



TESIS

PROFESIONAL

ESTEVEZ  
JIMENEZ

CUEVAS  
PIEDRAGIL

ALONSO  
JUAN

EMILIO  
NOEL

FACULTAD DE ARQUITECTURAM  
UNAM

EL HABITAT DEL MAÑANA  
CIENCIA . TECNOLOGIA . SOCIEDAD



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

La implantación de ciencia y tecnología en la sociedad no es un mero problema de acumulación de conocimientos, de habilidades, prácticas y técnicas, sino el adecuarlas racionalmente al uso y manejo accesible de éstas a la sociedad.

No puede existir una situación con la ciencia y la tecnología por un lado y la sociedad en el otro. Por el contrario, la ciencia y la tecnología deben enraizar profundamente en la sociedad y su desarrollo depende al mismo tiempo de las realidades materiales, sociales, económicas, culturales, históricas y políticas.

La necesidad de un mayor entendimiento y mayor dominio de los procesos por los cuales la ciencia y tecnología tiene origen y desarrollo en las sociedades y son orientadas para enfrentar las necesidades de esas sociedades, siendo al mismo tiempo compatibles con sus valores y su herencia natural y cultural.

La línea de énfasis del programa principal de nuestra propuesta, es el estudio de los fundamentos de la ciencia y la tecnología, su evaluación en las sociedades y su relación recíproca en diferentes contextos sociales, económicos y culturales en el curso de la historia reciente; el objetivo de este estudio es lograr una mayor comprensión de la génesis, situación, metodología y potencial de esta rama del conocimiento y de las aplicaciones prácticas que se derivan de ella. Identificar y promover los medios de adecuar la ciencia y la tecnología al tejido social y ponerlos al servicio del desarrollo de la sociedad.

Ahora bien, el desarrollo tecnológico, cuando es mal controlado, puede tener graves consecuencias: degradación del ambiente, migraciones masivas y urbanización fuera de control, además de problemas de empleo y cuestionamiento de ciertos valores culturales.

Este fenómeno, sin precedente en su escala y vinculación al crecimiento y a los movimientos de la población, tiene implicaciones importantes para el entorno y para el bienestar de las poblaciones y plantea serios problemas sociales y académicos para la mayoría de los países.

Esta tesis nace de la convicción de que es necesario una "nueva vivienda" para el hombre.

La casa, es un instrumento fundamental para alentar y sostener la evolución del comportamiento, de las ideas y las relaciones entre los individuos o por el contrario, para mantener el sistema

actual o incluso formar una recesión. Por lo tanto es el comportamiento nuevo el que dará forma al espacio, ya que existe el hecho y la necesidad de proyectar habitaciones diferentes que den respuesta a las exigencias colectivas.

La tarea que tenemos enfrente en la actualidad ha cambiado con respecto a la de los arquitectos de hace cincuenta años, en los albores del movimiento moderno. Mientras aquellos pensaban resolver el problema de calidad y cantidad, inventando el "mínimo existencial" así como la "máquina para habitar" y aplicando a la edificación las técnicas de la industrialización y de la organización científica del trabajo, hoy el problema, cargado de cincuenta años de cultura antropológica, resulta más complejo.

Es por tanto el reto de la arquitectura contemporánea el realizar un habitat para la gran masa, teniendo presente, sin embargo, el tipo de vida de cada individuo; así como las relaciones sociopolíticas de la colectividad.

Nuestra preocupación está ligada al temor de que la demanda creciente y apremiante de un número cada vez mayor de viviendas pueda cubrir al mundo de edificios estereotipados, idénticos, en los cuales la humanidad pierda su identidad y el vínculo con su cultura. A lo anteriormente dicho se agrega la inquietud y responsabilidad de resolver, en lo posible, la demanda de vivienda del estrato social menos favorecido, por medio del uso de nuevas instancias y con éstas el de nuevas ciencias que tiendan a la recuperación de los valores fundamentales del hombre.

... Nunca arrabatado por el tiempo, no lo deslumbra la modernidad, aunque siempre el más moderno es él, el pueblo, esparcido en villorrios, en barrios, con juventudes siempre nuevas ...

P.P. Pasolini.

El desarrollo de las poblaciones urbanas está generalmente acompañado por un cambio radical en la estructura de las ciudades. Las funciones tradicionales de comunicación, comercio, vida política y recreación, se confían en distritos separados; los centros históricos están desapareciendo como consecuencia de cambios producidos por la especulación con la propiedad o porque como áreas sobrepobladas se abandonan a los grupos menos privilegiados de la población y se deterioran rápidamente. La salud pública y los servicios de sanidad (distribución de agua y redes de drenaje) no se desarrollan simultáneamente con el crecimiento de las conurbaciones; redes de vías de tránsito rápido rompen el tejido urbano, la falta de capacidad para controlar simultáneamente el uso de la tierra, el problema de empleos y la red de comunicaciones, lleva a un deterioro progresivo de las condiciones de vida. Despreciadas por algunos como lugares que se caracterizan por su expansión, sus dificultades, desperdicio de tiempo, segregación, soledad, inseguridad, las ciudades, sin embargo siguen en términos generales, siendo el centro de vida cultural de los servicios médicos, de la producción industrial, de la administración pública, la educación, la investigación y la información.

Sin lugar a dudas uno de los problemas más agudos del país principalmente en las grandes concentraciones urbanas es el de la vivienda. Como anteriormente se dijo, el alto crecimiento de la población producto principalmente de las corrientes migratorias que buscan en la ciudad un supuesto mayor nivel de vida, la especulación con el uso del suelo y su valor, así como la multiplicación violenta que han tomado los gastos de construcción en los últimos años, ha hecho cada vez más difícil la posibilidad de acceso a una vivienda digna a los grupos de escasos recursos económicos.

Este tipo de población, llamada marginal, crece más rápidamente que la población regular, y acojen hoy en día, en muchos países, la mayor parte de la población.

(Hoy en todo el mundo, la población total se dobla cada treinta años, la población urbana se dobla cada quince años, la población urbana "marginal" se dobla cada siete años y medio).

El desarrollo, económico agrava más esta situación por las características de centralización de los países dependientes, sobre todo, en América Latina; incluso acelera la separación entre asen-

tamientos regulares e irregulares. Esta centralización económica que se les da a las ciudades, provoca la emigración del campesino a la ciudad; no por que el campo no sea productivo, sino por que no hay fomento agrario y una inversión económica de parte del gobierno y la iniciativa privada hacia este sector. Por otra parte, el crecimiento de la ciudad no responde sólo a la migración campesina, sino también al número creciente de pequeños asentamientos humanos, debido el crecimiento de la población de la misma ciudad, los cuales se incorporan a ésta, creando focos de conflicto que no son manejados por el sistema.

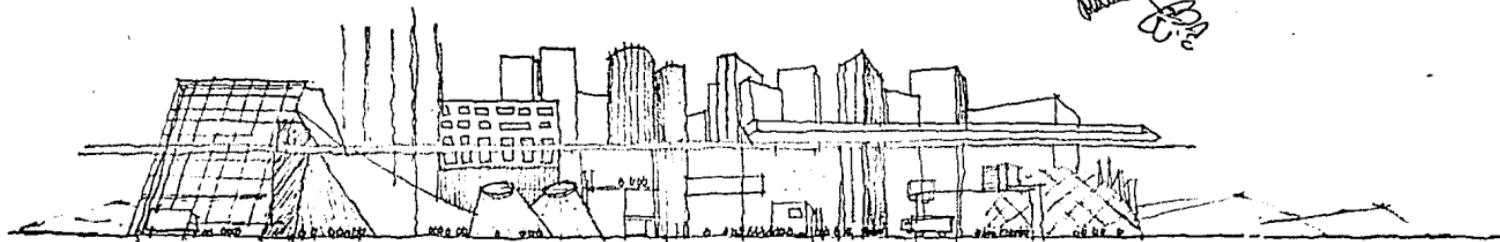
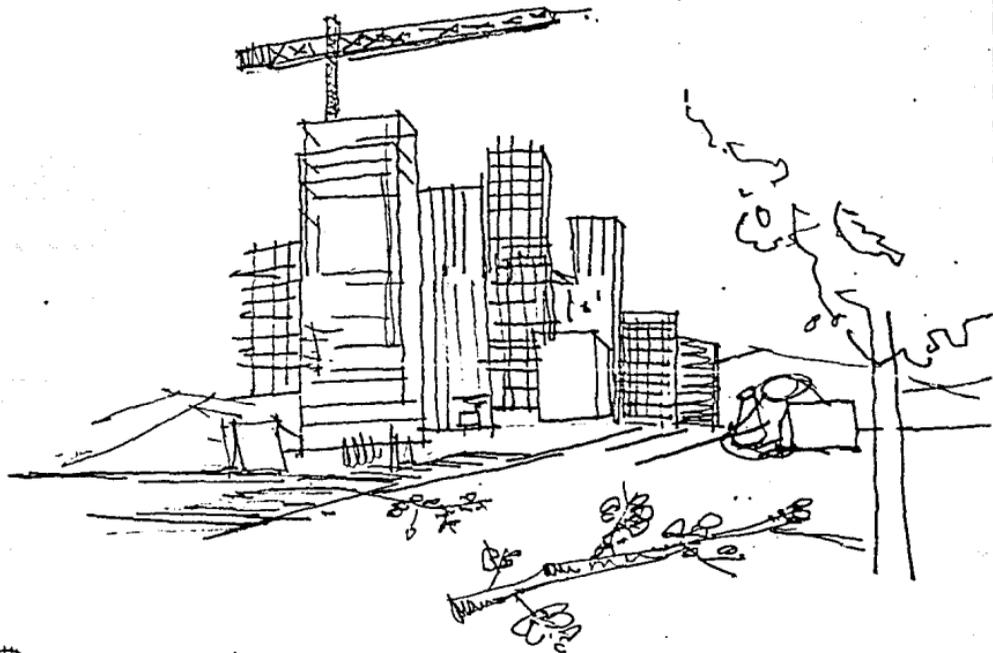
Este tipo de movimientos ejercen presión sobre la clase trabajadora, engrosando el ejército industrial de reserva o de desempleados y al aumentar éste se abren las condiciones de posibilidad más favorable a los capitalistas industriales para someter a la clase trabajadora a una mayor explotación.

Esto aunado a la poca visión de los arquitectos, urbanistas., planeadores (por estar inmersos en la ideología capitalista) hacia los problemas sociales vinculados en la lucha de clases de las ciudades y hacia el desarrollo social y crecimiento de la población que en su mayoría son marginales conduce casi en todas partes a resultados muy diversos: las casas proyectadas por los arquitectos de acuerdo con las ordenanzas, las ciudades organizadas por los planes urbanísticos y equipados con los servicios públicos, las calles, las plazas; hablamos en general de la infraestructura y del equipamiento urbano, afectan solo a una parte de la población: Otra parte no está en condiciones de servirse de ella y se organiza por su cuenta en instalaciones irregulares, donde el terreno se ocupa sin un título jurídico, las casas se construyen con materiales de desperdicio, los servicios son escasos o se introducen con criterios completamente diferentes de los que son válidos para el resto de la ciudad.

Por lo tanto, la arquitectura moderna se encuentra en una encrucijada: Puede tratar de mejorar el ambiente para la minoría dominante, o bien analizar precisamente la división de las dos ciudades y encontrarse proyectada en el centro de un conflicto político más general, que afecta a cada individuo de la sociedad.

De este modo se renuncia a utilizar el trabajo espontáneo de los interesados y se ofrecen por el contrario viviendas demasiado caras para la mayoría de los pobladores, en cantidad muy por

debajo de la demanda; estas viviendas serán ocupadas por los empleados sujetos de crédito, obre -  
ros inscritos en sindicatos, etc., al mismo tiempo y en contraposición, se encuentran las vi -  
vendas y barrios espontáneos o irregulares.



### Problemática de la vivienda

Por ser la vivienda una realidad social, no se puede entender sin su inserción en el contexto histórico del cual es resultante.

Esto implica que las definiciones y conceptos más generales tienen validez limitada históricamente, pero se deben abstener las condicionantes más específicas para la correcta comprensión de la problemática habitacional.

Hechas estas anotaciones, entendemos que la condicionante básica del problema habitacional es una determinación por el conjunto del sistema, y en particular por la base económica del mismo; en definitiva por su modo de producción dentro de esta concepción, el problema habitacional, la carestía y las carencias habitacionales forman parte de la crisis permanente de las ciudades en las sociedades capitalistas: crisis que surge de la contradicción entre la lógica de acumulación capitalista que lleva a concentrar los medios de producción, distribución y consumo en centros urbanos y la incapacidad de la misma lógica capitalista para prever los elementos de soporte necesario para el funcionamiento adecuado de estas aglomeraciones; específicamente nos referimos a la producción de bienes y servicios de consumo colectivo, indispensables para la reproducción de la fuerza de trabajo.

Y en relación a la producción de vivienda para satisfacer la demanda derivada de la necesidad social, el origen de la contradicción está por un lado en su alto precio, que implica problemas serios para la producción capitalista; y por otro en la incapacidad de pago de este precio, por la mayoría de la población.

Las soluciones, entonces, en un sistema en que la mayoría vende su fuerza de trabajo por un salario, serán aquellas formas de producción que no obedezcan, como proceso total, a la lógica de ganancia del capital.

Dichas soluciones compatibilizan el precio de la vivienda con el poder adquisitivo de esa mayoría ya sea mediante la producción de viviendas de alquiler, la autoconstrucción o la vivienda en la cual se subsidia mediante la acción directa o indirecta del estado, a través de la intervención de un capital no rentable en la fase de producción y circulación de la misma.

Y si bien el proceso total de producción de las soluciones de vivienda existente, no es rentable para el capital productivo, sí lo es como proceso fraccionado, para los diferentes sectores involucrados: La Industria de la Construcción El Sector Inmobiliario y el Terrateniente. De ahí - que la forma específica que adopta toda "solución" habitacional en un momento dado, está determinada por la lucha de los intereses de estos sectores, y básicamente por la que se da entre aquellos cuya renta depende de la producción de viviendas (capital financiero e hipotecario, el sector de la construcción, los terratenientes) y el del capital productivo que remunera la fuerza - de trabajo.

En general el problema habitacional es generado por los siguientes elementos:

a). Centralización y concentración del capital.

La migración del campo a la ciudad o interurbana se dirige hacia un número reducido de grandes centros urbanos en los cuales el proceso de concentración centralización del capital y las ventajas relativas de todo tipo que la empresa capitalista deriva de la aglomeración, - tiende a concentrar la actividad industrial, comercial de servicios etc. y por tanto, las - posibles fuentes de empleo o de subsistencia.

Esta tendencia a la concentración encuentra su explicación en las leyes básicas del funcionamiento de la economía capitalista; por ello ha sido "resistente" a todos los esfuerzos de los estados capitalistas para lograr un "desarrollo urbano regional armónico", "controlar - las migraciones hacia los grandes centros urbanos" y "distribuir regionalmente la población" Este fenómeno no solo agrava el problema de la vivienda en las zonas urbanas sino que provoca la participación de las familias y por lo tanto, aumenta la necesidad de nueva vivienda. El área urbana que centraliza las actividades políticas, económicas, no tiene la capacidad de responder con la velocidad requerida las necesidades de los inmigrantes.

Aparece así uno de los fenómenos más comunes en los países capitalistas dependientes: Asentamientos irregulares, con precarias condiciones en lo que a edificación se refiere.

Ahora bien el progreso de crecimiento de la ciudad, no responde solo a la inmigración campesina, sino al número de pequeños asentamientos humanos que la ciudad incorpora a medida que - crece provocando transformaciones de todo tipo en los ejidos cercanos.

b) La vivienda como una mercancía.

La problemática de la vivienda urbana por su parte, se manifiesta primordialmente en las dificultades de acceso al suelo urbano. Por el carácter mercantil y la especulación a la que está sujeto.

El carácter privado de la propiedad del suelo urbano o urbanizable y su integración al mercado por parte de los capitalistas obedece a decisiones individuales de implantación.

Por su parte el capital inmobiliario vinculado a la adecuación de terrenos y a la construcción de viviendas y otros objetos arquitectónicos, actúa de acuerdo a la misma lógica de apropiación individual que incluye hasta las ventajas derivadas de la naturaleza misma (paisajes, vegetación, topografía etc.) las cuales son convertidas en mercancías pese a no ser productos del trabajo humano.

La anarquía del crecimiento físico urbano expresa, pues, la lógica de la anarquía en el funcionamiento de la economía capitalista. Esto lleva a que los patrones urbanos del uso del suelo son el reflejo de su estructura social, los grupos sociales más fuertes utilizan el mejor espacio.

El estado en su acción "planificadora" se enfrenta a estos límites estructurales invaluable para él, viéndose imposibilitado para imponer al crecimiento urbano una racionalidad que, de ser posible expresaría los intereses del capital en su conjunto.

En el otro polo, la masa de desempleados, subempleados y fuerza de trabajo agudamente explotada, está imposibilitada para acceder a la vivienda adecuada su carencia de ingresos, lo limitado de éstos o su ocasionalidad, le impide convertirse en demanda solvente para la producción de vivienda cuyos precios se colocan muy por encima de los costos de producción, debido a la acumulación de rentas territoriales, ganancias de productores de materiales, fraccionadores, constructores e intermediarios comerciales y los intereses bancarios., por ello caen en manos de los usureros propietarios de casas de vecindad y de ciudades perdidas, son sujetos de la explotación por los fraccionadores "ilegales", o tienen que recurrir a la invasión de terrenos no adecuados para la urbanización o carentes de servicios e infraestructura. El funcionamiento del mercado capitalista de la tierra y la vivienda los obliga a reproducir la anarquía urbana

de la que son víctimas y cuyo origen se ubica en la acción de los "capitales de la industria".

A manera de conclusión:

En síntesis el problema habitacional reside pues en la incapacidad de los medios de producción de vivienda para enfrentar las necesidades, socialmente determinadas.

Esta incapacidad para enfrentar las necesidades habitacionales de la población, reside en un sistema de producción orientado solamente hacia la ganancia, donde se derivan ciertas contradicciones básicas subyacentes a la producción de vivienda.

Dada la conceptualización de vivienda casi universal en términos de un objeto voluminoso, - complejo e inmóvil los obstáculos esenciales que enfrenta su producción, son los de la propiedad privada de la tierra y el período excesivamente largo de la rotación del capital involucrado en esta producción, tanto en la fase de producción misma, como en la fase de circulación.

Políticas del estado ante el problema de la vivienda.

El estado es parte fundamental del sistema capitalista mexicano, y como tal está obligado a cuidar los intereses de los capitalistas, en este caso, los involucrados en la producción de viviendas. El estado construye las casas populares para corregir el mercado privado que no ofrece viviendas económicas para las clases pobres. Esto es, no es rentable para la iniciativa privada hacer conjuntos habitacionales a las masas populares, por todo el déficit económico al que están sometidos. El estado pues, aborda en términos generales el problema de la vivienda en una forma demagógica., por medio de sus organismos de vivienda creados por él mismo, los cuales en su mayoría sus acciones están enfocadas a un cierto sector económico, que no es precisamente el más bajo, el cual es, el de mayor población y necesidad de una vivienda, para satisfacer sus necesidades básicas, y por otra parte no resuelven el problema habitacional, puesto que sus acciones no alcanzan a cubrir la demanda de habitación que es de 3.6 millones de viviendas en la zona urbana.

Estos organismos creados por el estado para "solucionar" el problema habitacional son:

\*Fondo de Vivienda del ISSSTE (FOVISSSTE) creado en 1972 para el crédito y construcción de viviendas para empleados federales.

\*Comisión de Desarrollo Urbano del D.F. (CODEUR) creado en 1970, enfocando sus acciones a vivienda popular en el D.F., pero que en los últimos años no ha iniciado nuevos proyectos.

\*En 1953 El Instituto Mexicano del Seguro Social dió principio a la construcción de viviendas para renta a sus derechohabientes; solo construyó 10,600 viviendas, pues en 1962 abandonó esta actividad.

\*Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad y la Vivienda Rural (INDECO) creado en 1954 y dejó de tener acciones, desapareciendo a fines de 1981.

\*Fondo de Vivienda Militar (FOVIMI) creado en 1973 para construcción renta y venta de viviendas para militares.

\*Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas de México (ISSFAM) en el cual también se aboca como el FOVIMI a la construcción de viviendas para alquiler y venta.

\*Fondo de la Vivienda (FOVI) y el Fondo de Garantía para la Vivienda (FOGA) creado en 1963 por el Banco de México, cuya función es aprobar y garantizar inversiones de la banca en viviendas de interés social, a partir de un encaje legal establecido por el gobierno federal. Cabe aclarar que quienes tienen acceso a este tipo de financiamiento deben tener ingresos lo suficientemente altos para garantizar adecuadamente el empréstito.

\*Fideicomiso para la Construcción de Casas de Obreros de la Industria Azucarera (FICCOIA) inicia en 1969 un programa de construcción de vivienda para obreros de la industria azucarera.

\*Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT) creado en 1972 en el cual se conjugaron los intereses de los sectores público, privado y de los trabajadores para la construcción de sus viviendas.

\*Fondo de las Habitaciones Populares (FONHAPO) este organismo se aboca a financiar programas de vivienda para los estratos socioeconómicos mas bajos, sustituyendo, en parte, las actividades que desarrollaba (INDECO) hasta 1981. La mayoría de todos estos organismos están enfocados a una clase selectiva, como podemos ver, trabajadores asalariados, burocracia, militares, etc., pero aquí la contradicción, no todos los trabajadores son sujetos de crédito de estos organismos, para la obtención de una vivienda, sino aquellos que cuentan con un salario lo suficientemente alto con el que puedan pagar esta vivienda y cubrir sus demás necesidades (vestido, comer, recrearse) este salario hoy en nuestros días deberá rebasar el 2.5 veces del salario mínimo para ser sujeto de crédito.

El único organismo del sector público abocado exclusivamente a resolver el problema de la vivienda de los estratos socioeconómicos mas bajos es el FONHAPO, el cual dirige sus acciones al impulso de programas de vivienda progresiva, lotes con servicios y pies de casa, y por otra parte el establecimiento de parques de materiales de construcción, el desarrollo de tecnología para la autoconstrucción y el sistema de financiamiento para dotar de vivienda a los sectores de bajos ingresos notando claramente que deberá existir una organización civil, con los mismos intereses, para establecer un crédito.

Por lo tanto la gente subempleada tiene pocas y remotas facilidades de obtener una vivienda, y esto se refleja en el contexto de la ciudad con cinturones de miseria y marginidad en las periferias de la ciudad.

Por otra parte el FONHAPO cuenta con acciones de ayuda en pequeña escala, a las comunidades rurales en cuanto a vivienda e infraestructura se refiere.

Ninguno de los otros organismos del estado antes mencionados tienen programas dirigidos hacia las comunidades rurales.

Al no haber perspectivas de mejoramiento para las comunidades rurales, éstas siguen un proceso de deterioro, sin que la gente del campo lo pueda evitar por carecer de los medios económicos y materiales, tanto para mejorar su vivienda, como para introducir los servicios básicos, (drenaje, electricidad, agua, etc.,) esto provoca que la gente de campo salga en busca de nuevas perspectivas, para elevar su "nivel de vida"

Por otro lado en Diciembre de 1979 se aprobó el Programa Nacional de Vivienda (P.N.V.) al cual el gobierno federal establece un marco general de acción, así como las bases de coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con los sectores social y privado.

Ahora bien en el Plan Global de Desarrollo se establecen metas que coinciden con el P.N.V. para el período 1978 - 1982, 28 millones de acciones, de las cuales 1.1 millones corresponden a vivienda progresiva, 658 mil a vivienda terminada y 964 mil a mejoramiento de la vivienda en la meta total. El sector privado debió participar con 545 mil acciones, el sector público con 994 mil y el sector social con 1.2 millones.

En los años 1982 - 1983, años de la crisis económica, provocada por una mala administración de los recursos naturales, humanos, económicos, en favor de los intereses de la burguesía mexicana, la construcción de vivienda popular, tuvo un receso, en el cual no se contruyeron habitaciones. Actualmente el gobierno está encaminando sus acciones especialmente a los programas de vivienda progresiva, los que implican un desembolso gradual del ingreso familiar y constituye una solución al problema habitacional de grandes sectores de la población. Los programas de vivienda llevados a cabo por el sector público, así como proyectos realizados por el sector privado. suelen utilizar tierra más barata alejada del centro de la ciudad, esta práctica extiende en forma innecesaria el área urbana, pero son tan reducidas estas acciones que no logran resolver ni en un 1% del déficit habitacional entre todos los organismos del estado.

Así pues el problema de la vivienda es tan complejo que para poder iniciar en él, es necesario

que el estado visualice las cosas que provocan el déficit habitacional o formule estrategias para la solución del problema, de otra forma la propia gente seguirá resolviendo su necesidad de abrigo de la forma y con los elementos que están a su disposición, ello como se verá mas adelante, se traduce en viviendas totalmente inadecuadas y provoca un crecimiento desordenado de las ciudades, que a mediano plazo, se traducirá en problemas urbanos de gravedad creciente, cuya solución requerirá, mucho más recursos que los necesarios, en este momento para un programa coherente de vivienda.

Es este tipo de gente en la que encauzaremos nuestra tesis (autoconstrucción: ciencia, tecnología y sociedad).

La situación del usuario.

En esta parte, trataremos de definir al usuario, al que esta enfocando nuestro trabajo, con el fin de conocer su situación social, económica e ideológica con respecto a su problema de vivienda.

Como ya hemos visto, la mayor parte de la población urbana no es absorbida dentro de la fuerza de trabajo industrial sino que mas bien engrosa un sector terciario. Ahora bien, este "sector de servicios" cubre una amplia gama de ocupaciones, incluyendo algunos empleos altamente productivos y mal pagados e inestables. Esto ha generado una basta masa de población llamada "subempleada" relacionada prácticamente con casi todos los sectores de la economía. Como resultado de esta situación, encontramos que en 1970 en el Distrito Federal donde se concentran los ingresos más altos del país un 29% de la población económicamente activa declara ingresos menores al salario mínimo, lo que indica que trabajan fuera de la protección de la ley Federal del Trabajo, sin seguridad en el empleo y sin servicios sociales.

-La existencia de estos estratos salariales inferiores tiene gran significado en relación con el problema habitacional, porque evidentemente su capacidad de pagar una vivienda es muy reducida, pero, como veremos, esta población cumple con ciertas funciones, principalmente aquellas que contribuyen a mantener en un bajo nivel el costo de la reproducción de la fuerza de trabajo, por ejemplo.

En primer lugar, la producción de comida preparada y otros servicios con muy escasa tecnología con un alto componente de trabajo mal pagado y que labora más de la jornada establecida de ocho horas, contribuye en forma efectiva a reducir el costo de la vida.

Por otra parte, el sector constituido por los llamados sub-empleados es, de hecho, en muchos casos, productivo y a veces llega a ser altamente productivo. Ejemplos de este tipo de trabajo lo constituyen los obreros de la construcción, los trabajadores muy jóvenes medianamente capacitados que trabajan para complementar el ingreso familiar, y las actividades productivas realizadas en casos tales como la maquila de artículos industriales.

Con excepción del último, este tipo de trabajo es empleado por las industrias nacionales; su característica común es la de ser pagado generalmente a destajo, con ausencia de cualquier tipo de contrato., por lo que las condiciones de empleo son inestables.

Por último y como consecuencia de los factores mencionados, la masa de "sub-empleados" que forman parte de la población urbana, y tras de ellos los campesinos que viven en un régimen de subsistencia, constituyen un serio obstáculo para una organización sindical representativa en el sector industrial. No solo porque los obreros residentes puedan ser fácilmente substituidos, sino porque existe la idea ampliamente difundida, seguramente con una cierta base material, de que el trabajador industrial es un miembro privilegiado de la sociedad la aristocracia de la clase obrera. Este concepto obviamente, no es favorable a una organización laboral.

Por otra parte el control que ejerce el estado hacia organizaciones campesinas y proletarias, permite prevcr las condiciones óptimas para una acumulación de capital.

Otra de las limitantes de la gente de bajos ingresos y sub-empleada es el incremento en los precios de la tierra. Esto constituye una fuerte limitante para estos grupos, los cuales se ven forzados - a adquirir viviendas lejos de la ciudad, elevando sus costos de transporte, o a invadir tierras. En segundo lugar, incrementa la riqueza de los fraccionadores y propietarios de bienes raíces.

La formas en que resuelve el problema, este tipo de gente son:

Vecindades. Este sistema fue una de las formas mas usuales de ofrecer vivienda en renta por parte del sector privado. En la actualidad su importancia ha disminuido en forma notable.

La mayor parte tiene entre 20 y 50 viviendas de una o dos habitaciones y baño y lavaderos comunes. Es necesario dividir el sistema de vecindades en las de renta congelada y las de renta libre: Las Primeras por lo general están ocupadas por gente que tiene tiempo como residentes y mayores ingresos. Estos residentes no dejan su vivienda aunque se incrementen sus ingresos. Las vecindades - que no tienen renta congelada, están ocupadas por familias con más cortos períodos de residencia - y de menores ingresos; por lo tanto, tienen pocas ligas con el barrio, pues tienen expectativas de alcanzar un nivel socioeconómico superior. Cuando esto ocurre, cambian su lugar de residencia. - Ciudades perdidas. Por lo general son áreas, que se localizan en los corazones de las manzanas, -

de tamaño pequeño, muy densamente pobladas, y que no cuentan con servicios de agua potable y drenaje. Se encuentran en el circuito intermedio de la ciudad y son tugurios sin planeación; la mayoría de sus habitantes son personas de muy bajos recursos, quienes a veces utilizan desperdicios de materiales para contruir su vivienda: la mayoría de sus residentes no tienen expectativas de mejorar sus condiciones sociales, económicas e incluso físicas.

Colonias proletarias o fraccionamientos populares.

En la actualidad, este sistema es el más importante en los grandes centros urbanos y concentra la mayor parte de la población de estratos bajos.

La mayoría provee lotes individuales, muchas veces inservibles, que por lo común se localizan en la periferia de la ciudad; muchos de ellos en tierras con malas características y generalmente no tienen fronteras que identifiquen los barrios. La mayoría de los compradores son de ingresos bajos, pero no del nivel más bajo.

Al principio las densidades son muy bajas, pero llegan a ser normales después de 5 a 10 años. Durante este lapso se suelen introducir algunos servicios y equipamiento; la mayoría de las viviendas son unifamiliares, de uno o dos pisos y muchas de ellas se construyen poco a poco, comenzando con un cuarto. Los usuarios erigen su vivienda con sus propias manos o ayudados por albañiles - contratados eventualmente. El proceso de construcción puede extenderse a varios años. Esta característica de la casa a medio construir combinada con las carencias generalizadas de los servicios colectivos, produce una condición habitacional muy común en el medio urbano.

Este sistema, permite a la población adquirir un pequeño lote mediante un enganche inicial y pagos mensuales a mediano plazo (los intereses se elevan en forma considerable los precios de los terrenos). Muchas veces los mismos usuarios son quienes tienen que introducir los servicios.

Colonias de paracaidistas.

Esta modalidad es una distorsión del sistema de fraccionamientos populares, con un período de consolidación mucho más largo, pues no cuentan con la propiedad de la tierra. Se ha convertido en la única opción para la gente de los estratos más bajos. Por lo general, estos asentamientos no cuen

tan con ningún servicio de urbanización predomina la autoconstrucción paulatina.

El carácter no mercantil de esta forma de gobierno no siempre es predominante ni permanente. - Conforme crece la ciudad el precio del suelo se eleva. ya sea por su absorción en el mercado de la tierra mediante la regularización de la tenencia, o bien por la presión de la demanda de lotes legal o ilegalmente constituidos concomitante con el alcance limitado de la intervención directa del estado en la producción habitacional para la población de más bajos ingresos.

El crecimiento desbordado de los asentamientos irregulares también debe considerarse como un afecto de la incapacidad para tener acceso a la vivienda popular que ofrece el sector público.

Las colonias de paracaidistas o zonas de tugurios son significativamente diferentes de los fraccionamientos populares. ya que internamente están organizadas y tienen una mayor integridad social. Los ingresos son mucho menores, pero el grado de inversión en cada vivienda a menudo es similar - al de las otras colonias pues ambos grupos autoconstruyen su casa.

El factor común de este tipo de comunidades es el bajo nivel económico por una parte, y por otra es la forma en que resuelven su problema de cobijo; en términos generales "la autoconstrucción y todo lo que genera la misma".

La pretensión de esta tesis es esbosar en lo general el problema de la vivienda en sus elementos - más significativos.

Los asentamientos urbanos no controlados, la vivienda precaria y las "ciudades perdidas" se han convertido en un sello distintivo de casi la totalidad de las ciudades en proceso de rápido crecimiento en América Latina. A este respecto, México no es una excepción y quizás proporcione uno de los ejemplos más espectaculares de una urbanización acelerada en la cual una parte sustancial del ambiente construido se ha levantado bajo la forma de vivienda producida en forma autónoma por sus habitantes: Se calcula que entre un 50 y 60% de los habitantes de la ciudad de México viven en áreas cuya urbanización ha sido el resultado de asentamientos no controlados. A la luz de este fenómeno, no puede haber duda de que sistemas alternativos como la "autoconstrucción" no sólo proveen una solución a las necesidades habitacionales en el medio urbano en México y en otras sociedades comparables.

Para analizar el comportamiento y acondicionamiento de estas áreas con pobladores de bajos ingresos en las grandes ciudades este trabajo asume los siguientes conceptos:

a). En las próximas décadas el carácter del crecimiento urbano permanecerá en términos generales similar (o será más acentuado, incluso) al que se ha venido desarrollando en las décadas de los 50s y 60s. Esto es, la aparición y consolidación gradual de los llamados "asentamientos espontáneos", bajo este término englobamos toda la serie de acciones, para hacerse de una habitación, que desarrollan las masas populares en los países "en vías de desarrollo" al margen del marco legal de la ciudad "planificada".

Apesar de los continuos esfuerzos por mejorar las condiciones de vida en las áreas rurales, la ciudad de México continúa absorbiendo una gran cantidad de esos recién llegados que, decididos a trabajar para labrar su propia existencia y la de sus familias, no traen consigo sino poco más que su fuerza de trabajo como único recurso. Estos, que deberán pagar el costo completo de los servicios de su vivienda, preferirán quedarse inicialmente en aquellos sitios que, por su bajísima calidad, son los únicos que están a su alcance, con la esperanza de su gradual acondicionamiento posterior. Partiendo del hecho del acentuado número y del rápido crecimiento de los asentamientos espontáneos, las políticas de vivienda consecuentes, para

nosotros, son las de concentrarse en apoyar a estas familias en el acondicionamiento de su habitat, en lugar de desarrollar programas que pretendan evitar su aparición. Pensamos que los programas de lotes y servicios, pies de casa, casas agregativas por autoconstrucción, - casas de bajo costo así como la propuesta de una lotificación densa, uso de la infraestructura comunitaria, la creación de bancos de materiales, son contribuciones que darán cierta condición o calidad a la conformación y uso de estas viviendas.

- b). La organización del espacio y la localización de muchas de estas áreas habitacionales se aleja señaladamente de las normas legales, códigos de zonificación y de construcción prevalecientes en la ciudad, reflejando las particulares condiciones bajo las cuales estos grupos sociales obtienen acceso al mercado o a la apropiación de la tierra, (invasión de terrenos localizados en la periferia de la ciudad, terrenos de alta pendiente principalmente) y el proceso de reajuste de sus actividades vitales y de trabajo, como una combinación de las limitaciones de sus recursos y sus tradiciones culturales (organización del tejido urbano). La planeación de tejido urbano dentro de estas comunidades debe ser entendido, así lo creemos, con la introducción de componentes ambientales de apoyo que ayudarían a aliviar el deterioro físico y social existente., respondiendo a las necesidades comunitarias e individuales ajustando los costos reales y las posibilidades de las familias residentes.
- c). En base a experiencias pasadas y a la documentación, (como sobreviven los marginados; Larissa A. de Lomnitz., siglo veintiuno editores) nos han demostrado que estos grupos involucran, en una forma o en otra, el concepto de ayuda mutua por medio de redes de intercambio recíproco. Hay programas que han preocupado a organismos de planeación con la intención de reasumir su autoridad sobre las áreas no planeadas de la ciudad y muchos intentos se han hecho en el pasado para mejorar estas áreas habitacionales dentro de la estrategia general de "regularizar" - los asentamientos espontáneos o las ciudades perdidas. Bajo esta perspectiva, el "mejoramiento" es legitimizado como una medida correctiva, cuyos objetivos reales deberían ser, precisamente, la prevención del surgimiento de asentamientos espontáneos y la orientación del desarrollo de las áreas habitacionales para la población de bajos ingresos.

Existe un gran número de procesos que operan en la mayoría de los países en desarrollo "la dependencia, la pobreza, los mercados libres de tierra y materiales, los procedimientos con servadores de las instituciones de crédito, las estructuras administrativas débiles y los - poderes políticos maniatados", todos los cuales perpetúan el tipo de expansión urbana que - permite el acceso a la tierra a los grupos de bajos ingresos únicamente en localizaciones marginales, y al tipo de proceso de vivienda que se apoya en una inversión inicialmente ba ja para continuar después con inversiones variables. Así pues en el actual orden de cosas, los asentamientos espontáneos continúan siendo la forma dominante a través de la cual las familias de bajos ingresos podrán satisfacer sus necesidades de vivienda.

Consecuentemente nuestra propuesta está orientada a responder a las necesidades de estos grupos, por medio del uso racional de los materiales y recursos humanos con que cuenta, asignando proce sos alternativos apropiables.

Nosotros pensamos que si tuviéramos que utilizar las experiencias pasadas en materia de políti - cas de vivienda, deberíamos abandonar la preocupación prevaleciente por los aspectos concretos de los proyectos, o detalles particulares, concentrandonos en el proceso que genera tales aspectos físicos y sus detalles. Ante la total ausencia de apoyo institucional y financiero, todos los recursos deberán generarse dentro del ámbito de la comunidad., con el término " comunidad " no nos referimos necesariamente a un grupo de personas social o culturalmente cohesionado, sino a aquel grupo de familias que, unidas territorialmente, tienen intereses comunes y se organizan para la creación o acondicionamiento de su entorno habitacional.

Requerimos entonces establecer las formas organizativas que motiven la participación y colabora ción en la planeación, en la producción y en la realización; estas pueden darse de variadas for mas como las asociaciones de colonos o familias, cooperativas, sindicatos, etc. La forma mas provable, en el contexto que estamos hablando, es la organización de cooperativas de vivienda y sociedades de ayuda mutua, ya que estas integran a las familias interesadas en unidades económicas más viables. La viabilidad económica se deriva, en parte, del hecho de compartir la aseso ria técnica entre muchos y de la compra al mayoreo de los materiales de construcción y en parte,

de la organización de la fuerza laboral en formas de ayuda mutua durante la fase de construcción. La "casa que crece" o evolutiva-agregativa constituye un tipo de construcción que, por parte, es una necesidad ante inversiones esporádicas que se adaptan a las fluctuaciones del ingreso familiar y por otra parte, se ajusta a las relaciones del sistema familiar ya que este sistema es variable al paso del tiempo.

Puesto que en este proceso se producen valores de uso antes que valores de cambio, no existe un ciclo formal de recuperación financiera, excepto cuando se renta algún cuarto o porción de espacio en estas viviendas.

Este modelo genera un mayor número de alternativas en cuanto al medio habitacional mismo y por con siguiente proponemos incorporar diferentes tipos de servicio tales como talleres, pequeños comer-cios, edificios comunales para reuniones, y áreas de esparcimiento.

### Descripción del proyecto.

Se pueden resumir brevemente algunos aspectos que están en la base de la crisis, que no es sólo de inversiones, uso del suelo, de producción, de organización, sino también, y sobre todo de -- ideas. Un aspecto importante de señalar con respecto al tipo de edificios que producen la iniciativa privada y pública, es la tipificación del usuario. Este, es identificado estadísticamente en base a investigaciones sumarias que dejan de advertir sus necesidades y sus aspiraciones reales, esta producción residencial en masa reduce a la habitación a un objeto de consumo, y al usuario en consumidor de un producto basado en un modelo ajeno a este, ya que es excluido de la participación en la planeación y la ejecución de la obra.

La vivienda es un productos bloqueado, unidireccional, que no logra proporcionar al usuario ninguna posibilidad de poder incidir sobre la organización de la habitación que lo condicionará en la vida diaria. Estos edificios son realizados con tecnologías y sistemas constructivos tradicionales que no lo hacen fácilmente modificable en sus espacio internos, ni mucho menos fácil y económicamente renovable en sus partes deterioradas.

Así pues se impone la necesidad de planear la vivienda reconsiderando toda la problemática en terminos completamente innovadores capaces de:

- Sugerir sistemas que permitan la intervención de órganos colectivos para la supervisión y administración.,
- Dar una respuesta a las legítimas demandas de los usuarios.,
- Adaptación de la vivienda al medio.,
- Predisponer un producto constructivo que pueda adaptarse a las modificaciones de la realidad, que pueda ser recuperado por otros usuarios.,
- Garantizar un buen producto a bajos costos, de tal manera que permita la posibilidad de recuperar parte del rédito para la construcción de otros servicios necesarios.,
- Que los tiempos de producción sean congruentes con las posibilidades de los usuarios.,
- Garantizar un control de la forma en varias escalas: En la escala de los componentes y en la -

escala urbana.

Entendemos a la vivienda como un proceso paulatino que se adapta a las necesidades y recursos del grupo humano que la habita, es por esto que la autoconstrucción representa una alternativa que responde tanto a la iniciativa individual como a la de grupos organizados.

La organización de estos grupos se basa en el intercambio recíproco y la ayuda mutua, como anteriormente se señaló, son elementos básicos que propician la cohesión y la subsistencia del grupo. En base a esto nuestro objetivo en cuanto a planeación arquitectónica consiste en satisfacer las exigencias espaciales del hombre, del espacio concreto, del espacio real de uso, es decir, del espacio que se refiere a la vida misma del usuario. A las actividades primarias (comer, dormir, cohabitar), así como las domésticas (cocinar, asearse, descansar, estudiar, trabajar, etc. esto en cuanto al grupo familiar. Las actividades principales a nivel comunitario son: Habitar; trabajar; circular; recrear, todas estas relacionadas entre sí y conformadas por medio del tejido urbano.

El hombre tiende a seguir algunos rituales cotidianos variables en las diferentes edades que dan un uso específico del espacio al paso del tiempo. El uso de un ambiente no es de hecho constante ni en términos cuantitativos ni cualitativos en las varias fases de la vida; nacimiento, infancia, adolescencia, cortejo, reproducción, madurez, vejes; así como de la familia misma; primeros años, núcleo familiar, últimos años.

En base a lo anterior se pueden identificar algunos espacios que podemos definir como arquetípicos ya que están presentes en todos los tipos de cultura.

Estos son en términos de uso:

- el espacio para el descanso y las relaciones sexuales (recámara);
- el espacio para el aprendizaje, la concentración, la meditación (estudio);
- el espacio para la nutrición y el convite (comedor);
- el espacio para el relajamiento y la conversación (estancia);
- el espacio para el contacto con la naturaleza y el cultivo (pórtico, huerto, jardín, terraza);
- el espacio para la preparación de los alimentos (cocina);

- el espacio para la recreación y el pasatiempo (taller);
- el espacio para el encuentro y las relaciones sociales (plaza, parque, calle);
- el espacio para el deporte, el juego (parque, campo deportivo, patio);

Nos parece importante señalar, que debe de haber toma de conciencia del hecho de que cada uno de los espacios de la residencia asume en las diferentes edades valores simbólicos específicos, algunas de estas funciones y actividades no necesariamente deben darse en un solo espacio, ya que es posible que en un solo espacio se realicen varias actividades a la vez.

A continuación señalamos algunos elementos para el diseño de la vivienda:

1°.) Estructura de espacios de uso público privado colectivo.

Se han resuelto simultáneamente las orientaciones que el loteo y la ubicación misma del terreno nos ofrecen y por otro lado se han considerado las condiciones adecuadas sanitarias y ambientales de las viviendas y de los agrupamientos de éstas en la comunidad, con espacios sociales y zonas libres abundantes a pesar del loteo se han creado amplias superficies libres de construcción en el lote, definiendo simultáneamente con los volúmenes edificados, el espacio libre privado de la familia y la ubicación concentrada de la vivienda permitiendo una transición gradual por medio de un espacio intermedio entre el andador y la vivienda misma, espacio familiar privado, espacio familiar semipúblico, espacio social público.

2°.) Estructura de espacios de uso, proceso de crecimiento en etapas.

La realización de la vivienda se da por etapas, por la falta de financiamiento suficiente y regular, ya que este es el criterio básico de todo proyecto emprendido por la gente marginada. Estas etapas, de gran flexibilidad funcional integran unidades al proyecto total, en el que ya es posible una especialización de usos-espacios adecuada en cada vivienda.

El crecimiento hasta los dos niveles previstos permite el tránsito gradual de la propiedad individual, la más frecuente, a la familia o a la social basándonos en las estructuras familiares extensas que son tradicionales en nuestro medio y que favorecen una densificación más adecuada a los proyectos familiares y comunales (ver tabla de densificación de áreas en plano de conjunto).

3°.) Estructura de muros de carga y cubiertas sin cimbra.

La estructura básica de toda vivienda es de muros que no sólo definen la espacialidad básica necesaria, si no que simultáneamente toman y transmiten las cargas verticales estando de terminada su separación por el ancho de las zonas de uso estudiadas como la dimensión económica y normalizada de los elementos de cierre cubiertos económicos (bóvedas de dovelas de tabique o tabicón), la disposición de los muros de carga es paralela para permitir el uso flexible de los espacios contenidos, las cubiertas están dispuestas en el mismo sentido y prescinden totalmente de elementos de cimbra en su elaboración.

4°.) Racionalización de circulaciones y servicios.

La racionalidad de los servicios en la vivienda implica dos cuestiones fundamentales a). la ubicación física de los servicios sanitarios, instalaciones, circulaciones horizontales y - circulaciones verticales, es de lo más directa con respecto a los demás espacios de uso; b). la economía de las instalaciones permite que todos los elementos de servicios de aprovisionamiento y desalojo estén dispuestos linealmente a lo largo de un eje horizontal o en torno a un eje vertical.

5°.) Fachadas libres, libertad expresiva con racionalidad constructiva.

A partir de la definición de la estructura básica de las viviendas colectivamente, se dejan libres las fachadas para su realización individual, así la formalidad de los muros de carga sus dimensiones y proporciones, color y textura, establecen en el conjunto la unidad por se mejanza, en tanto que el tratamiento que cada usuario haga de los muros, el cierre de sus fachadas establecerá el carácter particular de cada vivienda y la identificación de sus habitantes con ella, obteniéndose la variedad de las unidades en la unidad del conjunto:

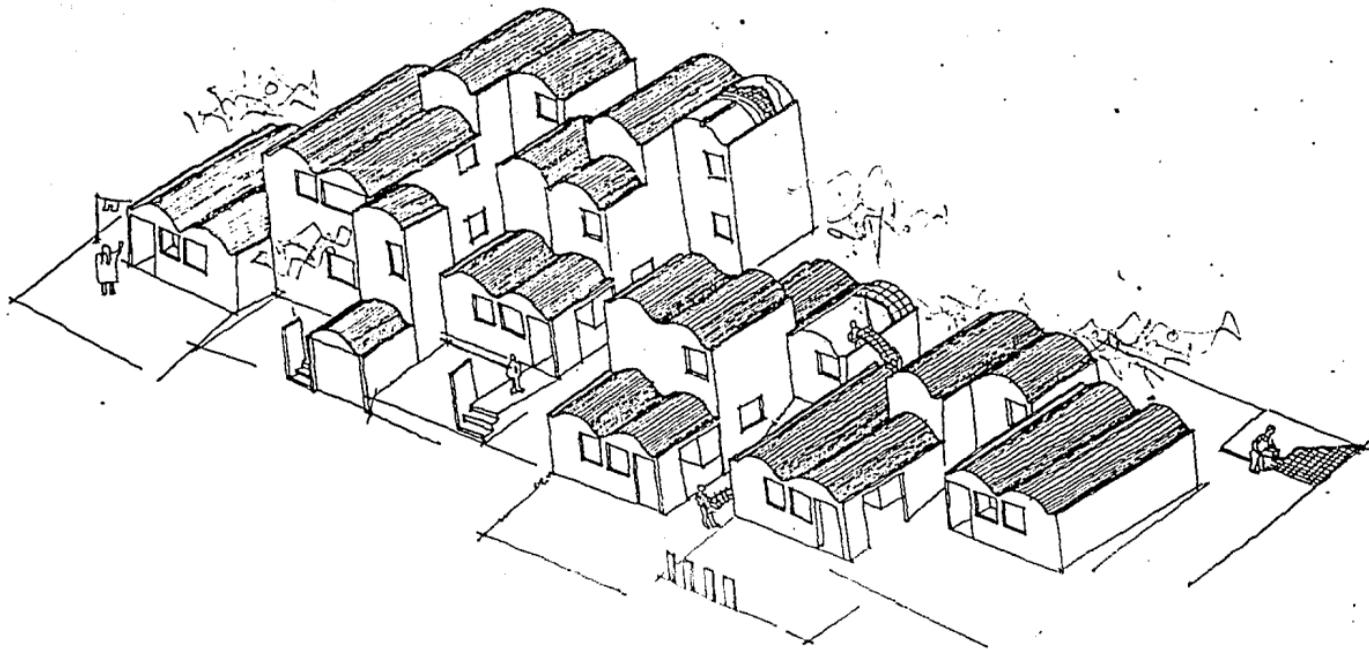
La vivienda se ha proyectado a partir de ciertos elementos como son; la polifuncionalidad del es pacio en áreas mínimas, el uso de alcobas recámaras (consiste en un espacio de 2 mts. de largo y por lo menos 1.30 mts. de ancho cada alcoba contiene una cama o una litera según el caso y un pe queño armario, está delimitada en tres de sus lados por muros y abierta sobre un espacio más grande, del cual está separada por una cortina) de núcleos sanitarios (baño cocina porticados).

más espacio de apoyo económico como talleres, accesorias; así como huertos familiares y patios interiores que permiten la integración del espacio interior con el exterior.

En síntesis se busca proyectar obras auténticas por medio de la unión entre proyecto, ambiente natural, y ambiente cultural: Ya que consideramos al espacio de la habitación más que recurso común como una inversión social y por tanto, un producto. A este producto se le aplicaron, así creemos, métodos para que pueda ser consumido por el mayor número de personas posibles, métodos como la autoconstrucción, la ayuda mutua, sistemas cooperativos, reciclaje de materiales y recursos naturales, sistemas constructivos apropiables, etc. En resumen se pretende hacer uso racional de los materiales y de los recursos tanto físicos como humanos con que cuenta toda comunidad.

LOTIFICACIÓN DENSA, URBANIZACIÓN  
MINIMA, ISLAS DE ESTACIONAMIENTO  
PERIMETRALES, CIRCUITO PEATONAL  
INTERNO, INFRAESTRUCTURA COMU-  
NITARIA, USO DE LA PENDIENTE  
NATURAL DEL TERRENO, PRODUCCIÓN  
DE MATERIAS PRIMAS, BIENES Y  
SERVICIOS, PRODUCCIÓN ARTESANAL.

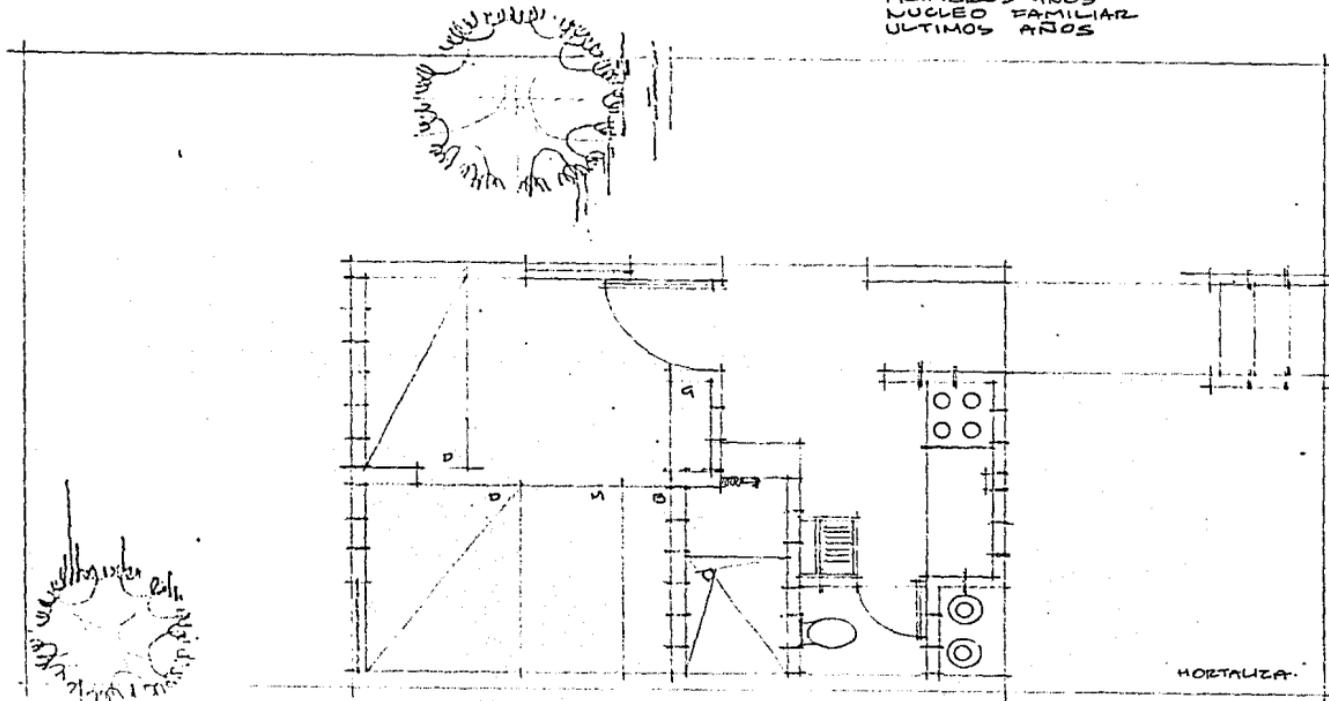
(VER PLANO DE CONJUNTO, ANEXO).



APUNTE

PARA SITUAR AL HOMBRE EN EL ESPACIO HACE FALTA UNA VIVIENDA CAPAZ DE ACOGERLO AL PASO DEL TIEMPO.

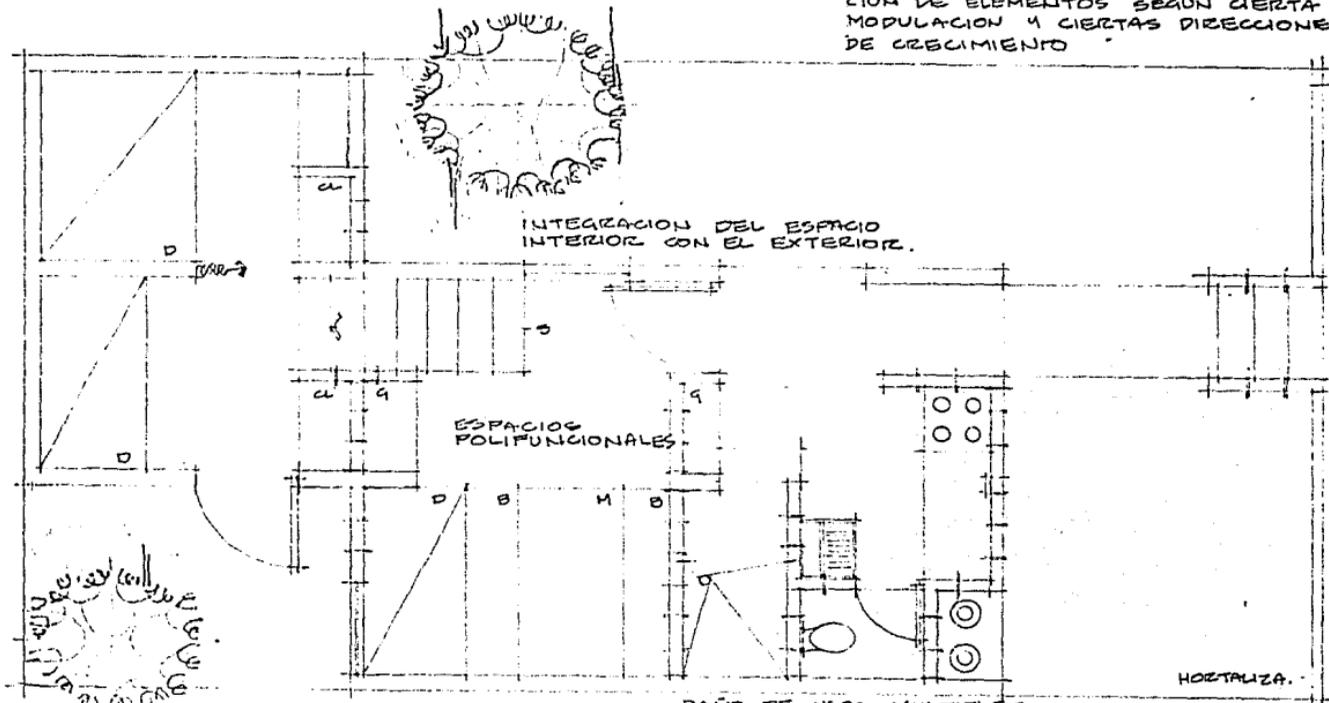
PRIMEROS AÑOS  
 NUCLEO FAMILIAR  
 ULTIMOS AÑOS



AREAS	
AREA CONSTRUIDA	24.22 M <sup>2</sup>
AREA LIBRE	47.28 "
• TOTAL	71.50 "

P. ARQUITECTONICA PIE DE CASA ESC. 1:50

LAS DIMENSIONES DE LA VIVIENDA ESTAN EN DIRECTA CORRESPONDENCIA CON LAS NECESIDADES BASICAS DEL INDIVIDUO, EN BASE A LA AGREGACION DE ELEMENTOS SEGUN CIERTA MODULACION Y CIERTAS DIRECCIONES DE CRECIMIENTO



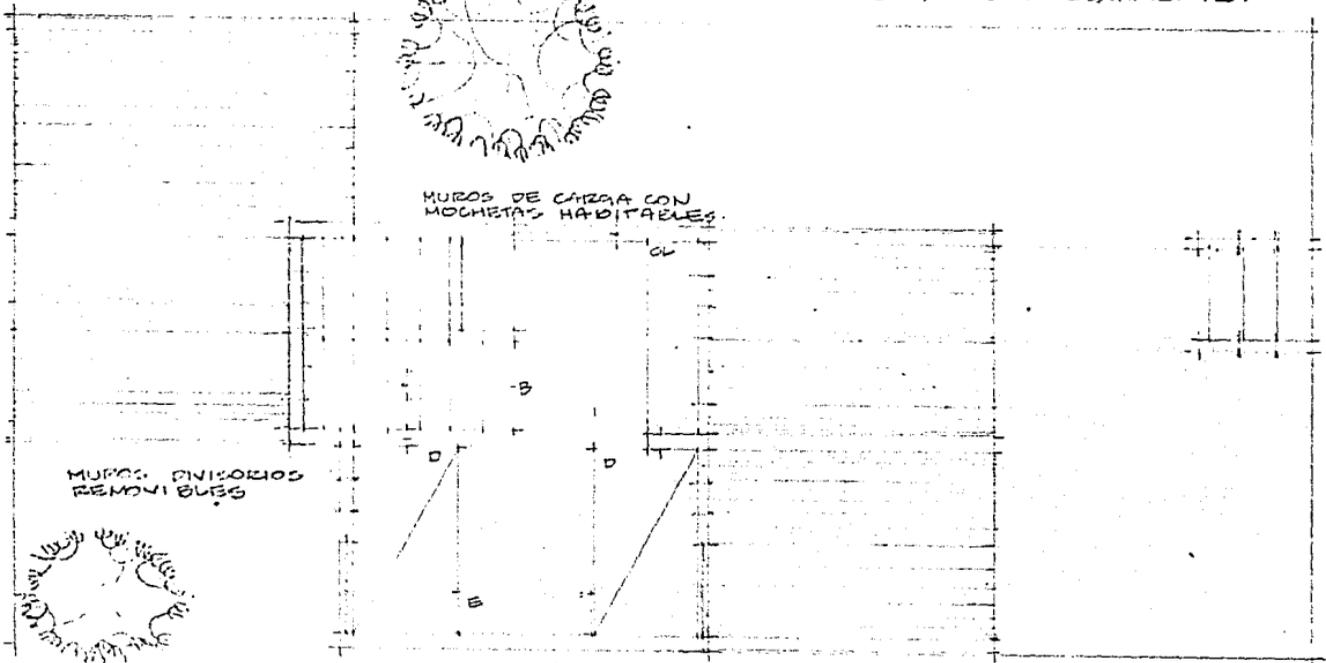
AREA 1º CRECIMIENTO  
 AREA CONSTRUIDA  
 AREA LIBRE  
 Nº MIEMBROS

12.77 M<sup>2</sup>  
 30.33 "  
 35.17 "  
 6 PERSONAS

BAÑO DE USOS MÚLTIPLES  
 MINIMO RECORRIDO DE INSTALACIONES.

P. ARQUITECTONICA 1º CRECIMIENTO.  
 ESC. 1:50

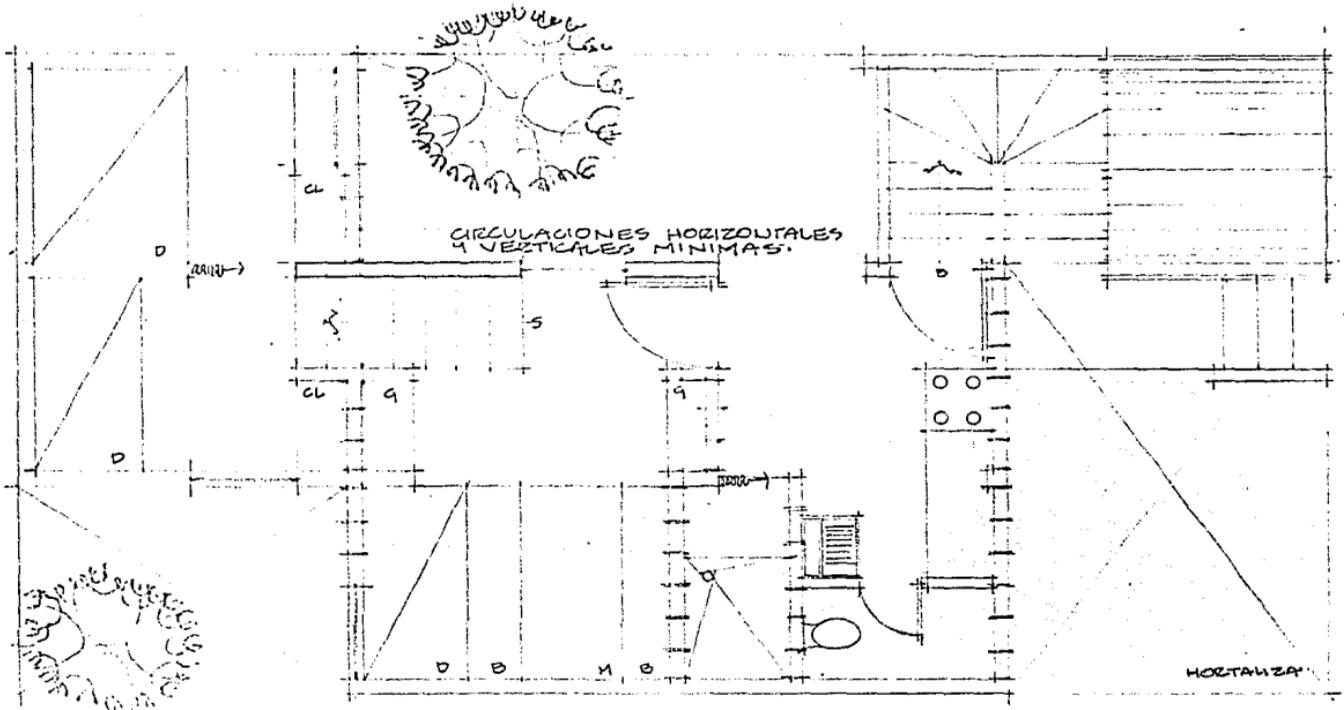
LA VIVIENDA DE DIMENSIONES MINIMAS PUEDE RESPONDER A LAS NECESIDADES DE UNA PERSONA SOLA, JOVEN O MADURA O A LAS DE UNA FAMILIA CON HIJOS; Y ASI SUCESIVAMENTE.



AREA 2º CRECIMIENTO	19.82 M <sup>2</sup>
AREA CONSTRUIDA	50.15 "
AREA LIBRE	35.11 "
Nº DE MIEMBROS	10 PERSONAS

P. ARQUITECTONICA 2º CRECIMIENTO  
PLANTA ALTA ESC 1:50

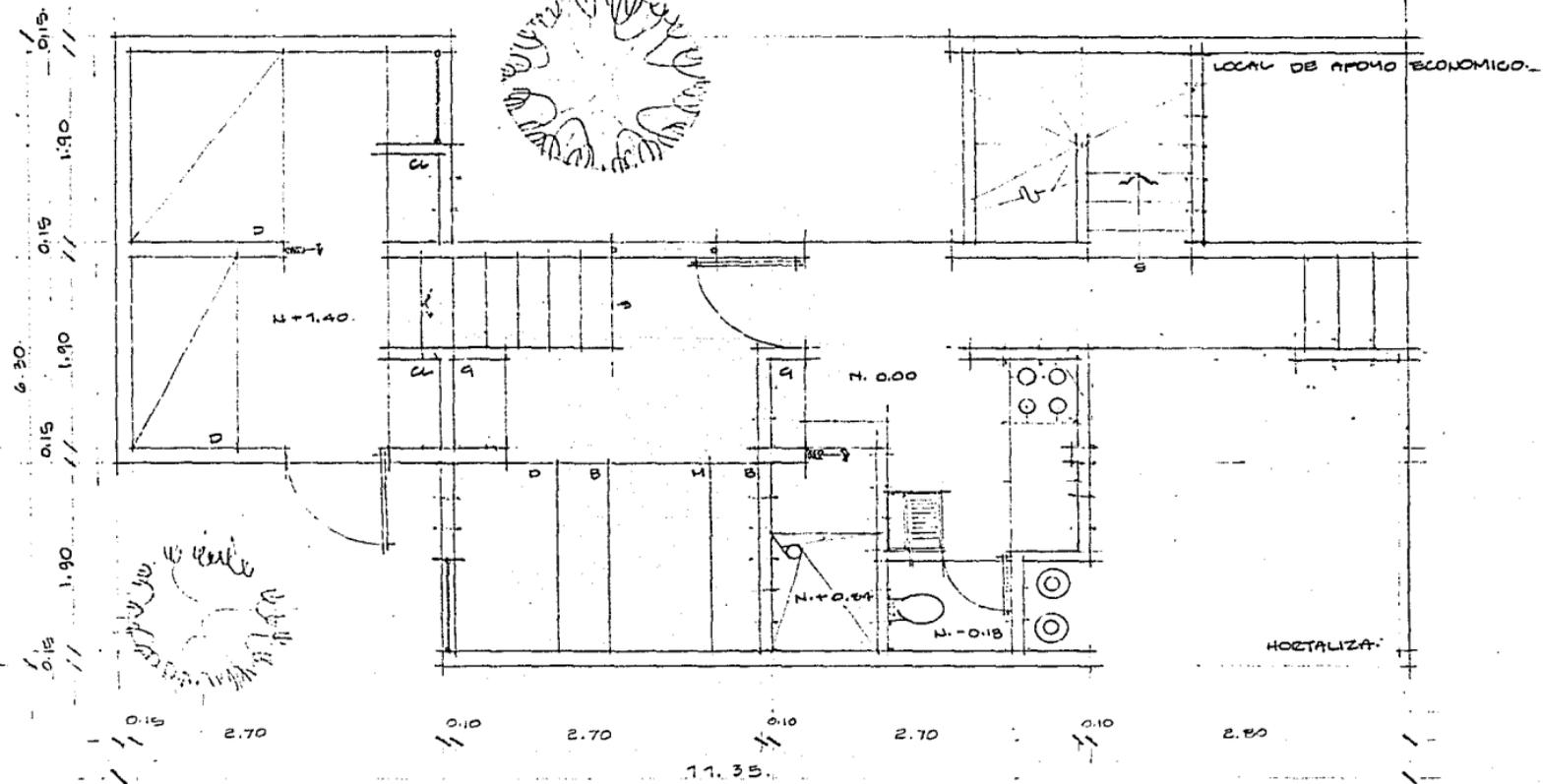
A MEDIDA QUE EL TAMAÑO DE LA FAMILIA  
AUMENTA Y DISMINUYA, PRIMERO SE PUEDE  
AÑADIR ESPACIO A SU NUCLEO, Y MAS  
TARDE SUBDIVIDIRLO (DIPARTICION) PARA  
PERMITIR LAS ACTIVIDADES QUE SE DE-  
RAN EN LOS ULTIMOS AÑOS



AREA 3º CRECIMIENTO  
AREA CONSTRUIDA  
AREA LIBRE  
Nº DE VIVIENDAS  
Nº DE MIEMBROS

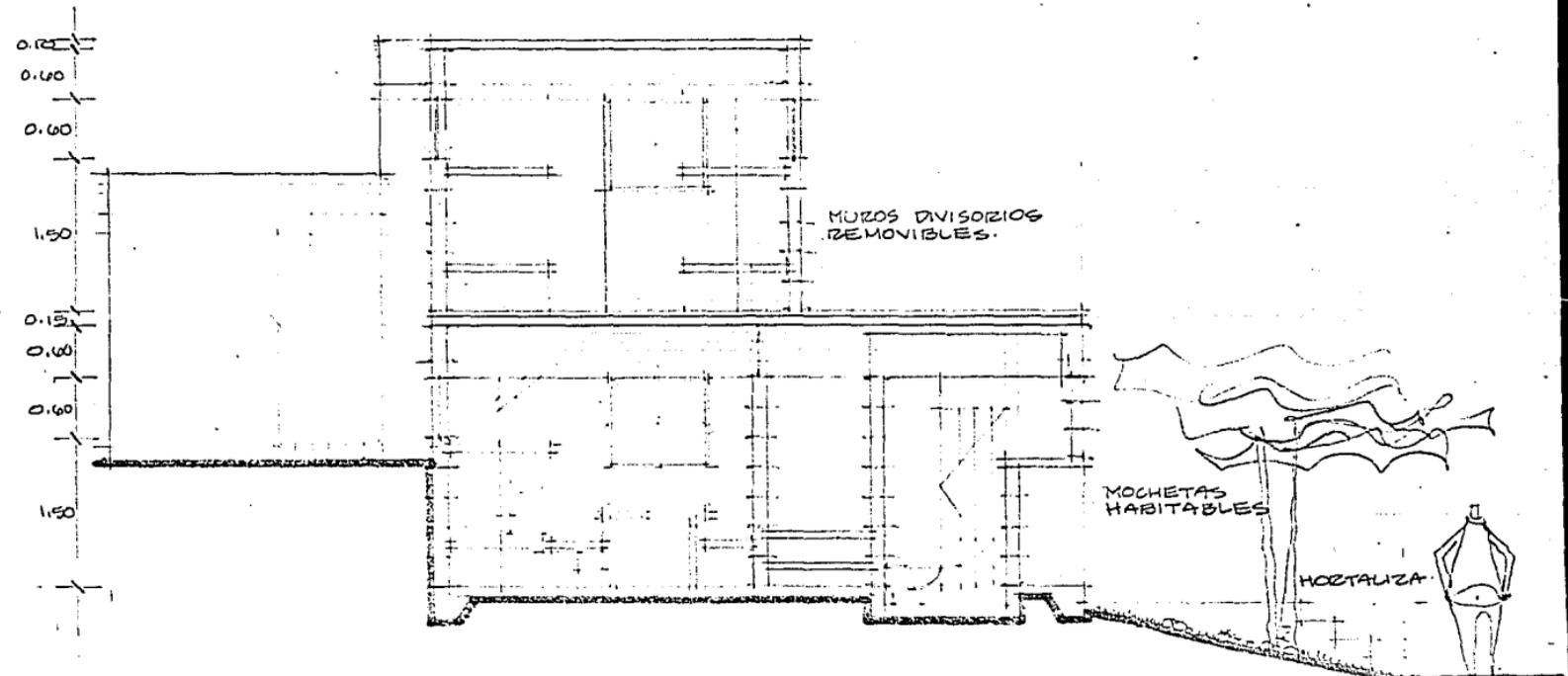
30.31 HZ  
00.40 "  
27.31 "  
2. UNIDADES.  
12. MIEMBROS.

P. ARQUITECTONICA 3º CRECIMIENTO.  
PLANTA ALTA ESC. 1:50.

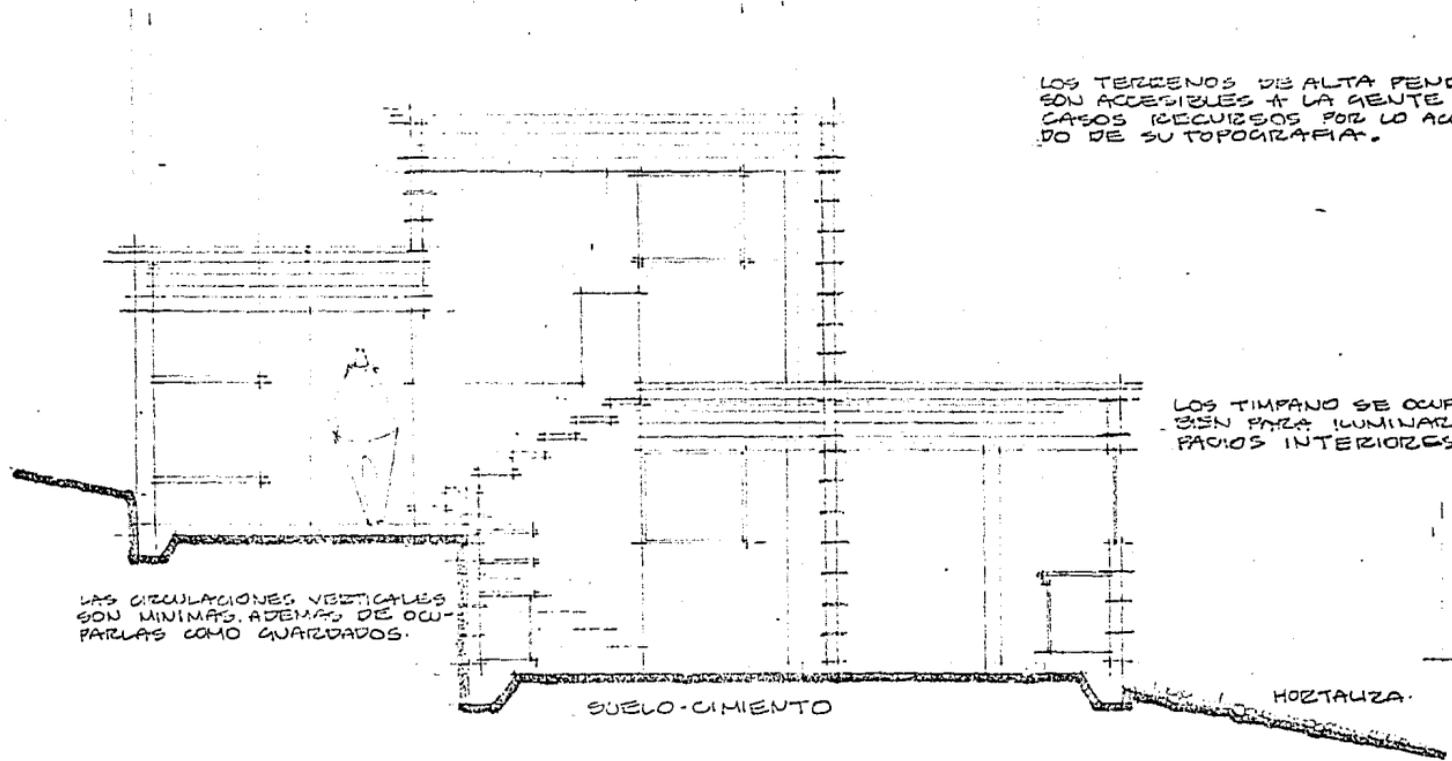


P. ARQUITECTONICA 3º CRECIMIENTO.  
 PLANTA BAJA ESC. 1:50

UNA VIVIENDA SE DA CUANDO EL SOPORTE  
(MUROS, SUELO) Y LAS UNIDADES SEPARABLES  
SE ENCUENTRAN; NO CONSTRUIREMOS VI-  
VIENDAS; CONSTRUIREMOS SOPORTES Y  
UNIDADES SEPARABLES QUE, UNIENDOSE  
PRODUCIRAN VIVIENDAS.



CORTE LONGITUDINAL  
ESC. 1:50.



LOS TERRENOS DE ALTA PENDIENTE SON ACCESIBLES A LA BIEN DE ESCALAS REQUERIDOS POR LO ACCIDENTADO DE SU TOPOGRAFIA.

LOS TAMPANOS SE OCUPAN TAMBIEN PARA ILUMINAR LOS ESPACIOS INTERIORES

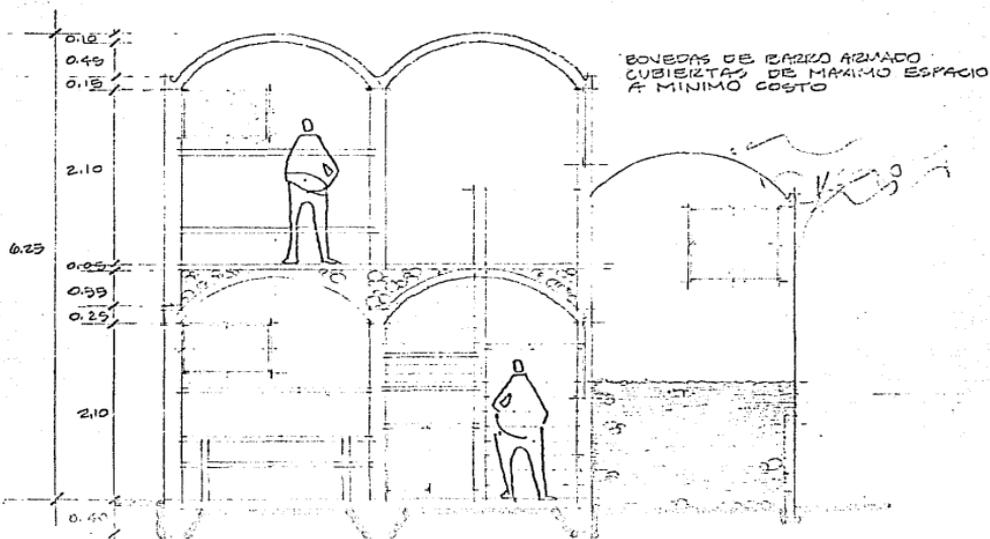
LAS CIRCULACIONES VERTICALES SON MINIMAS, ADEMÁS DE OCUPARLAS COMO GUARDADOS.

SUELO-CIMIENTO

NIVEL DEL TERRENO

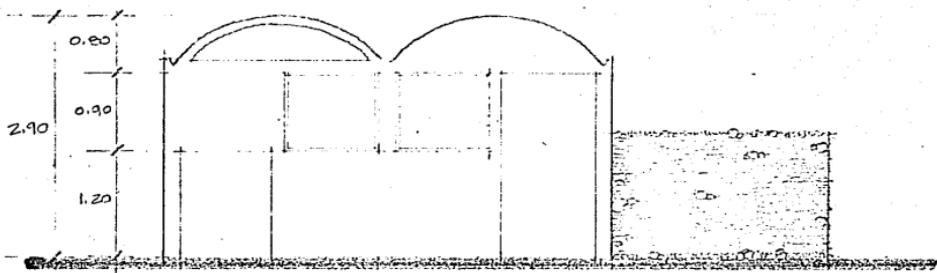
CORTE LONGITUDINAL ESC 1:50.

LAS CUBIERTAS TRANSMITEN LAS CARGAS A LOS MUROS DE CERRA.  
EN UN SOLO SENTIDO

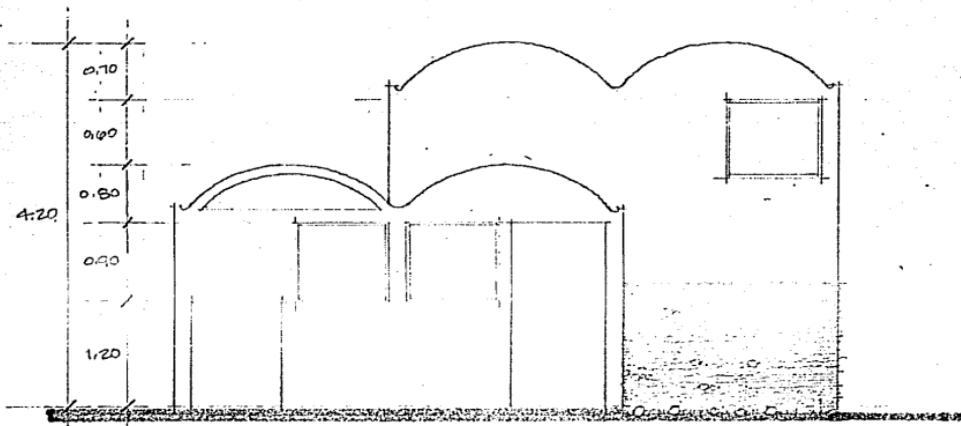


CORTE TRANSVERSAL ESC 1:50

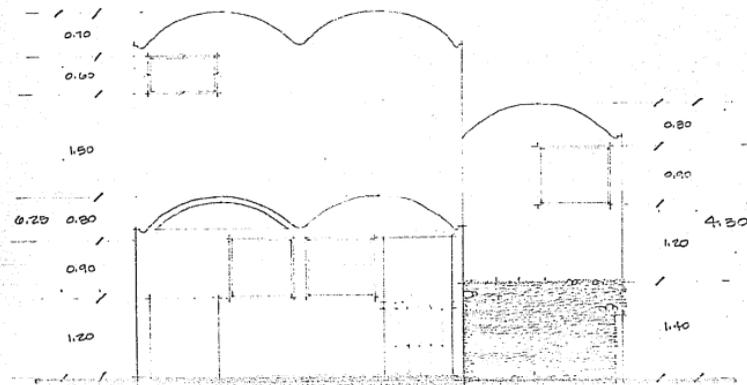
- LA ANTROMETRIA ES BASICA PARA LA REALIZACION DE LOS ESPACIOS HABITABLES. ANALITICA Y RACIONAL



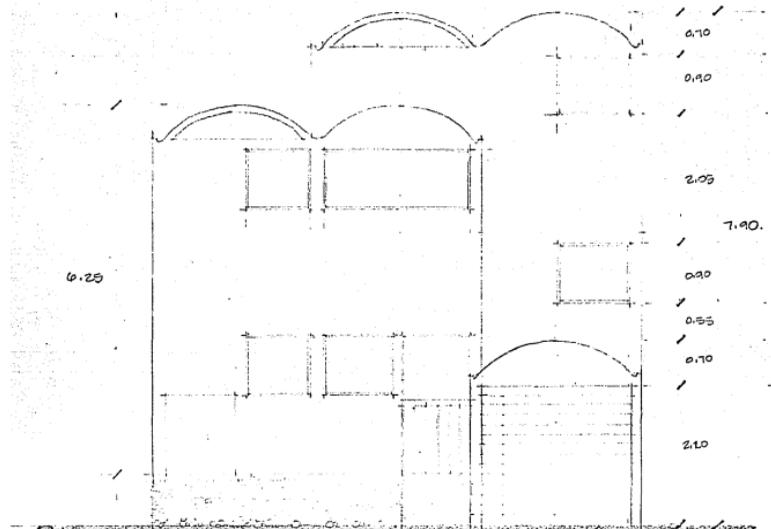
FACHADA PIE DE CASA  
 ESC. 1:50.



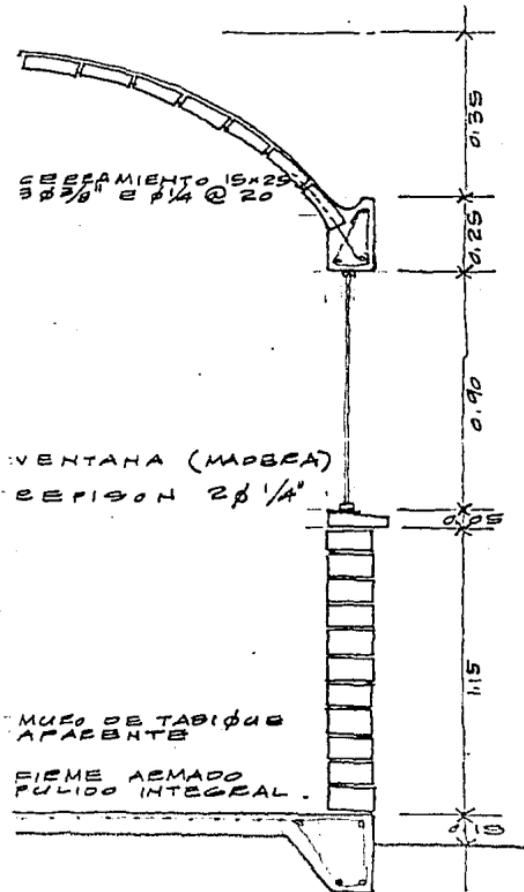
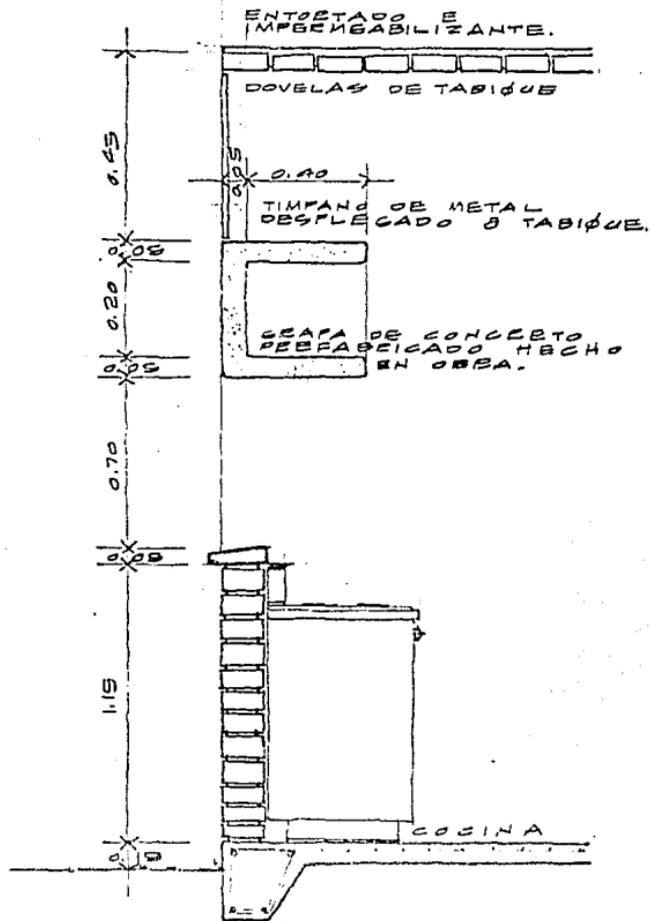
FACHADA 1º en CRECIMIENTO  
 ESC. 1:50.



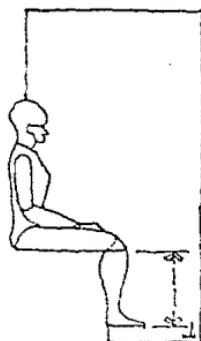
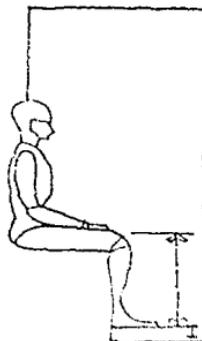
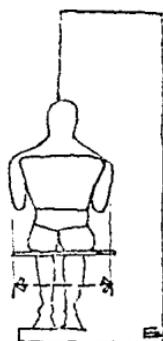
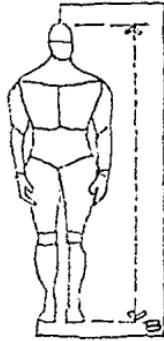
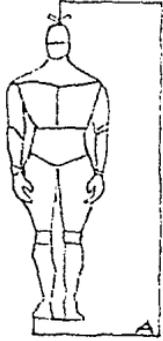
FACHADA 2° CRECIMIENTO  
 ESCALA 1:50



FACHADA 3<sup>er</sup> CRECIMIENTO  
ESCALA 1:50.



CORTES POR FACHADA  
 ESCALA 1:20



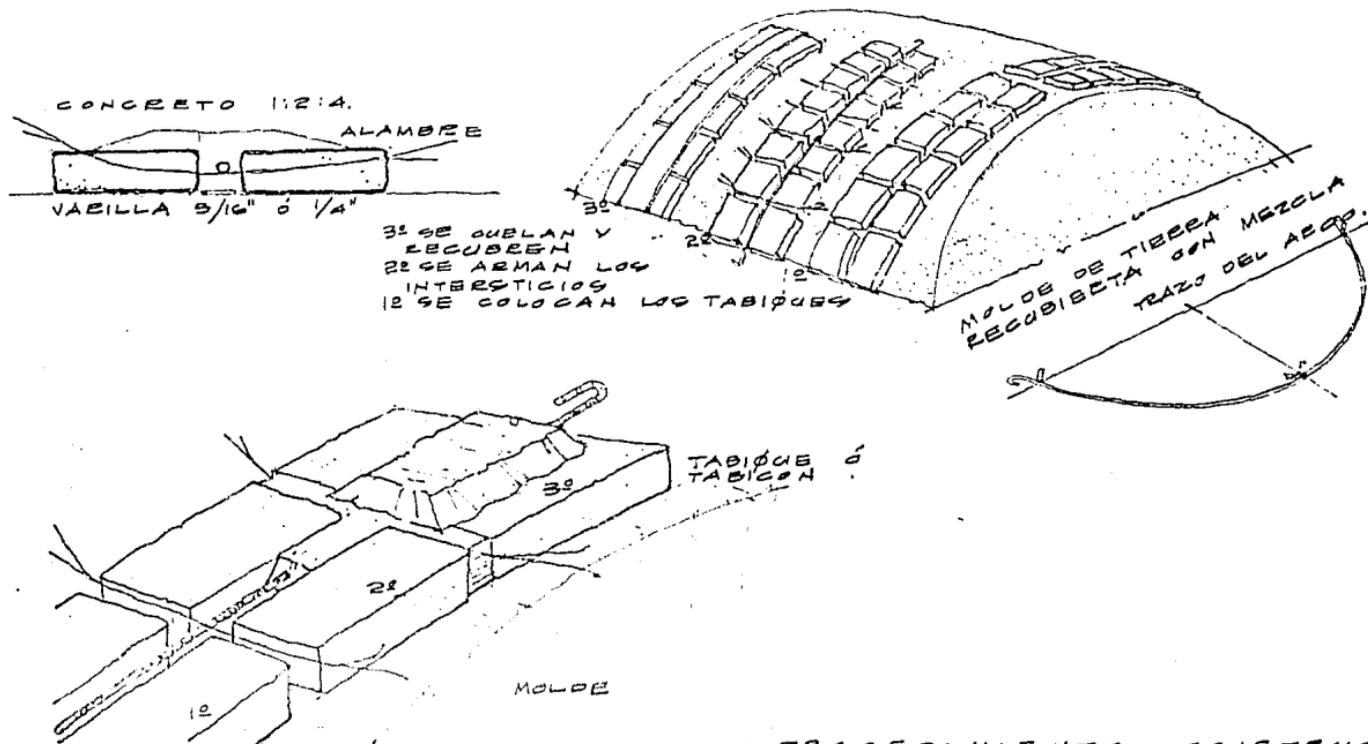
Dimensiones promedio de hombres y mujeres adultos mexicanos por edad y sexo.

Años	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-79	
Total	A		B		C		D	
Kg.								
A.-	P E S O ( K I L O G R A M O S )							
Hombre	68.9	65.8	69.9	71.7	70.8	68.5	66.2	62.1
Mujer	56.7	53.1	54.4	56.7	59.0	60.8	59.9	54.0
B.-								
	E S T A T U R A ( C M . )							
Hombre	169.7	170.4	172.0	170.9	169.9	167.6	166.4	163.1
Mujer	157.0	158.2	158.3	158.0	156.7	155.7	152.9	152.7
C.-								
	S E N T A D O D E R E C T O ( E N A L T U R A ) .							
Hombre	88.6	88.9	88.6	89.4	89.9	88.9	87.6	85.3
Mujer	82.8	83.8	82.8	89.1	83.3	82.0	88.0	79.0
D.-								
	S E N T A D O N O R M A L ( E N A L T U R A ) .							
Hombre	84.6	84.6	85.3	85.1	84.8	84.3	83.1	82.6
Mujer	80.0	81.0	81.0	81.0	80.0	79.5	77.2	76.5

E.-	D I S T A N C I A D E C O D O A C U D O ( S E N T A D O ) .							
Hombre	39.4	36.8	39.1	40.4	40.4	39.6	40.4	39.4
Mujer	35.8	33.3	34.3	35.8	37.1	38.6	39.4	37.3
F.-	D I S T A N C I A D E A S I E N T O .							
Hombre	34.0	33.0	34.0	34.3	34.3	34.0	34.0	33.5
Mujer	34.5	33.5	34.0	35.1	35.1	35.3	35.6	33.6
G.-	A L T U R A D E L D E S C A N S O D E L C O D O ( S E N T A D O ) .							
Hombre	22.6	23.1	23.1	23.1	23.1	21.8	21.3	19.8
Mujer	21.6	21.6	22.1	22.6	21.8	21.1	19.8	19.0
H.-	C L A R O D E L A P I E R N A ( S E N T A D O )							
Hombre	13.5	13.5	13.7	13.5	13.5	23.2	13.0	11.9
Mujer	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.4	11.9
I.-	A L T U R A A L A R O D I L L A							
Hombre	52.6	52.8	53.6	52.8	52.6	52.1	52.1	50.8
Mujer	48.5	48.8	48.8	48.5	48.3	48.3	47.5	48.0
J.-	A L T U R A A L A A R T I C U L A C I O N P O S T . R O D I L L A							
Hombre	42.4	43.2	43.2	42.4	42.4	41.9	41.9	41.1
Mujer	38.4	39.2	38.9	38.4	37.8	37.3	37.3	38.4

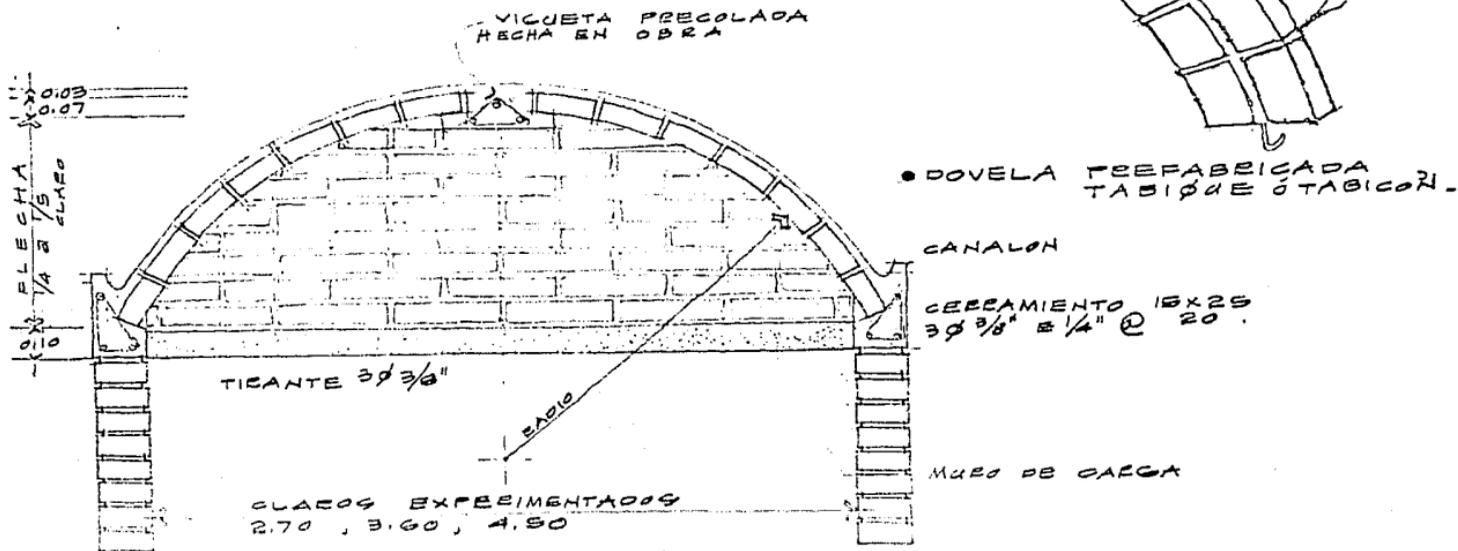
# barro armado a.

PREFABRICACION POPULAR COOPERATIVA



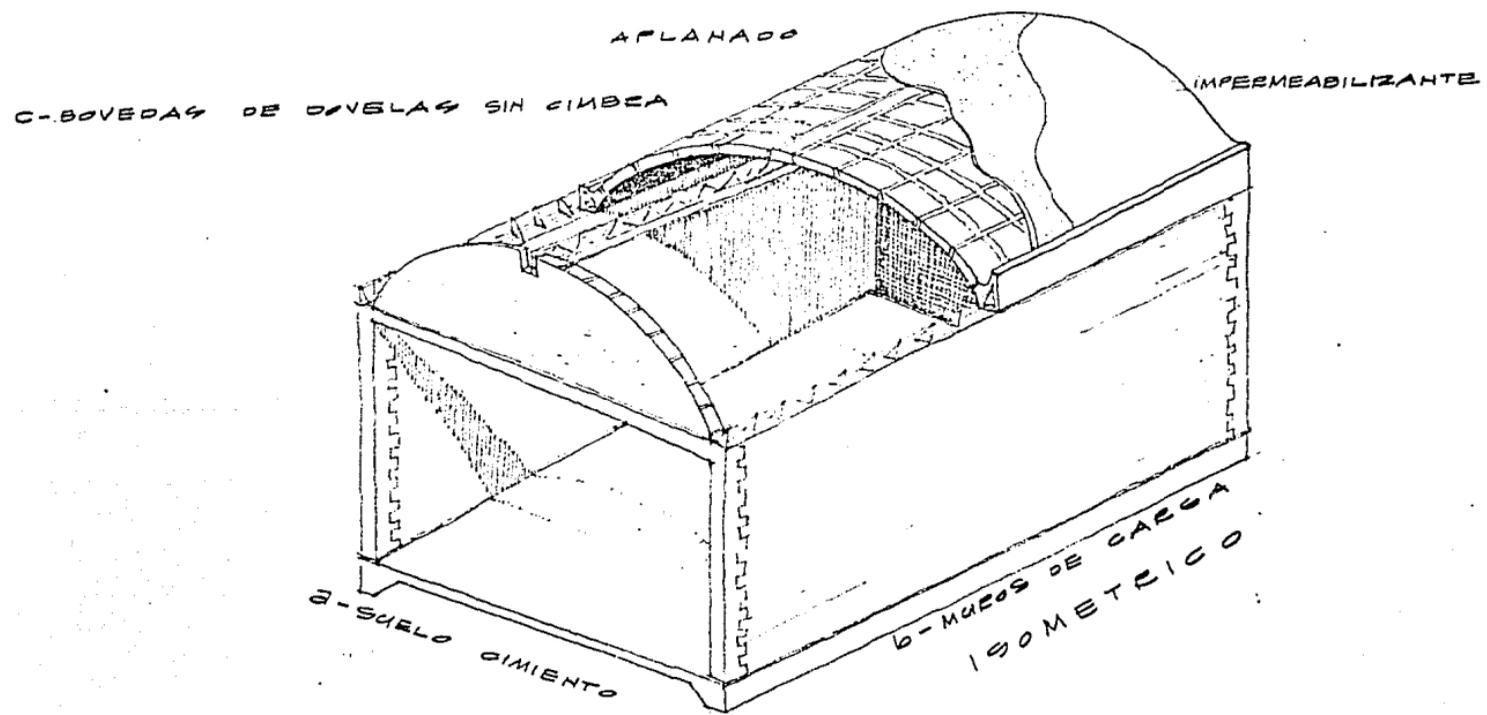
0 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LAS DOVELAS

# barro armado b.



+ C O R T E

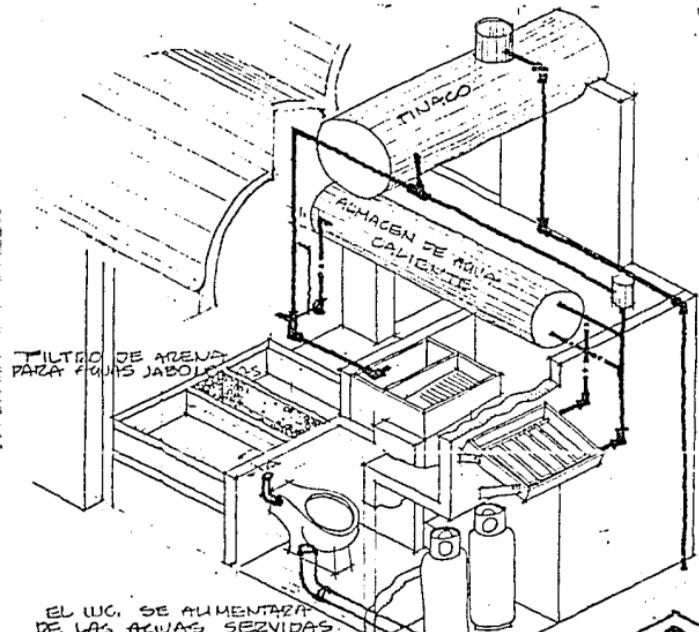
# MODULO CONSTRUCTIVO .



# barro armado C.

# INSTALACION HIDRO-SANITARIO.

LA UTILIZACION DE LOS ELEMENTOS NATURALES COMO EL SOL, LA LLUVIA, EL VIENTO Y SU TRANSFORMACION POR MEDIO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA, PARA SER APROVECHADA POR LOS INDIVIDUOS EN SU HABITAD. DA COMO CONSECUENCIA UN PROCESO DE AUTOSUFICIENCIA, LO QUE ESTABLECE UNA RELACION DE INDEPENDENCIA Y AUTONOMIA DE LA VIVIENDA.

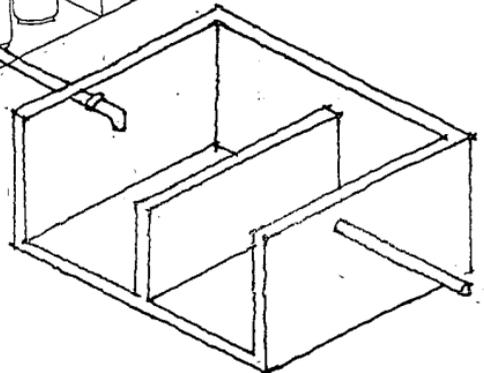


FILTRO DE ARENA  
PARA AGUAS JABONOSAS

EL WC. SE ALIMENTA DE LAS AGUAS SERVIDAS POR LA REGADERA Y LAVABO, PASANDO PRIMERO POR EL FILTRO DE ARENA.

DEL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LLUVIA

## MÓDULO ECOTÉCNICO.



LAS AGUAS TRATADAS SERVIRAN PARA EL RIEGO DE LAS HORTALIZAS FAMILIARES, ASI COMO, A LAS AREAS VERDES DEL CONJUNTO

AL CAMPO DE CULTIVACION

# CALCULO ESTRUCTURAL

## 1. BAJADA DE CARGAS.

### AZOTEA.

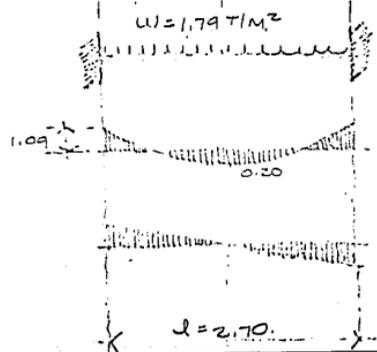
CAPA DE COMPRESION	1 45	Fg/m <sup>2</sup>
DOVELA LADRILLO ARMADO	225	"
TRABE CONCRETO ARMADO	89	"
MURO	4 73	"

### ENTREPISO

FIRME CONCRETO	110	"
RELLENO HORIZONTAL	50	"
DOVELA LADRILLO AZM.	225	"
TRABE CONCRETO.	89	"
MURO	4 73	"

CARGA MUERTA	1 909	Kg/M <sup>2</sup>
CARGA VIVA	250	Kg/M <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>2 259</b>	<b>Kg/M<sup>2</sup></b>

## 2. CALCULO TRABES. (ENTREPISO)



$$w = 1.79 T/M^2$$

$$M_E = \frac{w l^2}{12}$$

$$M_C = \frac{w l^2}{24}$$

$$M_E = \frac{1.79 \times (2.70)^2}{12} = 1.09 T/M$$

$$M_C = \frac{1.79 \times 2.70}{24} = 0.20 T/M$$

SI TOMAMOS  $f'_c = 200 \text{ K/cm}^2$   
 $f_s = 2100 \text{ K/cm}^2$

## 2.1. PARA SABER EL PERALTE EFECTIVO

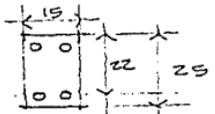
$$d = \sqrt{\frac{M}{Q b}} \quad \text{DONDE } M = \text{MOMENTO}$$

$$Q = \text{CONSTANTE}$$

$$b = \text{BASE.}$$

$$d = \sqrt{\frac{109000}{15.27 \times 15 \text{ cm}}} = 21.81 \text{ cm} \approx 22 \text{ cm.}$$

LO QUE NOS DA UNA TRABE DE



## 2.3. ARMADOS.

$$A_s = \frac{M}{f_s d}$$

$$A_{s1} = \frac{109000}{2100 \times 0.87 \times 22} = 2.71 \text{ cm}^2$$

$$A_{s2} = \frac{20000}{40194} = 0.49$$

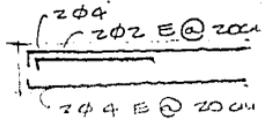
POR LO TANTO EL ARMADO GENERAL:

$$2 \phi 4 = 2.54$$

$$A_{s1} = 2.71 - 2.54 = 2 \text{ BASTONES DEL } \# 2.$$

$$2 \phi 4 = 2.54$$

$$A_{s2} = 0.49 - 2.54$$



3. REVISION POR ADHERENCIA

$$M_{ADM} = \frac{2.25 \sqrt{f_c}}{\phi}$$

$$M_{ADM} = \frac{2.25 \times 14.14}{1.27} = 25.$$

$$M_{REAL} = \frac{V}{(\epsilon_0) d} \quad \text{DONDE } \epsilon_0 = \text{SUMA DE PERIMETROS.}$$

$$\therefore \epsilon_0 = \frac{2 \times 4}{2 \times 2} = \frac{4}{12 \text{ CM}}$$

$$V = \frac{W \phi}{2} = \frac{1.09 \times 2.70}{2} = 1.47$$

$$\therefore M_{REAL} = \frac{1.470}{12 \times 0.87 \times 22} = 0.40$$

ENTONCES SI 0.40 < 25 ESTA BIEN POR ADHERENCIA.

4. REVISION POR CORTANTE

$$V_c = \frac{V}{bd} \quad \text{DONDE } V = \text{ESFUERZO CORTANTE}$$
  
$$V = \text{FUERZA}$$

$$V_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 3.53 \text{ Kg/cm}^2$$

$$V = \frac{1.090}{12 \times 22} = 3.30 \text{ F/cm}^2$$

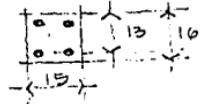
\therefore SI 3.30 < 3.53 EL CORTANTE LO ABSORBE EL CONCRETO Y EL RESTO LOS ESTRAIBOS

5. CALCULO AZOTEA.

$$M_E = \frac{W \cdot l^2}{12} = \frac{0.01 \times (2.70)^2}{12} = 0.37 \text{ T/M}$$

$$M_C = \frac{W \cdot l^2}{24} = \frac{0.01 \times 2.70}{24} = 0.008 \text{ T/M}$$

$$d = \sqrt{\frac{0.37}{15.27 \times 6}} = \sqrt{\frac{37000}{229.05}} = 12.70 \approx 13 \text{ CM}$$



LO QUE NOS DA UNA TIRAZA.

5.1 ARMADO.

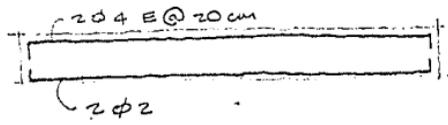
$$A_{s1} = \frac{37000}{2100 \times 0.87 \times 13} = 1.54 \text{ CM}^2$$

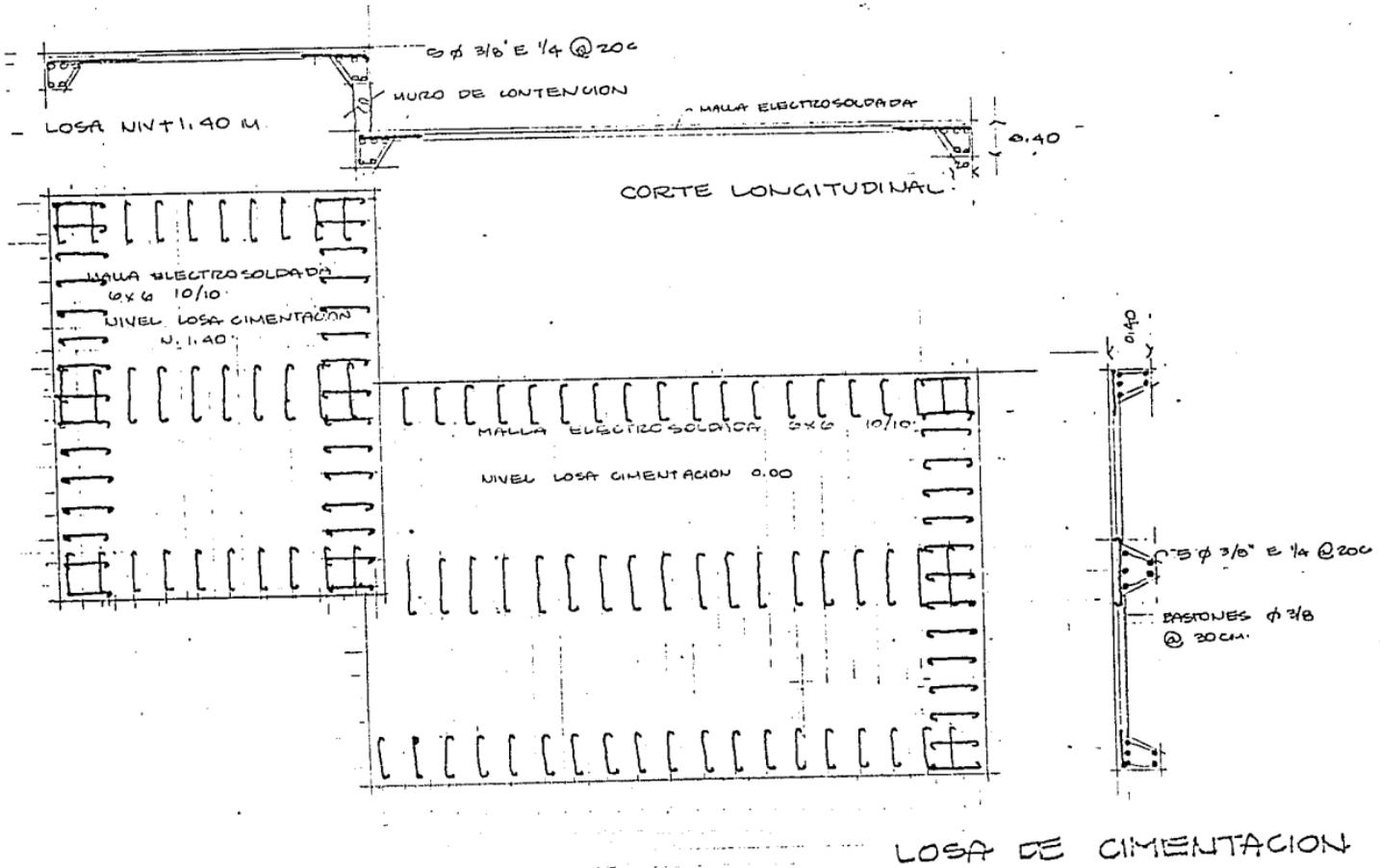
$$A_{s2} = \frac{4800}{23761} = 0.20 \text{ CM}^2$$

\therefore EL ARMADO SERA

$$2 \phi 4 = 2.54 > 1.54$$

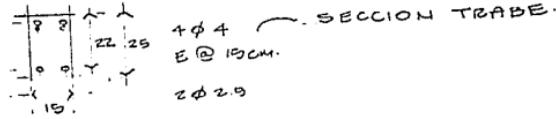
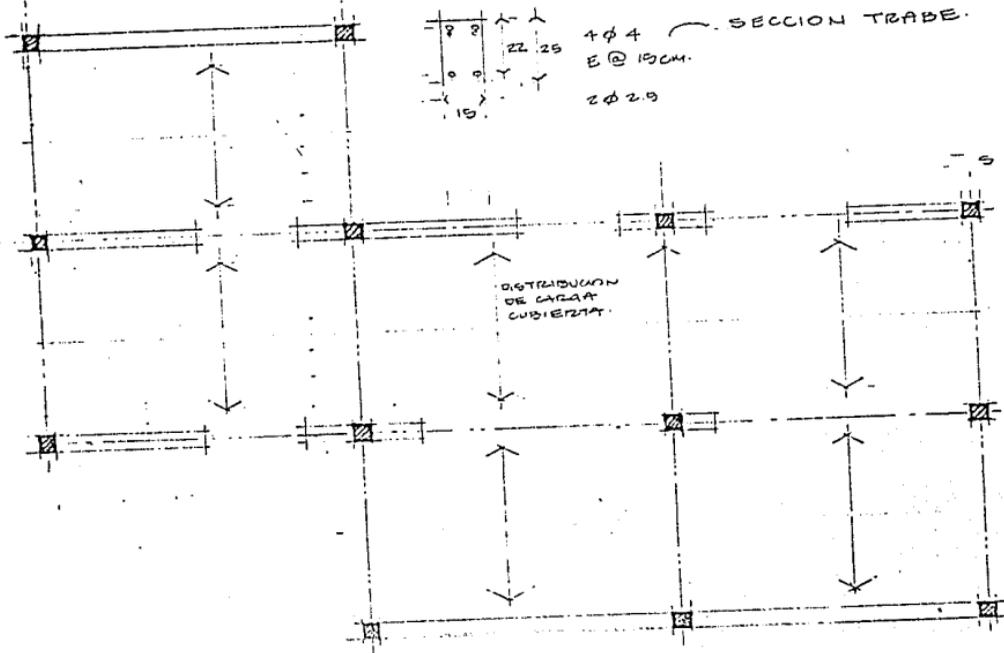
$$2 \phi 2 = 0.20 > 0.20$$



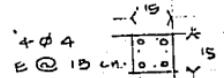




CORTE TRANSV.



SECCION TRABE.

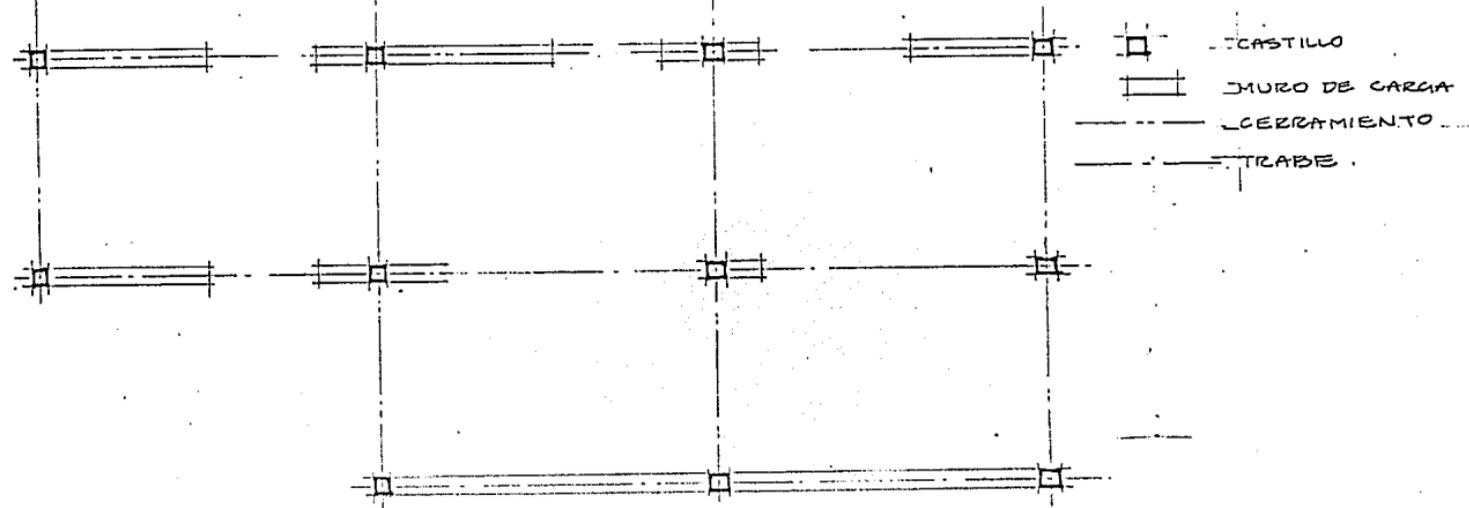
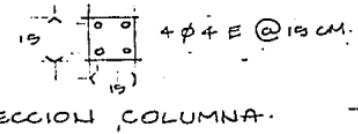
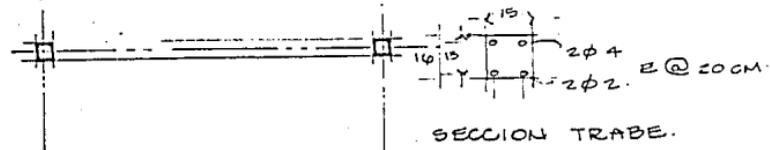
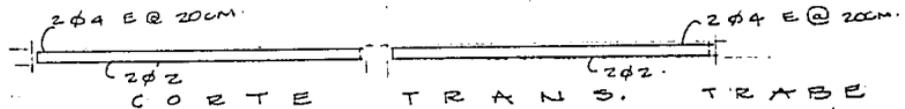


SECCION CASTILLO

- ▨ CASTILLO
- MURO DE CARGA
- - - CERRAMIENTO CONCRETO
- TRABE CONCRETO ARM.

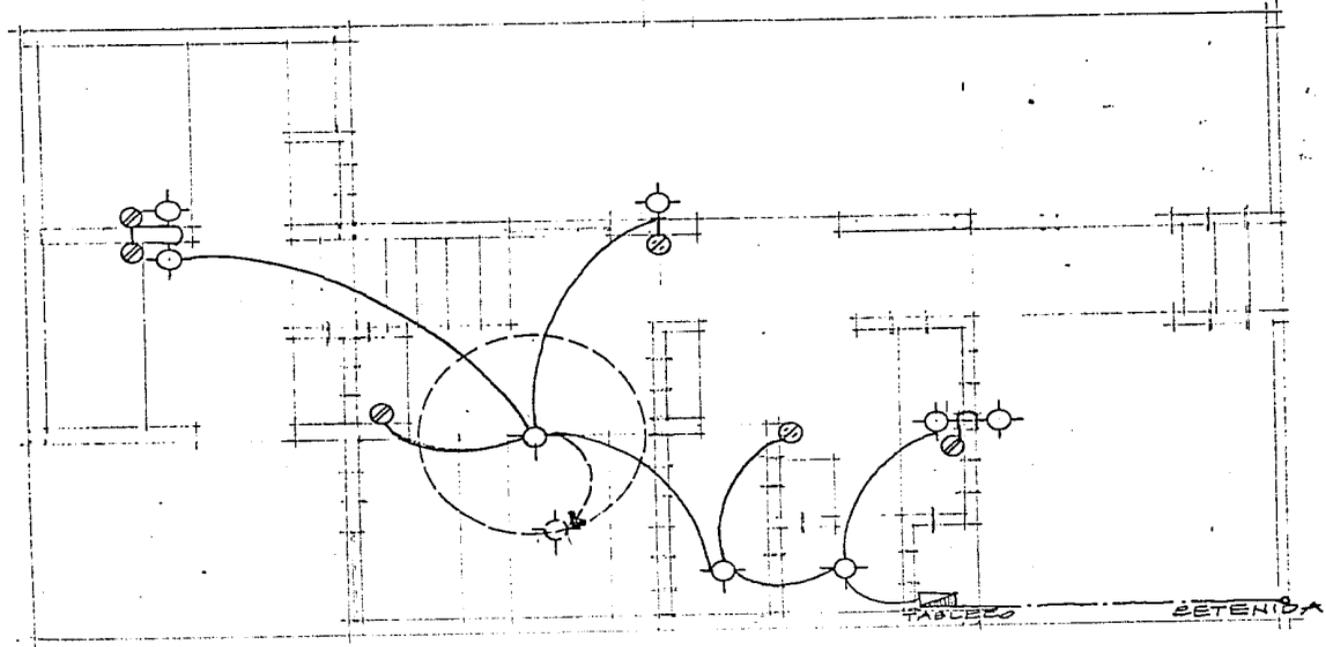
DISTRIBUCION DE CARGA CUBIERTA.

ESTRUCTURA ENTREPISO.



ESTRUCTURA AZOTEA.

- SIMBOLOGIA :
- ARBOTANTE
  - SALIDA
  - ⊗ APAGADOR
  - ⊗ CONTACTO



CRITERIO INSTALACION ELECTRICA -

En base a experiencias adquiridas durante nuestro proceso académico, encontramos que para que -  
puedan realizarse los objetivos que planteamos es necesario que haya una toma de conciencia de  
estos grupos.

Cuando la vivienda se reduce a una mercancía que se diseña, produce y distribuye por quienes  
controlan el capital, la población se vuelve un elemento ajeno a su entorno construido, el sis  
tema de producción ese aparato complejo de instituciones y de reglas condiciona la ideología y  
las pretenciones de los individuos.

Tal falta de comprensión favorece el desarrollo de una mentalidad consumista y enajenada que -  
adopta sin cuestionamientos la producción de la vivienda. Lo que debe llamar la atención, no  
obstante, es que aún ante fuerzas tales como las que actúan en contra de la contribución de -  
los moradores se presentan casos aislados de individuos que afirman su presencia mediante la -  
creación y construcción de sus propias viviendas, acordes a su idiosincracia. Estos dramáticos  
despliegues de iniciativa demuestran que, para la gente, residir en un lugar es, y siempre lo -  
ha sido históricamente, la voluntad de aptitud de conformar su entorno.

Sin embargo, los esfuerzos aislados e individuales no son los más adecuados para alterar la con  
tínua corriente hacia la centralización de la producción de viviendas.

Es necesario por tanto unir los esfuerzos y cooperar para obtener la estatura suficiente para al  
terar su condición.

Evidentemente, la cooperación requiere un lenguaje común para analizar y criticar "lo que es "  
y para conceptualizar "lo que debe de ser". Para asegurar que la realización del medio ambiente-  
construido alcance su potencial político y cultural mas pleno, el lenguaje para el diálogo sobre  
"lo que debe de ser" debe simular las mismas imágenes visuales y materiales de lo que va a existir  
en la realidad. Para que estas imágenes adquieran un significado y un contenido deberán de emerger  
de aquellos que las usarían al convertirse en realidades físicas. De la misma forma en que los -  
símbolos abstractos del lenguaje verbal no transmiten ningún significado sin su uso frecuente y un  
acuerdo colectivo sobre su contenido y estructura, el medio ambiente construido tampoco transmitirá  
ningún significado mientras la gente no se encuentre involucrada de manera'continua e interactuando  
en el acto de configurar su entorno, empleando un lenguaje común a partir del cual este será hecho -  
realidad.

Por esta razón, el diseño y realización de asentamientos, así como su acondicionamiento requiere de sus realizadores usuarios reexaminar sus propias relaciones internas tanto como sus ligas con el contexto existente. Necesitan identificar como estas relaciones restringen y obstaculizan su misma capacidad de conceptuar una alternativa más favorable. La creación de un proceso y un producto alternativos en la vivienda, la revisión de las relaciones sociales y políticas y la formación de lenguaje para alcanzar estas metas deben, por necesidad, evolucionar orgánicamente en forma conjunta.

La alternativa que aquí se presenta pretende reunir tanto a los profesionales como a los interesados en la creación de un lenguaje común adecuado para la mutua tarea de revisar las relaciones existentes y conceptualizar un proceso alternativo de producción de vivienda. Este lenguaje propuesto no es, por supuesto, todavía de uso común y adoptado por la gente para producir un discurso espontáneo, ni mucho menos permitido por los intereses del capital. El propósito es, únicamente, el de comenzar a andar en la dirección adecuada, por consiguiente, entre las promesas, las tareas, las esperanzas y la potencialidad de nuestro obrar colectivo, está también la nueva historia de la arquitectura.

Bibliografía.

Paola Coppola Pignatelli, análisis y diseño de los espacios que habitamos. Editorial concepto, S.A. 1980.

Leonardo Benevolo, Diseño de la ciudad, el arte y la ciudad contemporánea tomo V. Editorial - Gustavo Gili 1979.

Henri Lefebvre, De lo rural a lo urbano. Editorial lotus mare 1970.

Larissa A de Lomnitz, Como Sobreviven los Marginados. Editorial Siglo XXI 1981,

Leonardo Benevolo, Carlo Melograni, Tommaso Giura Longo, La Proyección de la Ciudad Moderna. Editorial Gustavo Gili 1978.

Coplamar, Necesidades Esenciales en México, Vivienda Volumen III. Editorial Siglo XXI 1982.

Nicos Poulantzas, Poder Político y Clases Sociales en el Estado Capitalista. Editorial Siglo XXI. 1969.

Revista de Material Didáctico, Arquitectura Autogobierno números del 4 al 11. Edición Autogobierno UNAM.

Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo número 1 editado por taller 11 de la Facultad de Arquitectura Autogobierno.