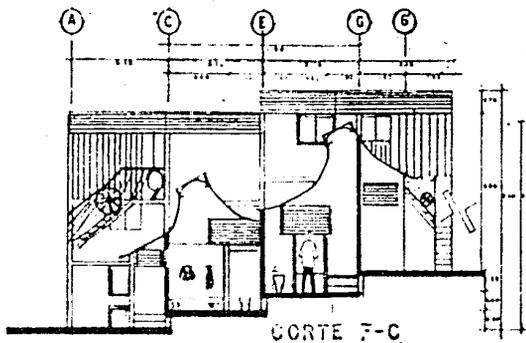
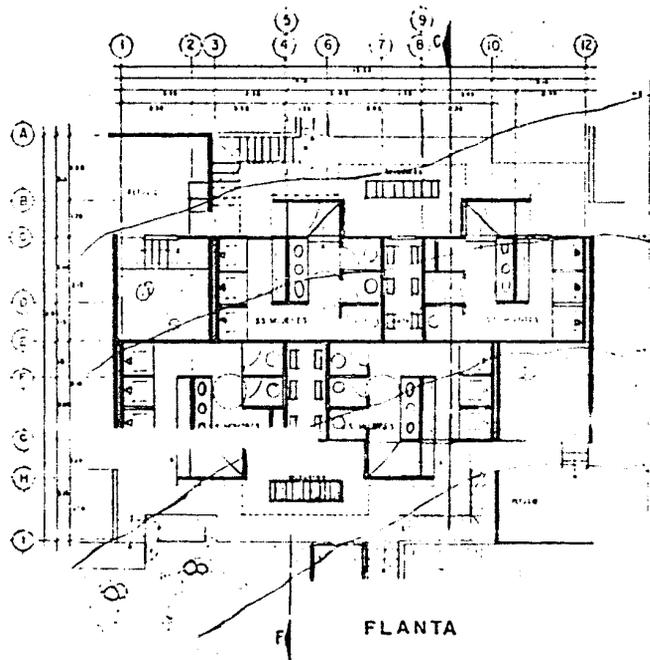
- piso cim. lta. de concreto armado
- muros de tabicon
- entrefiso y techo de boveda de tabicon armado
- castillas y cadenas de concreto armado
- concreto normal $f_c = 150 \text{ kg/cm}^2$
- armado de acero $f_s = 120 \text{ kg/cm}^2$
- traspases $\phi 40 \text{ D}$
- recubrimiento = 2 cm

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

REFUGIO TIPO B

ESTRUCTURAL Y DETALLES

Re. 2



Norte

DATOS
 N.º DE C.º DE PROYECTO: 1000
 AREA DE TERRENO: 1000 m²
 AREA DE CONSTRUCCION: 1000 m²
 VOLUMEN: 1000 m³
 COSTO: 1000 \$

REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

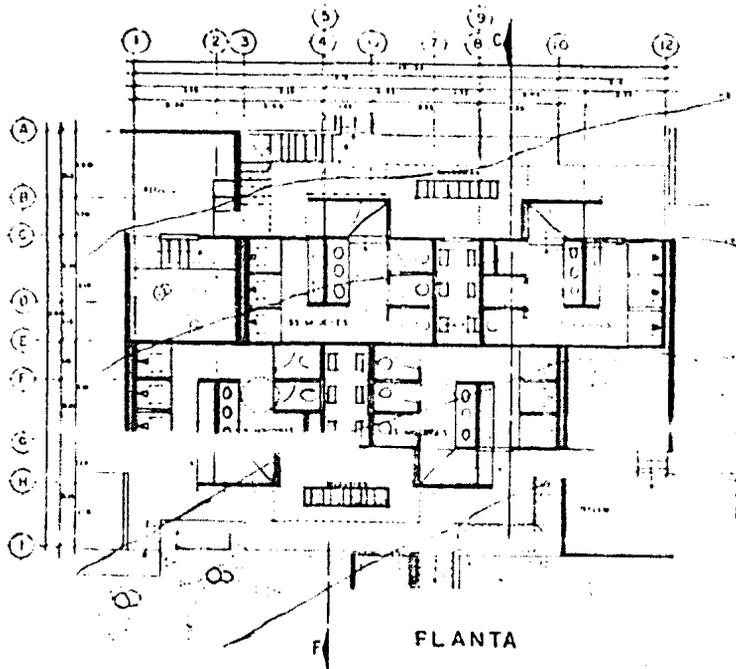
SUBCONJUNTO -2-

PLANTA ARQUITECTONICA
 CORTES Y FACHADAS

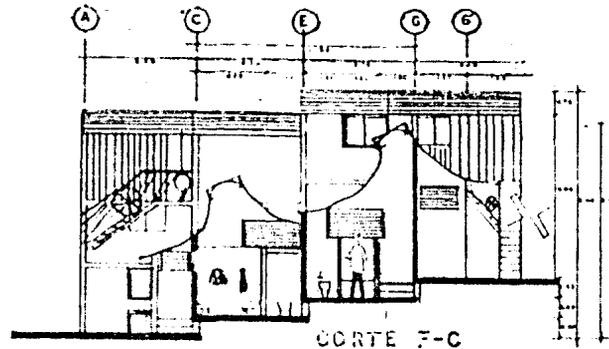
ESCALA: 1:100

Ss'2

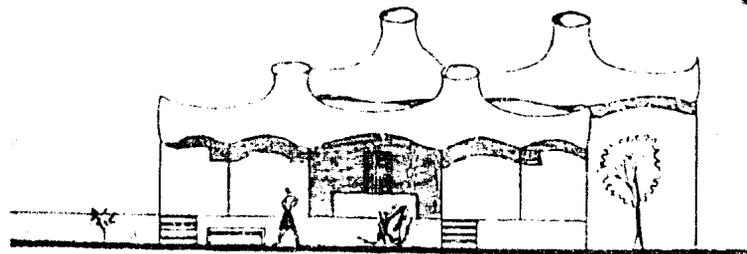




FLANTA

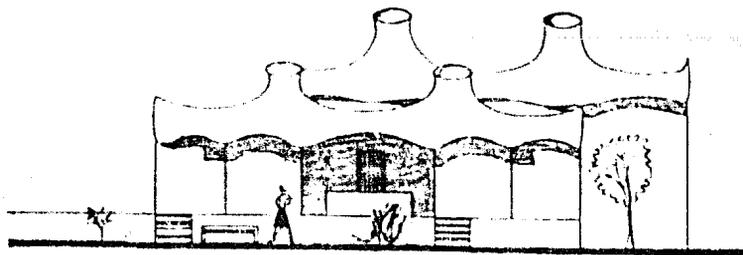
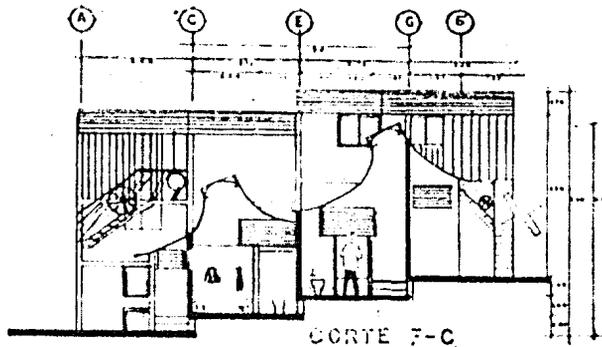
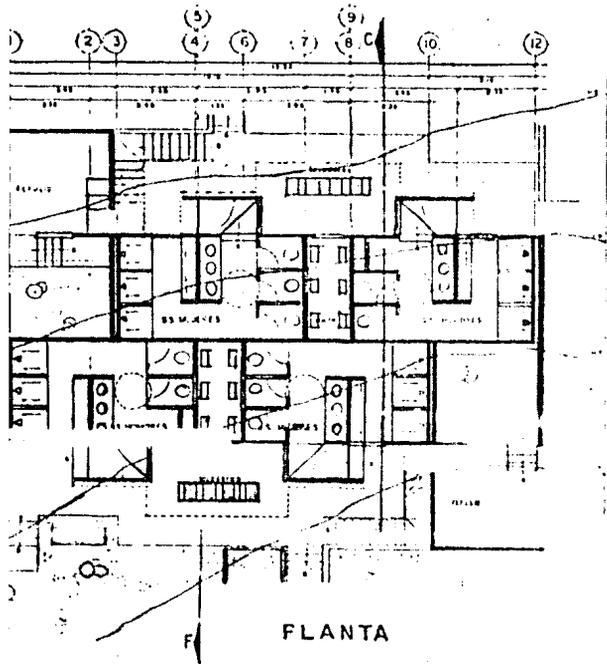


CORTE F-C



FACHADA SUR ESTE





DATOS

PROYECTO DE SERVICIO PARA FAMILIA DE
 PUEBLO DE SAN VICENTE 1954

AREA DE PROYECTO PARA EL SERVICIO DE
 PUEBLO DE SAN VICENTE 1954

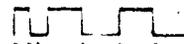
VALOR DE 100 PER 1954 100000
 GASTO TOTAL 2000 PER 1954

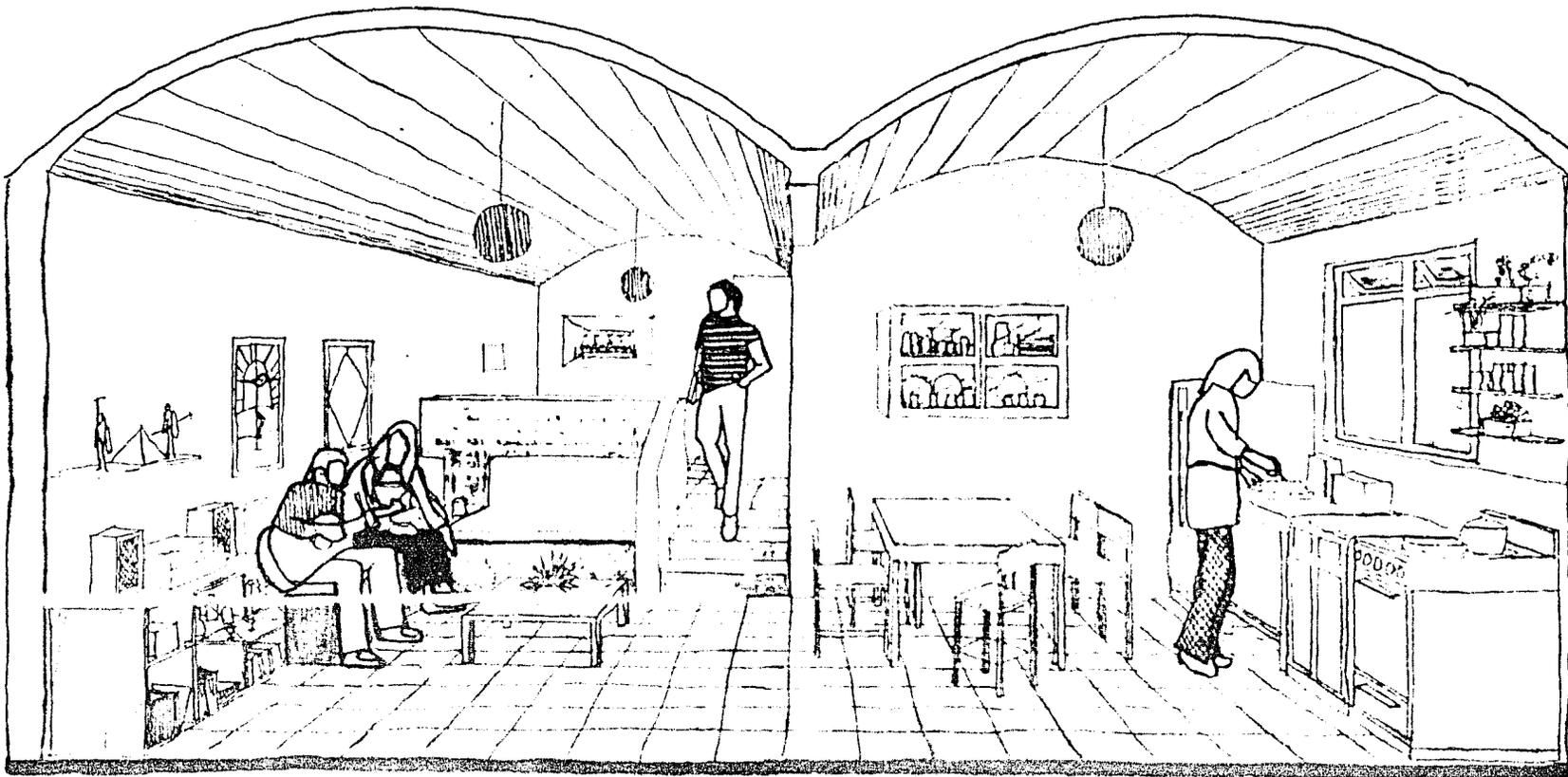
REFUGIO EN ALTA PENDIENTE

SUBCONJUNTO -2-

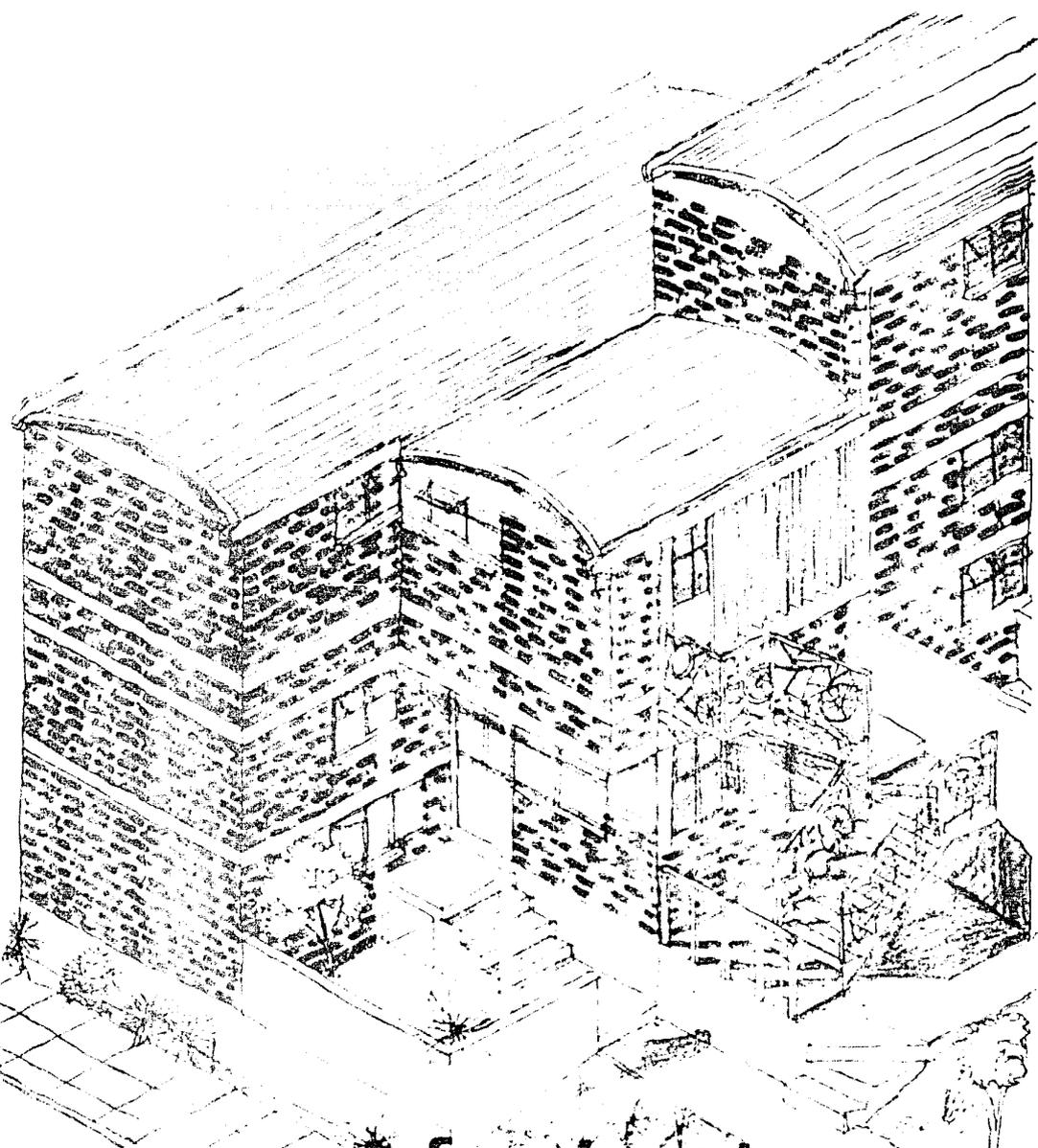
PLANTA ARQUITECTONICA
 CORTE Y FACHADAS

Ss 2

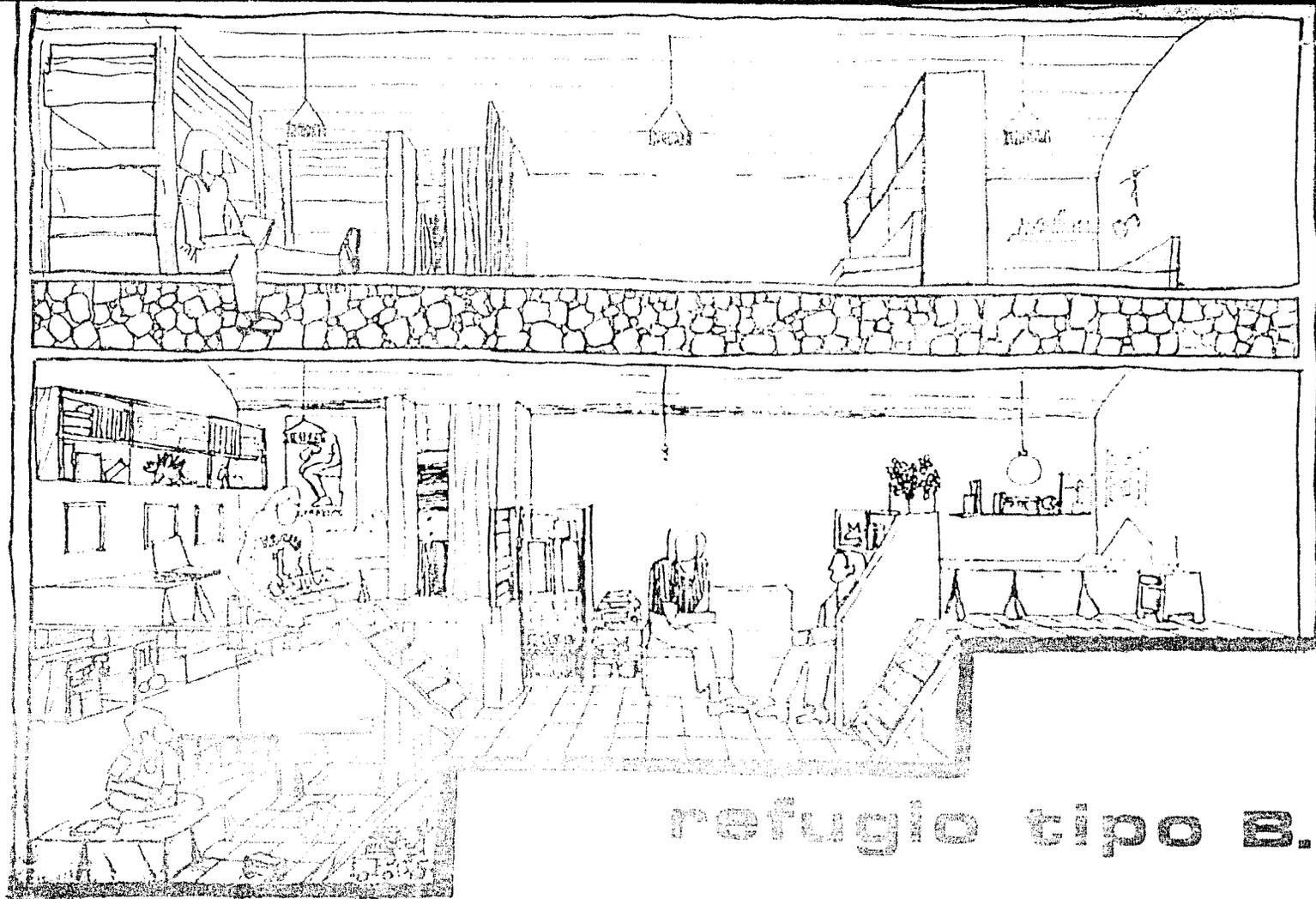




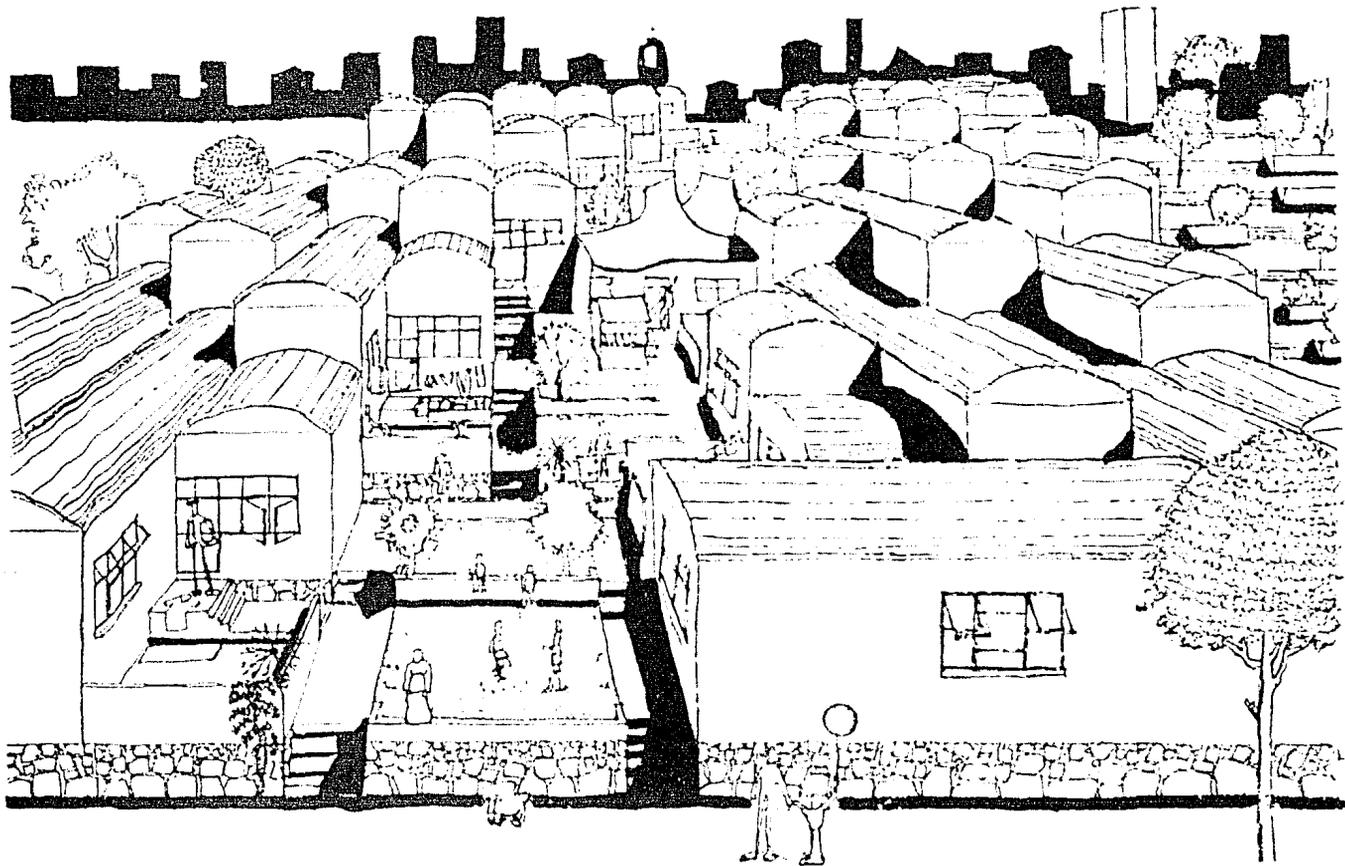
refugio tipo A.



refugio tipo B.



refugio tipo B.



LAS PRINCIPALES CONCLUSIONES A LAS QUE LLEGAMOS SON:

- 1.- Creemos que toda alternativa de mejoramiento del problema de vivienda popular deberá resolver, através de su uso, la problemática del contexto dado, de forma efectiva y completa. Es decir, deberá tomar en cuenta para su solución los factores económicos, políticos, psicosociales y ambientales, las aspiraciones humanas en lo individual y en lo colectivo que existen dentro de ese contexto, así como la interacción con el medio externo.
- 2.- Por ello, **la alternativa que proponemos soluciona la problemática de un contexto determinado, ya que existe una diversidad de casos, distintos marcos de referencia, escalas de valores y aspiraciones diferentes, por lo que concluimos que no existen soluciones universales para este tema.** (73)
- 3.- Las alternativas no tradicionales, han cobrado un interés creciente como posibilidad concreta de atacar el problema de la vivienda popular, puesto que no se dispone de los recursos necesarios para solucionarlo en un plazo inmediato. No obstante esta afirmación, existe una desorientación entre la tecnología, los conceptos, la enseñanza y los organismos encargados de establecer y ejecutar las políticas de vivienda, lo que constituye un escollo para el desarrollo de estas propuestas.
- 4.- En términos generales, los esfuerzos dirigidos hacia los grupos precarios de los centros urbanos, deberán dirigirse alrededor de dos estrategias:
 - a) Por una parte hacia la racionalización, flexibilidad y el aprovechamiento máximo del espacio arquitectónico diseñado.

b) Por otra, hacia el uso de las tecnologías alternativas y el uso intensivo de materiales producidos en la localidad.

5.- El Refugio, y en general el tema de vivienda para sectores marginados, presenta un rechazo y/o controversia, por parte del estudiantado, lo cual sólo viene a confirmar tres cosas:

1a.- Un desconocimiento total de uno de los problemas fundamentales de la Arquitectura: el de la vivienda.

2a.- Tal desconocimiento conlleva a una falta de criterio o de motivación para proponer cambios sustanciales.

3a.- Tal desconocimiento conlleva a soluciones erróneas de fondo, cuando por algún motivo se trata el tema.

6.- El término "Refugio", puede parecer confuso, ya que no es identificable fácilmente con el concepto -- "Vivienda", o en general, con el tema de "vivienda para pobres". Por lo que podría ser llamado "viviendas alternativas", las "otras" viviendas o simplemente "vivienda para pobres".

B I B L I O G R A F I A .

1. Suárez Vareyón, Alejandro. "Problema habitacional, tecnología y lucha social". Revista Arquitectura-Autogobierno. No. 6. Escuela Nacional de Arquitectura, U.N.A.M. 1977.
2. Connoly, Priscilla. "Asentamientos urbanos no controlados y autoconstrucción: ¿Qué tipo de solución?" Primera parte. Revista Arquitectura-Autogobierno. No. 11., Escuela Nacional de Arquitectura-U.N.A.M. 1980.
3. La tecnología Latinoamericana. tomo I. Cuaderno C.I.F.C.A. Madrid, 1979.
4. Nolasco, Margarita. "Autoconstrucción en las ciudades perdidas en México". en: La Tecnología Latinoamericana. Tomo IV. Cuaderno C.I.F.C.A. Madrid, 1979.
5. Comité Asesor de las Naciones Unidas sobre la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo. Plan de acción regional para la aplicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de América latina. México, Fondo de Cultura Económica. 1973.
6. Unikel S., Luis y Necochea V., Andrés. Desarrollo urbano y regional en América latina. Colección LECTURAS No. 15. México, Fondo de Cultura Económica. 1975.
7. Revista "Construcción Mexicana": Unidad Ricardo Flores Magón. (programa vitrina).
8. Revista "Los agachados": "¿Sirve de algo el tal INFONAVIT?". No. 220. México. Ed. Posada. 1968.

- 9.- Revista: Antropología e Historia. Época III, Núm. 20, abril-junio 1977.
- 10.- Salinas de Gortari, Raúl. Tecnología, empleo y construcción en el desarrollo de México. México. Ed. Diana.
- 11.- Engels, F. Contribución al problema de la vivienda. Moscú. Ed. Progreso, 1980.
- 12.- Venosa Gló., Jaime. Tesis Profesional: Materiales Alternativos. México, Facultad de Arquitectura U.N.A.M. 1982.
- 13.- Salazar R., J. Manuel, Sulbarán R., Enrique, Rodríguez V., y Manóvil, Carlos. Tesis profesional: El problema de la vivienda popular en México visión actualizada. México, Facultad de Arquitectura, U.N.A.M. 1983.