

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**SAN MATEO XALPA:  
UN BARRIO EVOLUTIVO EN DESARROLLO PROGRESIVO**

**TESIS**  
Que para obtener el Título de Arquitecto  
Presenta

**EDUARDO IVAN RAMÍREZ FLORES**

**ASESORES**

ARQ. GUSTAVO ROMERO FERNÁNDEZ.  
ARQ. ERENDIRA RAMÍREZ RODRÍGUEZ.  
ARQ. ADA AVENDAÑO ENCISO.  
M. EN ARQ. ALEJANDRO GARCÍA FLORES.  
ARQ. JORAM PERALTA FLORES.



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.

A Lalo y Mary, mis padres.

A Ivone mi hermana.

A Jorge y Javier, mis hermanos.

Por quienes he concebido y aprendido la importancia de tener una familia que te ama.

A Yar, Moní, Nera y Cítla.

En quienes no concibo la palabra amistad, porque me han demostrado ser superiores a eso.

# SAN MATEO XALPA : BARRIO EVOLUTIVO EN DESARROLLO PROGRESIVO.

## ÍNDICE.

### PRÓLOGO.

### INTRODUCCIÓN.

## CAPÍTULO 1 Evolución en el diseño de la vivienda.

### 1.1 Revisando el pasado.

1.1.1	Vivienda.....habitar.....	1
1.1.2	La visión utopista de finales del siglo XIX.....	4
1.1.3	El movimiento moderno y su vivienda ideal.....	7
1.1.4	El nacimiento de la humanización de la vivienda.....	10
1.1.5	La vivienda es de quien la habita.....	12

### 1.2 La vivienda social y colectiva contemporánea

1.2.1	La vivienda formal.....	20
1.2.2	La vivienda informal.....	22
1.2.3	La autoproducción de la vivienda.....	25
1.2.4	Desarrollo Progresivo de la vivienda.....	29

### 1.3 Una herramienta para el diseño:

Generación de Opciones.....	32
-----------------------------	----

## CAPÍTULO 2 La ciudad y su continuidad.

### 2.1 Aproximaciones al tema Urbano y al Lenguaje de Patrones.

2.1.1	Definición de un barrio como comunidad independiente y autosugestiva.....	45
2.1.2	Dimensionamiento de la unidad barrial: EL VECINDARIO.....	47

### 2.2 Identificación de subculturas y definición de su presencia en el barrio: Análisis de Factibilidad.....

48
----

<b>2.3 Aproximaciones del aspecto urbano físico.</b>	
2.3.1 Vialidad, Aproximaciones.....	52
2.3.2 Equipamiento.....	55
2.3.3 Definición espacial de vecindarios.....	59
2.3.4 Estructura vial, equipamiento y vecindarios.....	61
2.3.5 Red de Senderos.....	62
<b>2.4 Definición subcultural.....</b>	<b>64</b>
<b>2.5 Definición de la Progresividad.....</b>	<b>65</b>
<b>2.6 Desarrollo de un vecindario.</b>	
2.6.1 Alternativa "A" de Vecindario: Clase Popular Social.....	66

### **CAPÍTULO 3 La vivienda y su progreso.**

3.1 La morfología del terreno.....	86
3.2 La vivienda progresiva: PROCESO.....	91
3.3 La vivienda progresiva: TECNOLOGÍA.....	98
3.4 Proyecto Ejecutivo de la Vivienda Tipo.....	106
3.5 Memoria Descriptiva y Cuantificación del Proyecto.....	107

<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>110</b>
--------------------------	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>113</b>
--------------------------	------------

### **A N E X O S**

<b>Anexo I .....</b>	<b>i</b>
<b>Anexo II.....</b>	<b>ii</b>
<b>Anexo III.....</b>	<b>iii</b>

## PRÓLOGO.

Desde los inicios de la revolución industrial, el mundo ha venido sufriendo enormes transformaciones en todos los ámbitos de la vida humana. La estructuración burocrática de las sociedades y los Estados nacionales, la urbanización creciente, la gran importancia de la ciencia y tecnología y el peso determinante del mercado sobre nuestras vidas, son algunos de los rasgos que caracterizan al mundo actual. El impacto de dichas transformaciones en las ciudades y la arquitectura han conducido, a su vez, a grandes cambios en la organización espacial. La arquitectura de las ciudades creó un lenguaje nuevo para nombrar las trazas, los conjuntos urbanos y los propios edificios y dejó fuera de dicho lenguaje a los principales protagonistas del nuevo entorno: los pobladores urbanos.

Si bien es cierto que ha habido grandes avances en las condiciones de habitabilidad y un desarrollo arquitectónico rico y variado con edificios de enorme belleza, también es verdad que las mayorías sociales de nuestros países han quedado fuera de dichas condiciones. En las ciudades el dominio del automóvil, el crecimiento acelerado y explosivo de la población, y la ausencia de propuestas de organización espacial a “escala humana” han generado grandes problemas de segregación y dispersión poblacional. Podemos decir que la modernidad no ha producido ciudades tan ricas espacialmente y con una imagen urbana de gran calidad como las antiguas. Quizá la única gran ciudad creado en dos últimos siglos sea Nueva York y es de hecho un tejido urbano tradicional con una edificación peculiar que son los rascacielos, haciendo que funcione verticalmente.

A partir de los años 50s del siglo pasado, el movimiento moderno fundado en un pensamiento positivista y racionalista de la arquitectura, comenzó a ser criticado como una perspectiva que era incapaz de responder adecuadamente a la demanda habitacional de las grandes masas sociales. Situación más grave en los países pobres y menos desarrollados industrialmente, tales como el nuestro.

A pesar de dichas críticas, aún siguen predominando la arquitectura y el desarrollo urbano fundadas en los cánones del llamado “movimiento moderno de la arquitectura” en su versión racionalista funcionalista. En nuestro país, en donde el pensamiento

crítico es poco conocido y casi no se práctica, el gremio profesional sigue diseñando y construyendo a partir de estas ideas, a pesar de los grandes problemas que han generado y de las críticas de que han sido objeto.

En los últimos tiempos las soluciones habitacionales para los sectores de menores ingresos, se han basado en la edificación de lugares dormitorios que han generado diversos conflictos sobre la vida urbana. Esto ha sucedido, en gran parte, por la ignorancia o la nula importancia otorgada a los patrones del habitar. No se estudian las redes sociales preexistentes, ni se determinan los lugares con mayores posibilidades de generar vida urbana y convivencia social más intensa. Por el contrario, las edificaciones aparecen como las soluciones técnicamente correctas bajo la perspectiva del “Movimiento moderno de la arquitectura” con sus ideas de nuevas habitaciones tipo suburbio norteamericano, basadas en el uso del automóvil y que, por desgracia, los promotores inmobiliarios, una gran parte de los arquitectos y las normatividad urbana han prolijado.

Sin embargo, la construcción de la “otra ciudad” sigue su marcha, especialmente en las periferias de las ciudades. Es la ciudad que se construye día a día, al margen de políticas públicas y de los grandes desarrollos de conjuntos habitacionales promovidos por las instituciones públicas y la iniciativa privada inmobiliaria.

En ella, con grandes esfuerzos y con elevados costos económicos y sociales, las familias han levantado de manera individual y colectiva un enorme número de barrios y colonias, generando una alternativa propia frente a las demandas habitacionales que no ha logrado cubrir el Estado ni la iniciativa privada. Así, de manera casi anónima, se ha construido la ciudad informal, la ciudad espontánea e inacabada, la que se ha gestado y ha crecido progresivamente y que, siguiendo incluso los pronósticos más conservadores, seguirá creciendo en estas condiciones.<sup>1</sup>

En medio de estas contradicciones se debaten el diseño y la práctica arquitectónicas y el diseño urbano, y ello ha permeado el mundo de la enseñanza. En ésta última, a pesar

---

<sup>1</sup> Romero G. Et alt. La Participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social” CYTED, Fac. Arquitectura, UNAM., FOSovi. México, Cuba, Argentina 2004

de los intentos de algunas escuelas, docentes y estudiantes por buscar respuestas y caminos a las demandas sociales, predomina un ambiente académico en el cual el valor otorgado a las corrientes tradicionales del modernismo y a las nuevas expresiones estilísticas, han ido alejando cada vez más a los profesionales de la comprensión de las dinámicas sociales, económicas y culturales de la mayorías de la población.

Alumnos y profesores, en su mayoría, se regocijan con los impresionantes logros formalistas de nuevas y audaces geometrías, del *High Tech*, de materiales novedosos, con las nuevas modas de la arquitectura sustentable y los *Green Buildings*<sup>2</sup>, y ven con desprecio todo lo que no sean estos caminos. Caminos poco transitables, en nuestros países, por el alto costo que tendría su utilización.

En las escuelas de Arquitectura, en las cuales el diseño arquitectónico ha sido el eje de la enseñanza, éste se encuentra dominado por una visión formalista, esteticista y con una enseñanza de corte empirista, en general muy superficial y reacia al análisis y el soporte teórico con el pretexto de que esto limita la creatividad<sup>3</sup>. Nuestra Facultad de Arquitectura no es ajena a esta situación, sobre la cual debemos reflexionar con el objeto de analizar qué tipo de enseñanza se está impulsando y cuáles han sido sus resultados.

No obstante lo anterior, han existido y existen corrientes que se han venido planteando caminos alternativos que permitan llevar a cabo una producción y un diseño arquitectónico y urbano más adecuado y apropiable, en especial para la arquitectura habitacional de las mayorías. En América Latina se han venido desarrollando varias iniciativas al respecto. Entre ellas tenemos a la ULACAV (Unión Latinoamericana de Cátedras de Vivienda), El Programa de Ciencia y Tecnología para el desarrollo de Ibero América, CYTED, en su Programa XIV HABYTED, La Coalición Internacional del Hábitat, HIC, AL y las ONG así como algunas Universidades y Centros de Estudios.

<sup>2</sup> En México tenemos ahora las Hipotecas “verdes” para la vivienda de interés social.

<sup>3</sup> En la revista “ Architectural Record, en referencia a unos textos sobre la enseñanza del diseño, varios autores planteaban que la teoría estorbaba el desarrollo de la práctica de la arquitectura.

Una de las reflexiones surgidas de estas corrientes, se refiere a la relación entre la práctica y la enseñanza del diseño urbano arquitectónico habitacional. Con ese objeto se ha venido realizando un trabajo en la recopilación y sistematización de las teorías, prácticas y casos empíricos en la propuesta que se ha denominado “Diseño complejo participativo”.

Esta forma de aproximación al diseño supone que los diferentes aspectos que intervienen en el proceso de toma de decisiones, tales como los patrones culturales, los recursos económicos, las posibilidades tecnológicas, así como la relación con el contexto físico, social y ambiental, sean debatidos y puestos en la balanza de tal manera que permitan construir las soluciones de diseño en función de un equilibrio de fuerzas e intereses entre los distintos actores. Así, el diseño participativo se propone reconocer y hacer explícitas múltiples perspectivas, con el objeto de alcanzar el consenso y abordar la actividad del diseño como un diálogo. Definiríamos entonces al diseño “complejo y participativo como:

La construcción colectiva entre diversos actores que directa o indirectamente se verán implicados con la solución arquitectónica y que tienen el derecho a tomar decisiones consensuadas, para alcanzar una configuración física espacial apropiada y apropiable a sus necesidades, aspiraciones y valores, que sea adecuada a los recursos y condicionantes — particulares y contextuales— necesarios y suficientes para concretar su realización.<sup>4</sup>

Esta postura, a diferencia de la forma tradicional basada en la percepción y capacidades exclusivas de los diseñadores, pretende confrontar, en un proceso dialéctico y participativo, a todos los actores involucrados. La idea es alcanzar, en el consenso, el diseño de una configuración física espacial apropiada y apropiable a sus demandas, aspiraciones y valores.

Ante ello un grupo de profesionales, catedráticos y estudiantes nos hemos planteado la necesidad de impulsar el desarrollo de dichas propuestas en el ámbito académico y profesional. Para lograrlo, hemos dado a conocer y discutido dichos planteamientos en

---

<sup>4</sup> Romero G, Enet Mariana Et alt La participación en diseño Urbano Arquitectónico en la producción Social del Hábitat. CYTED, HABYTED; FAC. Arquitectura UNAM, FOSIVI. A.C. México. Argentina, Cuba. 2004- Pág. 57

algunos Talleres de diseño arquitectónico y en Talleres con grupos sociales y/o habitantes que se encuentran en el proceso de diseñar y producir su vivienda.

En nuestra facultad, en el taller *Max Cetto*, en la *Especialidad de Vivienda* y en la *Maestría de los Programas de Arquitectura y Urbanismo*, en el campo de conocimiento de *Análisis, teoría e historia*, se ha venido trabajando con los estudiantes con este enfoque en los cursos a mi cargo. Se añade a lo anterior, la experiencia de aprendizaje que hemos impulsado en el *Consortio de Sustentabilidad, vivienda y comunidad*, del que formamos parte seis universidades (dos norteamericanas, dos canadienses, y por parte de México el ITESM- campus Monterrey y la escuela de arquitectura de la UNAM).

En todos estos espacios, hemos pretendido relacionar y sumar esfuerzos para abrir la enseñanza hacia una visión crítica, participativa, con una forma de trabajo abierta y explícita, bajo un enfoque tributario del “pensamiento complejo” que pretende construir colectivamente el conocimiento aplicado al diseño. La idea es superar, paulatinamente y de manera compartida, las limitaciones de los enfoques y prácticas dominantes actuales y contribuir, así, aunque sea modestamente, a la creación de un hábitat con ciudades y arquitecturas apropiadas y apropiables para sus habitantes y en especial para las mayorías.

El caso de la tesis que ahora tenemos el gusto de prologar, es uno más de los esfuerzos académicos en dicho sentido. El tema surge de la realización de los planes parciales de desarrollo urbano de la zona sur de la Delegación Xochimilco, que realizamos un grupo de profesores y profesionales por encargo de la propia Delegación y para la Secretaría de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (SEDUVI). En dichos programas aparece como uno de los problemas más graves, la continua utilización de las áreas de preservación ecológica para desarrollo de vivienda irregular tanto de las clases medias altas como de grupos de bajo ingreso. Ante ello una de las alternativas es que dentro del área actual y los contornos de los poblados existentes, se den desarrollos habitacionales de mayor densidad que hagan un uso del suelo más racional y conserven mejor el área de protección ecológica.

En este caso se les propuso a dos estudiantes, Iván Soto y Eduardo Iván Ramírez, la posibilidad de desarrollar su tesis en función de un proyecto en un terreno que es propiedad de un grupo social, y que se dedicaría a la construcción de viviendas para los integrantes de dicho grupo. La idea original fue la de realizar un proyecto acorde a la idea de mayor densidad en los poblados rurales aledaños a la ciudad, como estrategia para enfrentar el desarrollo disperso y en segundo de potenciar redes sociales de mayor diversidad y riqueza.

También se les planteo la idea del “Barrio Evolutivo”, que hemos venido trabajando en las ONGs y en la Universidad, para ser aplicado como ejercicio académico y que sería una posible vía para crear espacios habitacionales que evolucionan en el tiempo y que permiten la intervención de múltiples actores en diversos momentos del proceso. Esta idea requiere concebir estructuras espaciales urbano arquitectónicas abiertas a diferentes posibilidades.

De acuerdo con la línea de trabajo que venimos desarrollando, los estudiantes fueron introducidos a los planteamientos del diseño “complejo” participativo, con el objeto de que pudiéramos alcanzar dos objetivos. En primer lugar, una actitud de respeto hacia los otros actores, especialmente hacia los habitantes o posibles usuarios ya que, como diría el gran educador brasileño Paulo Freire, “para tener comunicación necesitamos estar en el mismo piso”. El segundo objetivo consiste en desarrollar la aptitud, es decir el manejo de los métodos, instrumentos y herramientas, adecuados y apropiables para desarrollar un proceso de diseño transformador en todos los aspectos. Aspectos tales como la morfología, la espacialidad, las formas arquitectónicas y urbanas, las concepciones y valoraciones estéticas, las tecnologías constructivas y sobre el habitar tendrían que ser concebidos y manejados con una nueva óptica.

Los productos serían tanto el proceso del diseño como el resultado urbano arquitectónico, lo cual propone hacer un juego abierto, y evitar caer en el juicio esteticista y en las confusiones del papel que los diseñadores arquitectos pueden realizar dentro de la producción de los objetos arquitectónicos y urbanos, y dentro del campo más amplio que los engloba, la “construcción social del espacio habitable”.

En esta tesis se ha planteado, primeramente, un conocimiento más amplio del fenómeno de la vivienda con un énfasis urbano arquitectónico, así como de los conceptos e ideas que posibilitan el desarrollo de un proyecto en el cual se avanza paulatinamente en la determinación de opciones y la toma de decisiones, en diálogo permanente con los actores. Cabe decir que se identificaron cuatro grupos sociales que actualmente habitan el poblado y que comparten el mismo espacio y por ello las opciones posibles contemplaban la posibilidad de dirigir el proyecto para uno, dos, tres o los cuatro grupos en diferentes tipos de modalidades. Los autores de esta tesis decidieron elegir la opción más compleja, esto es, la que involucraba a los cuatro grupos, a pesar de las advertencias del asesor, lo cual nos muestra el espíritu y el compromiso de búsqueda presente en esta tesis que puede ser vista como una verdadera aventura académica.

Finalmente resta decir que aceptamos prologar esta tesis, práctica poco usual en este tipo de trabajos, por la importancia de un trabajo como éste y para tener la oportunidad de ubicar el contexto y los objetivos más amplios de una apuesta como la del diseño participativo, en la que se enmarca esta tesis. La propia tesis es una muestra de un trabajo realizado con un espíritu de diálogo y de construcción colectiva que puede ser un buen ejemplo de los caminos que pueden abrirse, en la práctica arquitectónica, cuando los protagonistas de dicha práctica dejan de ser solamente los arquitectos y se incluye, en el proceso de creación arquitectónica, a los otros actores involucrados.

Gustavo Romero

Septiembre 2007

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis es el fruto de un trabajo de investigación, análisis y definición de una postura personal a cerca del tema de la vivienda, el cual se llevo a cabo en un proceso lento, de cerca de dos años, inmerso en diferentes circunstancias que han llevado a un servidor a concretar y reafirmar lo que en este documento se presenta.

De manera concisa, podría mencionar cinco diferentes pasos que definieron un Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo, el cual al inicio de los trabajos para plantear mi tesis, resultado de una consolidación de ideas forjado en cinco años de estudio de la carrera de arquitectura, no tenía mas que un par de palabras: la vivienda popular, inquietud que salta a mi vista al darme cuenta de cómo en todos los ámbitos sociales que nos rodean existen millones de arquitectos, y esto lo podríamos entender con la frase: de músico, poeta, loco y arquitecto todos tenemos un poco, lo cual creo que nos lleva a un proceso aún más complicado de cómo dar respuesta a una demanda en la que todos tienen el poder de intervenir, así mismo podemos ver los resultados que arrojan las precarias planeaciones en cuanto a vivienda popular se dan en todas las colonias populares de este país, y cómo en un campo de trabajo tan amplio la actividad profesional de nosotros como futuros arquitectos tiene tan poca repercusión, tal vez por lo poco decoroso de los posibles resultados, lo cual pareciera una ofensa para la manera académica y fantasiosa en que estamos inmersos en la carrera, sin tomar en cuenta la importancia que tiene la vivienda, esa en donde se da el mayor porcentaje de educación de un niño, que claro no la da la vivienda, pero que conlleva circunstancias y situaciones que ahí suceden, que a mi parecer es en donde radica su importancia.

En un primer paso, y partiendo de la idea de trabajar con el tema de vivienda popular, es como en cualquier trabajo de este tipo: la investigación, la cual fue muy ardua y prolongada, ya que la información que me había dejado la carrera con respecto a este tema era muy poca y los datos a conocer eran muy extensos, al mismo tiempo sabíamos que la información era aplastante en cantidad, por lo cual teníamos que acotar nuestro campo de investigación sobre el cual se iba a desarrollar un trabajo del cual no sabíamos ni su nombre ni su apellido, solo lo apodábamos vivienda popular.

Es así como decidimos después de conocer genéricamente todo lo que la vivienda popular involucra enfocarnos a cómo había evolucionado la manera de verle como objeto de diseño y el cómo actualmente se esta dando respuesta a los problemas que esta presenta en una sociedad como la que actualmente tenemos.

Pero aún después de esto no teníamos claro hacia donde iba nuestro trabajo, hablando en sí de una Tesis de Licenciatura para la carrera de Arquitectura, la definición del tema se vino a dar cerca de un año después, la cual se da como sugerencia de mi asesor principal de Tesis, el arq. Gustavo Romero, quién al ser director de una ONG dedicada a la vivienda popular y tener contacto con organizaciones sociales de temas similares, es presentada como una alternativa, que junto con otras que fueron propuestas por un servidor nos mostraban el panorama de cada una, con lo que tendríamos que decidir cual de ellas elegiríamos; optamos por trabajar en un predio de poco mas de 10 hectáreas ubicado en San Mateo Xalpa, dentro de la Delegación Xochimilco, esto influido por aspectos como el hecho de saber como el crecimiento de la ciudad se está dando, obviamente hacia las periferias de la misma, y que hacia la zona sur se presentan aspectos como el microclima, donde sigue siendo el pulmón mas importante de nuestra ciudad, así como la presencia y convivencia de diferentes grupos sociales en pueblos como este del que hablamos, y teniendo en cuenta premisas como la del crecimiento y extensión de la mancha urbana de una manera ordenada y planeada, con lo cual sentimos que estábamos con las condiciones exactas para lo que se pretendía con nuestro proyecto.

Ahora bien, creo importante señalar y recalcar que la siguiente parte del proceso que llevó la presente tesis, fue desarrollado en conjunto con mi compañero Ivan Soto, con quién llevamos a cabo el desarrollo urbano, mismo que fue llevado de la mano mediante dos procesos de diseño participativo, por un lado la generación de opciones, del cual teníamos como guía a uno de sus principales exponentes en nuestro país, y quién nos ayudo, como asesor, a que dicho proceso fuera coherente y respondiera a los planteamientos que definimos al inicio; así mismo se utilizó el Lenguaje de Patrones de Christopher Alexander, tema que forma parte de la primer parte de la tesis de mi compañero Ivan, lo cual al complementarse el uno con el otro pienso que desemboco en un trabajo muy claro y coherente con la temática básica que se trata en la presente tesis.

Para nosotros es importante señalar que esta parte del desarrollo urbano fue presentada por nosotros en un concurso de Vivienda Progresiva, presentada para el Colegio de Arquitectos, en el cual se pedía el planteamiento de un prototipo de vivienda progresiva, lo curioso fue que nuestro planteamiento, por cuestiones de tiempo, solo abarcó la cuestión urbana, es decir, el concurso pedía la presentación de un prototipo de vivienda progresiva y nosotros solo presentamos la parte urbana, lo cual nos hizo acreedores a una Mención Honorífica, por tratarse de una postura diferente, razonable y coherente que no tocaba la parte de la vivienda, sino solo la conformación de su entorno, lo cual para nosotros es igual de importante, y es de donde parte el nombre de esta tesis, porque es verdad que desarrollamos un modelo de vivienda progresiva, pero también tomamos en cuenta el término de evolución, tanto en el aspecto de la vivienda, como en el de su entorno urbano y como se conforma el mismo, es decir nuestro proyecto esta ubicado en San Mateo Xalpa, y habla de un barrio, termino que habla de identidad, de relaciones sociales, de territorialidad, puntos que están claramente abarcados en este trabajo; pero también habla de un barrio evolutivo, porque es un término implícito en cada uno de nosotros, la evolución, que buscamos día con día en todos los aspectos, termino que nosotros tratamos de tomar en cuenta específicamente en la cuestión urbana y de la vivienda; es como se desemboca en la vivienda progresiva, tipología que esta presente en cada uno de los hogares que existen en nuestro país, es decir, el cómo a través del tiempo esta puede ir progresando de acuerdo a las necesidades y posibilidades de sus moradores; es así como llegamos a la consolidación del título de la presente tesis : San Mateo Xalpa: Un Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo.

Así, llegamos a la consolidación del espacio urbano de nuestro barrio, el siguiente paso lo planteamos de la siguiente forma: utilizando el mismo método de diseño en el cual íbamos planteando aspectos que tenían alternativas de solución, de manera que se tuviera la oportunidad de debatir sobre la solución que más respondiera a lo necesitado, es como se inicia el desarrollo del modelo de vivienda progresiva, el cual desemboca en un modelo único, que por meros requerimientos académicos es un solo proyecto dividido en etapas de construcción progresiva, lo cual genéricamente trata el tema de cómo va construyendo la mayor parte de la gente en nuestro país: poco a poco y de acuerdo a sus posibilidades. Es importante aclarar en este aspecto que es un

modelo de vivienda progresiva el que se presenta, pero lo aquí planteado, que es para nosotros la temática principal de la presente tesis, es el proceso por el cual se llega a dicho resultado.

Ahora bien, al hablar del desarrollo de la vivienda progresiva, tuve la oportunidad de comenzar mi carrera laboral en la vivienda popular, en la empresa Ecoblock International S.A. de C.V., la cual se dedica a la construcción de vivienda popular por medio de programas de autoconstrucción de vivienda desarrollados en conjunto con gobiernos municipales del Estado de México, los cuales operan con recursos federales aportados por FONHAPO, y el propio municipio; esto me permitió tener un acercamiento tangible a lo planteado en la presente tesis, que abarcaba desde las cuestiones proyectuales, técnicas y administrativas, hasta el trabajar con la gente que posteriormente se convertiría en el usuario, así como el tomar en cuenta aspectos básicos planteados por las autoridades que llevaron a cabo la supervisión de los programas, lo cual a mi parecer me llevo a reafirmar la postura que se planteo al inicio del desarrollo de la parte propositiva de esta tesis.

Es así como llegamos a la configuración de un modelo de vivienda progresiva, lo cual obviamente no paró aquí, ya que hacían falta las cuestiones técnicas y constructivas de la propuesta formal de nuestro proyecto, para lo cual utilizamos el mismo proceso de diseño, teniendo siempre en cuenta que las múltiples alternativas nos abren el panorama para poder decidir que es lo más óptimo para el tema en cuestión, lo cual estoy consciente que esta recalcado tal vez de más, pero lo considero importante ya que es un planteamiento fundamental de la presente tesis.

Es en este último punto: el sistema constructivo, es donde nuevamente me veo influenciado por mi experiencia laboral, ya que la peculiaridad de la empresa donde laboro es que, a parte de dedicarse al tema de vivienda popular, trabaja con un sistema constructivo relativamente nuevo, un material que llamamos adoblock (un adobe tecnificado elaborado de tierra estabilizada con cemento), el cual es un material ecológico y económico (de ahí el nombre de Ecoblock), que para mi es una respuesta concreta y coherente al problema de vivienda popular que busca respuestas integrales a los problemas de economía y confort.

En conclusión, creo que el proceso por el cual llegamos a un resultado en específico es un método de diseño que puede ser aplicado a cualquier escala, así como lo vimos en este ejercicio, que desarrollamos desde los aspectos urbanos hasta las cuestiones técnicas y constructivas de una vivienda, todo esto sin dejar de tomar en cuenta en donde estamos parados. Con respecto a la vivienda popular, podría puntualizar que el hecho de analizar y tratar de hacer una aportación personal como futuro arquitecto a la actual visión de nuestro papel en este campo, siento que no se trata de imponer una ideología ni de cómo deben de ser las cosas, al contrario se trata de analizar que es lo que se va a desarrollar, el cómo responde la gente ante esa necesidad y ver cuales son las alternativas que se tienen para resolver lo planteado, para que conjugando estos aspectos se de una respuesta coherente al problema de la vivienda, esto pareciera contrariar la idea de que el arquitecto es el que debe definir cómo deben de ser los espacios habitables por el hombre, cuestiones que están muy presentes en la enseñanza de dicha carrera, a lo cual el presente documento apela en ciertos sentidos.

En sí, San Mateo Xalpa y su propuesta de vivienda progresiva y lo que plantea ante el inminente crecimiento demográfico es una alternativa de cómo se puede ir conformando y hacer que la ciudad vaya creciendo, involucrando a la multiplicidad de factores que están presentes en el desborde de la mancha urbana, tomando en cuenta que son muchos los puntos de vista que se tienen que analizar, en lo que nuestro papel como arquitectos es el de tener la habilidad y el conocimiento de abrir las posibilidades de los espacios arquitectónicos que van a responder a las necesidades de sus usuarios

## CAPÍTULO 1 Evolución en el diseño de la vivienda.

*“En la vivienda se ha reflejado entrañablemente la tremenda lucha de superación social del hombre, y con ella su constante deseo de llegar a sensibilizarse mediante la presencia de las artes, que son las que le han proporcionado, en aportaciones escalonadas, el confort físico y el placer visual.” (1) Fergus, O.*

### 1.1 Revisando el pasado

#### 1.1.1 Vivienda....habitar

Es difícil resumir en unas cuantas líneas una historia de un tema tan antiguo como lo es la vivienda humana, ya que es casi tan complejo como la historia de la humanidad misma, esto porque **no se puede concebir la existencia del ser humano sin que haya tenido o buscado en donde refugiarse de la naturaleza misma.**

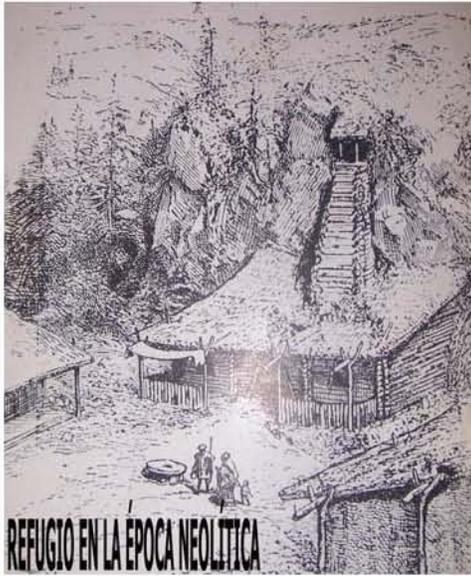


**Imagen de los inicios en la búsqueda de refugio por el hombre.**

Es en épocas muy lejanas a nuestros tiempos en que el hombre, lleno de espanto por los fenómenos naturales, que su pobre inteligencia no llegaba a explicar, tenía una vida de acoso por parte de los animales y no encontró otro cobijo que las guaridas de las fieras; al paso del tiempo vivió en grutas o cavernas que decoró, así mismo fabricó armas rudimentarias, combatiendo y avanzando siempre.

Pensemos una situación hipotética: la lluvia torrencial hace que un grupo de hombres atemorizados se junten en torno a un árbol cualquiera, y doblgando las ramas inferiores, se esfuerce por sujetarlas al suelo, con esto saca mucho provecho, pero el agua de la lluvia obviamente se filtra por entre las hojas e inspira a los hombres necesitados por un refugio a buscar algo más eficaz contra el temporal. Así pues, acumulan ramas secas helechos y juncos que cubren luego con barro y se valen de estacas para procurar un desagüe, al paso de los días y buscando precaver el amplio charco que se hace al pie del árbol, el grupo entero se aplica con afán de elevar el nivel del suelo con ramas, juncos y arcilla.

Más tarde un hombre escoge tres árboles jóvenes y muy próximos y luego de trepar a uno de ellos, con la ayuda de una rama terminada en forma de horquilla, atrae el segundo tronco y lo liga al primero con una atadura de juncos, se colocan

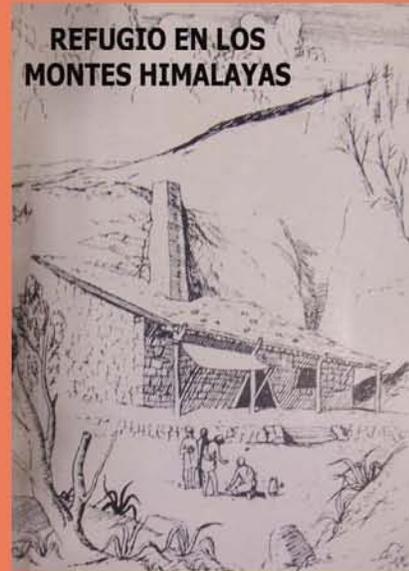


troncos más finos en torno al abrigo, formando un círculo en la base, los huecos entre los troncos se rellenan con una trama de juncos, ramas, y grandes hojas de helechos, y todo el conjunto se recubre con barro. La única abertura de la choza se hace en la puerta opuesta al viento dominante y el piso se cubre de ramas secas, juncos y barro amasado.

En la **Época Neolítica** (periodo más moderno de la edad de piedra y que comienza en el octavo o séptimo milenio antes de J.C.) el hombre crea la arquitectura en su forma más simple: la cabaña, tanto de tipo terrestre como lacustre (palafitos), reserva la piedra para sus construcciones de tipo simbólico o funerario (menhires, cromlechs, dólmenes, taulas,

navetas, talayots y nuragas) y emplea, durante un largo periodo, la madera y el barro para sus viviendas.

La vivienda del hombre neolítico, se reducía a una pequeña choza de planta preferentemente circular y cavada en parte en el suelo. En las primeras etapas de su evolución se observa un esbozo de distribución, en donde separan la habitación destinada a dormitorio, de la cocina provista de hogar. Esta separación se conseguía bien interponiendo un muro o yuxtaponiendo varias cabañas.



En las regiones donde abundaba la piedra, los muros se levantaron mediante la superposición de piedra con relleno de barro, en tanto que en las regiones boscosas se perfecciono la técnica maderera y las ensambladuras.

En la inmensa planicie situada al sur de los montes Himalaya sus pobladores, adaptándose a los rigores del medio, construían por lo general sus viviendas al abrigo de las rocas elevadas, a las cuales las adosaban, para protegerlas de la violencia de los temporales. El techo se apoyaba sobre troncos de árboles que formaban horquilla, y las paredes se levantaban por medio de troncos colocados horizontalmente en hiladas sucesivas y ensamblados en los ángulos. Las paredes de estas cabañas eran de ramas trenzadas y gruesas, juncos amarrados entre ellos y así se extendía una plataforma de importantes dimensiones. La que se destinaba a habitación se hallaba precedida de un pórtico, y su interior se alumbraba y calentaba por medio de un gran fuego de leña encendido contra la roca que servía de apoyo a la casa; el humo salía por un orificio hecho en el techo.

Pero aún la vivienda descrita no ofrecía todavía al hombre un refugio seguro cuando la naturaleza arreciaba; la casa tenía problemas en su cubierta. Lo siguiente fue desviar el agua pluvial que se desbordaba, así como defenderse contra la humedad del terreno elevando la casa sobre un basamento construido con gruesas piedras y aislándola de este modo del suelo.

El final del periodo neolítico está determinado, cuando menos en las regiones orientales del mar Egeo, por el empleo del ladrillo crudo como material de construcción. Al pie de los montes Himalaya, el ladrillo cocido se utilizó para cubrir el piso, y más tarde, en la forma de tejas anchas y delgadas, para cubrir los palos que formaban la techumbre.

De este modo, la vivienda familiar constituía ya un abrigo seguro contra las inclemencias del tiempo.

**Así es como el hombre comienza a concebir el espacio de la vivienda y su evolución a lo largo de la historia; sería muy difícil abarcar cada época y sus características, porque en cada una de ellas se da respuesta a la necesidad de vivienda según las condiciones que el medio y el tiempo lo exigen y por lo tanto sería muy extenso tomarlo como objeto de estudio, lo cual no es el principal objetivo de la presente tesis; por esto creo conveniente partir de este antecedente de los orígenes del hábitat, tomando como premisa la respuesta a la necesidad de un espacio para refugiarse y que a lo largo de su vida es donde coexistirá con sus seres más cercanos. Así, a continuación se tocarán los puntos más importantes de la vivienda como objeto de diseño de los últimos dos siglos, ubicándonos en el contexto histórico y tratando de entender el por qué ha evolucionado la conceptualización del espacio arquitectónico que llamamos vivienda y el cómo actualmente siguen teniendo influencia ciertas corrientes arquitectónicas de dos siglos a la fecha y cual es la situación en este tema en nuestro país.**

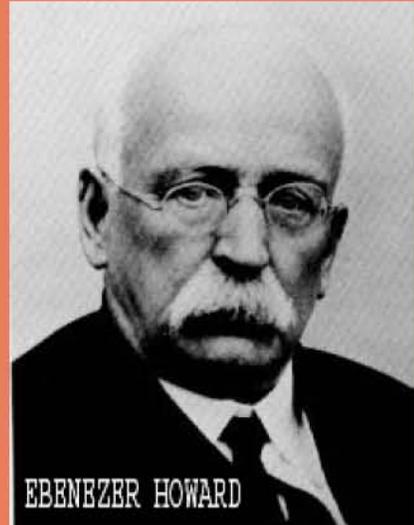
### 1.1.2 La visión utopista de finales del siglo XIX.

Durante el siglo XIX con el surgimiento de la revolución industrial nacen nuevas **demandas de vivienda para la clase trabajadora** recién surgida y que se multiplicaba, así este acontecimiento, que marcó un parteaguas en la historia, trajo consigo la acumulación de la población que emigraba del campo a los centros urbanos y que por una importante necesidad llegó a la degradación de los barrios antiguos y la construcción de nuevas estructuras que buscaban dar alojamiento lo más barato posible a una distancia viable a los centros de producción. Al respecto se formularon soluciones como las **company towns** que eran construidas por empresarios que proporcionaban viviendas limpias e higiénicas cerca del lugar de trabajo.

Pero la ciudad industrial y su inequitativa repartición de la riqueza fue criticada y cuestionada por amplios sectores, entre ellos podemos hablar de la propuesta de **Ebenezer Howard**, que viene del utopismo reformista del siglo XIX que se caracteriza de partir de una visión crítica de la situación social de las ciudades postindustriales y de un rechazo a la realidad urbana; se pueden mencionar



**Falansterio de Charles Fourier**



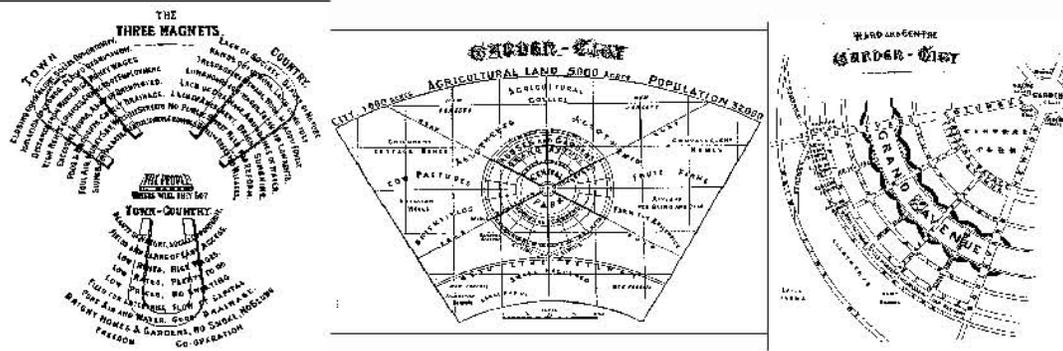
ejemplos como el **Falansterio de Charles Fourier** en 1822 (gran edificio que albergaba la vivienda y el lugar de trabajo de 1620 personas) y la propuesta de Robert Owen en 1817 (pequeñas comunidades de 1200 habitantes esparcidas por el territorio).

Ebenezer Howard (1850-1928) nacido en Londres postula la **Ciudad Jardín** en la que puede conjugarse las ventajas de una vida citadina decisivamente dinámica y activa con la belleza y el deleite del campo, por lo que este y la ciudad deberían estar casados.

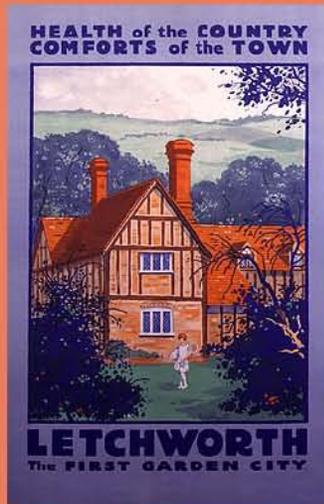
Así la ciudad jardín postulaba lo siguiente de acuerdo a su forma:

- + Un solar de 6 000 acres (2400 hectáreas) dedicado a la agricultura.
- + La ciudad es atravesada del centro a la circunferencia por seis paseos de 120 pies (36.58 m) de ancho.
- + En el centro se dejaría 5.5 acres (2.2 hectáreas) de un enorme jardín.
- + Hacia las afueras de la ciudad se dejaría un cinturón verde de 3 millas (4828.02 m) de longitud

- + En el anillo exterior se encuentran las fábricas, almacenes, granjas, carboneras, etc.



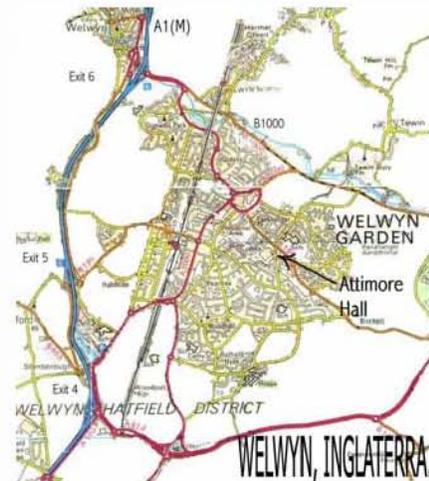
Esquemas de la Ciudad Jardín de Ebenezer Howard



Poster y Esquema de la primera Ciudad Jardín: Letchworth.

Howard logró en 1902 constituir una sociedad (la Garden City Pioneer Company Limited) que promoviera y construyera la primer Ciudad Jardín: Lechtworth en un área de 1250 acres (500 hectáreas) para 30 000 habitantes a 50 km de Londres pero los resultados distaban mucho del plan original: el ferrocarril corta la ciudad en dos, la zona comercial queda expuesta a las inclemencias del tiempo y la industria se mezcla con las zonas residenciales.

Después de la segunda guerra mundial se desarrollo a 35 km de Londres para una población de 50 000 personas la Ciudad Jardín de Welwyn que quedó en manos de Louis Soissons quien decidió sobre la imagen general del conjunto sin respetar el trazado geométrico y la ubicación del ferrocarril partía en dos el conjunto contradiciendo el planteamiento de que las vías eran periféricas a la ciudad.



Así, la Ciudad Jardín de Howard, era más que una propuesta de planeación y reordenación territorial, el camino hacia una reforma social, hacia la desconcentración del poder y la descentralización, hacia la desaparición de las clases sociales y la generación de una sociedad más justa y libre: una utopía, como la historia no los ha mostrado y que obviamente continuara existente por mucho tiempo.

El chalet independiente, austero en decoraciones y rodeado de jardines era la forma de vivienda ideal para Howard, que pensaba que la forma de la vivienda debía responder a los gustos y las preferencias individuales de sus habitantes, pero esto se encontraba obviamente limitado por recursos económicos insuficientes y por una reproducción de modelos de vivienda burguesa a escala reducida, **por lo que podemos concluir que se trataba de una solución que se limitaba en sí misma hacia ciertos grupos sociales.**



Esquema e imagen de La Cd. Jardín de Welwyn

*"De tal suerte que, efectivamente, la Ciudad Jardín marcó uno de los rumbos del nuevo urbanismo inglés y europeo, pero ya no como un movimiento de reforma, cargado de compromisos sociales, sino como mero esquema de planeación territorial que pretendía la creación de ambientes urbanos más sanos y vinculados con la naturaleza." ( 2 ) Daniela Patricia Olave.*

### 1.1.3 El movimiento moderno y su vivienda ideal.

El 28 de julio de 1914 da inicio un conflicto entre el imperio Austro-Húngaro y Serbia que más tarde se convirtió, con la participación de toda Europa, Estados Unidos y Japón, en la Primera Guerra Mundial; al término de ésta el panorama del arquitecto era bastante claro y desolador: la concentración de la población, los bombardeos y la paralización de la construcción habían ocasionado un enorme déficit de viviendas. Arquitectos y planificadores tenían una gran tarea: **la reconstrucción**.

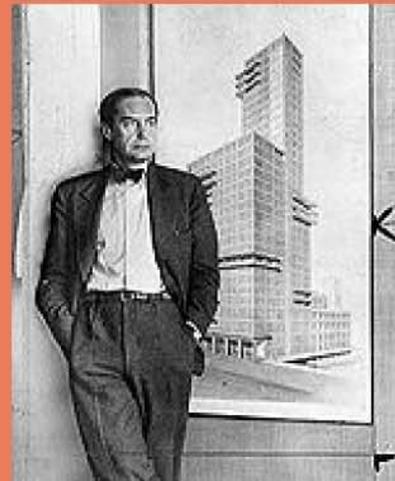
La vivienda urbana era el tema central, y uno de los principales temas de discusión fue la paulatina **industrialización** de los procesos de construcción, por lo que en estos mismos se dio paso a la **racionalización** de los procesos de diseño, lo cual trajo consigo un nuevo componente de diseño: **el usuario tipo**.

**Walter Gropius** (nacido en Berlín, en 1883) uno de los más importantes exponentes del Movimiento Moderno planteaba el problema de la vivienda desde dos puntos de vista: **el sociológico**, en el cual se tendría que estructurar un servicio

**Imagen de la Bauhaus.**



**Walter Gropius.**

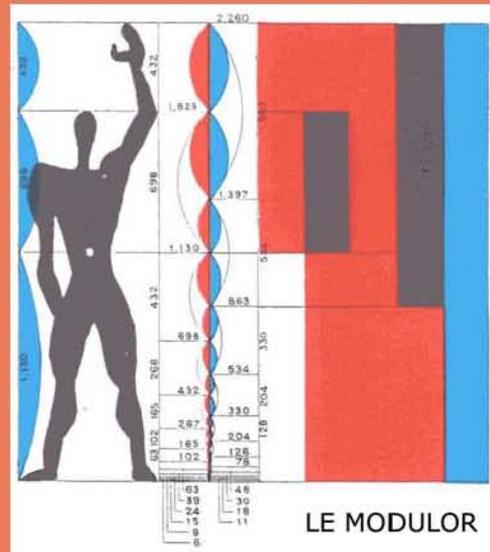
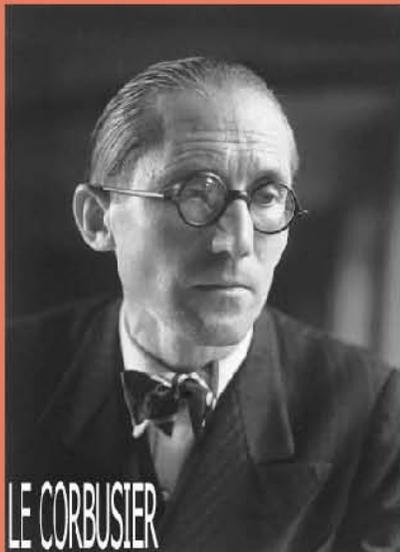


adecuado para suministrar a la comunidad suficiente cantidad de **viviendas decorosas y modernas**; y **el constructivo**, por el que debían ser construidas con el **menor gasto posible de tiempo y material** y a un precio al alcance del hombre medio. Gropius hablaba también de que el departamento alquilado reemplaza al hogar familiar tradicional, comenzando así una nueva era de individuos nómadas, que se agudizaba por el rápido desarrollo del transporte mecanizado. Así mismo propuso que la forma de la vivienda fuera en forma **estandarizada** determinada por los procedimientos constructivos (estandarizados) y por una nueva relación con el entorno urbano, esclareciendo los hechos sociológicos, para poder **hallar el ideal mínimo de una necesidad vital**, llevando esto a un "efecto beneficioso" de impartir un carácter unificado a las nuevas viviendas y barrios (el llamado conjunto con todas sus cualidades y ritmos que tanto admiramos como estudiantes de arquitectura).

Según Gropius casas y grandes edificios deberían tener un desarrollo simultáneo, la primera con una estructura de una o dos plantas con zonas de baja densidad, mientras que los segundos tendrían una altura económica de diez o doce pisos con servicios centralizados.

Otro pionero de este movimiento fue **Charles-Edouard Jeanneret-Gris** (nacido en La Chaux de Fonds, Suiza, en 1887), quien caracterizaba el problema de la vivienda al decir que el primer deber de la arquitectura en una época de renovación, consistía en revisar los valores y los elementos constitutivos de la casa: hay que crear el estado de **espíritu de la serie**, el estado de espíritu de **construir casas en serie**, el estado de espíritu de **habitar casas en serie**. Afirmaba que las funciones precisas de la vida doméstica exigen espacios, para los cuales es necesaria una capacidad mínima tipo, estándar, necesaria y suficiente (**la vivienda es una máquina de habitar**). Todas estas funciones conformarían la vivienda mínima la cual se habría de levantar sobre un esqueleto independiente, que nos proporcione la planta y las fachadas libres. Buscaba la casa en serie accesible para todos, sana y bella, con jardín y servicios comunes.

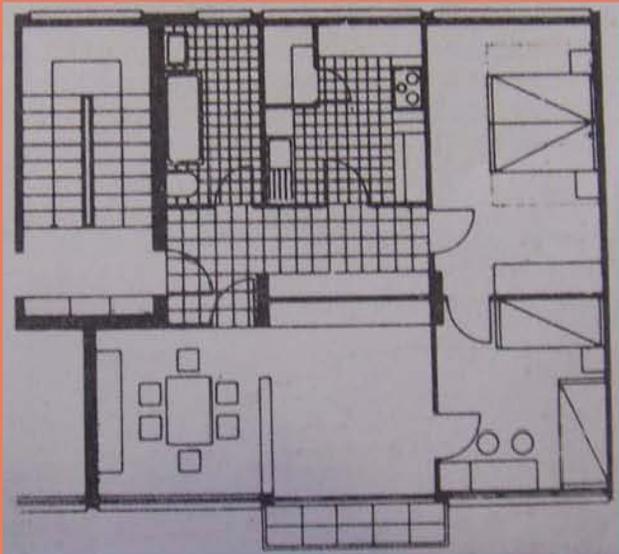
Esta determinación de un usuario tipo estaría basada en la estandarización de los componentes constructivos a partir del **Modulor**, que es un gran aparato de medida fundado en la estatura humana y en la matemática.



Así Le Corbusier desarrolló varios proyectos de viviendas prefabricables en serie: el sistema **Domino**, compuesto por cimientos, pilastras, losas reticulares y escaleras, que se montan en sitio. Un proyecto muy importante fue los **Immeuble-Villas** que formaban parte de una propuesta urbana conocida como la Ciudad contemporánea para tres millones de habitantes, la cual estaba constituida por 120 villas de dos pisos, cada una de ellas con su propio jardín, agrupadas en un edificio de 5 niveles, una organización tipo hotel que tiene servicios comunes.

Un ejemplo claro de la propuesta del Movimiento Moderno para el problema de la vivienda colectiva es el diseño y la construcción de el conjunto de vivienda **Weissenhofseidlung, Stuttgart**, 1927, que estuvo a cargo de **Mies Van der Rohe** quien planteó un conjunto de edificios continuos, adaptados a la topografía del terreno, con áreas verdes comunes y accesos peatonales, pero el desarrollo final fue un conjunto de casas piloto aisladas con accesos vehiculares.

Imagen del Conjunto de Viviendas de Weissenhofseidlung



Se llamó a los mejores arquitectos del momento, LeCorbusier diseñó dos proyectos: una casa unifamiliar y un edificio colectivo; mientras que Gropius proyectó dos casas.

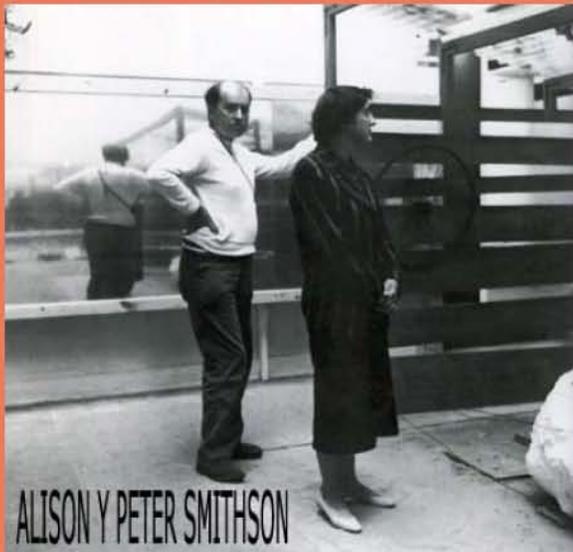
Así, la vivienda propuesta por el Movimiento Moderno responde a los ideales de las nuevas sociedades de la posguerra, que han de replantearse a si mismas sobre las ruinas de antiguos imperios. La crítica hacia estas propuestas enfatiza tres aspectos: la ruptura con el entorno, la excesiva estandarización y homologación (llegando a la deshumanización de la vivienda), y el ver al avance tecnológico de la construcción como un fin y no como un medio para resolver el problema de la vivienda.

La propuesta "racionalista y funcionalista" habla de una propuesta de ciudad empapada de ideas positivistas, cientificistas y con una visión socialista, que plantea que **la forma cambia a la sociedad y que además plantea a un usuario tipo, cosa que indiscutiblemente no existe y es, aunado con la idea de que el arquitecto es el que sabe y el que debe de decidir sobre la forma, tal vez lo menos acertado de este movimiento, del que fue tan importante y fuerte su influencia que aún actualmente los arquitectos siguen reproduciendo la vivienda con los fundamentos racional-funcionales, cosa que de alguna manera aporta un importante freno y/o estancamiento en la evolución del diseño de la vivienda.**

### 1.1.4 El nacimiento de la humanización de la vivienda.

El periodo entreguerras en Europa estuvo marcado principalmente por dos fuerzas: la Gran **depresión de 1929** y el **ascenso de los regímenes fascistas al poder**; lo que provoca, tan solo en Alemania con el ascenso de Hitler, que Gropius y Mies Van der Rohe salieran hacia Estados Unidos, Ernest May y Bruno Taut a la URSS y que a México llegaran Max Cetto, Hannes Meyer y Mathias Goeritz.

En medio de mucha tensión estalla la **Segunda Guerra Mundial** en 1939, irónicamente, la destrucción que trajo consigo esta guerra abrió nuevas expectativas en el campo de la arquitectura y la planificación. En la teoría y la práctica arquitectónica hay dos vertientes, una que continua con los postulados del Movimiento Moderno y otra que hace una revisión crítica del movimiento a través de propuestas locales o individuales; así mismo se comienza a gestar una nueva idea de **un usuario común, real, de carne y hueso, diferente de otros, único y diferenciado.**



El **Existencialismo** fue un corriente estrictamente filosófica, pero creó todo un clima cultural en la posguerra introduciendo cambios que afectaban a la cultura en su totalidad, incluyendo a la arquitectura, con principal influencia de **Martín Heidegger**: nuestro habitar...no se limita a la vivienda...construir no es sólo medio y camino para el habitar, el construir es en si mismo ya el habitar... En si el texto de Heidegger es un llamado a reconsiderar el hábitat del hombre a partir de la necesidad de habitar, a partir de la experiencia individual del espacio vivido.

Surge así el **Team Ten** (formado por Alison y Peter Smithson, Aldo van Eyck, Jacob Bakema y George Candillis, entre otros) como contrapropuesta al **CIAM** (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna), que fundamentalmente erradicaba en la idea de que ya no se buscaban soluciones universales y puntos de vista unificados, sino una discusión nutrida por opiniones a veces encontradas.

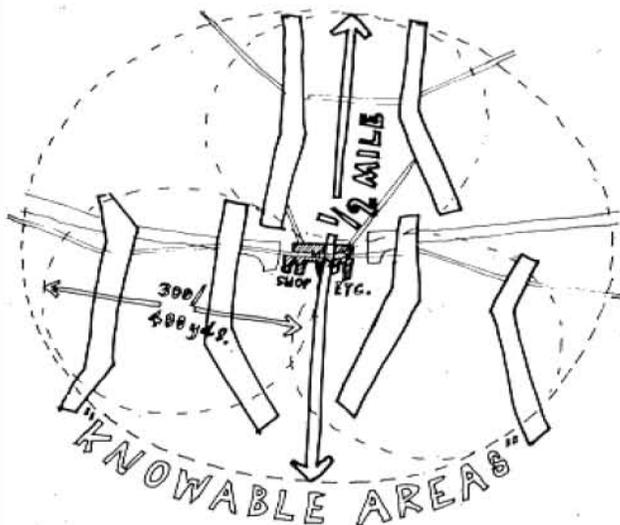
Para el Team Ten la forma de la vivienda debe ser una **consecuencia de los modos naturales de agrupación que genera la vida urbana**, de tal manera que forma y vinculación con la ciudad adquieren un carácter inseparable, con lo que lo enfocaban más como un problema urbano que individual y planteaban su propuesta:

“en el contexto de una gran ciudad con edificios altos, proponemos una ciudad multi-niveles, con “calles en el aire” residenciales...cada calle con un gran número de gente dependiendo de ella para el acceso...las calles serían lugares y no corredores o balcones, vías públicas con tiendas, oficinas postales, kioscos telefónicos”. Entre los principales trabajos del Team Ten podemos ver el proyecto de Golden Lane en el que intentaron demostrar que con un presupuesto bajo y una densidad alta (500 hab/Ha) se podía lograr un espacio que permitía un modo de vida mas rico y satisfactorio. Pretendían aplicar su teoría de las calles en el aire que daban acceso a la vivienda alrededor de 90 familias cada una.

Entre 1966 y 1972 los Smithson construyen el **Robin Hood Gardens** sobre un terreno de dos hectáreas y con una capacidad de 700 personas en 210 viviendas, tres de los cuatro lados funcionan como muros protectores a la circulación de vías rápidas, por lo que forma un centro que es un espacio verde con una colina artificial, a la que miran todos los departamentos, las viviendas de planta baja son destinadas a gente mayor, los demás departamentos son duplex, y siguen un ordenamiento similar al de Golden Lane.



Esquemas e imágenes del Robin Hood Gardens



Así, se cree que la mayor aportación del Team Ten y los Smithson es la introducción de las consideraciones sobre la vida comunitaria y las necesidades, gustos y aspiraciones de los usuarios. Sin embargo fueron mucho más relevantes sus planteamientos teóricos, que su obra.

### 1.1.5 La vivienda es de quien la habita.

Es dentro del periodo que comprende el final de la Segunda Guerra Mundial y el inicio de los años setentas, cuando en la civilización occidental se da un enorme crecimiento económico alcanzando niveles antes insospechados.

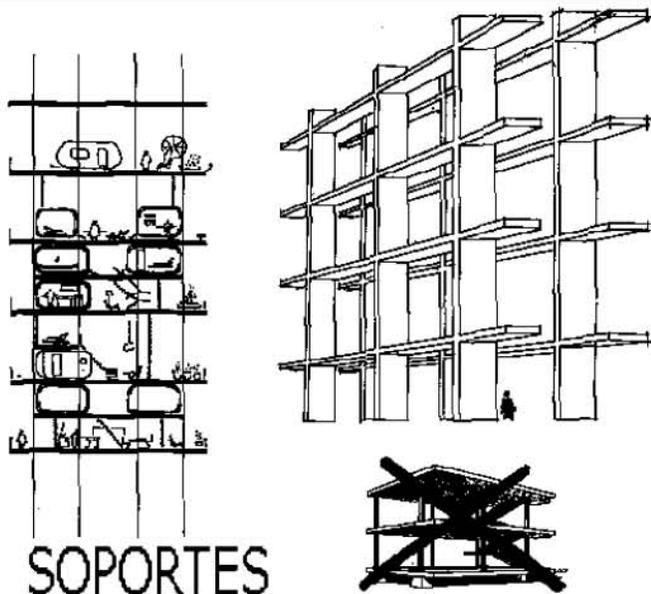
Así mismo durante los años sesenta se comenzaron a formar malestares contra los valores de la sociedad occidental postindustrial, básicamente dentro de las generaciones jóvenes, quienes empezaron a cuestionar las consecuencias de la **riqueza de ciertos países a costa del empobrecimiento de otros y de el deterioro del medio ambiente**, temas como la igualdad de los derechos de la mujer, la ecología, la atención a los países del Tercer Mundo, el respeto y el reconocimiento de las minorías.

**Kenneth Frampton** (crítico de arquitectura moderna) al hablar acerca de el campo de la arquitectura en esta época dice lo siguiente: *“la constatación creciente, a principio de los años sesenta, de que en el ejercicio profesional común había una carencia fundamental de correspondencia entre los valores del arquitecto y las necesidades y las costumbres de los usuarios llevó a toda una serie de movimientos reformistas que trataban de superar este divorcio entre el diseñador y la sociedad cotidiana”*.<sup>3</sup>

Esos movimientos reformistas que cuestionaban el papel del **arquitecto** como **determinador de formas** comenzaron con **Nicholas John Habraken** quién criticaba la aplicación del Alojamiento de Masas en la sociedad europea de posguerra al decir que *“supone que la intervención del individuo y todo lo que ello significa debiera simplemente no existir...así el alojamiento no puede ser considerado como el proceso por el cual el hombre se aloja a si mismo. **El hombre ya no se aloja: es alojado”***.<sup>4</sup>

Con estas ideas Habraken va definiendo el concepto de que el **alojamiento** es un problema **de interrelaciones**.

Habraken en su propuesta trata un principio en el que las viviendas deben ser independientes unas de otras y lo explica así: *“para que la relación natural pueda manifestarse, **la vivienda debe ser capaz de ser alterada, reformada,***



*derribada, y reconstruida, sin que ello afecte a ningún otro edificio....antes de introducir la relación natural, tendremos que encontrar la forma de construir viviendas independientes una encima de la otra. Tenemos que hacer construcciones que, no siendo en si mismas viviendas, ni, propiamente hablando, edificios, sean capaces de sostener viviendas sobre el terreno....estructuras de soporte, que es una construcción que permite la realización de viviendas que pueden ser construidas, modificadas o demolidas independientemente las unas de las otras". 5*

Habraken habla también de la relación de los soportes con la ciudad y señala como la principal ventaja su capacidad de adaptación en el tiempo al poder variar continuamente de forma bajo la presión de los acontecimientos.

Así, Habraken define que sus soportes no se ocupan en diseñar una ciudad antes que nada, sino en crear reglas de un juego que haga posible la creatividad, en el cual el papel de el arquitecto se puede clasificar en tres partes: el diseño de las estructuras de soporte como sistemas constructivos, el diseño de viviendas para su fabricación por la industria correspondiente y el diseño de la vivienda individual.

Es también **John F. Turner**, quién en 1965 hace una fuerte crítica a la arquitectura de la vivienda, y supone que la solución del alojamiento depende antes que nada del acceso a los recursos y de la dotación de infraestructura, además de la disponibilidad de herramientas y materiales adecuados (tecnología), suelo y financiamiento; además Turner critica a los grandes organismos de vivienda por su incapacidad para aprovechar los recursos locales. Turner concluye que **no debe confundirse lo que la vivienda es, con lo que ella hace por sus habitantes**. Así mismo al referirse a la forma de estas, precisa que debe ser fruto de la voluntad de sus habitantes y de su habilidad para aprovechar los recursos disponibles: *"lo que interesa conocer a los planificadores y administradores es la cantidad necesaria de material, herramientas, mano de obra, suelo y crédito...las formas concretas de esos elementos pueden dejarse a la iniciativa de los usuarios y los contratistas locales". 6*

Turner postula tres principios de solución al problema de la vivienda:

1. Lo que importa es lo que la vivienda hace por el usuario y no lo que esta es.
2. La economía de la vivienda es mas una cuestión de ingenio personal y local que de productividad industrial controlada centralmente.
3. El usuario posee la autoridad última sobre su vivienda.

**Así, según Turner la vivienda ha de resolverse por medios locales, con pleno acceso a los recursos disponibles y con la infraestructura necesaria proporcionada por grandes organizaciones.**

**Tanto Turner como Habraken abrieron la discusión en lo que se refiere a la vivienda, y tuvo continuidad por más profesionales que comenzaron a buscar alternativas de práctica centrada en el usuario y con la intención de recuperarlo como una fuerza activa en los procesos de diseño, entre ellas podemos mencionar los soportes, el diseño abierto, flexibilidad, participación, autogestión.**

Por otro lado, **Christopher Alexander** (arquitecto y matemático de origen austriaco) coordinó un equipo de investigación que desarrolló el método de los patrones, en el Center for Environmental Structure, en Berkeley, California, cuya pretensión es la de “descubrir una actitud totalmente nueva con respecto a la arquitectura y el urbanismo”, lo cual tiene como sustento dos ejes fundamentales: el primero es la consecución de una “**cualidad sin nombre**” y el segundo es “**el modo intemporal**” de construir.

Según Alexander, la búsqueda de la cualidad sin nombre es la búsqueda central de toda persona....es la búsqueda de aquellos momentos y situaciones en que estamos vivos. En cuanto al modo intemporal de construir Alexander dice que “se trata de un proceso a través del cual el orden de un edificio o de una ciudad surgen directamente de la naturaleza interna de la gente, los animales las plantas y la materia que los componen”. Así, un lenguaje de patrones define el conjunto de disposiciones de espacios que tienen sentido en una cultura dada y transmite las reglas de combinaciones posibles, al tiempo que enseña a construir combinaciones que satisfagan las reglas.



C. Alexander; Apartamentos en Tokio desarrollados por medio del Lenguaje de Patrones.

Otra postura que tiene como punto de partida el usuario es la que toma el llamado **Diseño Participativo**, el cual concibe que la construcción de las ideas sobre los modos de habitar es parte de un **proceso social**, en el cual las determinaciones fundamentales las toman los sujetos mismos a través de su participación en las decisiones cotidianas individuales y colectivas.

Fredrik Wulz habla de que la participación es un concepto nuevo, originado en los sesentas y reconoce siete estadios de la participación:

1. **Representación:** En este la influencia del cliente se lleva a acabo a través de la capacidad del arquitecto de ponerse a sí mismo en el lugar del cliente.
2. **Cuestionario:** El punto de partida es el interés en los requerimientos mínimos que la gente tiene en común.
3. **Regionalismo:** Se refiere a la herencia cultural especifica en un área geográfica limitada.
4. **Diálogo:** La cual se basa en conversaciones informales entre el arquitecto y los residentes locales.
5. **Alternativa:** En la que los usuarios tienen la posibilidad de escoger entre varias alternativas dentro de un marco fijo de referencia.

6. **Co-decisión:** Que supone un balance de poder sobre la toma de decisiones entre el arquitecto y los usuarios.
7. **Autodecisión:** En el que la labor del arquitecto está restringida a opinar sobre las mejores posibilidades.

Así mismo **Henry Sanoff** (profesor inglés de arquitectura) plantea los principios generales sobre la teoría y la práctica del diseño participativo, en los que la participación es un asunto de control sobre las decisiones de la gente involucrada en el proceso de diseño, que es la **prefiguración de los espacios habitables**, y por tanto la participación en el diseño significa que el **usuario está involucrado en el proceso de toma de decisiones de diseño**.

En cuanto a resultados tangibles propuestos por estos movimientos reformistas podemos hablar del trabajo de **Ralph Erskine en Byker Wall**, quien propuso un programa de desarrollo del proyecto que consideraba la creación de un estudio con los habitantes y un sistema simultáneo de demolición y construcción de nuevos edificios con la finalidad de mantener las estructuras y llevar a cabo dinámicas sociales de los pobladores.

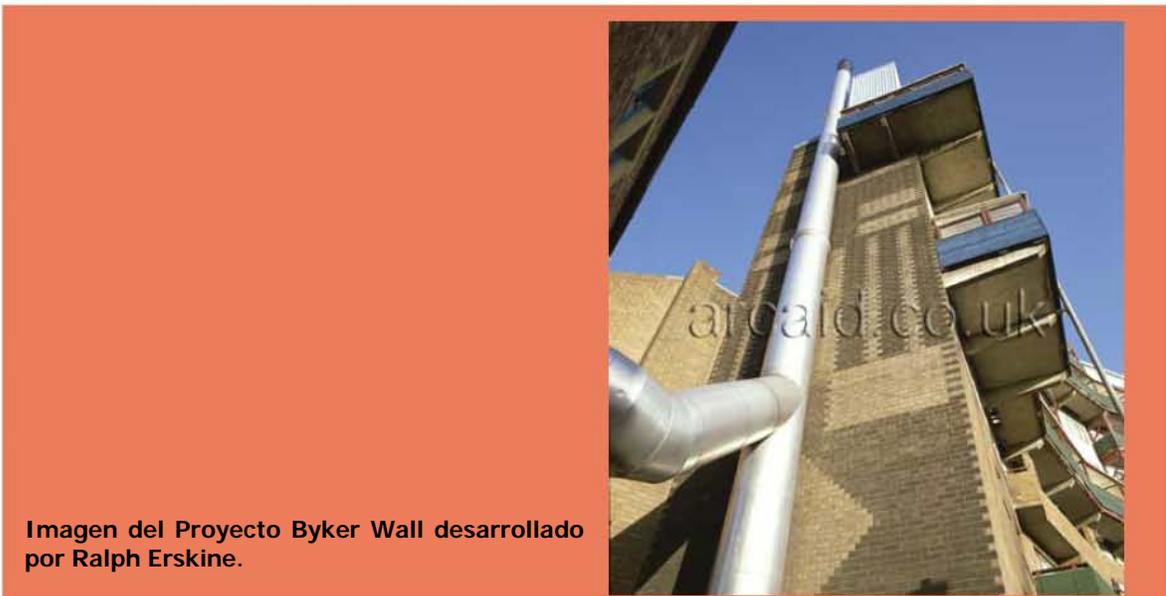


Imagen del Proyecto Byker Wall desarrollado por Ralph Erskine.

El proyecto comprendió 35 fases de desarrollo progresivo, que fueron llevadas a cabo a lo largo de más de diez años, desde 1969 hasta 1981, en los cuales se construyeron 2317 viviendas.

Otro ejemplo significativo es el desarrollado por el equipo de **Lucien Kroll** en la Universidad de Louvain, Bélgica, en el cual se hicieron viviendas para estudiantes de Medicina con la participación de los mismos estudiantes y utilizando las computadoras como herramienta de diseño; el resultado, una planta baja que alberga locales comerciales y siete niveles superiores con un total de 123 habitaciones de 12 a 16 m<sup>2</sup>, repartidas en departamentos comunales y estudios. Los principios de diseño en los que se basó el proyecto fueron la diversidad, la fragmentación, la complejidad y la flexibilidad.

Así, podemos decir que Habraken proponía una solución híbrida en la que el soporte iba a estar determinado por las autoridades en colaboración con los arquitectos y urbanistas; y la forma tendría que responder únicamente a la voluntad y a los recursos de los habitantes. Por su parte, Turner parece negar cualquier vínculo de los arquitectos con la forma de la vivienda, con lo que se muestra como la postura más radical; así, lo que el sustancialmente propone es que el arquitecto es uno de los actores dentro de este proceso de concepción de vivienda, aunque talvez no sea el que tenga la última palabra. Mientras tanto Christopher Alexander habla de que entendiéndose el lenguaje de patrones el arquitecto saldría casi sobrando, aunque llegar al entendimiento del mismo no sea nada fácil para el usuario. Ahora bien, el diseño participativo supone que la forma de la vivienda puede ser el resultado de un trabajo conjunto entre arquitectos y usuarios, y toma como punto de partida indispensable la participación de estos últimos como los profesionales que por medio de un proceso de diseño participativo y abierto lleve a una solución, tal vez no la mejor ni la peor, pero que sea resultado de la toma de decisiones de todos los involucrados.

A partir de este análisis sobre la evolución en el diseño de la vivienda, creemos conveniente la utilización del Método de Diseño Participativo, en el desarrollo en cuanto a diseño arquitectónico y urbano se refiere. Así, los capítulos 2 y 3 de la presente tesis llevarán implícito este proceso de diseño, con lo cual guiamos de manera coherente el presente trabajo, ya que se comienza desde el cómo llevaremos el proceso y cuales son las diferentes alternativas para poder hacerlo, y en base a lo ya expuesto se decide. Así mismo se considera importante la puntualización de lo que genéricamente es el Método de Diseño Participativo, para lo cual se dedica el capítulo 1.3 en el cual se desarrollan los principales puntos de este método.

## 1.2 La vivienda social y colectiva contemporánea.

### INTRODUCCIÓN

Hemos analizado de manera general lo que ha pasado con la vivienda en el campo de la arquitectura, y cuál ha sido su evolución en los últimos dos siglos, ahora trataremos lo relacionado a la vivienda en nuestros tiempos, básicamente dentro del tercer mundo en el que estamos.

Es imposible separar el tema de la vivienda con el de las ciudades, ya que tienen una intrínseca relación en la cual la primera es parte de la segunda y la segunda se forma, de entre otros aspectos, de la interacción de la primera inmersa en la segunda, así mismo, la problemática de las ciudades en nuestro país, son consecuencia de un acelerado crecimiento demográfico, de una fuerte inmigración rural, agregado a estos aspectos, entre los que podemos incluir temas como una complicada y casi incipiente organización social, así como la importante centralización de servicios de comercio e instituciones.



Vivienda Rural, que podría estar ubicada en cualquier estado de nuestro país.

LA ONU en un informe sobre la situación social del mundo de 1995 define como vivienda lo siguiente:

***“Se considera a la vivienda como la unidad de habitación que satisface normas mínimas de construcción relacionadas con la seguridad, la higiene y la comodidad y disfrute de acceso fácil a los servicios residenciales conexos de calidad adecuada, incluso sistemas de suministro de agua y desagüe, suministro de electricidad, comunicaciones y transportes, tiendas y servicios culturales y recreativos.”***

Desafortunadamente esta definición queda en un mero concepto al ver la situación actual de la vivienda no sólo en México, sino a nivel mundial. Se habla de que los países desarrollados tienen las viviendas que necesitan, aunque no por eso los problemas en el ámbito están resueltos, pero situándonos en nuestra realidad, en Latinoamérica y específicamente en México cada vez se construyen más viviendas, pero cada vez se construyen menos en relación a las necesidades, el **Consejo Nacional de Población (CONAPO)**, en el año 1999 estimaba que para el año 2010 se requeriría a escala nacional un total de 30.2 millones de viviendas, consideraba que

si en ese entonces se tenía un parque habitacional de aproximadamente 22 millones, se precisa que durante los próximos 11 años el país tendría que edificar 8.2 millones de viviendas, lo cual significa poco más de **700 mil viviendas nuevas por año**.

Ahora bien, datos que vienen del sexto informe de gobierno del presidente Vicente Fox hablan de que 1000 familias adquieren una casa propia todos los días, teniendo así en el sector vivienda en los últimos quince años, un crecimiento anual promedio de 7.3% en créditos, teniendo así los siguientes datos:

- Los créditos otorgados por el Instituto Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit), al cabo de los últimos cinco años y seis meses, suman más de un millón 638 mil créditos, cifra que se registra como el mayor número de financiamientos otorgados en un lapso tan corto.
- El Fovissste ha incrementado notablemente el número de créditos otorgados. A julio de 2006 ha entregado 239 mil 433 créditos, lo que representa casi el 69% más de lo reportado durante el sexenio anterior.



Los sectores más bajos, son los que ven más lejana la posibilidad de una vivienda digna por no ser sujetos a un crédito.

- La Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) -creada en este sexenio- ha proporcionado, al mes de junio de 2006 un total de 289 mil 346 créditos.
  - El Fondo Nacional de Habitaciones Populares (Fonhapo)- que atiende a las familias, cuyos ingresos son menores a los 3 salarios mínimos-, desde 2003 a la fecha, ha brindado más de 435 mil 67 subsidios a través del programa Tu Casa.
- Con lo que la inversión del sector durante dicha administración supera los 700 mil millones de pesos.

Aquí tendríamos que enfatizar el hecho de que son datos proporcionados por el gobierno y que suelen ser demasiado fríos y optimistas, tendríamos que poner énfasis en lo que se hace con lo que es realmente útil, y es que suele pasar que se construyen viviendas en masa, pero que todavía no tienen dueño y son pocos los afortunados que pueden acceder a ella.

**German Samper** en su libro "La evolución de la vivienda" menciona lo siguiente: Las ciudades de tercer mundo han quedado divididas en dos sectores, por una parte, el **sector formal**, un 20% de la población, que cumple las leyes, paga impuestos y tiene intercambio comercial de nivel internacional. Esta formado por elites que poseen patrones de comportamiento similares a los de los países desarrollados.

Por otra parte, el **sector informal**, ciudad paralela o entremezclada, constituida en un 80% por una población, que ha surgido sin el acatamiento de las normas imperantes, pero que ha demostrado por simples razones de supervivencia su **capacidad de desarrollo y le ha dado solución a los problemas de crecimiento urbano**, que los gobiernos no han podido resolver. Lo construido por el sector informal, representa una inmensa riqueza que todavía no se valora lo suficiente, hasta el punto que es posible hablar de la **riqueza de los pobres**. Son dos sectores el informal y el formal, y son dos ciudades que conviven, pero no se conocen. Los programas de vivienda oficiales, muy bien intencionados no han alcanzado jamás a resolver el déficit que de tiempo en tiempo se formula y las soluciones planteadas han sido equivocadas.

Ahora bien, según una investigación realizada en el libro **Viviendo y Construyendo** se refiere al problema de la vivienda en la realidad de América Latina, en el cual se pueden enunciar, pese a la diversidad de países y circunstancias, algunos aspectos representativos comunes al conjunto. Se presentan en forma concisa cuatro puntos genéricos: (7)



Imagen de German Samper

- a. **La necesidad de espacios construidos es abrumadora y creciente.** Si se acepta por vivienda una definición tan rudimentaria y parca como: "un espacio separado con acceso independiente que sirve para alojamiento humano" (tomado del XV Censo Nacional de Población de Colombia), resulta que el déficit de viviendas en América Latina asciende a 35 millones según CEPAL y a 50 millones según fuentes más pesimistas.  
El problema de este abultadísimo **déficit**, mejor sería denominarlo hambre de viviendas, aún siendo gravísimo, queda minimizado cuando se constata que para salir de la actual situación habría que construir en el área anualmente unos 4 millones de viviendas durante toda una generación. La realidad dicta que escasamente se llegan a construir dos millones por año, por lo que el problema se agiganta día a día.
- b. El llamado **sector informal** es hoy el **gran constructor** de América Latina. Esta es una de las grandes singularidades y rasgo distintivo respecto a otras áreas geográficas del subdesarrollo. Más de las tres quintas partes (**60% de la actividad**) de lo que se hace en pro de paliar el problema de la vivienda lo hace el sector no estructurado, la economía sumergida, el autoconstructor anónimo,

*el cooperativista.....en la vivienda, el sector formal ha perdido el liderazgo en América Latina.*

- c. La **tasa de urbanización** (población asentada en pueblos y ciudades de más de 20000 habitantes), alcanza en América Latina valores comparables a los de las zonas más desarrolladas del planeta. En 1980, el 60% de los latinoamericanos vivían en ciudades, ocupando sólo el 1% de su inmenso territorio, mientras que el 99% restante lo poblaban apenas 12 habitantes por kilómetro por metro cuadrado. Actualmente existen 27 núcleos urbanos en América Latina que sobrepasan el millón de habitantes.
- d. El problema no presenta síntomas para la esperanza. Se estima que unos 140 millones de latinoamericanos viven hoy en la pobreza, lo que significa ingresos inferiores al doble del coste de la canasta mínima. Es decir, un amplio 35% de las familias no llegan a ingresos equivalentes al salario mínimo (80\$ USA/mes), lo que significa que ese porcentaje de familias no alcanzarían, ni aún dedicando la totalidad de sus ingresos durante seis años, a reunir el precio de la tan ansiada vivienda, formando así, la gran legión de la demanda insolvente.

*Este cuadro fue tomado del libro "Viviendo y Construyendo" de la red CYTED.*

Ahora bien, en nuestro México contemporáneo nos damos cuenta que el proceso de construcción de la ciudad lo están llevando a cabo no solo los gobiernos y empresarios, sino los sectores populares que han tenido que enfrentar la solución habitacional que el Estado ha podido resolver, convirtiéndose así en el primer productor de viviendas de nuestro país: la autoconstrucción, término que en su mayor parte ha sido mal entendido, ya que se le llamaría **autoproducción**, ya que es más el número de familias, que ahorran dinero, y contratan a alguien para que trabaje en su casa, que las que ellas mismas construyen su vivienda.

### 1.2.1 La Vivienda Formal



Ante la necesidad y por lo tanto importante demanda de vivienda por parte de la población, los gobiernos han implementado **políticas de vivienda**, en las cuales predomina una única respuesta: planes basados en importantes complejos habitacionales que se entregan a un afortunado y a veces casi selecto contingente de familias. Casas o departamentos de nivel indudable, financiados a

plazos largos que resultan, inflaciones mediante, generosos subsidios. Estas unidades apenas llegan a los sectores pobres de la sociedad; prácticamente nunca a los más necesitados, quienes se ven en la obligación de resolver su problema a través de la construcción de **infraviviendas** en áreas marginales de las ciudades. ***“Este grave desenfoque de la forma física de resolver el problema habitacional cuando los recursos son escasos, ha sido uno de los causantes del fracaso público y privado en la atención al problema habitacional para las familias de menores ingresos.” 8***

En el caso de la **producción formal** de la vivienda encontramos su intervención fundamentalmente representada de dos formas: empresas privadas que son concentradas por personas físicas o morales o viceversa, y las empresas privadas o personas físicas contratadas por el sector gubernamental, considerando en esta última, otra división formal entre el sector central y paraestatal.

En el primer caso se considera a las **inmobiliarias** para las cuales el **negocio** está en la comercialización de terrenos, casas y edificios, acumulando riqueza en base a la especulación y la utilidad legítima de cualquier sociedad. Sobre lo mencionado,



Imágenes de la vivienda social contemporánea y su planificación urbana.

éstas últimas adquieren la tierra, construyen, financian, otorgan créditos apoyados en instituciones bancarias, venden producto y ganan importantes capitales que son compartidos por la banca en un negocio redondo.

La contratación de las empresas privadas por parte del sector gubernamental, se realiza usualmente de dos formas: “por concurso de acuerdo a la Ley de Obra Pública” y “por asignación” en los casos que prevé esta última.

***“En México el 80 % de las familias no tienen acceso a las viviendas producidas de esta forma, debiendo en consecuencia, autofinanciar o auto construir su vivienda o acudir a los organismos públicos que otorgan vivienda para intentar solucionar su problema.” ( 9 )***

A su vez el sector privado de la industria de la construcción se ocupa únicamente de producir para el mercado que permite la obtención de importantes beneficios para ellos. La inmensa mayoría queda fuera tanto de las políticas de vivienda del gobierno, como de lo planteado por el sector privado por no tener salario suficiente (o no tener salario) ni poder adquisitivo suficiente.

Los arquitectos y decoradores, con la mejor de las intenciones, presentan que el sector formal cree que debe ser la casa soñada por las clases menos favorecidas,

quienes seleccionan sus futuras moradas pensando en otras posibilidades para esos mismos espacios. Al respecto resulta interesante lo escrito por German Samper: *“Una caricatura de Steimberg relata muy bien lo que pasa cuando dos pensamientos diferentes se enfrentan: un padre regala a su hijo un tren de juguete, la locomotora y los vagones vienen empacados cada uno en su caja, el niño aparta los juguetes y con una cuerda amarra las cajas y hace un tren con ellas. Es su tren.” ( 10 )*

Las familias reciben unos espacios en obra gris, en ladrillo que a la vista de los arquitectos nos parecen estupendos, no sabemos a ellos como les parece. **Cada familia formará su hogar**, a su manera, en espacios que irán conformándose y que con los años servirán para ver crecer a los hijos.

La gente no espera a tener su casa terminada para habitarla. Para la gran mayoría, lo importante es liberarse del alquiler o de situaciones más precarias aún, mediante la conquista de un primer escalón de vivienda que, una vez habitado, crece y se completa, a través del tiempo y de sus posibilidades.

### 1.2.2 La Vivienda Informal



La vivienda social imperante en nuestro país.

Llamamos vivienda informal a toda aquella que surge sin el acatamiento de las normas imperantes, pero que abarca una serie de necesidades, puesto que la vivienda necesita de un terreno para desplantarse, servicios e infraestructura para llegar a lo que socialmente se conoce como Vivienda digna, aunque habría primero que definir este concepto, al respecto el Arq. Gustavo Romero acuñó el término de **vivienda adecuada y apropiada**, lo cual delimita el término. Esto queda de alguna manera relegado en el sector informal el cual trata de dar soluciones al problema habitacional como lo podemos notar en esta tabla presentada en el libro *Viviendo y Construyendo: ( 11 )*

- a. *Construir una vivienda en una urbanización ilegal o en un terreno alejado que se ha adquirido a lo largo de los años.*
- b. *Alquilar una vivienda o un cuarto en un barrio de invasión o en una urbanización ilegal.*
- c. *Alquilar un cuarto en una vecindad, casa o pensión con muy malos servicios, por lo general localizados en los distritos centrales de las grandes ciudades.*

- d. *Invadir, con otras familias, una casa antigua abandonada o subdividir una casa cuyos alquileres no han sido congelados.*

Por su parte German Samper en su libro *La evolución de la vivienda* menciona lo siguiente:

***“Lo correcto en el sector formal, según los expertos, es un proceso que incluye: selección del terreno, que sea urbanizable y de fácil incorporación a la trama urbana; que sea posible, y económica la prestación de servicios de infraestructura, la construcción de infraestructura, la construcción de las viviendas y finalmente el traslado de las familias a su vivienda y a un medio urbanizado. Es la lógica formal.” ( 12 )***

**Los informales proceden al contrario.** En un terreno comprado a plazos o invadido, sin servicios, ni calles, identifican con 4 estacas un lote, construyen improvisadamente un refugio en 24 horas, y se trasladan, con sus pocas pertenencias. Luego se enfrentan a las diferentes batallas: conseguir el agua, resolver el problema de las aguas de desecho, obtener la luz, buscar vías de comunicación, solicitar el transporte público.



Reflejo del crecimiento urbano sin planeación. Presente en cualquier ámbito urbano dentro del tercer mundo.

El crecimiento de la casa, se va haciendo paulatinamente, **poco a poco**, como dicen ellos, con dinero que ahorran y materiales que van recogiendo. Luego viene la consolidación con materiales no perecederos, luego limpiar.

El espacio único inicial, muchas veces se utiliza para alquilar o poner un negocio. Con los años, se van consolidando, con buenos materiales, dos y tres pisos. Los interiores van surgiendo sin planes previos, **a la medida de las necesidades**. Las casas están siempre en construcción, potencialmente pueden crecer. Los arquitectos, nunca podremos, por más buenas intenciones que tengamos, planear espacios internos adecuados a las necesidades de la clase popular, por cuanto nadie sabe, ni ellos mismos, el resultado final de una edificación.

Así, podemos ver que el resultado es una **metamorfosis única para cada vivienda**, la cual es un caso especial, un producto original, a pesar de que existe un lenguaje arquitectónico común.

La lógica de la vivienda popular es simple, y la podemos observar en cualquier barrio popular: **se construye progresivamente en la medida de las posibilidades económicas**, rara vez, el pobre se endeuda, vive con lo que tiene porque no cuenta con posibilidad de crédito, que ***“es su fortaleza y también su debilidad.”( 13 )***

Germán Samper con respecto a la vivienda formal e informal concluye lo siguiente:

La política que deberían de seguir los gobiernos estaría centrada en los siguientes puntos:

1. Reconocer el esfuerzo gigantesco que han desarrollado los informales para asegurarse un hábitat en las ciudades, comenzando por un primer paso que es **legalizar sus propiedades y negocios**. Los países desarrollados hoy en día, ya pasaron por esos procesos. El término suburbio surgió en Inglaterra a finales del siglo XIX cuando comenzaron las primeras migraciones del campo a la ciudad de gente atraída por las primeras empresas industriales. Los gremios de ese entonces sintieron las amenazas de la competencia, y los nuevos pobladores debieron instalarse en la periferia de las ciudades, prácticamente de manera ilegal. Con la consolidación y la legalización de estos nuevos centros de producción, surgió el capitalismo base de la prosperidad de los países de tercer mundo. El mismo problema tuvieron los colonos norteamericanos, que ocuparon tierras agrícolas para hacer sus fundos, pero fueron rechazados por representantes del gobierno, lo que ocasiono cruentas batallas, generando lo que se ha llamado la Conquista del Oeste.



En nuestro país el déficit de vivienda es bastante, las condiciones de habitabilidad de importante número de la población son precarias.

2. Darle prioridad a una **política de mejoramiento del parque habitacional construido por los informales**, buscando un aumento a la densidad y un mejoramiento de la calidad, tanto en lo que se refiere al esfuerzo público, construcción de vías y equipamientos, como las viviendas propiamente dichas.

3. Reconocer que los informales han encontrado un **hábitat propio**, con características que no tiene nada que ver con los patrones urbanos, las **tipologías de vivienda propias del sector formal** e impulsado desde los sectores académicos.

4. Desarrollar proyectos de viviendas nuevas a través de los organismos que ya está creando los municipios y que permiten la adquisición de terrenos extensos a través de los bancos de tierra, para ofrecer al mercado **lotes con servicios** que puedan competir con los urbanizadores clandestinos.

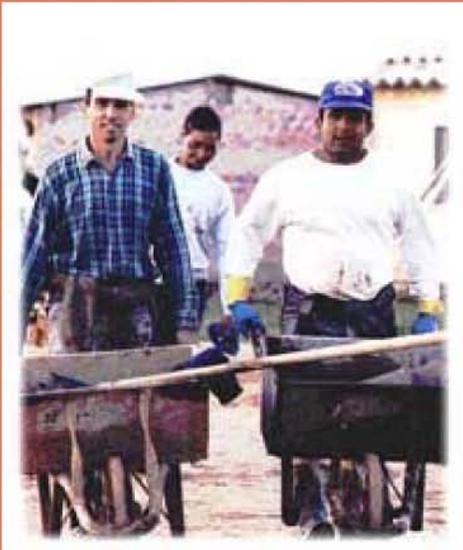
5. Aceptar que la lógica de desarrollo de los sectores informales es la única opción posible en las actuales circunstancias y que se debe planificar para que el **potencial de construcción** de este sector pueda ser utilizado.

6. Todo esto mientras las políticas económicas y sociales de nuestros países mejoran los equilibrios en los ingresos, propios del tercer mundo.

Siendo que los sectores informales urbanos, representan cuantitativamente un alto volumen construido, resulta imperativo incorporarlo al sector formal. Por lo tanto las políticas de mejoramiento de barrios deben convertirse, sin descuidar los programas de nuevas viviendas en **programas prioritarios de los gobiernos**.

### 1.2.3 La Autoproducción de la vivienda

La **autoproducción** o mejor conocida como **autoconstrucción** junto con el alquiler de cuartos en renta ubicados en las áreas deterioradas del centro de las ciudades o en las mismas zonas marginadas, constituyen la **única alternativa** posible a la necesidad de vivienda para el **enorme déficit** que presenta nuestro país, lo cual forma parte de una infinidad de maneras informales de llegar a la tan anhelada vivienda. Pero para poder llegar a tener la misma se tiene que contar con una tierra en donde desplantarla, es donde se presentan las dificultades, ya que un número limitado de necesitados resolvería su problema con lotes ofrecidos por las instituciones estatales, cosa que hace a un lado a los **no asalariados**, por lo cual la



La ayuda mutua para conseguir la casa soñada, es un importante factor en la autoconstrucción y autoproducción de la vivienda.

mayoría resolverá su problema atendiendo a terrenos no adecuados de tipo residual, con mala ubicación, con todo tipo de características que dificultan y encarecen cualquier acción constructiva, así como nulas posibilidades de servicios y con títulos dudosos de propiedad, ahí es donde se asientan las unidades de autoconstrucción que desde su raíz tienen problemas en base a **fraccionadores ilegales** que no hacen mas que proponer una lotificación y basar su éxito en la necesidad imperiosa de la gente, dejándole a ésta solo un **pedazo de tierra sin servicios mínimos y sin garantía de propiedad**.

Veamos a continuación a grandes rasgos el proceso en el trabajo del autoconstructor:

- a. Sobre un terreno sometido a un proceso mínimo de nivelación y limpieza, el autoconstructor realiza su obra recurriendo a materiales de desecho o de "segunda mano", las cuales el autoconstructor revalorará con su trabajo, con materiales nuevos, pero en un mínimo de cantidad. Es fundamental afirmar que existe un trabajo productivo por parte del autoconstructor que no tiene remuneración.

b. Los instrumentos de trabajo utilizados son muy limitados, del tipo primario, picos, palas, martillos, etcétera.

c. El proceso de construcción se alargará durante días, meses o años, haciéndose a veces permanente, como resultado de la poca disponibilidad de horas de trabajo, en las noches o días feriados, y ante la poca disponibilidad de sus recursos económicos y la baja productividad de su trabajo.

d. El tipo de vivienda autoconstruida está muy lejos de satisfacer las necesidades de una familia en el contexto histórico actual de modernas fuerzas productivas.

e. Los servicios de infraestructura no pueden ser realizados por los autoconstructores debido al costo y al trabajo necesario para realizar, así como el control que impone el Estado sobre este tipo de obras. Esta situación lleva usualmente a los colonos de fraccionamientos ilegales e "invasores" a presionar a las autoridades locales, que concluyen usualmente después de presiones.



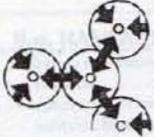
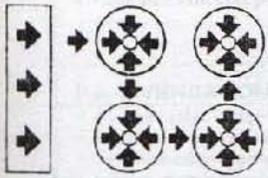
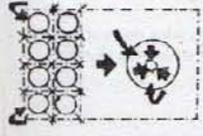
El tiempo y las posibilidades harán que la vivienda crezca.

En la primera fase del proceso, **alcanzar la propiedad de la tierra** aparece como la única posibilidad de resolver su problema, mientras autoconstruye. Su temor será perder el trabajo de autoconstrucción el cual mantendrá hasta asegurar su tenencia. El paso siguiente será la consecución de los servicios mínimos.

Consolidado el proceso de regulación de la tierra y dotación de servicios, continúa el equipamiento urbano y finalmente se hace innecesaria la lucha común, y cada familia comienza el **proceso progresivo de su vivienda** siempre respondiendo a sus posibilidades y sus necesidades.

En si el proceso de la autoconstrucción es visto por parte de esa gran mayoría, que hace que el problema de el déficit de vivienda en nuestro país no se haya vuelto ya caótico, como el medio que justifica el fin, dejando a un lado cosas que a nosotros como estudiantes de arquitectura se nos ha mostrado y enseñado como una mala arquitectura, porque es imposible pensar que en un cuarto de 4 x 4 vivan más de dos personas, cuando esto no responde a razones de comodidad y confort, si no a razones de necesidad: se debe tener techo para la familia que puede tener cualquier cantidad de miembros.

En el libro *Contra el hambre de Vivienda*, se habla de la autoconstrucción y autoproducción como proceso, en donde se toman aspectos como el sistema de **organización, de gestión y desarrollo de la vivienda**; la expectativa de las familias que impulsa a una acción determinada, y el tiempo que implica su ejecución, como se muestra en el gráfico contiguo. (14)

<p><b>I.a. AUTOAYUDA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutan "su" vivienda.</li> <li>• Organización familiar y allegados.</li> <li>• Sin planificación ni proyecto.</li> <li>• Sin normas ni reglamentación.</li> <li>• Realizada "poco a poco".</li> <li>• A base de desechos o por compras al menudeo.</li> </ul>
<p><b>I.b. AUTOAYUDA CON ASESORIA TECNICA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutan "su" vivienda.</li> <li>• Organización familiar y allegados.</li> <li>• Direcciones constructivas mínimas más o menos explícitas.</li> <li>• Recibe asesoría técnica.</li> <li>• Realizada "poco a poco".</li> <li>• Compras al menudeo, en ocasiones en bancos de materiales.</li> </ul>
<p><b>I.c. AYUDA MUTUA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutan "una" vivienda para cada familia participante.</li> <li>• Organización social de grupo.</li> <li>• Escasa planificación a medio y largo plazo.</li> <li>• Direcciones mínimas más o menos explícitas.</li> <li>• Grupo pequeño/medio autogestionario.</li> <li>• El usuario toma decisiones sobre el diseño.</li> <li>• Compras al menudeo por cada autoconstructor.</li> <li>• Realizada poco a poco según recursos.</li> </ul>
<p><b>I.d. COOPERATIVISMO DE AYUDA MUTUA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutan "una" vivienda para cada familia participante.</li> <li>• Se asigna la vivienda o el usufructo al final del proceso.</li> <li>• Organización "empresarial" autogestionada.</li> <li>• Planeada y programada a corto y largo plazo.</li> <li>• Existe proyecto definido del conjunto habitacional.</li> <li>• Grupo fuertemente autogestionado de tamaño medio/grande.</li> <li>• Se contratan obreros especializados y asesores.</li> <li>• Equipos, herramientas y materiales adquiridos y administrados por la cooperativa.</li> </ul>
<p><b>I.e. GRUPOS DE AUTOAYUDA CON APOYOS EXTERNOS</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutan "una" vivienda para cada familia participante.</li> <li>• La vivienda o el usufructo se asigna al final del proceso.</li> <li>• Organización estructurada al margen de las autoconstrucciones.</li> <li>• Existe proyecto definido del conjunto habitacional.</li> <li>• Fuerte iniciativa externa.</li> <li>• Grupos de trabajo grandes, en ocasiones sin cohesión.</li> <li>• Participación de especialistas y asesores.</li> <li>• Equipos, herramientas y material administrativo (o aportado) por el grupo externo.</li> <li>• Gestión dirigida por un equipo mixto.</li> <li>• Grupo "cerrado": la autoayuda finaliza con la operación. Grupo "abierto": la familia se retira al cubrir su "cuota" de trabajo.</li> </ul>
<p><b>I.f. PROCESO MIXTO: REALIZACION POR AGENTE EXTERNO Y AUTOAYUDA</b></p>  <p>FASE I      FASE II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización completa de una parte (por ejemplo "sillo y servicios" por un agente externo). (Fase I).</li> <li>• Existe proyecto y planificación para el núcleo y el conjunto urbano.</li> <li>• Fuerte iniciativa externa (financiación, asesoramiento...).</li> <li>• Ampliaciones definidas en función a un sistema estructural y constructivo.</li> <li>• Cada familia acaba "su" vivienda en forma semejante al Caso I.b. (Fase II).</li> </ul>

Así, podemos ver que estos procesos se basan en el esfuerzo de cada una de las familias, así como la manera en que se organicen, proceso que vemos en cualquier barrio popular en donde se **"echan la mano"** unos a otros, lo cual generalmente se hace entre los familiares.

Ahora veremos lo que a veces pensamos que debe de ser lo más importante de la arquitectura por su apariencia formal, nivel de calidad y volumen: **el producto**, el cual se muestra por las posibles etapas en la que transcurre una vivienda que esta **evolucionando**.(15)

<p><b>II.a. HABITAT PROVISIONAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin las condiciones básicas ni mínimas para llegar a ser una vivienda.</li> <li>• Asentado sin ningún orden urbano, sin infraestructura ni servicios básicos.</li> <li>• Realizado fundamentalmente con materiales de desecho.</li> <li>• Superficie cubierta escasa, o en ocasiones un sólo recinto.</li> <li>• Familias sin ingresos estables o inferiores a un salario base.</li> </ul>	<p><b>II.b. VIVIENDA MUTABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un terreno (lote) sin delimitación definida.</li> <li>• Infraestructura no integrada en la trama urbana.</li> <li>• Servicios no integrados a la vivienda, generalmente compartidos.</li> <li>• Elementos constructivos de cierta solidez.</li> <li>• Superficie cubierta de entre 16 y 30 m<sup>2</sup></li> <li>• Mimetismo con la vida rural y sus espacios.</li> <li>• Cambios frecuentes del espacio y reparaciones.</li> <li>• Familias con ingresos del orden de un salario base.</li> <li>• Producto con valor de uso.</li> </ul>
<p><b>II.c. NUCLEO BASICO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Lotificación" y núcleo integrado a la trama urbana.</li> <li>• Incluye servicios e infraestructura básica.</li> <li>• Realizado con materiales sólidos y acabados mínimos.</li> <li>• Núcleo básico diseñado y construido en forma tipificada.</li> <li>• El producto final es imputable al usuario.</li> <li>• Superficie prevista para posterior crecimiento en un terreno definido y delimitado.</li> <li>• Familias con ingresos hasta dos salarios base.</li> <li>• Producto con valor de cambio.</li> <li>• Posee las condiciones para que se geste una vivienda en su entorno.</li> </ul>	<p><b>II.d. VIVIENDA "SEMILLA"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con un terreno definido y delimitado.</li> <li>• Vivienda integrada a la trama urbana y en ocasiones parte de un conjunto habitacional.</li> <li>• Núcleo básico y espacios cubiertos con un total de 30-50m<sup>2</sup></li> <li>• La vivienda semilla es "estándar" y el producto final "único".</li> <li>• Infraestructura integrada a la vivienda.</li> <li>• Elementos constructivos sólidos y acabados mínimos.</li> <li>• Sistema estructural previamente definido.</li> <li>• Producto con valor de cambio.</li> <li>• Familias con ingresos equivalentes a dos o más salarios base.</li> <li>• Vivienda propiciadora de crecimientos y mejora.</li> </ul>
<p><b>II.e. VIVIENDA CONSOLIDADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asentada sobre un lote definido y delimitado.</li> <li>• La vivienda forma parte de la estructura urbana.</li> <li>• Superficie cubierta entre 40-70m<sup>2</sup></li> <li>• Infraestructura integrada a la red pública.</li> <li>• Con espacios sólidos y acabados y partes en construcción.</li> <li>• Incluye acabados mínimos.</li> <li>• Para familias con ingresos equivalentes a tres o más salarios base.</li> <li>• Producto con valor de cambio.</li> <li>• Vivienda definida a la que sólo le falta lo accesorio.</li> </ul>	<p><b>II.f VIVIENDA ACABADA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a la idea de "vivienda llave en mano".</li> <li>• Vivienda integrada a la estructura urbana.</li> <li>• Servicios e infraestructura dentro de la vivienda.</li> <li>• Superficie construida de 60 m<sup>2</sup> o más.</li> <li>• Materiales sólidos y durables para los elementos.</li> <li>• Espacios públicos y privados definidos y delimitados.</li> <li>• Familias con ingresos equivalentes a más de cuatro salarios base.</li> <li>• Producto con valor de cambio.</li> </ul>

Con esto claramente podemos ver que los verdaderos productores de vivienda de nuestro país: los autoprodutores, quienes tienen su "**manera de construir**", que parece ser una respuesta lógica a las necesidades que van surgiendo, una respuesta creativa y natural a la necesidad de un techo donde alojarse, ante la imposibilidad de poder hacerlo de una manera formal.

La autoproducción es, entre otras cosas, una construcción al ritmo de las posibilidades y necesidades de los usuarios, es así una construcción **progresiva**, que irá **evolucionando** a través del tiempo.

### 1.2.4 Desarrollo Progresivo de la Vivienda.

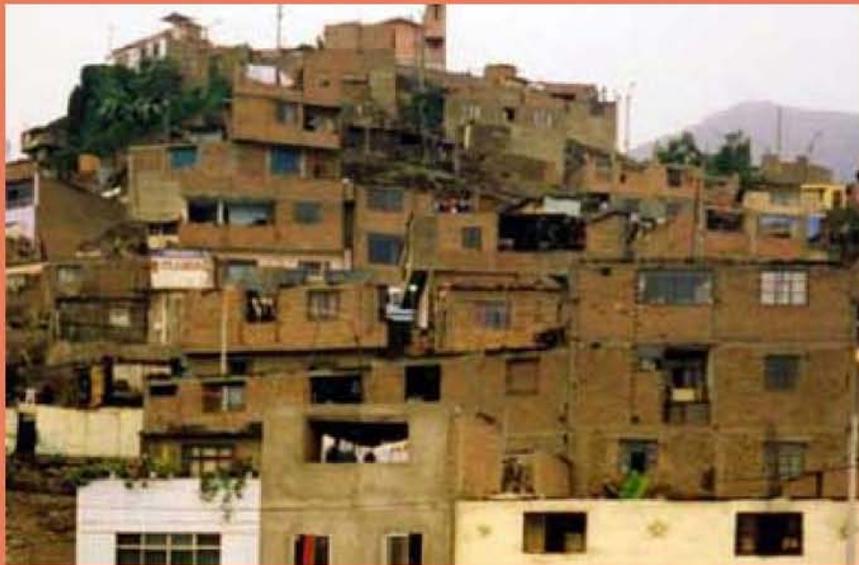
El Fondo **Nacional de Habitaciones Populares** (FONHAPO), define como vivienda progresiva lo siguiente:

*“Consiste en la construcción de un pie de casa de 21m<sup>2</sup> aprox. con un cuarto de usos múltiples, cocina y baño en un lote de 90 m<sup>2</sup> como mínimo, propiedad del gobierno local, con los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, cordonería y banquetas.*

*La construcción del pie de casa es con subsidio federal y aportación del beneficiario.*

*El costo del lote urbanizado se pagará a plazos sin intereses.”(16)*

La búsqueda de espacios para construir ha generado colonias donde jamás se pensaría se podría llegar.



Como se puntualizó anteriormente el posible desarrollo de un cuarto, que pueda ir, poco a poco, conformando una vivienda depende de básicamente dos factores: las **posibilidades** y las **necesidades**, en dicho proceso obviamente es vital tener el “**con qué**” para poder decir y complacer **qué** es lo que se necesita, por lo cual considero importante enfatizar que finalmente las **posibilidades** quedan como motor para la construcción de la vivienda, pero también están lejos, pero no por ello desligado, del campo de estudio de la arquitectura y creo preciso, sin dejar a un lado lo ya comentado, concentrarnos en el punto básico de esta tesis, el cual se refiere a las **necesidades** de esos que ahora son carentes de vivienda pero que a través del tiempo trabajaran y lucharán por conseguir la misma, el enfoque ahora irá dirigido a la **respuesta de nosotros como profesionales** ante el déficit de vivienda en nuestro país y la búsqueda de una respuesta coherente y lógica partiendo de el total conocimiento de la problemática.

Como respuesta a la falta de recursos y de apoyo de los gobiernos para enfrentar programas de vivienda popular es como surge la **progresividad**, ya que es,

tal vez, la **única alternativa de acceso a un techo por parte de los más necesitados.**

Así, los profesionales han desarrollado modelos de viviendas progresivas, como se muestra en el siguiente cuadro tomado del libro **Habitat Popular Progresivo**, en el cual se muestran diferentes modalidades y posibilidades de aplicación en Cuba, en donde se presenta un fenómeno similar al de nuestro país y toda Latinoamérica. (17)

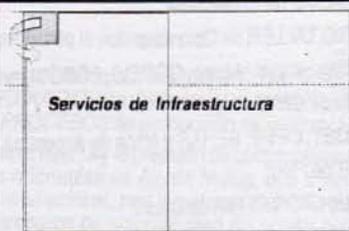
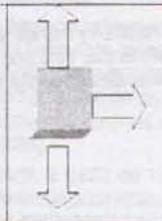
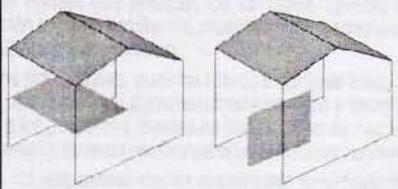
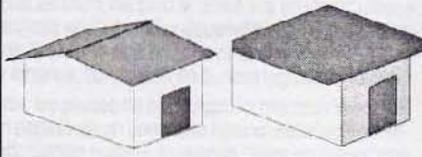
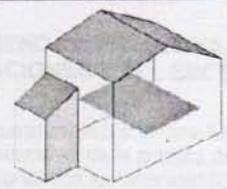
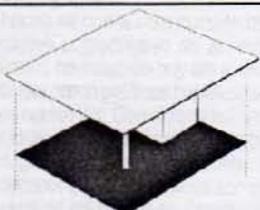
Modelo	Características	Limitaciones y posibilidades de aplicación en Cuba	Esquema del modelo
Lotes y Servicios	El tiempo como componente sustancial en el diseño. Un lote servido con un punto de entrega infraestructura (agua, sanitario, etc.)	No es viable en las condiciones económicas y de políticas habitacionales actuales. Presupone urbanización previa, uno de los elementos más deficitarios en los programas de vivienda. En un informe oficial de 1994, se daba el 46% como déficit nacional promedio -sin proyecto de urbanización- en el Programa de viviendas de bajo costo en ejecución.	 Servicios de Infraestructura
Núcleo Básico Evolutivo (NBE)* "vivienda semilla"	Módulo inicial con un espacio de uso múltiple y baño. Forma parte de un sistema que permite la expansión exterior (vertical u horizontal) hasta adaptarse al núcleo familiar	No es viable de acuerdo a la política oficial definida, pues este modelo no se corresponde con el estándar mínimo de "vivienda decorosa" establecido en la legislación. Presupone corregir o flexibilizar los reglamentos vigentes.	
Vivienda "cáscara"	Núcleo que se divide interiormente (vertical u horizontal) conservando su apariencia inicial exterior durante todo el proceso. Son también consideradas en esta clasificación los reciclajes en zonas centrales.	Modalidad que no se ha explorado en el país pero que pudiera ser una solución viable si el Estado facilitara la "cáscara" y la familia desarrollara el espacio interior acorde con sus necesidades. Esta ha sido la modalidad que informalmente más se ha aplicado (reciclaje de almacenes, locales comerciales y en desuso, semi-ruinas, etc).	
Mejoramiento Evolutivo	Vivienda concluida en obra gruesa, habitable y todos los espacios funcionales por programas que se mejora en el tiempo completando terminaciones y/o sustituyendo algunos de sus acabados. Es práctica de procesos de consolidación o sustitución en el tiempo.	Si se ha aplicado y aplica en el país de forma extendida tanto por vías formales como informales. Este proceso ha estado muy limitado por la carencia de materiales de construcción. Los resultados técnicos y espaciales han sido generalmente pobres.	
Núcleo en crecimiento evolutivo	Combina la vivienda cáscara con incremento de espacios habitables al exterior del módulo inicial (horizontal y vertical) Es una de las variantes más comunes de progresividad informal en zonas tradicionales de alta densidad.	Si se ha aplicado y aplica en el país, de forma extendida, por vías informales, muchas veces ilegales. Es viable en nuestras condiciones. Esta modalidad es muy común en los centros urbanos mejorando la densificación (construcciones de entresuelos -"barbacoas"- en patios interiores y en azoteas) pero en ocasiones ha degradado el patrimonio por falta de supervisión y asistencia técnica.	
Soporte Estructural	Provisión de módulos estructurales portantes con núcleo sanitario incluido por programas estatales, que debe ser completado con cerros exteriores y divisiones interiores por los beneficiarios.	Modalidad que sólo se ha explorado teórica y experimentalmente entre 1965 y 1980 -sistemas MULTIFLEX, IMS, LH-, sin que el modelo progresivo haya trascendido nunca a planes masivos, a pesar de ser una alternativa articulable con las estrategias y políticas estatales nacionales.	

Tabla 1: Modalidades de Viviendas Progresivas y Evolutivas. Posibilidades de aplicación en Cuba

En la construcción progresiva las familias van destinando lo sobrante de sus variables sueldos, a la construcción de su vivienda, que se convierte en un proceso lento para ir comprando los materiales que necesitan para la siguiente ampliación, luego para construir o pagar por ayuda para desplantar un muro, luego el otro muro, luego el colado de castillos y cerramientos, finalmente la colocación de la cubierta de láminas. No solo el dinero es escaso sino también el tiempo destinado a la construcción es limitado, y recurren a ratos libres durante los fines de semana, unas horas el sábado y otras el domingo, en el caso de la autoconstrucción. La construcción progresiva se convierte de hecho en una tarea colectiva familiar esporádica, cada miembro apoya en una pequeña faena, como traer agua, cargar los blocks de cemento, limpiar los escombros o acomodar los materiales, entre otras actividades, pero destaca la labor constante del padre, quien es el impulsor principal.



Pero la progresividad no es exclusiva de los sectores populares, ya que se puede observar que se da la autoconstrucción por encargo o autoproducción, que se presenta en un mayor número de casos, en la cual la familia después de haber ahorrado algo de dinero contrata a un albañil para que haga la ampliación de su casa, en si hay variantes también en ese sentido ya que la manera de construir puede tener infinidad de modalidades: autoconstruir, autoproducir, etc., pero el concepto de progreso esta inmerso en todos los sectores sociales indudablemente.

### 1.3 Una herramienta para el diseño: Generación de Opciones. ( 18 )

A partir de lo hasta ahora expuesto creo conveniente ir acotando el trabajo que expondrá la presente tesis, y de acuerdo a el análisis de la vivienda como objeto de diseño tomaré como proceso para el desarrollo de un proyecto urbano que desembocará en el diseño de una vivienda progresiva, la **generación de opciones** que partirá de la idea de un **diseño participativo**, el cual, al no contar con los principales actores del mismo irá **suponiendo situaciones** las cuales tendrán como fundamento básico la apertura a diferentes posibilidades que nos puedan dar la habilidad como diseñadores y futuros arquitectos. A continuación se tocará a grandes rasgos los fundamentos del diseño por medio de la generación de opciones, lo cual es tomado integro de el libro **“La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat”** desarrollado por **Gustavo Romero y Rosendo Mesías**. Lo cual creo conveniente puntualizar por tratarse de un método de diseño poco utilizado, el cual me parece una manera coherente y veraz de llegar no al mejor resultado, sino al óptimo según las circunstancias y los puntos de vista de los actores en cuestión.

A principio de los años Setenta, dentro de las múltiples iniciativas y búsquedas que diferentes grupos profesionales y académicos llevaban a cabo en el campo del diseño, se dio una conjunción peculiar de procesos en distintos lugares de Estados Unidos y México: la Universidad de Washington, en San Louis, Missouri; el “Autogobierno” de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), y la ONG Centro Operacional de Vivienda y Poblamiento (COPEVI AC).

En ambos países se estaba trabajando con grupos de pobladores de bajos ingresos; en el caso de Estados Unidos, principalmente con minorías raciales y en México con grupos de los llamados sectores populares. En ese momento, la Universidad de Washington llevó a cabo dos cursos de verano conjuntamente con las instituciones mexicanas mencionadas, en 1975 y 1976, lo que permitió que se estableciera una mayor vinculación entre ellas, gracias a sus intereses comunes en torno a la participación de la población en los procesos de diseño urbano y arquitectónico de la vivienda. A partir de entonces, las experiencias de estos cursos nutrieron la práctica profesional y académica de varios de los asistentes. En los Estados Unidos, el arquitecto Michael Pyatok ha continuado hasta la fecha dicha experiencia profesional, principalmente en el área de San Francisco, además de enseñar en la Universidad de Washington en Seattle. En México continuaron trabajando en esta línea dos organizaciones: inicialmente **COPEVI** y posteriormente **Fomento Solidario de la Vivienda** (FOSIVI AC).

Con base en la metodología que habían venido desarrollando **Hanno Weber** y **Michael Pyatok** en la Universidad de Washington, realizaron varios proyectos experimentales con estudiantes de los dos países y con grupos organizados que trabajaban con las ONGs.

#### ***La construcción de las ideas y conceptos***

Esta manera de aproximación al diseño se basa en un entendimiento del mundo, de la sociedad y la vida humana en términos de procesos que se construyen en una forma compleja y que son vistos como producto de la interacción de múltiples factores. Aceptar lo anterior implica, a su vez, asumir que la participación de los

diferentes actores involucrados en un proceso de diseño debe darse en forma tal que en las distintas fases se puedan ir construyendo las ideas, tomando las decisiones en forma democrática y desarrollando las opciones escogidas. La finalidad es llegar a una serie de prefiguraciones que permitan construir los espacios y edificios resultantes, es decir, **arribar colectivamente a un diseño urbano arquitectónico**.

La participación en el diseño tiene diversos y muy variados alcances dependiendo de las diferentes metodologías, enfoques y experiencias: desde la simple toma de algunas opiniones directas de los usuarios, hasta los procesos —mucho más complejos— de la construcción conjunta de ideas, alternativas de proyecto, y aprobación de alguna de ellas, en un ejercicio de diálogo y discusión intensa entre los diferentes actores involucrados (usuarios, técnicos, profesionistas, autoridades, etcétera).

#### **Primera etapa.**

##### **Construcción de criterios iniciales**

Cuando se requiere hacer el diseño de una vivienda o de un hábitat (comunidad, barrio, distrito, etcétera), es necesario establecer claramente **lo que se demanda, se desea o se requiere**. Esto implica un complejo entendimiento de las diferentes posibilidades, desde el examen de las limitaciones que se pueden encontrar ante la posibilidad de tener una vivienda y un espacio urbano satisfactorio, hasta las diferentes alternativas que le permitan a los habitantes aumentar el control sobre diversos aspectos de su vida cotidiana.

Cuando se inicia un proyecto, la fase inicial consiste en **establecer y decidir las ideas y conceptos** requeridos para ir buscando las soluciones. A esta fase se le ha denominado en términos tradicionales como programa arquitectónico pero, en este caso, son los técnicos quienes investigan, obtienen datos y formulan los contenidos. En el caso del diseño participativo por generación de opciones, esta primera fase se trata de un proceso de **construcción colectiva** realizado por los diferentes actores.

Usualmente, se cree que, a partir del conocimiento, análisis y alguna investigación sobre un caso análogo al que se diseñará, se puede llegar a la formulación y al planteamiento de las soluciones, porque se supone que los técnicos están debidamente capacitados para ello. No se trata aquí de poner en duda la capacidad de un profesionista para diseñar espacios construibles, sino de señalar que es necesario plantear **un modo de conocer las demandas reales de quienes solicitan sus servicios, para evitar el desarrollo de proyectos basados en especulaciones o en prejuicios sobre los modos de habitar de otras personas, que parece ser una de las premisas en la enseñanza del cómo diseñar dentro de la carrera de arquitectura**.

La primera cuestión, es que todo problema de diseño tiene varias formulaciones y soluciones posibles, y que el camino para encontrar la solución más adecuada y cercana a los múltiples intereses de los actores involucrados, requiere el enfrentamiento entre los diferentes puntos de vista en un proceso dialéctico que permita llegar a un consenso. De otra manera, la toma de decisiones queda sujeta únicamente a la interpretación de los “especialistas”

#### **Segunda etapa.**

##### **El desarrollo de opciones**

Una vez identificados los aspectos claves que tienen que ser discutidos y decididos, el segundo punto consiste en **buscar y desarrollar las opciones** para las diversas

variables y la manera en que se interrelacionan, de una forma tal que sean entendibles y manejables por los diferentes participantes.

Para lograr este objetivo, se pueden usar varios métodos y técnicas, algunas de las cuales se utilizan también en la planeación participativa, como son los talleres, las reuniones y la "lluvia de ideas", entre otros. En el caso del diseño por generación de opciones se requiere, de forma importante, el uso de imágenes y gráficos de distintos tipos que permitan un diálogo más objetivo, ya que se trata en gran parte de discusiones sobre espacios y formas.

Estas decisiones pueden tomarse en diferentes escalas:

**1. El barrio, la zona o el sitio de desarrollo:** ¿Qué se quiere? (estacionamientos, equipamientos, niveles de infraestructura, parques, etcétera). ¿En qué cantidades y modalidades? ¿En qué forma se da la relación entre éstas y el proyecto general?

**2. Los sectores de agrupamiento de viviendas,** conjuntos, condominios, etcétera: El grupo tiene que determinar cómo quiere establecer las relaciones entre los espacios públicos y semipúblicos y las viviendas ¿Qué grados de separación o de intimidad? ¿Cuántas familias utilizarían los espacios comunes? ¿Cómo se podrían apropiar y cuidar estos espacios? ¿Cómo serían las posibles tipologías urbano arquitectónicas? ¿Qué tipología conviene: casas unifamiliares aisladas o agrupadas, en dúplex o edificios departamentales, etcétera? ¿Cuáles serían las modalidades de vivienda: una sola, varias? ¿Cómo se mezclarían si hubiese más de una modalidad? ¿Qué espacios abiertos exteriores, privados y públicos podrían existir?

**3. Los espacios y partes componentes de la habitación misma:** ¿La vivienda, será terminada o progresiva? ¿Puede crecer y/o evolucionar y cómo? ¿Qué espacios internos puede haber y cómo se relacionan? Esto implica que las tres preguntas básicas: qué, cuánto y cómo, se contesten en las tres escalas de complejidad física identificando todos los temas que se consideren importantes. Se pueden considerar tres grandes rubros a manera de ejemplo:

- a. Lugares de actividad (usos de los espacios).
- b. Vías para el movimiento de gentes, objetos y servicios entre distintos lugares (redes, caminos, ductos de servicio, etcétera).
- c. Materiales y métodos para la construcción (técnicas).

Es evidente que el planteamiento de estas preguntas requiere tomar en cuenta los criterios y objetivos de las condiciones de vida que se pretendan, tanto en lo físico como en lo sociocultural. Todo esto tiene que ser presentado en función de las opciones que se consideren factibles.

Se puede empezar por el desarrollo de esquemas de opciones muy abiertos e ir cerrando a un número manejable por el conjunto de actores. Estos esquemas pueden ser:

- Para entender el problema.
- Para establecer las relaciones generales entre los diversos aspectos a considerar.
- Para decidir sobre el entorno espacial colectivo.
- Para decidir sobre las viviendas y sus espacios.

## Ejemplos del uso de gráficos para la discusión de opciones

A continuación se presentan algunos ejemplos de generación de opciones con base en matrices. Cada matriz permite confrontar diferentes tipos de opciones.

El primer grupo de gráficos se refiere a un caso sobre las alternativas para la utilización de un predio baldío. Este ejemplo es parte de un proceso de mejoramiento y rehabilitación barrial en Saint Louis, Missouri, donde era necesario decidir qué hacer con un predio vacío en un barrio residencial.



Cuadro tomado del libro "La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat", en su página 89, el cual presenta las alternativas de utilización de un predio baldío.

El segundo grupo se refiere a distintas relaciones posibles entre la vivienda, el claustro, y el agrupamiento de viviendas en un proyecto. A partir de las distintas combinaciones, es posible generar múltiples soluciones para cada caso.

DISEÑO PARTICIPATIVO				
MATRIZ DE RELACIÓN DE OPCIONES FÍSICAS				
	VIVIENDA	CLAUSTROS	GRUPO	SITIO
TAMAÑO				
FORMA DE LA VIVIENDA				
ALTURA				
ÁREA CUBIERTA				
LADOS SIN COLINDANCIAS				
CARACTERÍSTICAS DE ACCESO				
NÚMERO DE UNIDADES	1 2 3 4 5 ...	1 2 3 4 5 ...	1 2 3 4 5 ...	1 2 3 4 5 ...
TRAZA Y VIALIDAD				
ACCESO PEATONAL				
ACCESO VEHICULAR				
ESTACIONAMIENTO				
USO MIXTO DE LOS FRENTES				

Cuadro tomado del libro "La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat", en su página 90, el cual presenta una matriz de relación de opciones físicas.

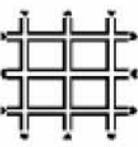
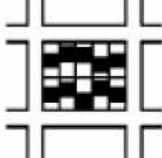
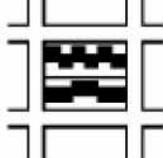
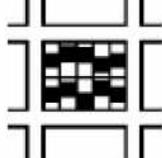
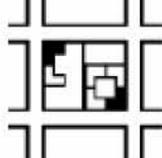
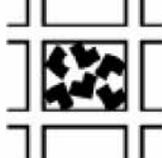
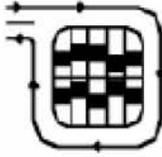
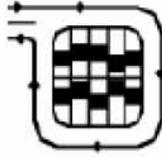
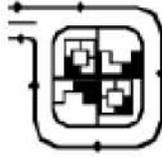
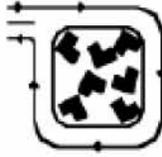
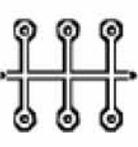
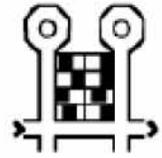
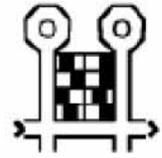
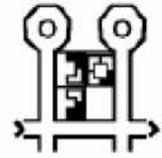
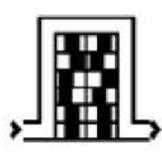
El tercer grupo se refiere a distintas relaciones entre formas de traza, vialidad y estacionamientos. En el eje vertical, tenemos las trazas y posibilidades de circulaciones vehiculares y, en el horizontal, opciones de estacionamiento en diferentes modalidades: concentrado, disperso, en la calle o dentro del lote.

De esta manera, es posible ver cómo las decisiones sobre la traza y las vialidades afectan las posibilidades de estacionamiento en un barrio o conjunto urbano.

DISEÑO PARTICIPATIVO				
MATRIZ DE RELACIÓN DE ESTACIONAMIENTOS, TRAZA Y VIALIDAD				
ESPACIO	ESTACIONAMIENTO AGRUPADO		ESTACIONAMIENTO INDIVIDUAL	
	CONCENTRADO	DISPERSO	CALLE	LOTE
VIALIDAD				

Cuadro tomado del libro "La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat", en su página 91, el cual una matriz de relación de estacionamientos, trazo y vialidad.

El cuarto grupo se refiere a la relación entre las tipologías de vivienda urbana con diferentes alternativas de vialidad. En el eje vertical tenemos diferentes opciones de traza y vialidades, y en el horizontal opciones de formas de vivienda: en conjunto o lote individual, aisladas o agrupadas, o en departamentos en lote o conjunto.

DISEÑO PARTICIPATIVO					
MATRIZ DE RELACIÓN DE VIALIDAD, TRAZA Y TIPOS DE VIVIENDA					
TIPO VIALIDAD	VIVIENDA EN LOTE INDIVIDUAL O EN CONJUNTO			EDIFICIO DEPARTAMENTAL	
	 AISLADA	 AGRUPADA	 DUPLEX	 EN LOTE	 EN CONJUNTO
					
					
					
					

Cuadro tomado del libro "La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat", en su página 92, el cual presenta una matriz de relación de vialidad, trazo y tipos de vivienda.

El quinto grupo ejemplifica diversas opciones de agrupamiento de viviendas frente a distintas posibilidades de los estacionamientos y la relación visual con éstos.

	FÍSICAMENTE IMPENETRABLE		FÍSICAMENTE PENETRABLE		APARTADO	
	INTERCALADO	VISUALMENTE IMPENETRABLE	VISUALMENTE PERMEABLE	VISUALMENTE IMPENETRABLE		VISUALMENTE PERMEABLE
	AGRUPAMIENTO Y GUARDADO DE VEHÍCULOS					
AGRUPAMIENTO Y ESPACIO COMUNAL EXTERIOR						
AGRUPAMIENTO Y LOCAL COMUNAL						
AGRUPAMIENTO Y CIRCULACIÓN VEHICULAR						
RELACIONES ENTRE GRUPOS						

Cuadro tomado del libro "La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat", en su página 93, el cual presenta una matriz de opciones de agrupamientos de viviendas, posibilidades de estacionamiento y su relación visual.

En las opciones presentadas podemos ver que para cada problema de diseño es posible encontrar múltiples opciones. Igualmente, se puede ver que hay diferentes lenguajes gráficos posibles, desde los muy esquemáticos hasta los muy realistas, dependiendo del tipo de variables que se estén trabajando, de los recursos y el tiempo disponibles para su realización, del público al que se dirijan las gráficas, etcétera.

El método de generación de opciones rompe con la actitud tradicional de querer encontrar respuestas únicas e imponerlas sin discusión con los demás actores, además de que al profesional le sirve para desarrollar la imaginación y habilidad para encontrar opciones.

Esta metodología se basa en la idea general de que la creación del espacio urbano y arquitectónico, y en forma muy espacial el barrial y la vivienda, deben ser producto de un complejo proceso de participación y de toma de decisiones colectivas por parte de los actores involucrados.

Así, esta metodología será utilizada en el proceso de diseño de lo que la presente tesis plantea, teniendo claro que vamos de lo general a lo particular, y debemos también tomar en cuenta que al tratarse de un ejercicio académico, hacen falta muchos de los posibles participantes para llevar a cabo este proceso de diseño, por lo cual, la mayor parte de las decisiones fueron tomadas a juicio personal y discutidas y/o comentadas con mi asesor principal de tesis, el arq. Gustavo Romero.

Así mismo cabe recalcar nuevamente, que el presente subcapítulo 1.3 esta basado en el trabajo realizado por **“La participación en el diseño urbano y arquitectónico en la producción social del hábitat”** desarrollado por **Gustavo Romero y Rosendo Mesías**, el cual plantea el presente proceso de diseño como una idea concreta y coherente para la enseñanza de el diseño en la carrera de arquitectura, cosa que a veces parece no existir ya que el diseño se basa en concepciones personales del cómo deber ser las cosas.

## Citas Textuales del Capítulo 1.

- 1 **Evolución de la Vivienda Humana.** *Fergus, O.*
- 2 **La vivienda colectiva como objeto de diseño.** *Daniela Patricia Olave.* (1998). Tesis de Licenciatura.
- 3 **Historia de la Arquitectura Moderna.** *Kenneth Frampton.* (1998). Editorial Gustavo Gili.
- 4 **Soportes, una alternativa de alojamiento de masas.** *Habraken, N.J.* (1975), Editorial Gustavo Pili.
- 5 **Soportes, una alternativa de alojamiento de masas.** *Habraken, N.J.* (1975), Editorial Gustavo Pili.
- 6 **Vivienda, todo el poder para los usuarios.** *Turner, John F.C.* (1977) Editorial H. Blume
- 7 **Viviendo y construyendo.** *González Lobo, Carlos; Salas Serrano, Julián.* Red CYTED. Editorial ESCALA.
- 8 **La Participación del Sector Público en la Vivienda.** *Campos, Ricardo.* (1993). Universidad Nacional Autónoma de México.
- 9 **La Participación del Sector Público en la Vivienda.** *Campos, Ricardo.* (1993). Universidad Nacional Autónoma de México.
- 10 **La Evolución de la vivienda.** *Samper, Germán.* (2003). ESCALA.
- 11 **La Evolución de la vivienda.** *Samper, Germán.* (2003). ESCALA.
- 12 **La Evolución de la vivienda.** *Samper, Germán.* (2003). ESCALA.
- 13 **La Evolución de la vivienda.** *Samper, Germán.* (2003). ESCALA.
- 14 **Contra el Hambre de Vivienda.** *Salas Serrano, Julián.* (1992). ESCALA.
- 15 **Contra el Hambre de Vivienda.** *Salas Serrano, Julián.* (1992). ESCALA.
- 16 **Tomado de la página web de FONHAPO en Internet.** (Febrero 2006).
- 17 **Hábitat Popular Progresivo.** *Mesías G., Rosendo.* (2002) Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED.
- 18 **La Participación en el Diseño Urbano y Arquitectónico en la Producción social de hábitat.** *Romero, Gustavo, et a.* (2004). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED.

## CAPÍTULO 2 La ciudad y su continuidad.

“Cada vez se oye con más nitidez las voces de quienes reclaman energicamente al recuperación de una vida comunitaria creadora de espacios habitables. Los modernos métodos, materiales y herramientas de construcción hacen hoy menos costoso y más fácil para el individuo construir su propio hogar... quizá un espacio verdaderamente habitable no pueda ser fabricado por métodos industriales, sino solamente mediante una actividad comunitaria y artesanal”

( 1 ) Ivan Illich.

### INTRODUCCIÓN

Hemos hablado ya, a grandes rasgos, de cómo ha evolucionado el diseño de la vivienda, la presente tesis toca los temas de la vivienda social de la que tanto se habla en la actualidad como un importante tema cultural, político y social; esto se lleva a cabo con algunos métodos participativos de diseño, así a continuación se presenta un ejercicio académico realizado con los mismos. Desarrollaremos un ejercicio de diseño con una escala urbana, el cual se presentará de manera descendente, terminando con la exposición del diseño de una vivienda en particular.

Este ejercicio se expondrá de forma gradual, no solo se mostrará el resultado final, sino que explicaremos el proceso mediante el cual se fue consolidando. Consideramos que lo más importante de este ejercicio es esto último: **el proceso**.

En el proceso de diseño del ejercicio, se utilizarán herramientas de diferentes métodos de diseño, donde principalmente se ha implementando el Lenguaje de Patrones, además de usar herramientas de algunos otros, en particular la exposición de alternativas por medio de la Generación de Opciones y su exposición en matrices.

Cabe mencionar, que esté capítulo 2 fue **realizado en conjunto con mi compañero Ivan Soto**, con el cual presentamos un concurso de Vivienda Progresiva en el Colegio de Arquitectos, en el cual presentamos sólo la propuesta urbana y obtuvimos mención honorífica por dicho trabajo.

Ahora bien, el título de la tesis es: **“Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo”**, del cual la idea del Barrio Evolutivo fue propuesta por el Arq. Gustavo Romero, como una idea que trata de entender el proceso que se da en la vida real en el actual crecimiento de la zona urbana de nuestra ciudad hacia las periferias, como es el caso del lugar donde se plantea el proyecto; el punto de Desarrollo Progresivo, se refiere puntualmente a la vivienda y su desarrollo en el tiempo.

### PROGRESIVIDAD, EVOLUTIVIDAD, DESARROLLO TEMPORAL

Una de las características de la producción actual de viviendas es el hecho de concebir y construir barrios totalmente terminados, en una sola etapa constructiva. Para lo cual se suponen ciertas condiciones y diseñan soluciones esperando que la realidad calce con el proyecto cuando éste se construya. Desafortunadamente esto no sucede en la mayoría de los casos.

Creemos que la construcción de los espacios públicos es un asunto que implica la participación de muchos actores, y así mismo, que la construcción de un barrio no se puede concebir en su totalidad sino en etapas, de forma tal que se vaya desarrollando y adaptando a las diferentes condiciones que puedan darse en el tiempo.

Por lo cual nuestro **Barrio** pretende la definición de unidades menores que llamaremos a partir de aquí **Vecindarios**, las cuales podrán desarrollarse de forma progresiva, conformándose poco a poco, hasta su consolidación. Cada vecindario

tendrá las posibilidades físicas de configurarse como una unidad social y cultural. Y a su vez reforzar la vida pública, ayudando a conformar en su conjunto una identidad barrial particular. Además el **Barrio** tendrá las mismas características que los **Vecindarios** en su contexto urbano, en su cualidad de sumarse con el resto de la ciudad y ayudarlo a conformar una **identidad urbana**.



### CONTEXTO URBANO

El predio donde se desarrolla el ejercicio se encuentra ubicado a las afueras del pueblo **San Mateo Xalpa**, en la delegación **Xochimilco**, al sur de la ciudad de México, sobre la carretera que va de Xochimilco a Topilejo, es ahí donde está ubicado el terreno de 12 Ha aproximadamente, sobre el cual desarrollaremos este ejercicio, dicho predio es propiedad de una organización social, que tiene pensado un proyecto del tipo y por lo cual tiene posibilidades de desarrollarse.

En el sur de la ciudad en especial en la zona descrita, están presentes algunos fenómenos urbanos, como la **mezcla social**, relaciones espaciales intensas, así como una fuerte presión urbana para poblar los terrenos aledaños.

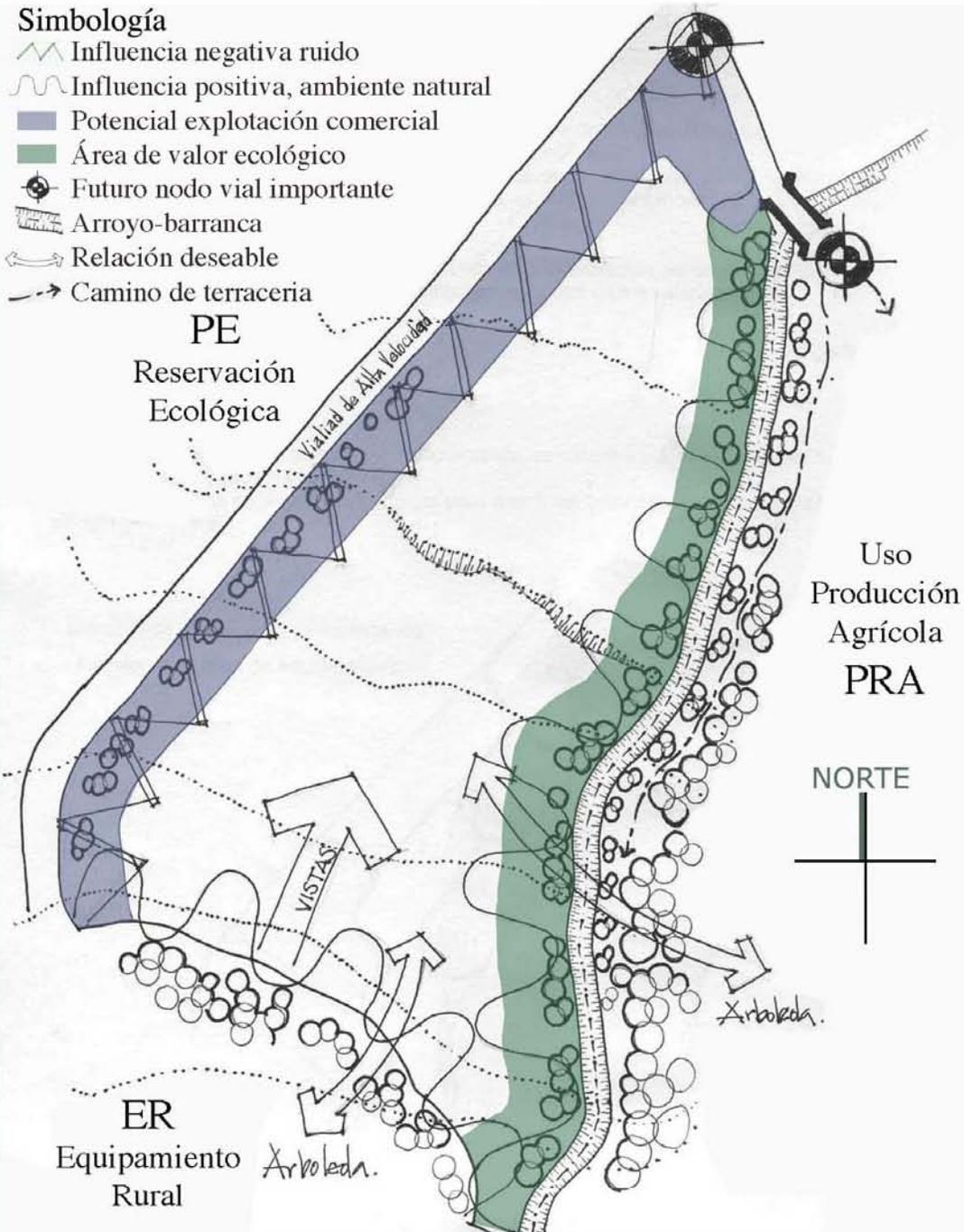
Este sitio fue un pueblo, una comunidad rural en algún tiempo y hoy ha sido absorbido por la ciudad. El pueblo siendo ahora parte de la ciudad tiene ciertas ventajas sobre otras partes aledañas, como la tranquilidad, el ambiente rural y la cercanía con áreas verdes, el microclima.



Dadas éstas condiciones grupos de clase media han habitado el sitio. Llegando a convivir con las personas originales del pueblo, que siguen teniendo costumbres tradicionales, en su forma de vida y sus manifestaciones. Así, en algunas calles podemos encontrar viviendas de **clases sociales diferentes**.

Consideramos esta situación como favorable para fomentar la vida

urbana del sitio. En el ejercicio de diseño se pretende fomentar esa situación enriquecedora de la vida urbana: la mezcla de diferentes clases sociales conviviendo en un espacio común que llamamos **Barrio**, pero que así mismo tiene su espacio más suyo que manejamos como **Vecindario**, el cual es una de las premisas implícitas en el término Barrio, el cual tiene un carácter de identidad, pero que así mismo sus partes que le componen, en este caso los vecindarios, se diferencian el uno del otro, característica que si no ha desaparecido ya es muy escasa en los conjuntos habitacionales modernos que se plantean como soluciones mágicas a los problemas de vivienda de nuestro país.



Características físicas generales del predio en cuestión.

## 2.1 APROXIMACIONES AL TEMA URBANO Y AL LENGUAJE DE PATRONES.

El acercamiento a los temas de densidad, vitalidades, morfología, etc., inicia con la revisión del **Lenguaje de Patrones** de **Christopher Alexander** (CA). A partir de ahora se usará de forma corriente el término de **patrón**, para lo cual se explica en síntesis lo que es:

*Un patrón es una cuidadosa descripción de una solución sintética, perenne a un problema recurrente en el contexto de un edificio. El cual describe configuraciones que ayudan a resolver dichos problemas y hacer que el edificio esté más vivo.*

*Un lenguaje de patrones es una red de patrones en donde están relacionados entre sí, de forma tal que uno refuerza al otro llegando a poner en equilibrio las fuerzas que conforman el lugar. (2)*

Al nombrar el **patrón** se incluye un número, el cual es la referencia para su consulta en la publicación **Un lenguaje de patrones** de **Christopher Alexander**. El método supone el estudio de cada patrón, su discusión e implementación por parte de los participantes en el proceso de diseño. Entre los participantes se incluyen los usuarios, profesionales, autoridades políticas y las que sea necesario sumar.

Dado que éste es un ejercicio académico, simularemos los procesos de discusión y toma de decisiones, de forma tal que expondremos las decisiones tomadas y sus argumentos principales.

### 2.1.1 DEFINICIÓN DE UN BARRIO COMO COMUNIDAD INDEPENDIENTE Y AUTOGESTIVA

El barrio será en sí una unidad, la cual se podrá repetir, la cual una con otra **construirá ciudad**. El patrón **Comunidad de 7000 (12)**, habla acerca de que la efectividad de la participación política en comunidades depende directamente del número de habitantes. Así, se señala que en una comunidad entre 5 y 10,000 habitantes tiene un tamaño en el que las organizaciones del gobierno local, tengan un carácter inmediato y sean reconocidos sus integrantes como vecinos. Se sugiere que una comunidad de ésta escala puede ser autogestiva, donde su puedan discutir y dar solución a los problemas de la comunidad misma. Para esto la comunidad tendrá total control sobre los recursos destinados a su porción de ciudad, no más, no menos.

Ya que el tamaño del terreno es de 12 ha es posible que variando las densidades, pudiéramos conformar una **comunidad de 7000 (12)**.

Por ejemplo, suponiendo una densidad de 65 viv/Ha tendremos alrededor de 325 hab/Ha, en las 12 Ha nos resulta una comunidad cercana a los 4000 hab. Siendo la comunidad cercana a los parámetros del patrón.

En el patrón **Mosaico de Subculturas (8)** se destaca la importancia de la definición espacial de las unidades socio culturales, llamadas subculturas. Dentro de sus límites, estas subculturas tendrán total libertad para manifestar sus propias costumbres, ritos y tradiciones de una forma desinhibida. Lo cual no significa la creación de **ghettos**, ya que en éstos se asume un estado de aislamiento. A diferencia de los ghettos, las subculturas reforzarán al barrio creando identidades fuertes y claramente identificables. Un ejemplo arquetípico son los barrios chinos presentes en diferentes ciudades del mundo y que no llegan a ser ghettos.

Cabe señalar que existen conceptos que aquí manejamos con los que tal vez diferimos, como el término de subculturas, que a mi parecer es mal utilizado ya que pareciera marcar estatus, pero por la importancia de cada uno de ellos, creemos importante no cambiarlos por ningún otro.

Estas subculturas serán la unidad mediante la cual se conformará el barrio. Como hemos mencionado éstas unidades las llamaremos **Vecindarios**, y fomentaran la completa definición espacial y su contribución a la vida del barrio en su conjunto.

En el patrón **Vecindario identificable (14)** se definen físicamente el tamaño de los **Vecindarios**. Definiendo su población máxima en 500 habitantes. Argumentando acerca de cuestiones sociales. Así mismo define sus dimensiones en un área con 300 metros como diámetro máximo. Por último se aconseja mantener las vialidades importantes fuera del Vecindario, ya que éstas tienden a impedir la formación de relaciones sociales entre vecinos.

En el patrón de **Límites del Vecindario (15)** se aconseja la definición precisa de los límites físicos del vecindario y la ubicación de equipamientos y lugares de reunión en éstas áreas. Con esto se promueve la identificación de los grupos sociales a una porción particular de la ciudad, por lo que la distancia esta relacionada con la capacidad de un individuo de hacer lazos de pertenencia a un lugar en específico y a los habitantes de éste. Además se aconseja definir de una forma precisa los accesos a los vecindarios.

### **Resumen de datos hasta ahora analizados:**

#### **Comunidad 7000**

Factibilidad de una buena relación y gestión política en una comunidad desde 5000 hasta 10000 habitantes.

#### **Vecindario**

- a. 500 habitantes como máximo.
- b. extensión de 300 metros de diámetro como máximo.
- c. Vitalidades baja intensidad de tráfico en el interior y alta en el exterior.

#### **Subculturas**

- a. extensión desde 50 hasta 400 m de diámetro.
- b. extensión entre 400 y 2000 metros de diámetro.

## 2.1.2 DIMENSIONAMIENTO DE LA UNIDAD BARRIAL: EL VECINDARIO

Con éstos datos podremos conformar las unidades mínimas del vecindario con las cuales podremos acercarnos a la configuración formal del barrio. En la siguiente tabla se explora la relación entre el número de habitantes y algunas densidades comunes, con ello se arrojan datos acerca de las extensiones probables de los **Vecindarios**.

Habitantes	Densidad Total = Habitantes por Hectárea			
	150h/H	200h/H	400h/H	800h/H
500h	3.3Ha	2.5Ha	1.2Ha	0.6Ha
400h	2.7Ha	2.0Ha	1.0Ha	0.5Ha
300h	2.0Ha	1.5Ha	0.75Ha	0.38Ha
200h	1.3Ha	1.0Ha	0.5Ha	0.25Ha
100h	0.7Ha	0.5Ha	0.25Ha	0.13Ha

Ahora, veamos la relación, hagámoslo combinando el área del probable vecindario con las densidades como lo observamos en la tabla arriba presentada.

Combinación entre áreas sugeridas y densidades					
Diámetro* área		150h/H	200h/H	400h/H	800h/H
50m	0.2 Ha	30h/6v	40h/8v	80h/16v	160h/32v
100m	0.8 Ha	120h/24v	160h/32v	320h/64v	640h/128v
150m	1.8 Ha	270h/54v	360h/72v	720h/144v	1440h/288v
200m	3.1 ha	465h/93v	620h/124v	1240h/248v	2480h/496v
300m	7.0 Ha	1,050h/210v	1,400h/280v	2800h/460v	5,600h/1120v
400m	12.5Ha	1,875h/375v	2,500h/500v	5,000h/1000v	10,000h/2000v

\*datos sugeridos por el Lenguaje de Patrones

En ésta última tabla los resultados se muestran en un total de habitantes, ejemplo: 333h/Ha (habitantes por hectárea); así como las viviendas posibles, ejemplo: 50v/Ha (viviendas por hectárea).

Decidimos asumir el límite de 100-150m como diámetro probable de los vecindarios. Lo cual nos daría las posibilidades de conformar el barrio de 5 a 7 vecindarios. Definimos el área de Vecindario de **0.8 a 1.8 Ha**.

## 2.2 IDENTIFICACIÓN DE SUBCULTURAS Y DEFINICIÓN DE SU PRESENCIA EN EL BARRIO: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Los aspectos que nos ayudarán a la identificación de grupos sociales con características homogéneas son los siguientes:

Cada **grupo social** tiene cierto nivel de ingresos, tipologías habitacionales y densidades de población habituales; así como un límite de **crédito** dirigido a la obtención de su terreno y la construcción de su casa.

En la siguiente tabla podemos observar y comparar lo antes ya mencionado.

Clases Sociales	Tipologías Habituales	Densidades Habituales		Préstamo
		Hab/ha.	Viv./ha.	
Clase Popular 1 a 5 Sal. Mín.	Vivienda Progresiva Lote con servicios Vivienda Unifamiliar	400 a 800 hab/ha	100 a 200 viv/ha	1500 Veces Salario Mínimo
Clase Media Baja 5 a 8 Sal. Mín.	Vivienda Progresiva Vivienda Terminada Vivienda Unifamiliar	300 a 800 hab/ha	75 a 200 viv/ha	3000 V.S.M.
Clase Media 6 a 12 Sal. Mín.	Vivienda Terminada que puede crecer Viv. Unifamiliar/Departamental	200 a 600 hab/ha	50 a 160 viv/ha	6000 V.S.M.
Clase Media-Alta 10 a 30 Sal. Mín.	Vivienda Terminada: crece Vivienda Unifamiliar Vivienda Departamental	100 a 200 hab/ha	25 a 50 viv/ha	15000 V.S.M.

Así, podemos ver en la siguiente tabla, de manera más clara, los préstamos netos que puede obtener cada grupo social.

Grupo Social	Prestamo max. # V.S.M.	Prestamo Neto	Prestamo p/terreno 40% # V.S.M.	Prestamo neto para el Terreno.
Clase Popular	1500	\$67.500	600	\$27.000
Clase Media-Baja	3000	\$135.000	1050	\$47.250
Clase Media	6000	\$270.000	1800	\$81.000
Clase Media Alta	15000	\$675.000	4500	\$202.500

Ahora se analizarán los factores económicos de cada grupo social para definir bajo estos criterios, las alternativas del área por lote.

Área aproximada = 12 hectáreas

120,000 m<sup>2</sup>

Costo Bruto del terreno = \$ 50.00 x m<sup>2</sup>

Costo Total = \$ 6, 000, 000.00

Salario Mínimo supuesto = \$ 45.00

Además del alcance del crédito de cada grupo, se agrega la siguiente variable: El costo del terreno depende principalmente de la cantidad de los **niveles de servicios**:

1. Servicios Iniciales..... \$ 100.00 m2  
-Agua, drenaje o electricidad.
2. Servicios intermedios..... \$ 200.00 m2  
-Agua, drenaje, electricidad y Guarniciones.
3. Servicios Básicos..... \$ 300.00 m2  
-Agua, drenaje, electricidad, Vialidades, pavimentos.
4. Servicios Completos..... \$ 500.00 m2
5. Servicios de Lujo..... \$ 600.00 m2<sup>1</sup>

Ahora, el 100% del terreno de todo el barrio albergará distintos usos, entre los cuales se encuentra el de la vivienda. A partir de cuánta área será destinada al uso habitacional neto, los precios por metro cuadrado se ven afectados.

Área de Equipamiento y Vialidad.	Área para vivienda (%)	Superficie para vivienda (m2)	Costo según área utilizable costo x m2 = \$50.00
50%	50%	60,000 m2	\$100,00
40%	60%	72,000 m2	\$83,33
35%	65%	78,000 m2	\$76,92

Costo según el área utilizable =  $\frac{\text{Costo del Terreno}}{\text{Área para vivienda}}$

**IMPORTANTE:** Como se mencionó al inicio de este capítulo se pretende que el proceso de diseño sea participativo. En el cual los datos que se acaban de presentar, serían expuestos y discutidos con el grupo involucrado en el diseño del barrio, para que el grupo decidiera el porcentaje conveniente.

Dado que sólo simulamos dicho proceso, **supondremos** que se decide por un porcentaje de 50% de área de vivienda neta, para dejar la posibilidad de hacer un espacio urbano más amplio.

Después dentro de éste porcentaje destinado para vivienda (50%) se mostrarán las diferentes opciones de costos según el nivel de servicios. También se muestran las áreas de lote que se podrían pagar con los préstamos según el porcentaje de terreno destinado para vivienda según la tabla anterior y la siguiente.

Área para vivienda	Costo del terreno x m2 (\$)	Nivel de servicios (\$)	Costo del terreno con servicios	Área por lote = Préstamo/Costo del terreno con servicios			
				Clase Popular	Clase Media-Baja	Clase Media	Clase Media-Alta
60,000 m2	100.00	100.00	200.00	135.00	236.25	406.00	1012.5
		200.00	300.00	90.00	157.50	270.00	675.00
		300.00	400.00	67.50	118.13	202.50	506.25
		500.00	600.00	45.00	78.75	135.00	337.50
		600.00	700.00	38.57	67.50	115.71	289.29

<sup>1</sup> Nota: los costos son supuestos en forma general a precios de 2004.

Formula para sacar el área del lote:

Clase Popular	Clase Media-Baja	Clase Media	Clase Media-Alta
$\frac{27000}{\text{C.T. c/S}}$	$\frac{47250}{\text{C.T. c/S}}$	$\frac{81000}{\text{C.T. c/S}}$	$\frac{202500}{\text{C.T. c/S}}$

C.T. c/S= Costo del terreno + Costo según el nivel de servicios.

Con esto se muestra que aún con un límite de crédito, se tienen más opciones. Las alternativas de la dimensión del lote aún pueden ser diversas, dependiendo el grado de urbanización que se tenga en el vecindario. Como se dijo anteriormente, estas opciones serían discutidas por los grupos participantes y cada grupo **subcultural** que conformará cada vecindario podrá elegir las opciones que más le convengan.

Dados los argumentos descritos por el patrón de *Mosaico de Subculturas (8)*, la intención de este ejercicio sería fomentar la mayor riqueza en la vida urbana creada en el barrio. Y dado que en el pueblo vecino esta situación urbana está presente, así como la mezcla social, se decide hacer presentes a los cuatro grupos sociales antes ya mencionados.

Pero, ¿en qué proporción será la presencia de estos grupos subculturales?

En la siguiente tabla se relacionan ciertas proporciones en las que es probable la presencia de los grupos subculturales; con el área disponible de vivienda neta, lo cual podría estar abierto a discusión en caso de que tuviéramos presentes a los diferentes actores del proceso.

% de C.C.P. a incluir de cada grupo	% de C.C.P. a incluir de cada grupo	% de existencia															
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
40%		12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000	12000
50%		15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
60%		18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
70%		21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
80%		24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000
90%		27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000	27000
100%		30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000

Se eligieron las proporciones de 30% para los grupos 1 y 2; 20% para los grupos 3, y 4.

% de Ocupación de suelo para vivienda	Grupos sociales	1	2	3	4
		% de existentes en el barrio	30%	30%	20%
50%					
60,000 m <sup>2</sup>		18000	18000	12000	12000

En la siguiente tabla mostramos en números reales, las **densidades** que se podrían alcanzar con los diferentes **tamaños de lote**, lo cual nos da idea de las densidades variables en cada uno de los grupos sociales y que podrían variar aún más en caso de que haya variedad de lotes en un mismo vecindario o subcultura.

Área para vivienda	Grupo Social	Área por lote (m <sup>2</sup> )	Número de viviendas	Habitantes por vivienda	Número de Habitantes	Densidad Total
60,000 m <sup>2</sup>	Clase Popular	135	444,44	4 a 5 Hab.	1778 a 2222	356 a 444 hab./ha
		90	666,67	4 a 5 Hab.	2667 a 3333	533 a 667 hab./ha
		67,5	888,89	4 a 5 Hab.	3556 a 4444	711 a 889 hab./ha
		45	1.333,33	4 a 5 Hab.	5333 a 6667	1067 a 1333 hab./ha
		38,57	1.555,61	4 a 5 Hab.	6222 a 7778	1244 a 1556 hab./ha
	Clase Med-Baja	236,25	253,97	4 a 5 Hab.	1016 a 1270	203 a 254 hab./ha
		157,5	380,95	4 a 5 Hab.	1524 a 1905	305 a 381 hab./ha
		118,13	507,92	4 a 5 Hab.	2032 a 2540	406 a 508 hab./ha
		78,75	761,90	4 a 5 Hab.	3048 a 3810	610 a 762 hab./ha
		67,5	888,89	4 a 5 Hab.	3556 a 4444	711 a 889 hab./ha
	Clase Media	405	148,15	4 a 5 Hab.	593 a 741	119 a 148 hab./ha
		270	222,22	4 a 5 Hab.	889 a 1111	178 a 222 hab./ha
		202,5	296,30	4 a 5 Hab.	1185 a 1481	237 a 296 hab./ha
		135	444,44	4 a 5 Hab.	1778 a 2222	356 a 444 hab./ha
		115,71	518,54	4 a 5 Hab.	2074 a 2593	415 a 519 hab./ha
	Clase Med-Alta	1012,5	59,26	4 a 5 Hab.	237 a 296	47 a 59 hab./ha
		675	88,89	4 a 5 Hab.	356 a 444	71 a 89 hab./ha
		506,25	118,52	4 a 5 Hab.	474 a 593	95 a 119 hab./ha
		337,5	177,78	4 a 5 Hab.	711 a 889	142 a 178 hab./ha
		289,29	207,40	4 a 5 Hab.	830 a 1037	166 a 207 hab./ha

Una vez definida la unidad básica del **Vecindario (de 0.8 a 1.8 Ha)** y de haber definido las proporciones de la presencia de las **subculturas (30%, 30%, 20% y 20%)**. Podemos comenzar a explorar las opciones para definir la **estructura vial de barrio**, la **ubicación del equipamiento** y por último la **definición formal de los Vecindarios**.

## 2.3 APROXIMACIONES DEL ASPECTO URBANO FÍSICO.

### 2.3.1 VIALIDAD, APROXIMACIONES



Comenzaremos presentando las alternativas de acceso al barrio que irán desde una principal hasta muchas indiferenciadas.

La matriz presentada a continuación muestra las diversas formas de vialidad de forma abstracta, las cuales sirven para tomar conciencia acerca de éstas. La decisión acerca de cual será la escogida, vendrá en una discusión posterior.

#### MATRIZ DE VIALIDADES

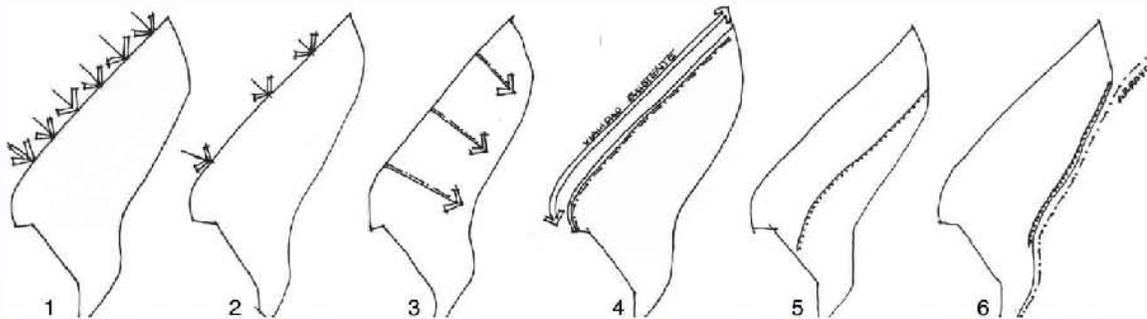
La siguiente matriz aborda el tema de los accesos al barrio. Las opciones se abren, ¿tendremos accesos principales o indiferenciados?

Como se ha venido mencionando la matriz nos ayuda a exponer explícitamente las ideas, en este caso los diferentes tipos de accesos y sus combinaciones. Y a partir de la exposición de las diferentes combinaciones se discutirán ventajas y desventajas de ellas.

Nosotros decidimos concentrar parcialmente los accesos en 3 primordiales

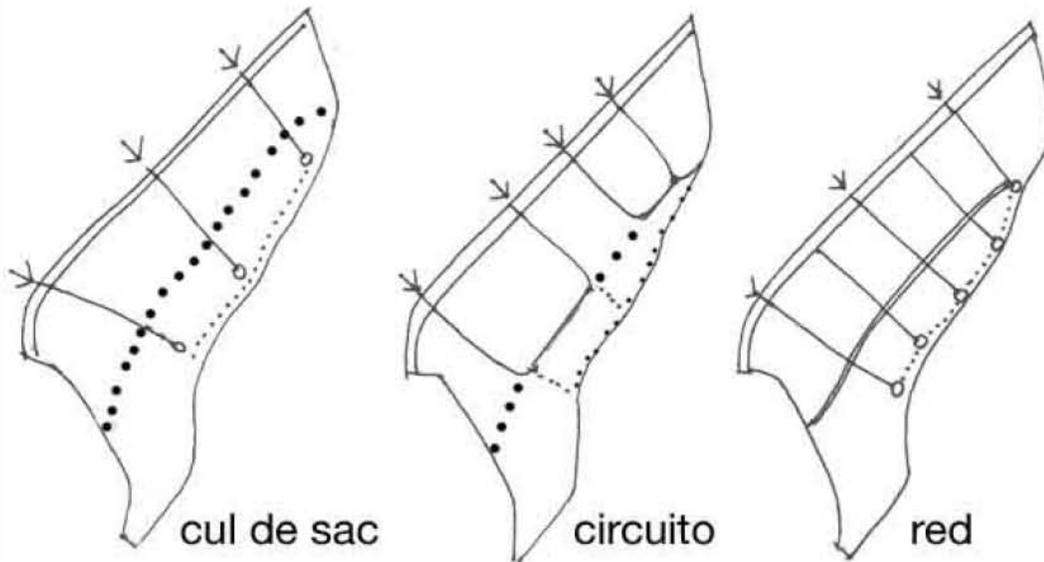
sobre la avenida principal. Si se decidiera implementar un barrio de crecimiento progresivo, cada etapa podría tener un acceso principal. Además de reforzar la identidad espacial de los habitantes con su Vecindario, como se argumenta en **Vecindario identificable** (14) y **Límite de Vecindario** (15). Se encuentra importante también la comunicación con los barrios **vecinos**. Haciendo una combinación de éstas decisiones, resulta un esquema parecido al marcado con **verde**.

Las matrices anteriores muestran algunas de las alternativas de estructura vial y accesos, de las cuales se definen las siguientes características formales:



1. **Accesos peatonales** desde la vialidad primaria. Facilita la relación entre los vecindarios y en el borde la zona potencialmente comercial.
2. Concentración de accesos, lo cual facilita la creación de **Puertas Urbanas** (accesos identificables al barrio); dada la escala del terreno ayuda a conformar los límites vecinales y subculturales. También en los 550m sobre la vialidad primaria son suficientes estas penetraciones para evitar congestiones viales.
3. **Penetraciones perpendiculares** a la carretera y paralelas a las curvas de nivel. Estructura consecuente con las penetraciones secundarias. Fomentan la relación del barrio proyectado con los barrios vecinos y los visitantes. Comunican naturalmente con la parte del terreno identificada con calidad ecológica. Dan libertad suficiente para dar diferentes formas a las vialidades terciarias.
4. **Vialidad paralela a la carretera** existente. Evita congestiones viales, sirve para amortiguar la influencia negativa de la vialidad sobre viviendas y comercios.
5. **Vialidad central**, con alternativa de ser peatonal o vehicular. comunica al barrio en su interior. Conformar una liga para el uso compartido de equipamientos, plazas y comercios.
6. **Vialidad Paralela al arroyo**, con alternativa de ser peatonal o vehicular. Aprovechamiento de área identificada con calidad ecológica como espacio de recreación para uso común de todo el barrio.

En la estructura vial resultante aún se le pueden insertar diferentes concepciones viales como el uso de circuitos, de *cul de sac* o retículas.

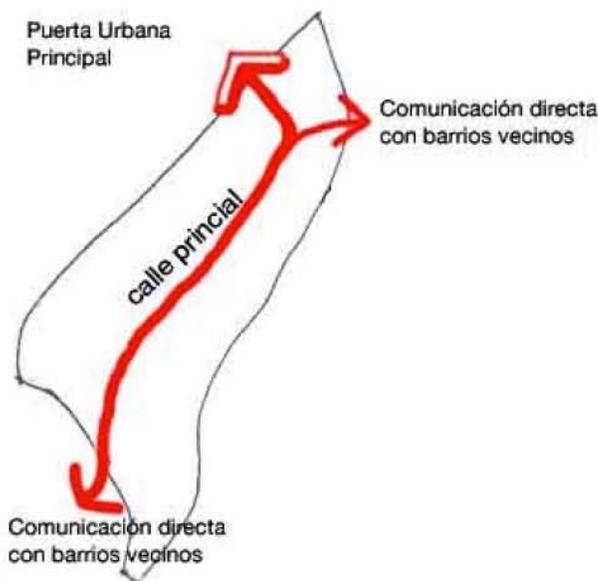


Aún en éstas configuraciones las alternativas siguen siendo muchas.

Una determinante que se tomará en cuenta para la definición de la estructura vial definitiva, es el contacto del proyecto con los barrios vecinos. Nuestra red vial ¿se comunicará directamente con las calles vecinas o sólo tendrá contacto peatonal?

Por otra parte la avenida principal dentro del barrio ¿comenzará en estos puntos o se comunicará con los accesos principales, **Puertas Urbanas** (53).

Se decide comunicarla con la **Puerta urbana** del extremo norte, pues si se considera la evolutividad del barrio, ésta sería la primera en consolidarse, y en el tiempo se puede consolidar conformando la vialidad principal del barrio. De ésta forma la vialidad tiene el potencial de servir como atractivo a los habitantes del barrio, vecinos y transeúntes foráneos.



La estructura vial final será resultado de una consideración conjunta de los factores viales, de la posición del equipamiento y los vecindarios. Por lo tanto se mostrará más adelante.

### 2.3.2 EQUIPAMIENTO

Se definirá por el momento al equipamiento como al área de dominio público construido (escuelas, oficinas, bibliotecas, mercados o clínicas) y no construido (parques, plazas o juegos al aire libre).

La disposición del equipamiento tiene gran importancia en la conformación de la vida del barrio, y nos lleva directamente a una característica del mismo: **los centros de barrio y la vida pública** de este. Aquí se tratará el tema de la siguiente manera:

Creemos que la formación de los centros de barrio se debe conformar indirectamente, es decir, a partir de la conformación del barrio los centros se formarán, veamos:

En el patrón **Nodos de actividad (30)**, se menciona que cuando los equipamientos urbanos están dispersos en la ciudad, las actividades, la vida que generan se encuentra fragmentada. Así que aconseja la ubicación de los equipamientos en plazas públicas, en lugares de actividad ya consolidados. Ya que aún no existe ningún **Nodo de actividad**, nos ocuparemos primero por formarlo, y ubicaremos ahí los equipamientos, de esta forma reforzará la vida en el Nodo y el mismo reforzará al vecindario. Para lo cual debemos de tomar en cuenta:

—Cada nodo deberá ubicarse alrededor de 300 metros uno de otro.

—Hacer confluir los caminos del barrio en los Nodos.

—Dotar del espacio necesario para que pueda estar vivo. El Lenguaje de patrones supone una red, donde los patrones se refuerzan entre sí, de ésta manera el patrón **Pequeñas plazas públicas (61)** será el sustento en parte de **Nodos de actividad (30)**.

—Rodéalo con equipamientos y comercios que se sustenten entre sí, ejemplo: una clínica sustentaría a una farmacia y ésta sustentaría a la clínica. Si hacemos tal cosa, supondremos la ubicación de los distintos equipamientos en diferentes nodos de actividad, esto es, el área destinada al equipamiento se esparciría en el barrio, de forma proporcional al tamaño de los vecindarios.

Por otra parte los usos de suelo estarían mezclados y se supondrá una aparición de varios usos sobre los **Nodos de actividad**, así naturalmente los servicios comerciales y puestos de trabajo aparecerán y se ubicarán dependiendo la escala y su servicio. Respecto a este tema se relacionan los siguientes patrones **Trabajo mezclado (9)**, **Límites vecinales(15)**, **Taller en casa(157)**, y **Comunidad de trabajo(41)**. En los cuales se argumenta en forma general como la mezcla de usos comerciales y de trabajo ayudan a conformar y fomentar la vida de la ciudad, trayendo no sólo actividad a las calles, sino una oportunidad de desarrollo de las relaciones sociales para el individuo y las familias que ahí habitan.

#### Implementación:

Cada vecindario decidirá qué hacer con su propio equipamiento, lo cual no significa que éste no sea compartido o que no pueda formar parte de espacios públicos que darán servicio al resto de la comunidad.

Definiríamos los extremos. Y asumimos que dadas las condiciones de tráfico y ubicación los usos comerciales y puestos de trabajo aparecerán en el tiempo junto al equipamiento y las avenidas de más presencia. Así, los comercios y puestos de

trabajo que aparezcan naturalmente tendrán la escala de servicio natural a su ubicación.

Entonces esto significa que al final los servicios estarán mezclados por completo (como lo vemos naturalmente en el pueblo de San Mateo Xalpa). Cabe recordar que cada vecindario tendrá el control sobre sí mismo, así que podrán fomentar o vetar algún uso en particular.

Al final tendremos que los llamados centros de barrio sólo se fomentarán, por la estructura vial y la posición de los equipamientos principales. Los usos comerciales y trabajo se ubicarán naturalmente evitando la concentración de servicios y la segregación de usos. Obteniendo distintas escalas de servicio comercial y de trabajo.

### ¿COMO MANEJAREMOS EL ÁREA DEL EQUIPAMIENTO EN LA CONFIGURACIÓN DEL BARRIO?

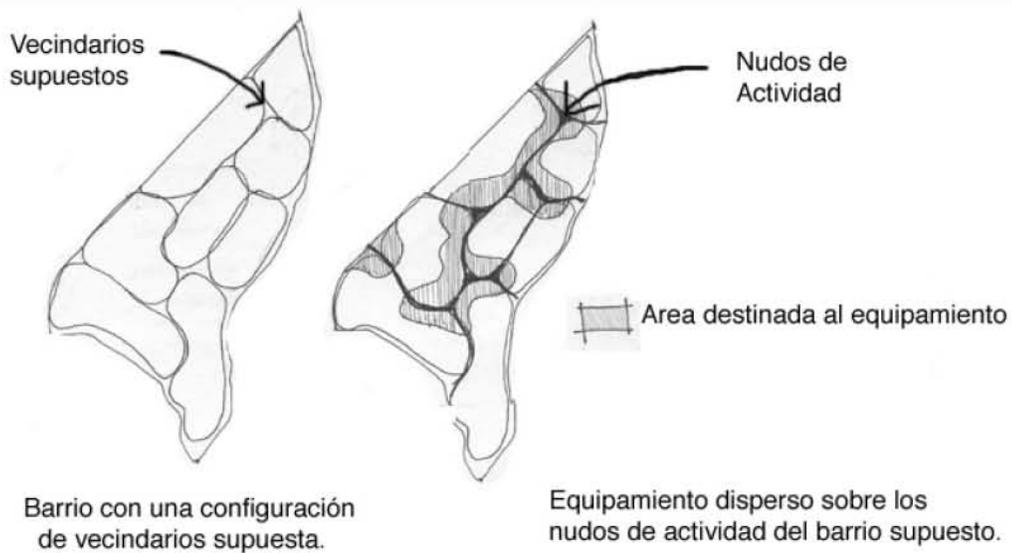
#### MANEJO DEL ÁREA DEL EQUIPAMIENTO EN LA CONFIGURACIÓN DEL BARRIO.

Recordemos las decisiones tomadas con anterioridad, el 50% del terreno se usará para Uso habitacional Neto. Del 50% de área restante se dispone del 30% para equipamiento urbano y el 20% para vialidades.

Ahora surge la pregunta: ¿se concentra el área destinada para el equipamiento, o se divide en partes proporcionales a los vecindarios?

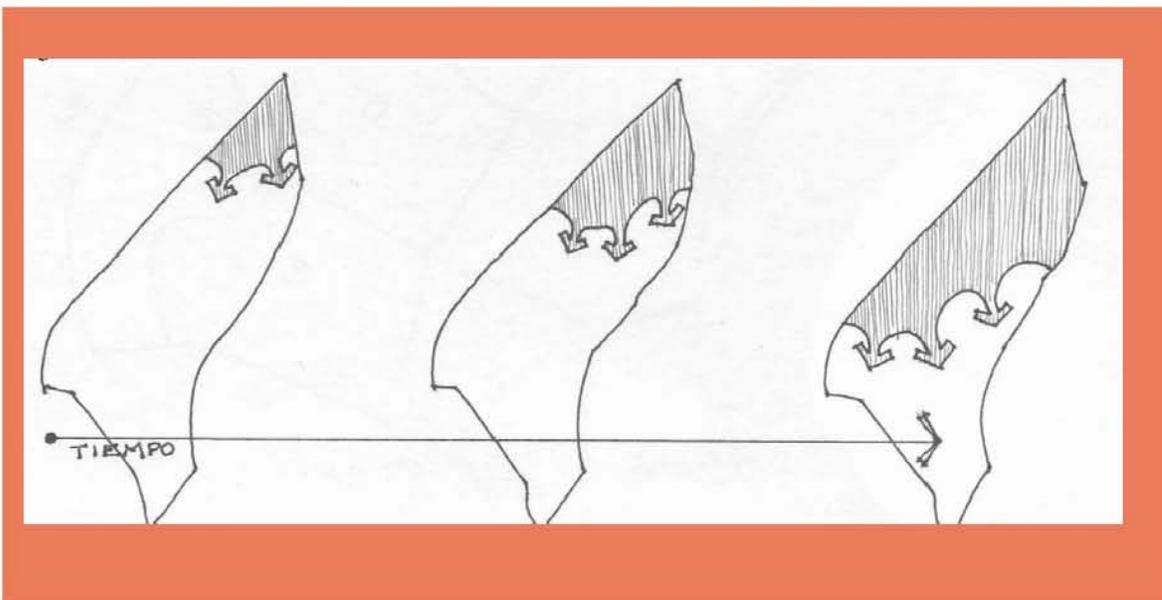
En el gráfico podemos ver como el área de equipamiento se ubicaría alrededor de los Nodos de actividad. Se marca una mancha ya que la ubicación en este momento no está definida.

Esta opción refuerza la posibilidad de consolidar un barrio de forma evolutiva, en donde en cada etapa, en cada vecindario nuevo, se iría construyendo el equipamiento proporcional del vecindario.



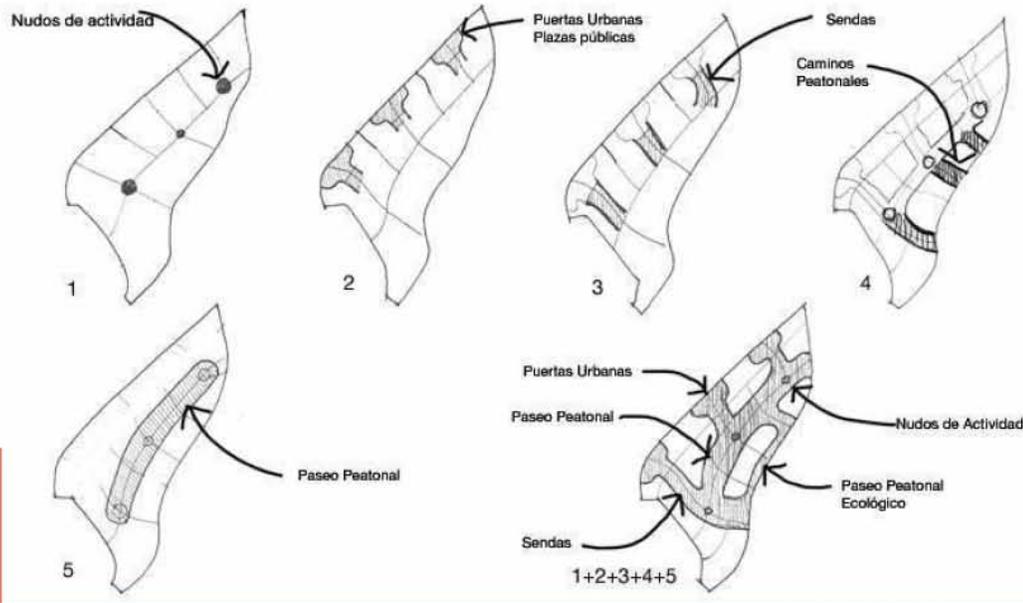
A continuación se muestra el posible patrón de desarrollo del barrio. Dado que la parte norte del terreno es la más cercana al pueblo, sería el potencial punto de arranque para el desarrollo del barrio. A partir de esto se comenzaría a desarrollar vecindario por vecindario, hasta llegar a consolidarse el conjunto.

Esta forma de crecimiento, de la parte de la ciudad consolidada hacia las afueras, es un patrón urbano reconocido. En *Núcleos concéntricos* (28), y *Anillos de densidad* (29), se argumenta el hecho de que los centros urbanos más cercanos a los nuevos desarrollos, siempre se toman como referencia espacial, de forma tal que las primeras partes en consolidarse son las más cercanas a dichos centros. Este patrón se relaciona directamente con la densidad, por un lado la mayor densidad se ubica en las partes más cercanas a los centros urbanos —en nuestro caso el extremo norte— y la densidad irá decreciendo en el resto del barrio, hasta que se acumule la suficiente actividad para formar un nuevo núcleo urbano, el cual tomará de referencia al anterior. Esto además de ser un patrón recurrente es una oportunidad de densificar de diferente forma nuestro barrio, dando la oportunidad de tener partes con una densidad alta cerca de los núcleos urbanos creados (los cuales coinciden con los nodos de actividad), y otras partes con densidades bajas, más tranquilas.



Esto supone alternativas para las diferentes preferencias, para las diferentes formas de vida de cada grupo subcultural, de cada persona.

Para la definición de las zonas potenciales para el equipamiento y las calles de mayor actividad, se usarán los siguientes conceptos.



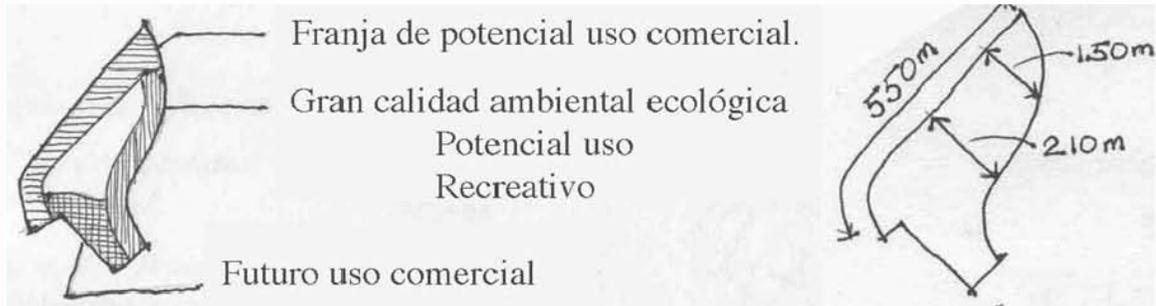
1. Ubicación de **Nodos de Actividad** (30), definición y fomento por medio de las vialidades secundarias y peatonales confluyen ahí.
2. Fomentar las relaciones con los Barrios aledaños y el resto de la ciudad con **Puertas Urbanas** (53) y **Pequeñas Plazas Públicas** (61).
3. Las calles que comuniquen las puertas urbanas y los Nodos de actividad tendrán un potencial comercial y de actividad.
4. Vincular los Nodos de actividad con el paseo en el fondo del terreno, para fomentar su uso.
5. Unión de nodos de actividad para formar un **Paseo Peatonal y comercial** (31).

La estructura vial final será resultado de una consideración conjunta de los factores viales, el equipamiento y los vecindarios. Por lo tanto se mostrará más adelante.

### 2.3.3 DEFINICIÓN ESPACIAL DE VECINDARIOS

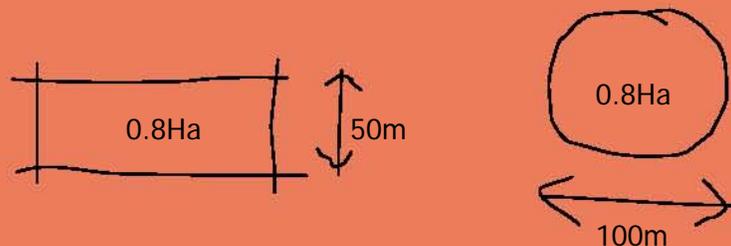
Repasemos las decisiones tomadas hasta ahora:

Usos potenciales, dimensiones: – contexto urbano-



Tamaño aproximado de Vecindarios de **0.8 a 1.8 ha.** – Dimensionamiento de la unidad barrial-

Tomaremos la expresión mínima, porque así una vez definido el vecindario podrán desarrollarse un mayor número de vecindarios o unidades subculturales. A la vez que se podrán sumar los vecindarios entre sí, de forma tal que formaran uno más grande.



El patrón de **Mosaico de Subculturas** (8), sugiere que en la parte más angosta la célula subcultural tenga 50 metros. Así podremos formar un polígono de 50 m de fondo y un área de 0.8ha. Y un círculo de 100m de diámetro y las mismas 0.8 Ha.

A partir de éstas expresiones formales podremos comenzar a explorar las opciones de la configuración del barrio.

La definición se verá marcada por la forma del terreno, en donde tendremos que combinar las formas de vecindarios para conformar lo mismo.

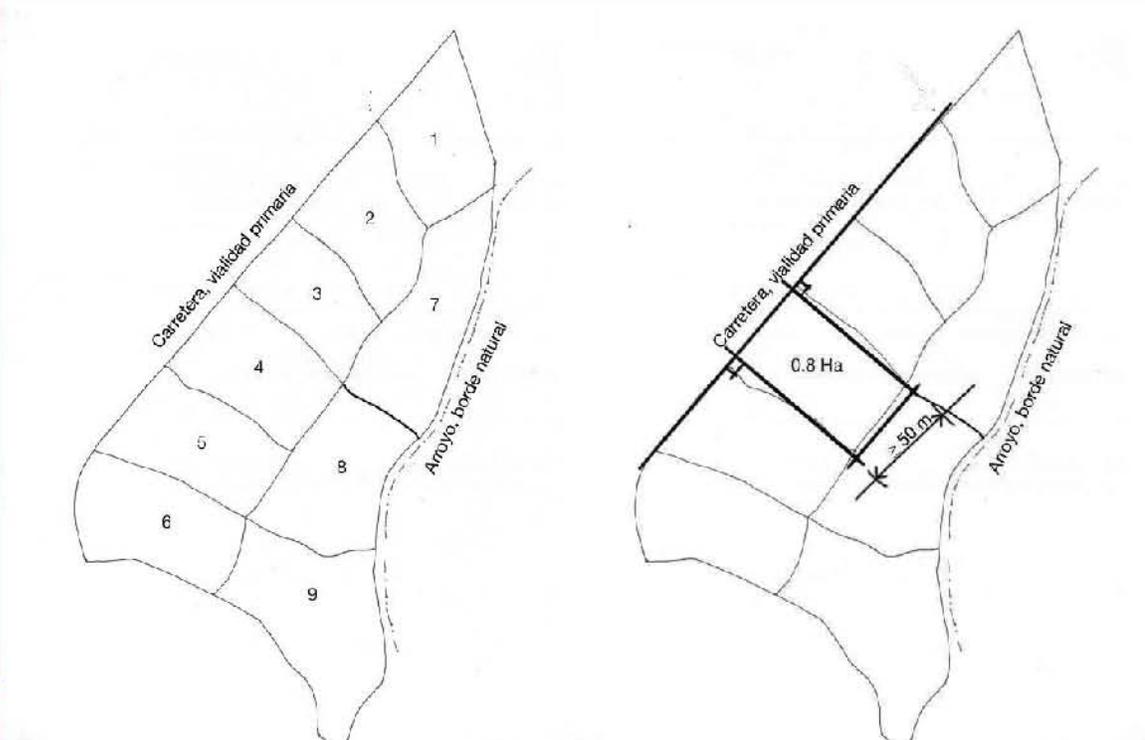
Las determinantes básicas son la vialidad primaria en la parte oeste, además del arroyo colindante en la parte este.

## Polígonos dispuestos perpendicularmente a la vialidad.

La carretera es la principal vía de acceso al terreno. Mientras más vecindarios tienen contacto con la vialidad, entonces podemos disminuir la cantidad de vialidades al interior del barrio.

La vialidad es una influencia negativa, como fuente de ruido. Si los vecindarios colindan con la vialidad en la parte más corta del polígono, significaría un menor contacto con la fuente contaminante.

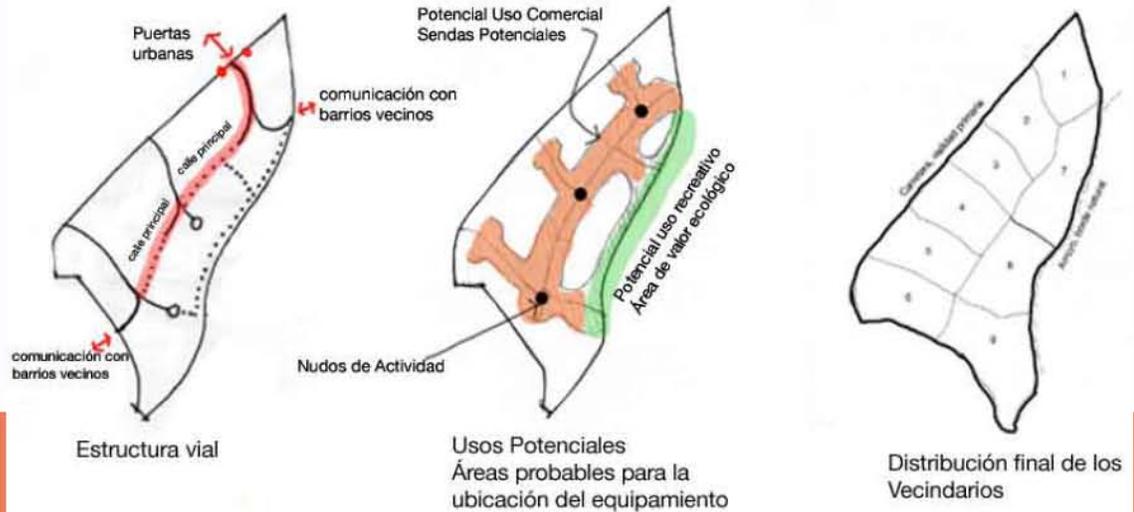
Si como hemos dicho los vecindarios se disponen de forma paralela a la carretera, los del otro extremo tendrán que adaptarse a la forma del terreno, es decir, se adoptarían la forma del arroyo ubicado en el borde este.



Por una parte se elige utilizar vecindarios de forma poligonal, los cuales estarán aproximadamente perpendiculares a la vialidad primaria. De esta manera un mayor número de vecindarios tendrá contacto con la vialidad principal. Ésta configuración alberga 9 vecindarios diferentes, los cuales tendrán poco más de una hectárea.

### 2.3.4 ESTRUCTURA VIAL, EQUIPAMIENTO Y VECINDARIOS

Reiteramos que la estructura vial final es el resultado de una consideración conjunta de los factores viales, de la posición del equipamiento y los vecindarios. Veamos una síntesis de éstos factores:



Esto resulta en una estructura urbana definida sólo en sus elementos generales, la cual puede tomar formas diferentes en sus detalles y asegura la posibilidad de desarrollar los vecindarios en lo particular sin afectar a los otros.

A continuación se muestra un ejemplo de consolidación (no definitivo) de la estructura urbana y alineamientos supuestos. Los cuales conforman los espacios públicos

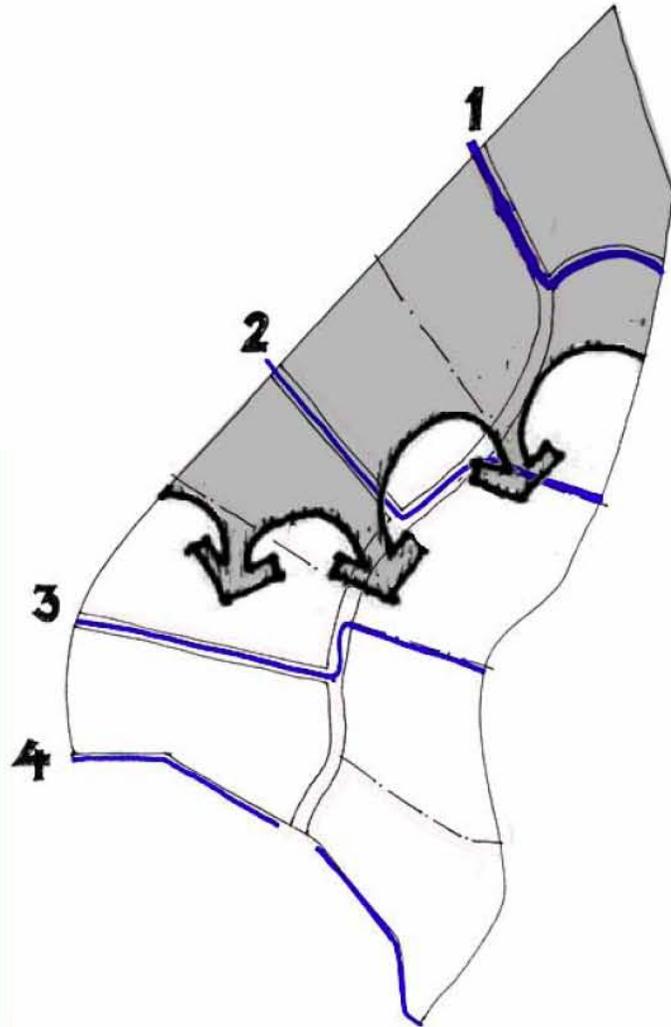


Aquí, por ejemplo se asume la calle principal como peatonal y se asumen alineamientos diversos a los espacios públicos.

La estructura urbana definida hasta ahora puede desarrollar en sí un barrio evolutivo, es decir, cada vecindario puede desarrollarse y evolucionar en el tiempo independiente del otro.

Por lo cual definimos etapas supuestas de desarrollo:

1, 2, 3 y 4 son las etapas supuestas de desarrollo, el color gris describe el patrón de crecimiento **Núcleos excéntricos** (28).



### 2.3.5 RED DE SENDEROS

La conformación del espacio público es uno de los asuntos de vital importancia en los ambientes resultantes de una configuración urbana. La circulación peatonal es uno de los factores que fomentan la vida urbana, las relaciones sociales e interpersonales. Por lo cual usaremos el patrón de **Red de senderos y autos** (52), para conformar nuestros espacios públicos y las relaciones entre éstos.

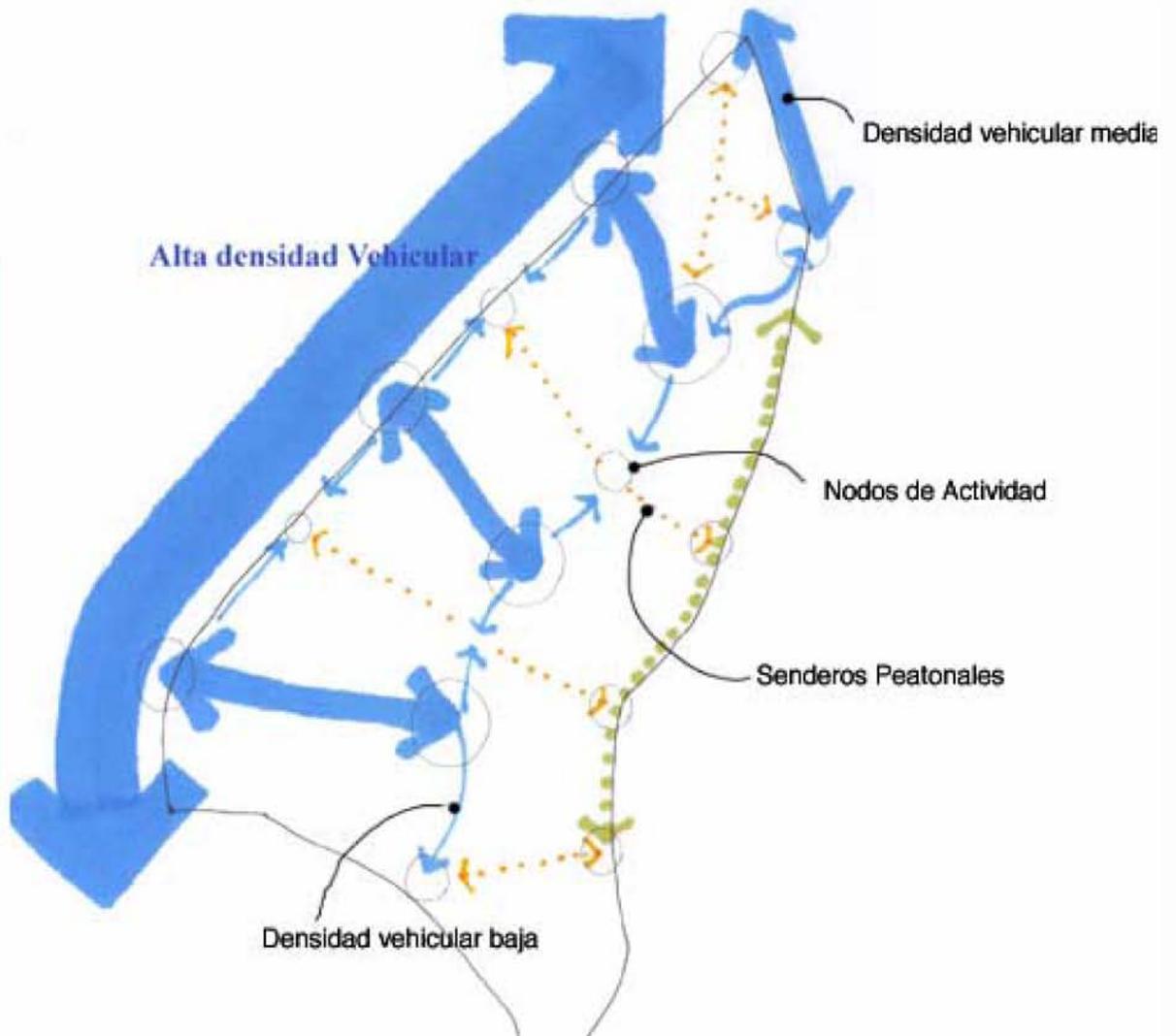
**Red de senderos y autos** (52): "Los autos son peligrosos para los peatones; y aún así las actividades ocurren donde están los autos"

Se hace evidente que en muchos sitios vivos de las ciudades los autos y los peatones conviven juntos, así como hay otros donde esta relación se vuelve peligrosa. Lo que depende de un extremo y otro es la densidad de tráfico, y se define que la relación entre autos y peatones es posible en lugares de densidad muy alta (como reforma) o muy baja.

Entonces en las densidades medias debemos separar los autos de los peatones.

Por lo tanto senderos peatonales en medio de los vecindarios y se juntará con la vialidad vehicular sólo en los Nodos de Actividad, donde las actividades se concentran.

El siguiente es un esquema de identificación de densidades vehiculares y definición de la red de senderos y autos.



## 2.4 DEFINICION SUBCULTURAL

La estructura vial consolidada hasta ahora permite el desarrollo de cada vecindario en lo particular. Esto supone la posibilidad de que en cada vecindario se desarrolle una célula subcultural diferente. Donde el grupo que habite en la célula, decidirá en el proceso de diseño las densidades y tipologías que más le convengan. Como hemos visto en Análisis de Factibilidad existen ciertas tipologías y densidades habituales en los grupos subculturales definidos para éste ejercicio.

Para el grupo definido como popular son las siguientes características:

- Densidad de 100 a 200 viv/ha
- Tipologías habituales: Vivienda progresiva, Lote con servicios, Vivienda unifamiliar.

Por lo cual éste vecindario se usará como modelo para ejemplificar el proceso de diseño que se tendrá para cada uno de los **Vecindarios**.

La razón es la siguiente, como se vio en el Análisis de Sitio, la mezcla social existente en el pueblo vecino es una situación considerada favorable para la vida urbana, así como para el desarrollo de la personalidad del individuo y sus relaciones sociales, tal y como se expuso en el patrón **Mosaico de Subculturas** (8).

Entonces como en el barrio estarán presentes diferentes grupos sociales o subculturas, y ellas mismas estarán definidas espacialmente por los vecindarios. A cada vecindario le asignaremos un grupo social o subcultural.

Los criterios de definición son los siguientes:

El grupo 1 o popular, comúnmente llega a habitar vecindarios en procesos de consolidación. Además de presentar una gran actividad social en los espacios públicos. Por lo cual, dado que el vecindario más próximo al pueblo vecino será el que se consolide primero, como se explico en el patrón de crecimiento urbano **Núcleos excéntricos** (28), como se explicó en la discusión de la disposición del equipamiento.

Por otra parte el grupo 4 habitualmente ocupan lugares mucho más discretos o aislados.

La combinación se basa en ciertas compatibilidades presentes en barrios análogos.

- 1-2 muy compatible
- 1-3 compatible con reservas
- 1-4 incompatible
- 2-3 compatible
- 2-4 compatible con reservas
- 4-3 compatible

Dados los criterios supuestos se define la asignación de subculturas a cada vecindario como en la imagen se muestra, de cualquier forma, estas solo son suposiciones, la definición subcultural debe ser resultado de la discusión y decisión de cada grupo participante en el proceso de diseño.



## 2.5 DEFINICIÓN DE LA PROGRESIVIDAD

### Validez y alcance del concepto de progresividad

¿El concepto de progresividad es exclusivo de los profesionales de la arquitectura? es decir, ¿el común de la gente piensa en progresividad cuando concibe o elige su vivienda?

Además ¿es un concepto nuevo?

El concepto de progresividad en la construcción vernácula no existe como tal, pues la posibilidad de crecimiento siempre está presente. Nadie se preocupa por como puede algo funcionar diferente o crecer el día de mañana. Y esto sucede porque en el proceso con el que se conciben dichos edificios está implícito el concepto, es decir, desde la concepción del edificio se asume una actitud progresiva, donde poco a poco se consolida el edificio, se identifican y definen los espacios para posibles crecimientos futuros o cambios de uso.

Por otra parte, se han venido construyendo en serie por más de 50 años viviendas tipo que han traído diferentes problemas sociales, entre ellos la poca adaptación que éstos tienen a las necesidades diferentes y cambiantes de los usuarios. Dado esta situación se ha pensado en la adaptación de la vivienda a las particulares necesidades de los usuarios.

Además dada la naturaleza económica de los procesos en masa de construcción, asumen la construcción de las viviendas en una sola etapa. Esto es un problema económico, ya que se concibe la vivienda como un producto de consumo, el cual espera un pago inmediato. Y las masas no pueden pagarlo ni de contado, ni con financiamiento, pues no son sujetos de crédito. Así que las organizaciones gubernamentales otorgan préstamos de poco capital, los cuales sólo alcanzan para construir viviendas en su mínima expresión.

A pesar de que las personas no son sujetas de crédito, las familias como unidad económica tienen capacidad de inversión y ahorro, de forma tal que se construyen y consolidan las viviendas en grandes períodos de tiempo. El anhelado concepto de progresividad.

Así que concibamos las viviendas desde una perspectiva diferente, en un proceso natural y coherente con las aspiraciones particulares de cada familia y los recursos económicos disponibles hoy y en el futuro. Donde la rigidez de los modelos no exista y la progresividad esté implícita en concepción de las viviendas, vecindarios y barrios.

**¿qué proceso es éste?**

**¿cómo funciona? ¿se puede repetir?**

**¿se puede aprender? ¿se puede enseñar?**

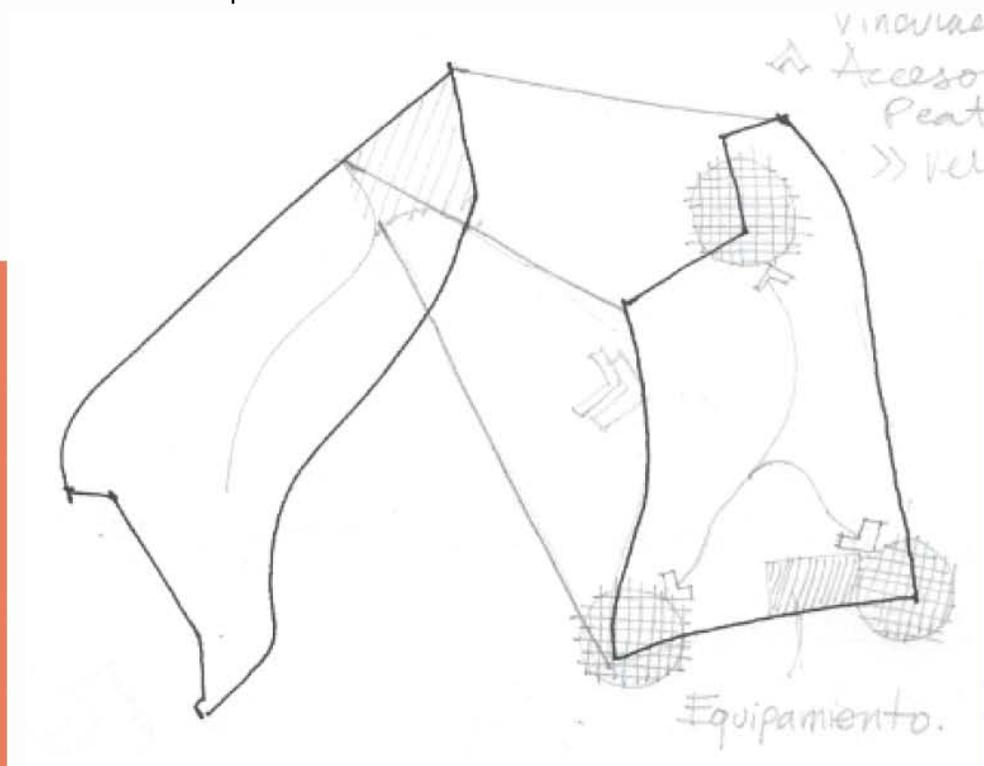
Partimos del hecho del olvido cultural de las personas para construir sus viviendas, dada la especialización de profesiones en los últimos 150 años.

Se necesita primero recordar aquel conocimiento olvidado.

La búsqueda de éste conocimiento ha sido el tema central del trabajo de Christopher Alexander, quién estructuró con esta información en un método que se acerca lo más a las formas naturales de concepción de edificios, incorporando condiciones, deseos y formas de vida actuales.

## 2.6 DESARROLLO DE UN VECINDARIO DADO

Podemos ver con lo hasta ahora analizado, que ya tenemos una estructura urbana básica, con la cual pasaremos a ejemplificar cómo se puede desarrollar un vecindario específico. Decidimos usar el vecindario llamado por nosotros "casa blanca", el cual es el primero en aparecer dada su proximidad al pueblo vecino (que también es el primero que aparece en el desarrollo supuesto con las distintas etapas de evolutividad supuestas con anterioridad, ver **Definición Subcultural**), con el cual desarrollaremos dos alternativas para su diseño, tomando diferentes variables en cada una de las concepciones.



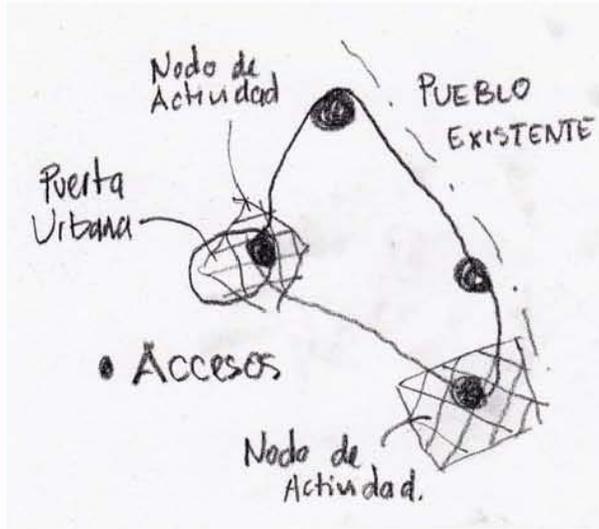
Como hemos visto en *Mosaico de Subculturas* (8) se sustenta la riqueza de la vida urbana, de los grupos y de los individuos. Donde cada cultura estaría anclada al espacio en un vecindario propio, en el cual podrá desarrollar su propia cultura. Cada cual podría tener diferentes tipologías, formas y densidades.

### 2.6.1 Alternativa "A" de Vecindario: Clase Social Popular.

El vecindario se asigna en esta alternativa al grupo social popular, (ver análisis de factibilidad donde se mencionan densidades, tamaños de lote y grados de urbanización que dependen de la capacidad de crédito del grupo).

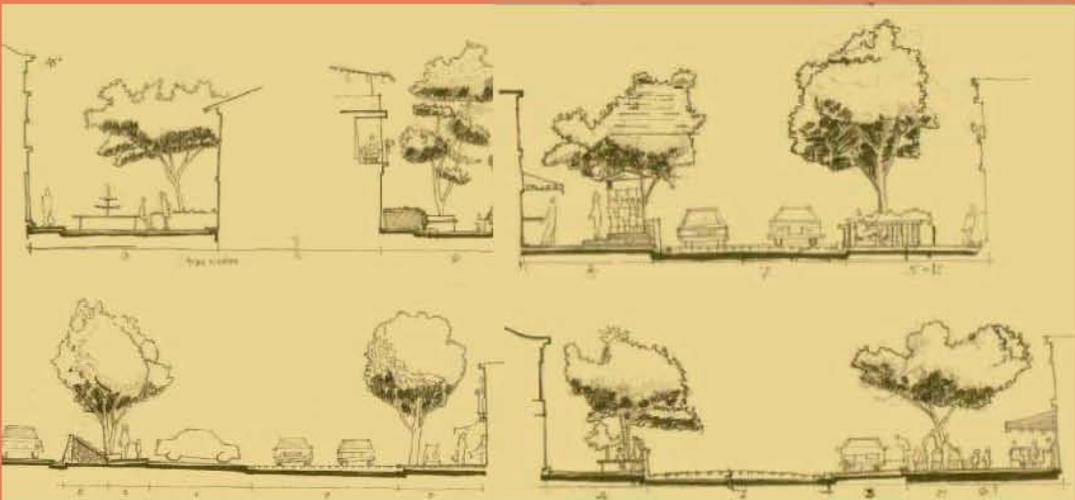
Otra premisa para trabajar este vecindario fue la de alcanzar una densidad de vivienda de 65 viv/Ha, lo cual fue desarrollado para la presentación de un concurso de vivienda progresiva organizado por el Colegio de Arquitectos (ver laminas anexas).

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN URBANA PARTICULAR DEL VECINDARIO ESTUDIADO



Una de las decisiones que habremos de tomar es acerca de los caminos peatonales hacia el interior del vecindario, su número y configuración. Para decidir su forma y sus accesos principales debemos tomar en cuenta la disposición y tamaño de los lotes.

Se muestran en la imagen las fuerzas principales que se presentan alrededor del área designada.

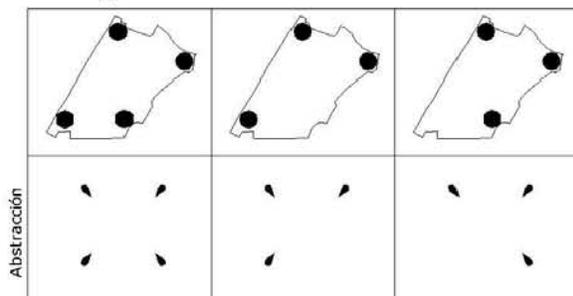


### Definición de Metas

Para conocer la definición detallada de los vecindarios tendremos que definir las secciones de las vialidades y plazas de vinculación para conocer el área neta de cada vecindario.

Por lo cual se definen los cortes según criterios que fomentan el uso peatonal de las calles sobre el vehicular.

Metas y posibilidades de existencia



### PEQUEÑAS PLAZAS PÚBLICAS

Para la definición de las plazas públicas se usan los criterios de pequeñas **Plazas Públicas** (61), estos criterios aluden a las densidades peatonales probables de las plazas que se quieren diseñar. A partir de estas densidades se define la extensión de las plazas, las cuales nunca son mayores de 18 m. en sus lados más cortos. Al mantener una densidad peatonal más o menos alta la plaza se llenaría de actividades, de vida.

### **CAMINOS Y METAS (120)**

La configuración de las calles deberán tener las cualidades suficientes para ser un paseo y sean un sitio habitable y vivo, en vez de sólo el camino que comunica a las viviendas. Los caminos serán la conexión entre puntos de interés que denominaremos metas, de tal forma que la actividad de caminar tendrá un ritmo de identificación y alcance de metas.

En nuestro vecindario haremos coincidir los Nodos de Actividad con las pequeñas plazas públicas, en las plazas se definirán las metas. Las metas además de ser el espacio urbano público mismo, serán objetos urbanos concretos como, árboles, fuentes o esculturas.

### **DEFINICIÓN DEL POLIGONO**

Una vez definidos los caminos peatonales y vehiculares tendremos el área del vecindario. La cual es definida a partir de los ejes de las vialidades próximas. El área es de 1.1 ha, y teniendo una densidad bruta de 65 viv/ha, el número final de viviendas requeridas en el vecindario es de 75.

#### **Definición de lotes posibles y probables:**

El área total es de 1.1Ha, una vez restando las áreas de vialidades y plazas de vinculación con el barrio, tenemos:

1.1 ha	100%	Total
0.8 ha	70%	Vecindario (Área de vivienda + Circulaciones)
0.3 ha	30%	Equipamiento (Plazas + Edificios de equipamiento)

$8154 \text{ m}^2 - 3200 \text{ m}^2 = 4950 \text{ m}^2$  para área habitacional neta (área de lotes)

$4950 \text{ m}^2$  área hab. neta / 75 viviendas =  $66 \text{ m}^2$  por lote

$3200 \text{ m}^2$  área eq / 75 viviendas =  $43 \text{ m}^2$

$66 \text{ m}^2$  hab. +  $43 \text{ m}^2$  áreas comunes y circulación. =  $93 \text{ m}^2$  / vivienda

**$93 \text{ m}^2$  / vivienda** = que teóricamente disfrutará la vivienda dentro del agrupamiento.

La suma del área para equipamiento al lote es importante, pues al definir la forma particular del lote y del área común del mismo se dispondrá del área destinada al agrupamiento; en el cual, se enriquece en cantidad el área para cada lote, con lo cual las vinculaciones físicas se hacen de alguna manera obligadas, y la importancia que pueda tener, dependerá del desarrollo social que se dé en cada agrupamiento.

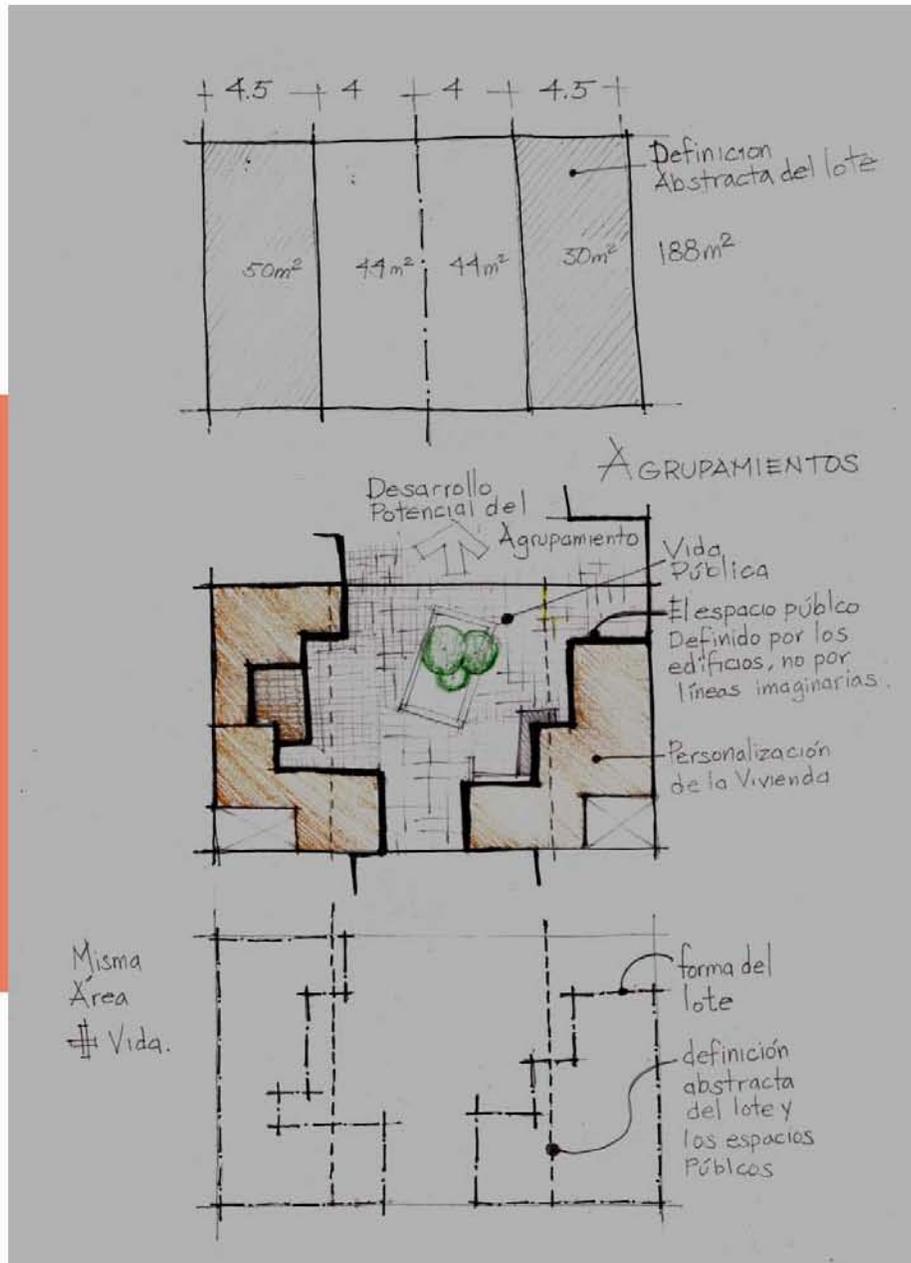
Recordando la parte en la que abordamos un Análisis de Factibilidad, según el grupo social del que se hable, tenemos que los tamaños de lote habituales y factibles económicamente según el sistema de crédito vigente para el grupo popular van de 39 m<sup>2</sup> hasta 105 m<sup>2</sup>.

#### **El cálculo elemental arrojó 66m<sup>2</sup> por lote.**

Dada la intención de formar agrupamientos con espacios comunes ricos en calidad, usaremos un promedio de 50m<sup>2</sup> por vivienda, sumándole los 43m<sup>2</sup> para el agrupamiento y los 16 m<sup>2</sup> restantes los usaremos para la conformación del equipamiento y los espacios públicos propios del vecindario.

## ÁREAS POR LOTE DEFINITIVAS

Dadas las tipologías probadas usaremos las proporciones del lote angosto. El lote tiene ventajas de disminuir el área de urbanización por su frente pequeño, pero trae desventajas por sus medianeras largas. Así que adoptaremos el lote angosto pero usando como frente el lado largo.



### Desventajas del lote con frente chico:

- Luz, sol y aire, sólo en los pequeños extremos.
- Poca comunicación al exterior
- Pocas vistas potenciales

### Ventajas del lote con frente largo:

- Más luz, aire y sol.
- Más contacto con el exterior
- Más contacto con las áreas públicas
- Potencial conformación de un agrupamiento particular.

Si usamos el polígono formado por el lote angosto y le sumamos otro igual, sumando las áreas publicas, el área resultante es mayor.

Podemos asumir el área total y a partir de ahí definir los lotes definitivos. No tienen que tener una forma rectangular, eso solo conviene a los planeadores urbanos y a la construcción masificada, pues es más fácil de dibujar y repetir.

El lote personalizado, es más rico espacialmente y puede adaptarse mejor a las necesidades sociales, así como a las espaciales, como las orientaciones, plazas vecinas, calles, etc. Además el lote y la vivienda conformarán espacialmente el área pública, que dejará de ser un corredor, para convertirse en un lugar de estar, personalizable y apropiable. Por otro lado la progresividad y evolutividad latentes tendrán diferentes posibilidades de desarrollo.

La percepción del conjunto es que las áreas públicas son mayores, que las del lote tipo, con lo cual conformamos el **Espacio Exterior Positivo** (106), patrón que habla de generar espacios que deberán tener formas definidas y claras, ya que en los espacios negativos, (que la mayoría de las veces son sobrantes que surgen del emplazamiento de "los edificios") la gente se siente incómoda y tienden a permanecer inutilizados.

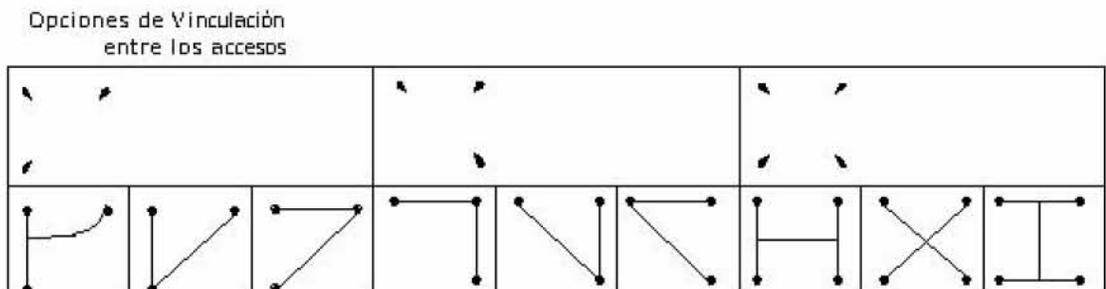
Al usar el lote angosto en fila, generaremos las opciones de inserción en el polígono del vecindario.

**OPCIONES GRUESAS IMPLEMENTADAS EN EL POLIGONO DEL VECINDARIO.**

A partir del entendimiento de las opciones implementadas podremos combinarlas en forma específica.

El vecindario tiene un sitio específico en el barrio, y esto supone ciertas condiciones determinadas con anterioridad. En **Caminos y metas** (120) vimos que los caminos peatonales deben llegar a los **Nodos de Actividad** (30) para que fomente su uso unos a otros.

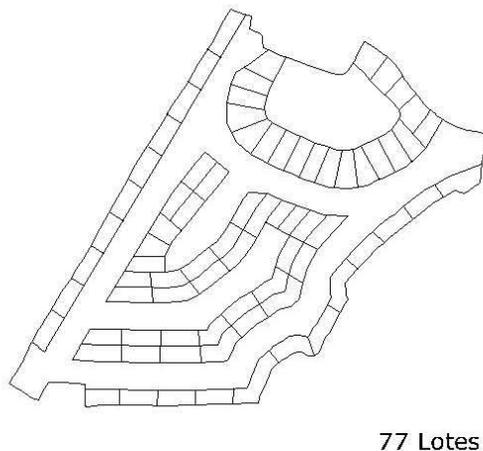
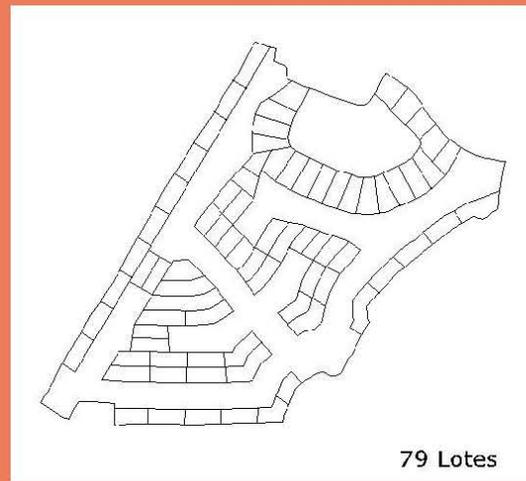
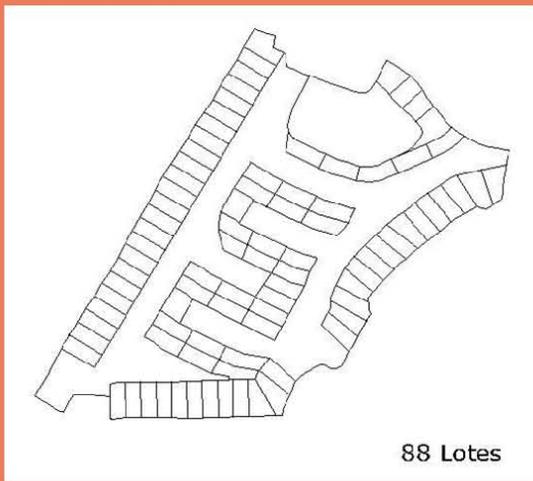
Los esquemas de circulaciones peatonales al interior aún no son definitivos:



Ahora veamos las combinaciones posibles entre la inserción del esquema de lote y los caminos peatonales. Como vimos a partir de éste esquema se definirán los agrupamientos y los lotes definitivos.

<small>Proyecto de Barrio</small> <small>1:1000</small>	<small>1</small>			<small>2</small>			<small>3</small>		
	<small>1</small>	<small>2</small>	<small>3</small>	<small>1</small>	<small>2</small>	<small>3</small>	<small>H</small>	<small>X</small>	<small>I</small>

Se decidió usar tres esquemas básicos:



Cada uno tiene características diferentes: de relación con las plazas, ubicación de espacio abiertos, uso de esquema de viviendas en fila y alineadas.

Cada uno tiene y supone ventajas y desventajas, el grupo de habitantes potenciales del barrio, podrá elegir, poco a poco la configuración definitiva, sin que se altere el esquema general. Se muestran 3 desarrollos supuestos a partir de los esquemas elegidos.

Estas son las propuestas generales de 3 diferentes alternativas de vecindario, las cuales parten de los esquemas básicos que de manera esquemática fueron ya planteados previamente. El presente trabajo en su parte urbana fue presentado en un concurso de Vivienda Progresiva para el Colegio de Arquitectos, del cual mostramos las láminas que se entregaron para tal en el anexo del presente documento.



Esta es la primer alternativa en la cual solo tres de los nodos de actividad se convierten en accesos al vecindario y no están comunicados uno a otro directamente, lo cual define claramente la existencia de pequeños agrupamientos de vivienda.

En esta alternativa los nodos de actividad se convierten todos en accesos al vecindario y se resalta la existencia de una pequeña plaza dentro, que existe en las otras dos opciones también, lo cual se piensa es de suma importancia para las cuestiones sociales de convivencia, que aunado a los pequeños agrupamientos de vivienda generados le dan un carácter de identidad para los habitantes del vecindario.



En esta última alternativa podemos observar como la manera en que se vinculan los accesos al vecindario ya están marcando situaciones, con lo que en esta propuesta vemos a un vecindario partido en dos, lo cual es cuestionable, pero puede llegar a ser valido si en la toma de decisiones se concluye que lo que se busca es una división.

Así mismo podemos observar que en las tres alternativas hay un punto que no cambia: el equipamiento, el cual ha quedado establecido anteriormente como un parámetro que marca el rumbo para comenzar la traza del vecindario en cuestión.

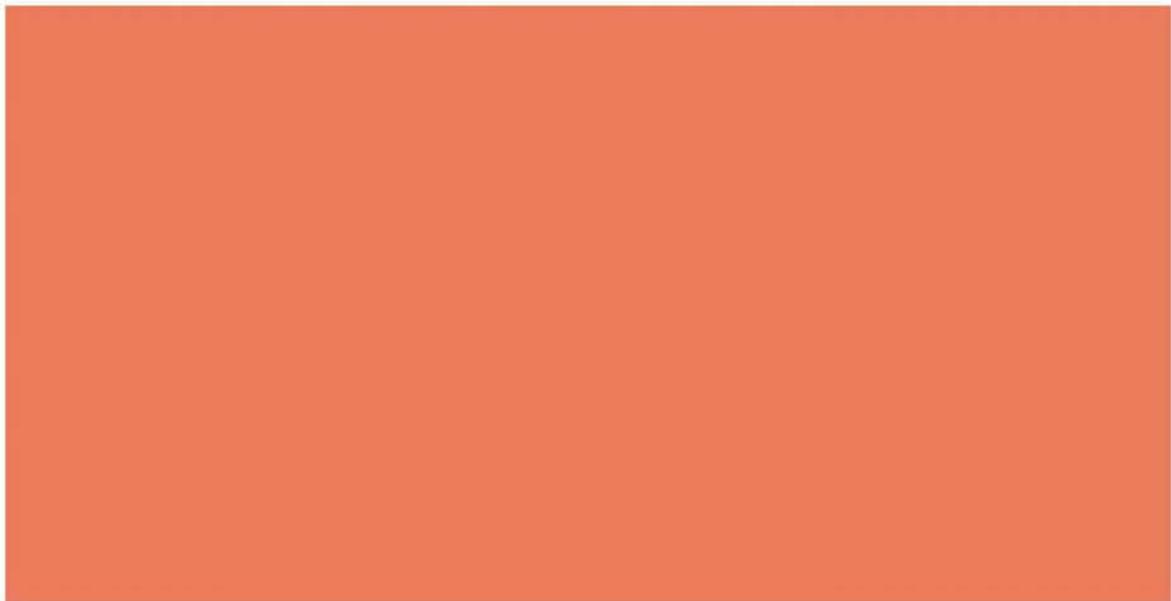


Así, siguiendo el mismo procedimiento llevado a cabo en el vecindario anterior, podremos repetir el **proceso** en cada uno de los vecindarios que formarán nuestro Barrio, de lo cual por cuestiones de tiempos y de las metas propuestas en el presente trabajo, hacemos un simulacro de cómo podría ser el mismo en su conjunto, sin dejar de tomar en cuenta parámetros que ya se establecieron, como las vialidades, su traza, la definición de los grupos sociales que conformarán cada vecindario, el equipamiento, entre otros que ya se resaltaron en su momento.



Citas Textuales del Capítulo 2.

- 19 **Crítica de Ivan Illich.** *Herbert, Gintis.* (1975) Editorial Anagrama.
- 20 **Un Lenguaje de Patrones.** Alexander, Christopher. (1980) Editorial Gustavo Gili.



## CAPÍTULO 3 *La vivienda y su progreso.*

“Lo que interesa sobre la vivienda es lo que ésta hace por la gente y no su condición material”.

**John C.F. Turner.**

Ahora entraremos de lleno a la propuesta de vivienda de la presente tesis, la cual parte del conocimiento y razonamiento de la realidad presente en los barrios de vivienda popular, a la que se une los conocimientos adquiridos por parte de los profesionales a partir de investigaciones realizadas a cerca del tema, con lo cual se pretende sumar esfuerzos y tener respuestas coherentes a los problemas de vivienda en nuestro país.

Llevaremos a cabo el proceso que desembocará en el diseño de viviendas progresivas. Hemos tratado ya el cómo se ha visto este tema en los dos últimos siglos, y se ha desarrollado a nivel esquemático el **Barrio Evolutivo**, y partiendo del mismo proceso hasta ahora detallado comenzaremos.

Jan Bazant define cinco tipologías de Vivienda Progresiva: **(1)**

-Tipo 1: Vivienda Precaria:	Materiales de Desecho o Producto de demolición. Tenencia de Tierra irregular. Sin servicios. Un cuarto: entre 20 y 30 m2 (Familia nuclear).
-Tipo 2: Asentamiento Oficial:	Materiales permanentes. Lote inicialmente con tenencia irregular (Periferia) Sin servicios. Dos o tres pequeños cuartos: 30 a 50 m2 (Familia nuclear)
-Tipo 3: Vivienda Progresiva en expansión:	Construcción Progresiva con materiales permanentes. Lotes ejidales o comunales de tenencia no regularizada. Sin servicios. Tres a cuatro cuartos: 40 a 70 m2 (Familias de 5 a 7 miembros).
-Tipo 4: Vivienda Progresiva en etapa de consolidación:	Construcción Progresiva con materiales permanentes. Lotes de tenencia irregular. Algunas con servicios a tomas comunales. Varios cuartos: 60 a 100 m2 (Familia de 6 a 12 miembros).
-Tipo 5: Vivienda Progresiva en etapa de consolidación:	Construcción Progresiva con materiales permanentes. -Acabado (aplanado) sobre el muro de block de cemento posteriormente serán pintado. Lotes en regularización. Servicios (infraestructura) regularizándose. Poca construcción Progresiva: 90 a 100 m2 (8 a 14 miembros).

## Con esto ¿Qué tenemos?

Esta tipología de Vivienda Progresiva la plantea Jan Bazant en su libro: Viviendas Progresivas, en esta clasificación podemos ver que paulatinamente en las tipologías se observa cierto progreso (de menos a más). Esto lo vamos a tomar como punto de partida en el cual tendremos lo siguiente:

- Construcción con materiales permanentes. \*\*
- Tenencia regular. \*\*
- Infraestructura completa. \*\*
- Cuatro etapas de Construcción Progresiva:
  - 1.- Núcleo Básico : 20 a 30 m2.
  - 2.- Vivienda Progresiva Etapa 1: 30 a 50 m2.
  - 3.- Vivienda Progresiva Etapa 2: 30 a 50 m2.
  - 4.- Vivienda Progresiva Etapa 3: 30 a 50 m2.

\*\* Esto obviamente son puntos que no dependen de los arquitectos.

Tomaremos estas cuatro etapas como referencia para llegar a la conclusión de una vivienda, la cual tendrá esas mismas etapas de construcción, tomando en cuenta que es un **proceso que se presenta en la realidad**.

Ahora bien, como analizamos en el capítulo referente a la Vivienda Progresiva existen así mismo modalidades de esta, que han sido desarrolladas por los profesionales y en las que principalmente encontramos: **(2)**

- Lotes y Servicios.
- Núcleo Básico Evolutivo (Vivienda semilla).
- Vivienda Cáscara.
- Mejoramiento evolutivo.
- Soporte Estructural.

Podemos observar que estas son alternativas de Viviendas Progresivas, y para poder continuar con este ejercicio debemos decidir cuál va a ser la modalidad utilizada para el desarrollo de las viviendas.

Creo que la más cercana (o que podría ser idéntica) a cómo se da el progreso de una vivienda en una sociedad como la nuestra es el **Núcleo Básico Evolutivo**: la cual se refiere a un módulo inicial con un espacio de uso múltiple y baño (hace falta voltear a ver como en cualquier colonia popular, es ahí donde cohabitan a veces más de 5 personas), el cual forma parte de un sistema que permite la expansión exterior (horizontal o vertical), hasta adaptarse al núcleo familiar.

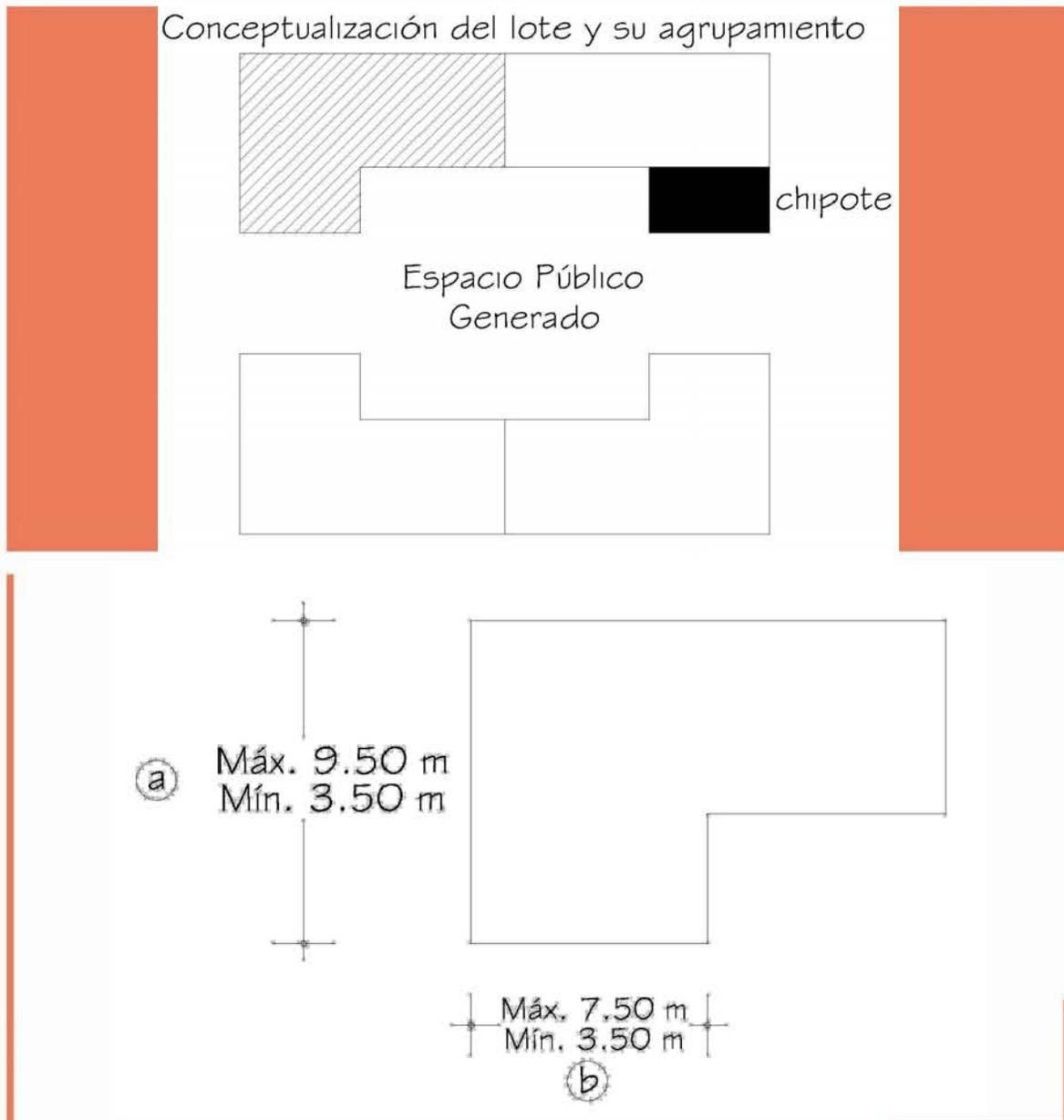
Hay que puntualizar en este aspecto que esta modalidad no es políticamente aceptada, ya que no corresponde con el estándar mínimo de "**vivienda decorosa**", pero también hay que dejar claro que es un fenómeno que está presente en todo nuestro país, y que corresponde directamente a los recursos de sus habitantes, que le parecería absurdo hablar de vivienda decorosa como impedimento para partir con el **PROGRESO DE SU VIVIENDA**, por lo tanto considero correcto el tomar como partida esta modalidad de Vivienda Progresiva preponderando los procesos reales de cómo concibe la vivienda el usuario sobre requerimientos meramente políticos, legales o administrativos.

### 3.1 La Morfología del Terreno

De manera conceptual hemos ya definido la **forma del terreno**, que responde a cuestiones relacionadas con el espacio público que podría generar funcionando como un agrupamiento de viviendas, ahora entraremos en materia de volcarlo a la realidad.

Generaremos opciones de la forma del terreno basándonos en las variantes que podrían tener dentro de sus medidas, con lo que partiremos de lo siguiente:

En los dos sentidos (largo (a) y ancho(b)) del terreno se tendrán dos medidas que marcarán los parámetros, que son las que definen que tan importante es el **chipote** del propio terreno para poder generar el espacio público entre los cuatro lotes, tomaremos como partida las medidas máximas y mínimas que tendrán, como podemos observar en el siguiente gráfico:



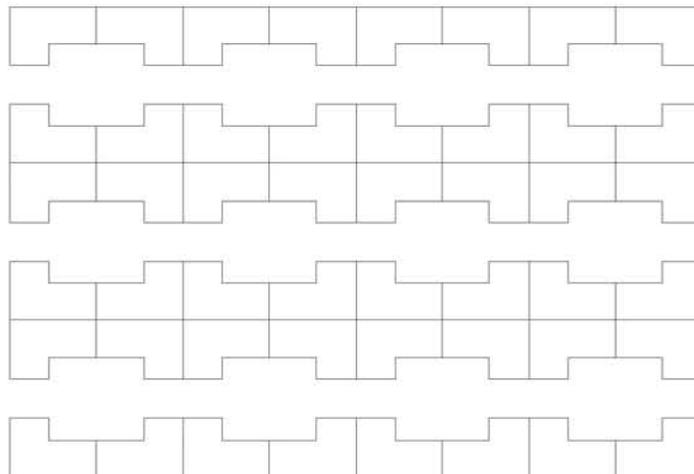
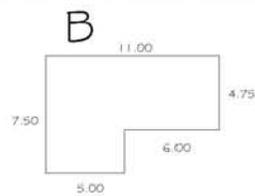
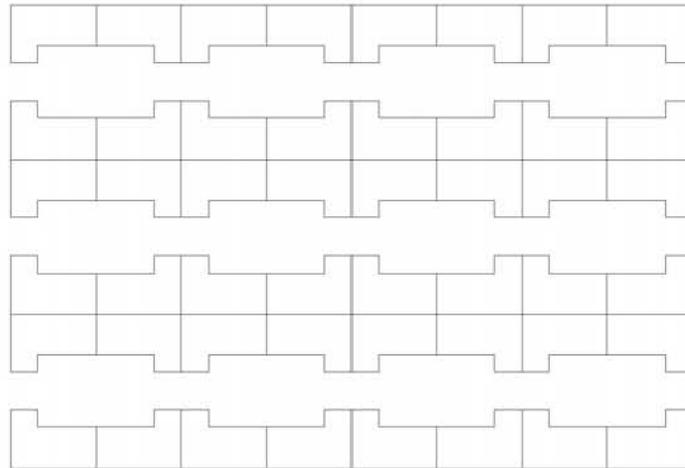
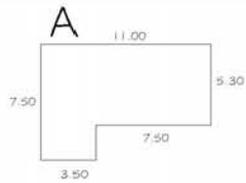
Así, podemos generar una matriz en la cual se reflejen las variantes en cuanto a forma de lote, de acuerdo con las posibles variaciones en las medidas de los terrenos.

a/b	7.50	7.00	6.50	6.00	5.50	5.00	4.50	4.00	3.50
9.50									
8.50									
7.50	<b>A</b> 			<b>B</b> 			<b>C</b> 		
6.50	<b>D</b> 				<b>E</b> 				<b>F</b> 
5.50									
4.50									
3.50									

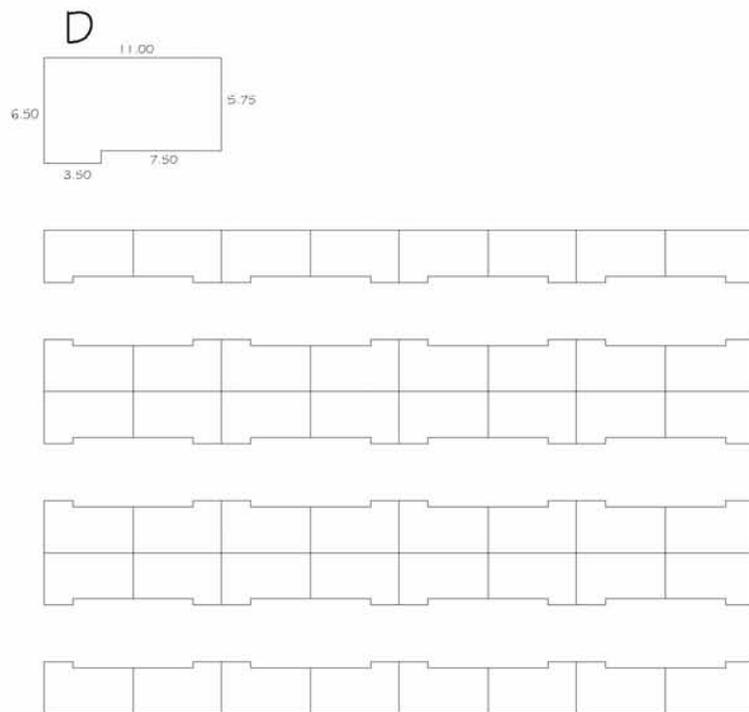
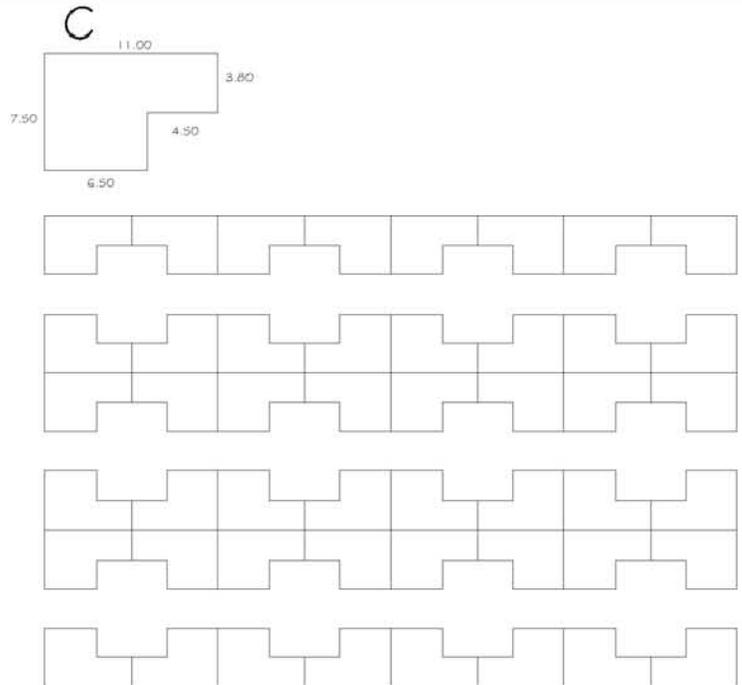
Con esto seleccionamos seis alternativas de acuerdo a las dimensiones del lote, en las cuales le damos mucha importancia a cómo se formará el espacio público, y se tienen distintas variantes que se muestran a continuación.

Podemos ver que se tomaron seis diferentes formas de lotes para ir decantando las posibilidades de acuerdo a las decisiones que se van tomando con lo cual tenemos los siguientes lotes y con ello diferentes formas de agrupación y de conformación del espacio público.

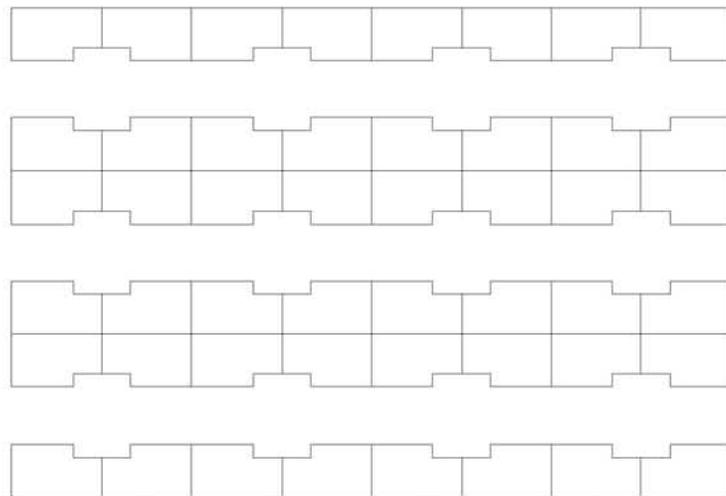
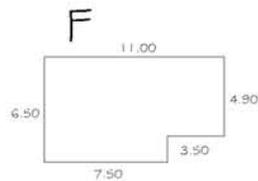
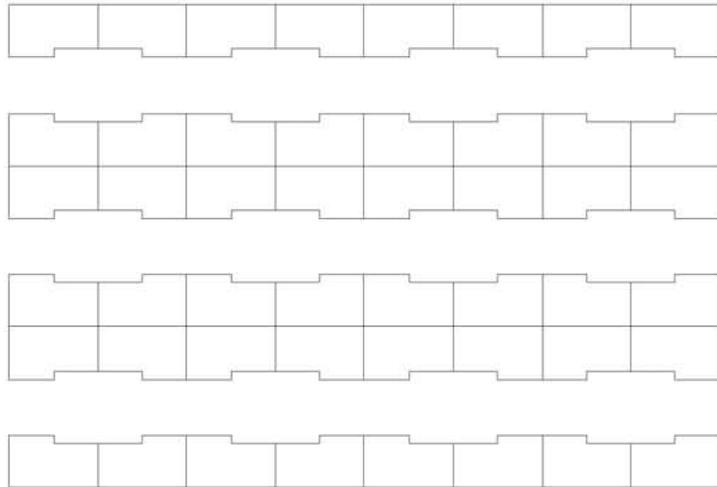
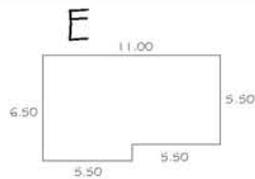
A continuación se presenta de manera esquemática la agrupación resultante, en cada una de las alternativas de terrenos que ya revisamos en la matriz anterior, con lo cual podemos observar el espacio público generado en cada uno de los agrupamientos, con lo que partimos para decidir que terreno será el que se desarrollará.



Podemos observar que aún ya definiendo la morfología del terreno, las alternativas son muchas, aunque aquí estamos manejando una sola variable, que son las medidas, esto se puede hacer más completo si entran en coactuación otros factores, la cuestión de este proceso es definir las variables que intervendrán y así, generar las alternativas de diseño. Estas son otras opciones de medidas sobre una morfología de terreno previamente definida.

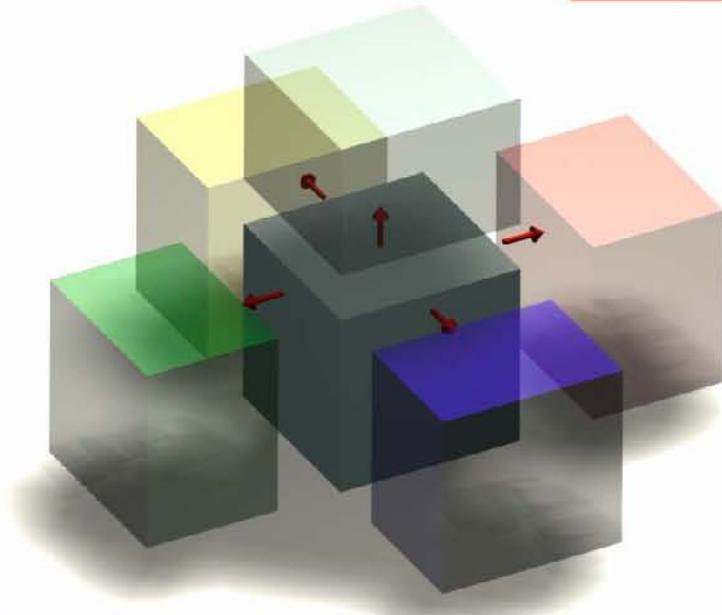


Con estas dos opciones mas, tenemos seis alternativas en cuanto a dimensiones del predio se refiere, ahora bien, para tomar la decisión de cual utilizar el principal factor a tomar en cuenta es el cómo se genera el espacio público en el agrupamiento con la sola existencia de dos predios de este tipo.



### 3.2 La vivienda Progresiva: PROCESO

Cabe recordar que en este proceso lo más importante es el **cómo se va llegando a ciertas decisiones**, tomando en cuenta que abrimos las posibilidades de lo que se podía hacer, lo cual, de alguna manera, va siendo fundamentado así mismo: el por qué hicimos eso se va observando claramente dentro del mismo proceso.



Las alternativas de formas de terrenos que se marcan como A,B,C,D,E y F, nos marcan un panorama muy abierto para seguir adelante por lo que es conveniente decidir sobre qué forma de terreno se va a continuar trabajando y creo conveniente tomar tres diferentes opciones para seguir hablando de esa posibilidad de discutir de acuerdo a parámetros que se definan, por lo que para continuar tomaremos los terrenos A, C y F para los cuales tendremos diferentes formas de crecimiento, en cuanto a la vivienda se refiere, con lo que tenemos lo siguiente:

- A. MODELO DE VIVIENDA PROGRESIVA
  - A.1 Crecimiento Horizontal
  - A.2 Crecimiento Vertical
- C. MODELO DE VIVIENDA PROGRESIVA
  - C.1 Crecimiento Horizontal
  - C.2 Crecimiento Vertical
- F. MODELO DE VIVIENDA PROGRESIVA
  - F.1 Crecimiento Horizontal
  - F.2 Crecimiento Vertical

Es decir, en cada terreno desarrollaremos un modelo de Vivienda Progresiva que pueda ser flexible, o sea que pueda crecer hacia los lados y/o hacia arriba, con lo cual podremos decir que tendremos dos formas de crecimiento básicas, por cada modelo de Vivienda Progresiva.

Podemos ver, que si no hubiésemos decantado las posibilidades, primero de 49 lotes distintos, que se tenían en la primer matriz referente a morfología del lote, a 6 que se tienen de A-F, y por ultimo a 3 que son con las que desarrollaremos los modelos, las posibilidades en vez de ser 6 (3 modelos con crecimiento vertical y 3 modelos con crecimiento horizontal), serían 98 modelos de crecimiento diferentes.

Ahora bien, podemos ver que para cada uno de esos terrenos las posibilidades de plantear la vivienda también se abren, por lo que se ejemplificará desarrollando 3 modelos diferentes de vivienda progresiva para el terreno F.

En si se podría definir lo siguiente:

Si cada modelo desarrollado en los terrenos A, C y F fuera aplicado (tal cual) en los predios B,D y E, tendríamos:

18 Modelos de vivienda Progresiva con crecimiento horizontal

18 Modelos de vivienda Progresiva con crecimiento vertical

Así, desarrollaremos lo siguiente:

### **10 Prototipos de Vivienda Progresiva**

Modelo en Terreno A con Crecimiento Horizontal  
Modelo en Terreno A con Crecimiento Vertical

Modelo en Terreno C con Crecimiento Horizontal  
Modelo en Terreno C con Crecimiento Vertical

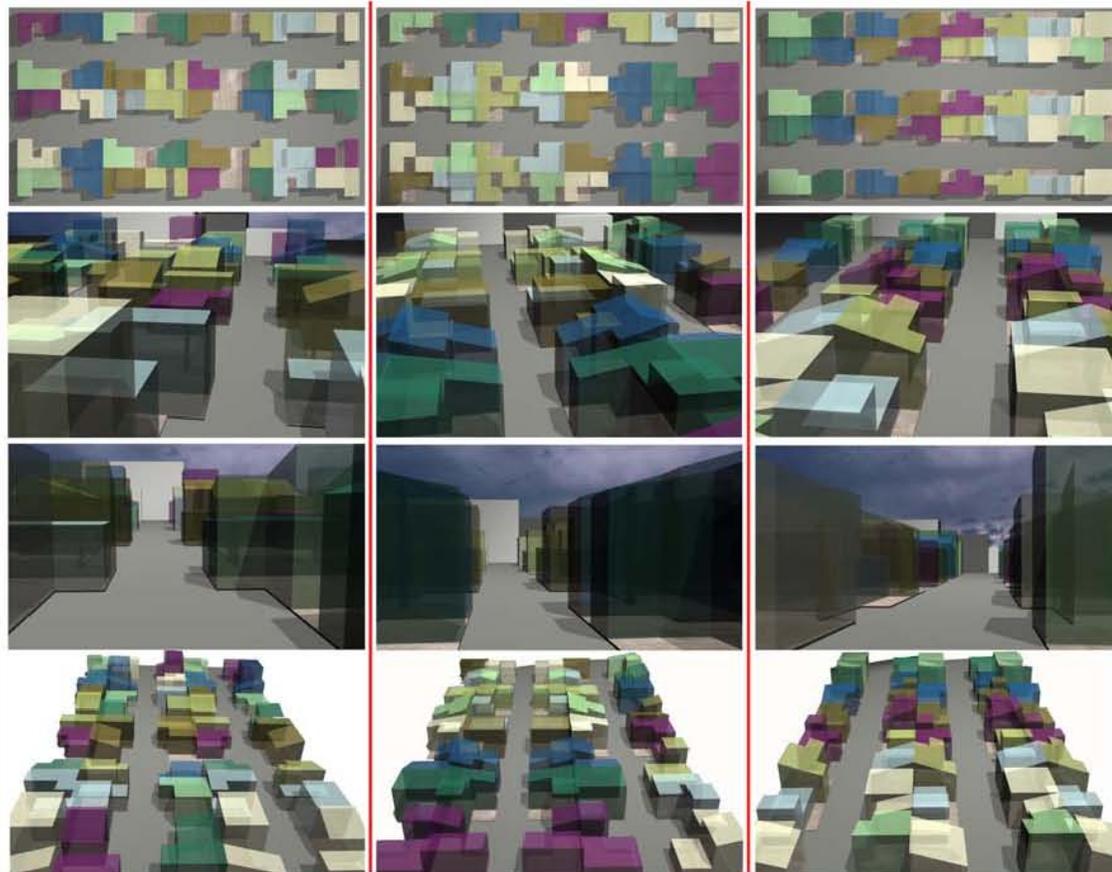
Modelo **a** en Terreno F con Crecimiento Horizontal  
Modelo **a** en Terreno F con Crecimiento Vertical

Modelo **b** en Terreno F con Crecimiento Horizontal  
Modelo **b** en Terreno F con Crecimiento Vertical

Modelo **c** en Terreno F con Crecimiento Horizontal  
Modelo **c** en Terreno F con Crecimiento Vertical

Ahora bien, es importante la cuestión del espacio público generado, por lo cual creo pertinente analizar mas a fondo, los tres diferentes terrenos que se tienen como opciones, pero desde una perspectiva de conjunto, por lo cual presento conceptualizaciones de los tres diferentes terrenos en su conjunto y con supuestos modelos que podrían ser las viviendas en cada uno de los grupos de lotificaciones.

Cada una de las columnas pertenece a diferentes perspectivas de cada uno de los conjuntos, siendo de izquierda a derecha, los predios: A, C y F, respectivamente.



Aquí presentamos el modelo de Vivienda Progresiva en el terreno "A" con crecimiento horizontal.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	30.75 M2	53.65 M2	80.15 M2	104.5 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recámara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

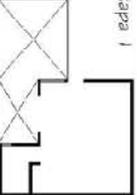
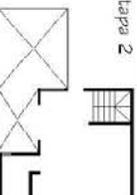
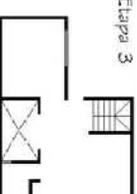
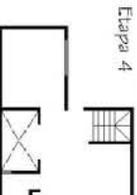
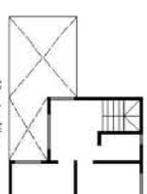
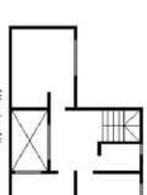
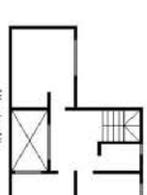
Aquí presentamos el modelo de Vivienda Progresiva en el terreno "A" con crecimiento vertical.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	30.75 M2	53.65 M2	80.15 M2	104.5 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

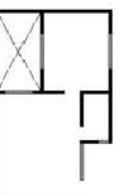
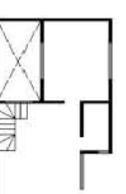
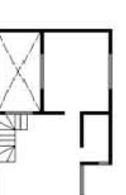
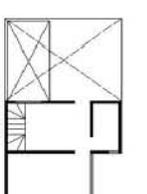
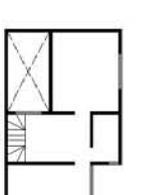
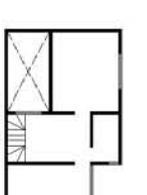
Aquí presentamos el modelo de Vivienda Progresiva en el terreno "C" con crecimiento horizontal.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	28.05 M2	56.80 M2	90.60 M2	113.60 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

Aquí presentamos el modelo de Vivienda Progressiva en el terreno "C" con crecimiento vertical.

COMPOSICIÓN	ÁREA	ETAPA	
Cuarto de Usos Múltiple Baño	28,05 M2		
Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Baño Recámara con posibles divisiones	56,80 M2		
Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	90,60 M2		
Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	113,60 M2		

Aquí presentamos el modelo a de Vivienda Progressiva en el terreno "F" con crecimiento horizontal.

COMPOSICIÓN	ÁREA	ETAPA	
Cuarto de Usos Múltiple Baño	33,50 M2		
Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	53,50 M2		
Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	87,00 M2		
Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	107,00 M2		

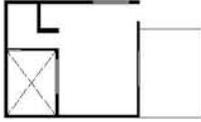
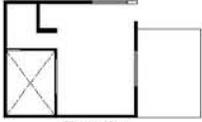
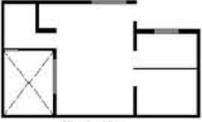
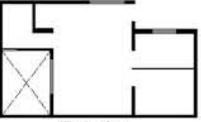
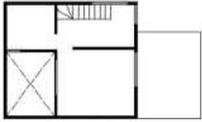
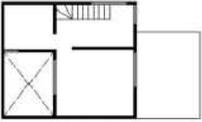
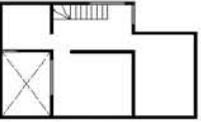
Aquí presentamos el modelo a de Vivienda Progresiva en el terreno "F" con crecimiento vertical.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	33.50 M2	67.00 M2	87.00 M2	107.00 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

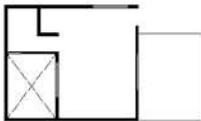
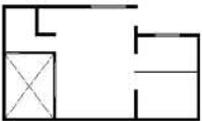
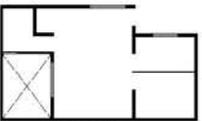
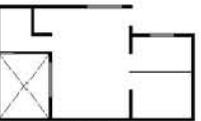
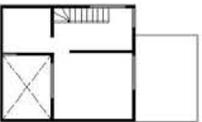
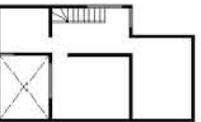
Aquí presentamos el modelo b de Vivienda Progresiva en el terreno "F" con crecimiento horizontal.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	41.25 M2	58.50 M2	99.75 M2	117.00 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

Aquí presentamos el modelo b de Vivienda Progresiva en el terreno "F" con crecimiento vertical.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
		 Planta Baja	 Planta Baja	 Planta Baja
		 Planta Alta	 Planta Alta	 Planta Alta
ÁREA	41.25 M2	82.50 M2	99.75 M2	117.00 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

Aquí presentamos el modelo c de Vivienda Progresiva en el terreno "F" con crecimiento horizontal.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
			 Planta Baja	 Planta Baja
			 Planta Alta	 Planta Alta
ÁREA	41.25 M2	56.50 M2	99.75 M2	117.00 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recamara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recamara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

Aquí presentamos el modelo c de Vivienda Progresiva en el terreno "F" con crecimiento vertical.

ETAPA	Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3	Etapa 4
ÁREA	33.50 M2	67.00 M2	89.50 M2	112.00 M2
COMPOSICIÓN	Cuarto de Usos Múltiple Baño	Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño  Planta Alta Recámara con posibles divisiones	Planta Baja Cuarto de Usos Múltiple Recámara con posibles divisiones Baño  Planta Alta 2 Recámaras Baño

Analizando a fondo lo hasta ahora desarrollado en el este apartado 3.2, podemos observar que hablamos del tema que los arquitectos han definido como Vivienda Progresiva, ahora, tenemos que preguntarnos que tanto esta **"predicción"** del futuro, se asemeja a la realidad, y podemos darnos cuenta, que no corresponde con el fenómeno de progreso que el usuario, no es que planteé, si no el que desempeña a través del tiempo; vasta con dar un vistazo a los proyectos de vivienda progresiva que se han llevado a cabo, y comparar el resultado, con lo que se esperaba en un principio.

De cierta forma lo hasta ahora expuesto sobre la vivienda y su progreso, a pesar de tener posibilidades de desarrollo, sigue siendo un proceso lineal, lo cual no corresponde a la realidad presente en cada uno de los barrios populares donde cada familia va haciendo que su vivienda progrese de acuerdo a sus necesidades y posibilidades.

Ahora bien, esto es tan difícil y complejo que parecería ser la única solución para esto, sería necesario tener a un arquitecto para cada una de las viviendas que existen en nuestro país, lo cual sería imposible, y sin embargo nos preocupamos en **"crear"** diseños que hablen de progresividad, los cuales solo se basan en estándares de una vivienda decorosa, sí, parten de un cuarto común, pero lo que buscan es alcanzar la **vivienda ideal para la familia modelo**, esa que habla de un espacio social, uno de servicios y uno íntimo, estándares que han sido definidos por un frío y funcional movimiento moderno vigente hasta nuestros tiempos.

Debemos preguntarnos ahora el por qué, lo cual nos lleva a una pregunta complicada y en la cual influyen varios factores, pero creo que uno de los principales

es el hecho de que los modelos que se presentan terminan siendo rígidos, aun los presentados en el capítulo anterior, que definen muchas posibilidades, terminan siendo poco flexibles en el aspecto **evolutivo**, ya que no se plantan a si mismos el hecho que vemos en los barrios populares.

Para esto la propuesta de una vivienda **evolutiva y progresiva** parte de la premisa de analizar los fenómenos sociales presentes en la clase social a la cual nos estamos refiriendo: clase popular, en la cual encontramos:

- **Habitación de varias familias (que parten de la familia nuclear), en un mismo predio.**
- **La renta del cuarto que esta desocupado en la azotea o en el fondo del terreno.**
- **Posibles comercios, locales en renta y/o talleres.**

Creo correcto tomar como punto de partida estas tres variantes para el desarrollo de un modelo de vivienda evolutiva que sea flexible y pueda responder a las necesidades de diferentes personas del sector popular al cual estamos dirigiendo este modelo.

Cabe recordar que estos son fenómenos en los cuales nosotros como profesionales de la construcción, podríamos tener participación y colaboración, partiendo desde el hecho de entender que son cuestiones que ya están presentes, y que nuestra labor sería no cerrarnos a la idea de tener una vivienda ideal, prototipos, modelos, etc. Sino que fuera un sistema abierto que tuviera múltiples posibilidades de desarrollo, construcción, progreso y evolución.

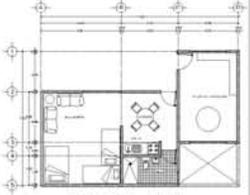
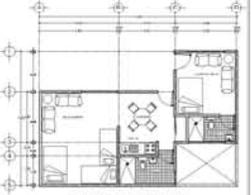
Ahora bien, el proyecto a continuación presentado es a lo que la presente tesis llega como resultado de una investigación y reflexión sobre la problemática ya tratada, el cual así mismo, es el resultado de un proceso en el cual se tiene la premisa de abrirnos a las posibles variables que cualquier cosa pueda tener y que la decisión de cuál se utilizaría sea un acto que no dependa directamente de nosotros que finalmente **somos los que menos tenemos que ver con el cómo vive la demás gente.**

Estas alternativas podrán ser apreciadas a mayor detalle en el Anexo I que contiene la presente tesis.

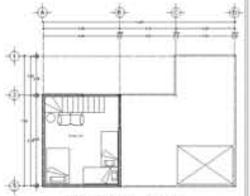
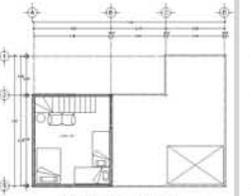
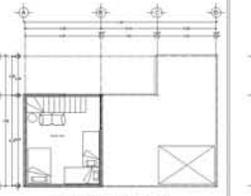
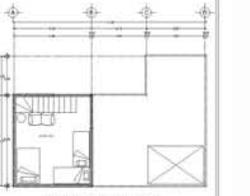
Plano Arquitectónico			
ÁREA	30.75 M2	30.75 M2	37.00 M2
COMPOSICIÓN	Cocina Baño Sala Comedor Recamara Hasta 3 Personas	Cocina Baño Comedor Recamara Hasta 4 Personas Local o Tiendita	Cocina Baño Sala Comedor Recamara Taller Exterior Hasta 3 Personas

Estas son las alternativas que presento dentro de la **Etapa 1** en el progreso de la construcción de la vivienda.

En el siguiente gráfico vemos las alternativas de diseño en la **Etapa 2**.

Plano Arquitectónico				
ÁREA	53.65 M2	53.65 M2	53.65 M2	53.65 M2
COMPOSICIÓN	Cocina Baño Sala Comedor 2 Recamaras Independientes Hasta 10 Personas 2 Familias	Cocina Baño Comedor 2 Recamara Independientes Hasta 10 Personas 2 Familias Local o Tiendita	Cocina Baño Sala Comedor Recamara Taller Hasta 6 Personas	Cocina Baño Sala Comedor Recamara Cuarto en Renta Hasta 10 Personas

A continuación vemos las alternativas de diseño en la **Etapa 3**, recordemos que estas etapas están determinando una vivienda progresiva y su evolución será de acuerdo a las necesidades de los habitantes, aquí se plasman sólo algunas alternativas.

Plano Arquitectónico				
				
ÁREA	80.15 M2	80.15 M2	80.15 M2	80.15 M2
COMPOSICIÓN	Cocina Baño Sala Comedor 3 Recamaras Independientes Hasta 11 Personas 3 Familias	Cocina Baño Comedor 3 Recamara Independientes Hasta 13 Personas 3 Familias Local o Tiendita	Cocina Baño Comedor 2 Recamaras Independientes Posible Taller Hasta 9 Personas	Cocina Baño Comedor 2 Recamaras Independientes Cuarto en Renta Hasta 9 Personas

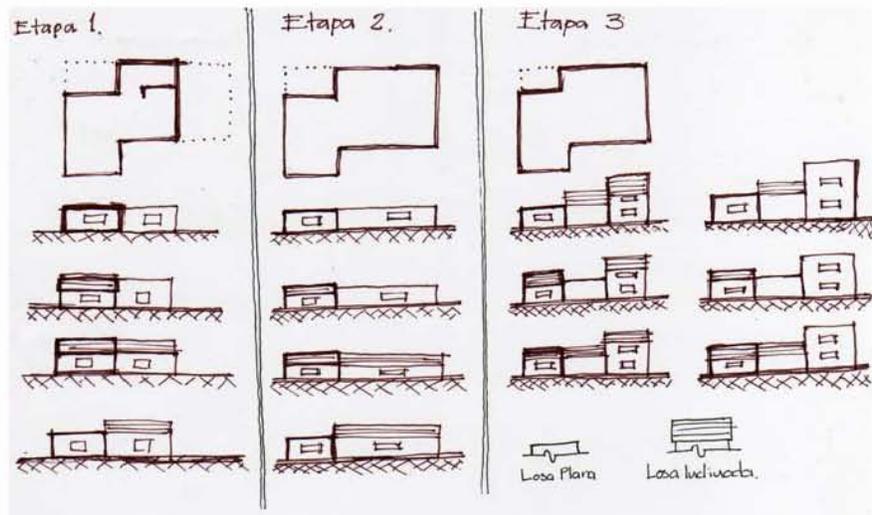
Ya por último podemos ver la **Etapa 4**, que podríamos llamar como el resultado, aunque recordemos que una vivienda está en **constante progreso y evolución**.

Plano Arquitectónico				
ÁREA	104.5 M2	104.5 M2	104.5 M2	104.5 M2
COMPOSICIÓN	Cocina Baño Sala Comedor 4 Recamaras Independientes Estancia Hasta 14 Personas 4 Familias	Cocina Baño Comedor 4 Recamaras Independientes Estancia Hasta 14 Personas 4 Familias Local o Tiendita	Cocina Baño Esencia Comedor 3 Recamaras Independientes Taller Hasta 11 Personas	Cocina Baño Estancia Comedor 3 Recamaras Independientes Cuarto en Renta Hasta 14 Personas

A continuación entraremos en el aspecto formal de la vivienda propuesta, dentro de lo que me parecen muy claras las alternativas que se presentarán, en donde los factores que tomaremos en cuenta para desarrollar las posibilidades son:

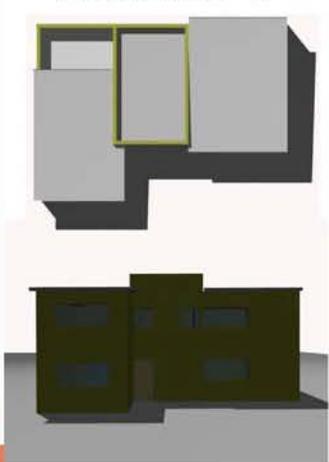
- Etapa de Progresividad en que se encuentre el prototipo (etapa 1 a 4).
- Tipo de losa que se construya (plana, inclinada, a dos aguas, galpón).

De manera muy esquemática se analizarán los posibles desarrollos formales y fachadas principales de la Etapa 1 a la 3. Esto con dos tipos de losa (plana e inclinada). Las alternativas son las siguientes:

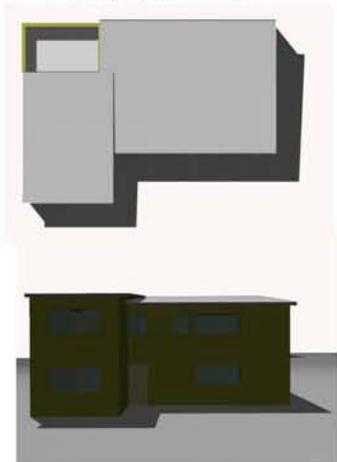


De manera más detallada presento las alternativas formales de la vivienda en la Etapa 4, teniendo como variable el tipo de losa (plana e inclinada).

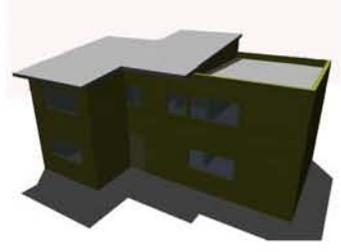
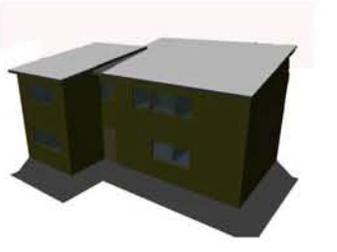
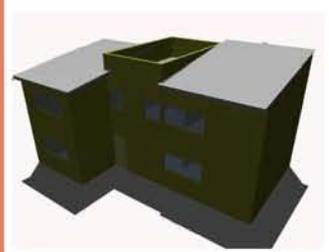
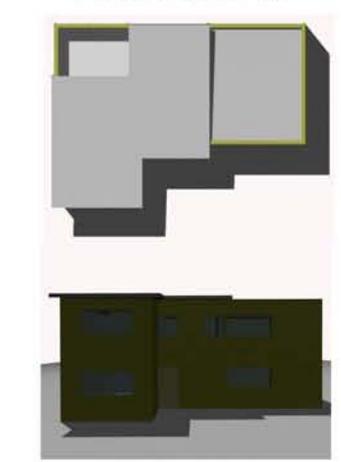
MODELO 1



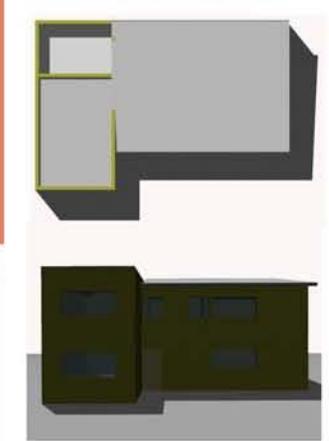
MODELO 2



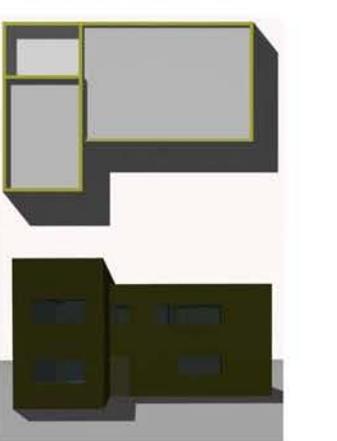
MODELO 3



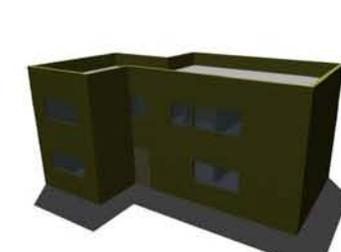
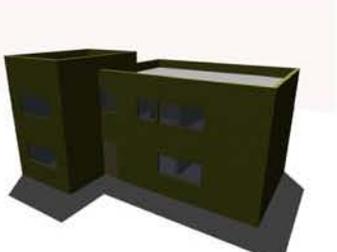
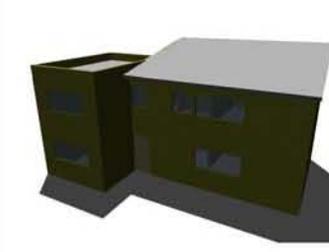
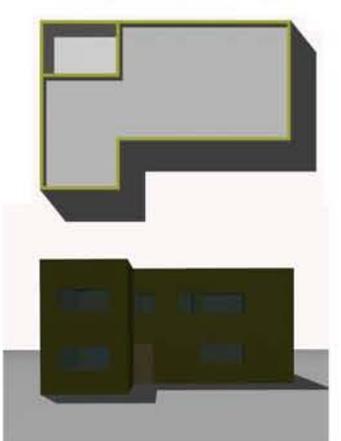
MODELO 4



MODELO 5



MODELO 6



Con estas nuevas predicciones de cómo sería la vivienda terminada, me parece que continuamos con el proceso utilizado en la enseñanza de arquitectura en la academia: **el cómo serán las cosas y no las diferentes posibilidades que se tienen para las necesidades o los posibles resultados.**

Por esta cuestión creo coherente que también el proceso de diseño de la fachada sea el mismo que hasta ahora se ha estado utilizando y así continuar con esta visión en la que se plantean diferentes escenarios, los cuales dependen de las decisiones que tomen sus principales actores, dicho proceso hemos visto que lo podemos utilizar a cualquier escala, desde el ámbito urbano hasta lo más específico de una vivienda, como lo es la **manija de una puerta**, en la cual se decida qué tipo de **material** y qué **modelo** de la misma es la que se le pondrá en dicha puerta, lo cual tal vez parezca un proceso interminable, pero que nos ayuda a nosotros como futuros arquitectos a tener un panorama más amplio de las cosas y adquirir habilidad en el diseño de las mismas; en este caso (la fachada de la vivienda), podríamos poner en discusión quién decidirá su aspecto final ¿será la familia que la habita, con un mayor peso de la ama de casa o del padre, o de todos, según sea el caso, pero es un aspecto muy complejo que finalmente no depende en su totalidad de nosotros como arquitectos, pero si somos una parte importante que **debe proponer y abrir las posibilidades a un resultado conveniente y coherente.**

### 3.3 La vivienda Progresiva: TECNOLOGÍA.

Ahora toca turno de poner en discusión **¿qué sistema constructivo?** se utilizará en la construcción de las viviendas como propuesta de la presente tesis. Así, considero conveniente continuar con el proceso de diseño que se ha llevado hasta ahora.

A continuación se presentan las alternativas que tenemos como sistema constructivo para la ejecución de una obra como la que hemos planteado como proyecto:

- Trabes + Columnas.
- **Muros de Carga.**
- Sistema Panel W.

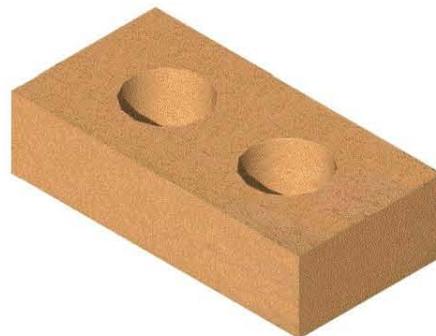
En este aspecto la decisión que se toma es usar el sistema constructivo de **muros de carga**, porque a mi parecer es lo que usa convencionalmente el sector popular para la construcción de su vivienda. Ahora bien, el siguiente cuestionamiento es **¿con qué tipo de material se edificarán dichos muros de carga?**, para esto las alternativas que tenemos son:

- Block cemento-arena.
- Ladrillo rojo recocido.
- Adobe.
- Sillar.
- **Adoblock.**
- Concreto Armado.

Así, se toma la decisión de usar el **Adoblock**, por las ventajas que nos proporcionan en relación con los demás materiales, como nos podemos dar cuenta en la información que a continuación se muestra.

#### **ADOBLOCK.**

Desde épocas inmemorables, se utilizaba un elemento geométrico, manufacturado con tierra cruda. Se conocía como "atob". Las bardas de Jericó, en Turquía, dan testimonio de más de cinco mil años de este elemento constructivo, el milenar elemento de construcción "adobe", hoy, gracias al desarrollo tecnológico, se produce de forma industrial obteniendo un elemento de máxima calidad: **Adoblock**.



El **adoblock** es básicamente un adobe tecnificado, que se hace con tierra del sitio o de la región (la cual debe de contar con arcilla, limos, arenas y gravas) estabilizada con cemento, lo cual consiste en evitar cambios volumétricos y obtener a la vez mayor resistencia a la compresión, intemperismo y humedad. Este material está entre los sistemas constructivos que se basan en el uso de suelo-cemento. Se trata de un sistema modular que consta de blocks de suelo-cemento que se fabrican compactados a alta presión hidráulica, usados como elementos de mampostería tradicional y que pueden ser sólidos, huecos, y en forma de dala o en "U", facilitando traslapes y amarres de varillas.

Entre las ventajas del adoblock están, además de su alta resistencia, su impermeabilidad y sus características como aislante térmico y acústico. Se considera como una buena opción para la autoconstrucción de vivienda con blocks de máxima calidad y economía, aprox. 25% más económico que un sistema constructivo tradicional, ahorros en fletes, en uso de acero, en uso de cemento, resultando una tecnología ecológica que utiliza sólo el 1% de la energía que se consume en la producción de tabique rojo recocido, además, poca inversión en materiales y facilidad de aplicación y adaptación.

Como desventajas se tiene que es difícil el uso de arcillas expansivas, tierras orgánicas o salitrosas, porque se encarece su costo de producción, además de que no se recomienda para edificaciones de no más de cinco niveles.

#### **El sistema constructivo: "ATOB".**

Se trata de un sistema constructivo de tipo modular, que utiliza un block de 10x15x30 cm., que contiene dos huecos circulares de 6 cms. de diámetro en su interior, dentro de uno de los cuales se introduce una varilla de refuerzo que va a cada 80 cms. de distancia como máximo, según arroje el cálculo respectivo.

La vivienda se recomienda desplantar sobre una losa de cimentación de concreto armado para evitar fisuras en los muros, provocadas por los asentamientos propios del terreno; estas losas se refuerzan con un faldón perimetral y con contratraveses de concreto armado que se instalan sobre los muros de carga. De estos refuerzos, surgen los armados de los castillos ahogados con que se refuerzan verticalmente los muros. Los entrepisos y techos, se pueden desarrollar con losas de cualquier tipo.

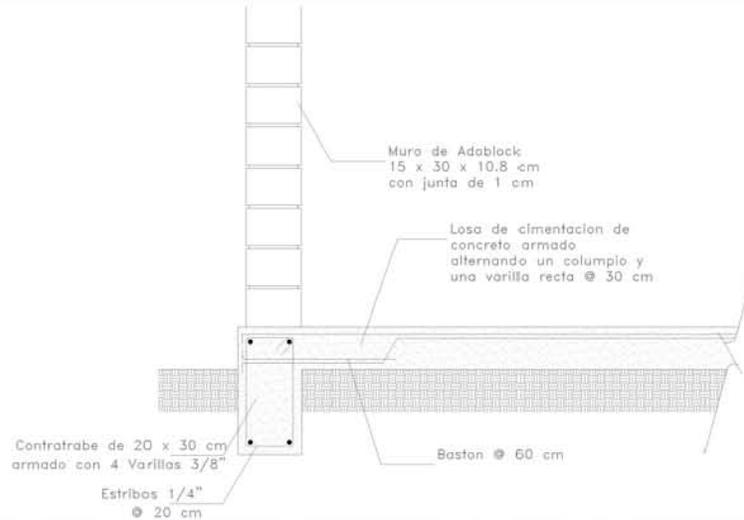
#### **Cimentación.**

Para la cimentación de este tipo de viviendas las opciones que se tienen son básicamente dos, las cuales dependerán del tipo de terreno sobre el que se va a desplantar la vivienda:

- **Losa de cimentación.**
- Mampostería tradicional (Piedra o Concreto armado).

Utilizaremos una losa de cimentación para este ejercicio académico ya que según el tipo de terreno sobre el que estamos es lo más óptimo, lo cual significa una losa de concreto armado para evitar fisuras en los muros, provocadas por los asentamientos propios del terreno, cuyas especificaciones las proporciona el cálculo respectivo, exigiéndose que el recubrimiento de concreto bajo la malla de acero tenga un mínimo de 5 cms. de espesor, que el concreto empleado tenga una  $f'c$  de 200 kgs./cm<sup>2</sup>, y que el acero tenga una  $f'y=4200$  kgs./cm<sup>2</sup>. Esta losa se cuela sobre una capa de terreno mejorado, que será compactada conforme lo especifique el cálculo respectivo. Antes de compactar la sub-base, se tenderán las instalaciones

hidrosanitarias, las eléctricas, las de gas, y la telefónica, según sean las especificaciones del proyecto.



### Estructura.

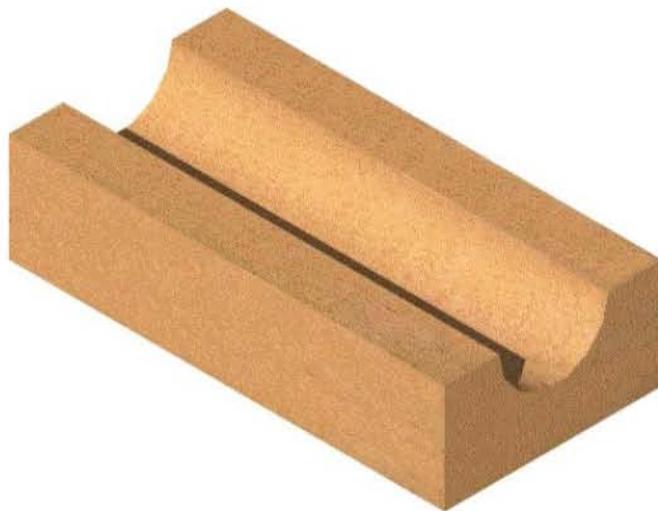
Las alternativas que tenemos para la estructura de los muros de carga son:

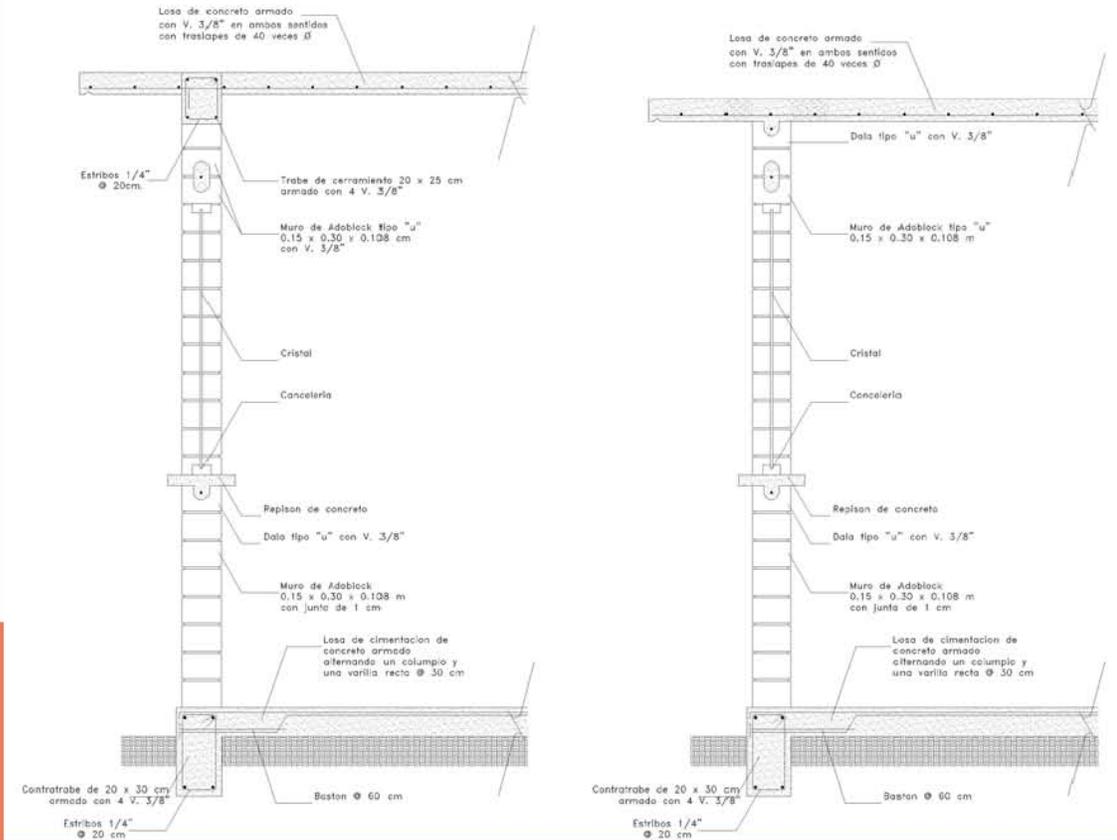
- Trabes y Castillos convencionales.
- **Trabes y Castillos ahogados.**

Por cuestión estética, creo conveniente utilizar la segunda opción para así tener un acabado aparente tanto en interiores como en exteriores, lo cual nos da la opción y ventaja de anular los gastos en acabados.

Así, la estructura general de estas viviendas, ha de contar con una dala de desplante que se cuele dentro de un adoblock especial en forma de "U", con dalas de repartición que van a la altura de los cerramientos de puertas y ventanas, y con cadenas de concreto armado que se colocarán sobre la superficie de los muros para distribuir equitativamente el peso de los entrepisos y/o de los techos sobre los muros de carga.

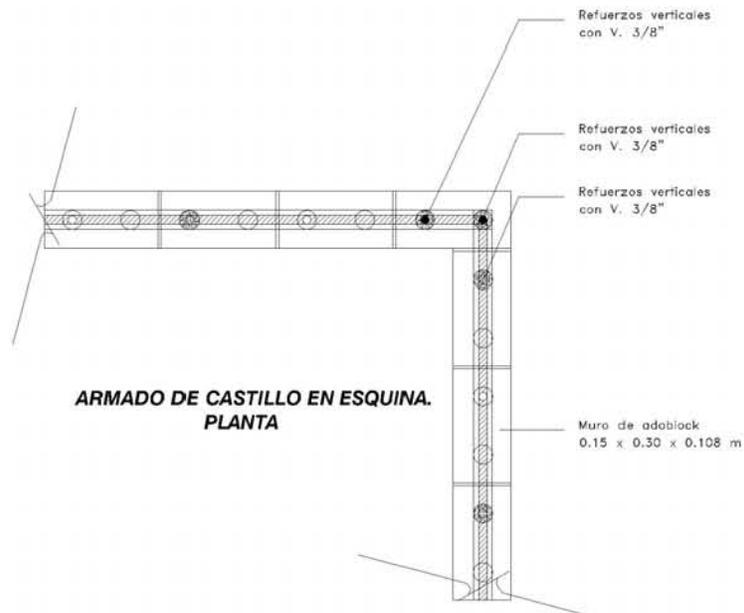
En las esquinas de las viviendas, se colocarán castillos de concreto armado con varillas de acero, cuyas especificaciones serán proporcionadas por el cálculo estructural (en muros no mayores a 5 metros de largo se coloca una varilla de 3/8" a cada 80 cm). Por igual se colocarán castillos de refuerzos en todos aquellos lugares en que se apoyen las trabes de las losas.

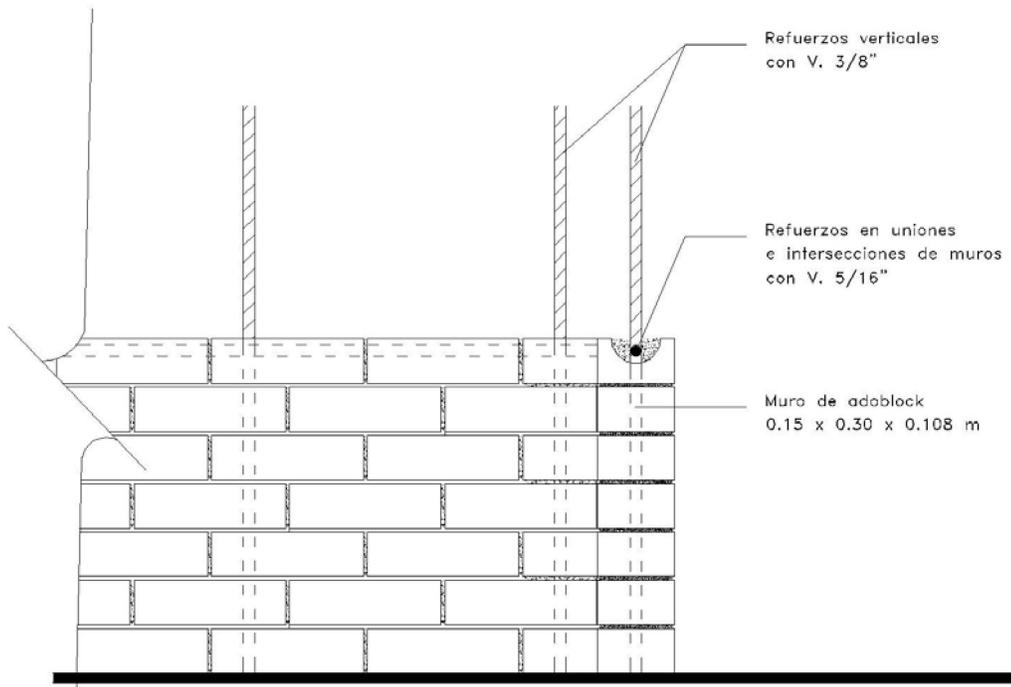




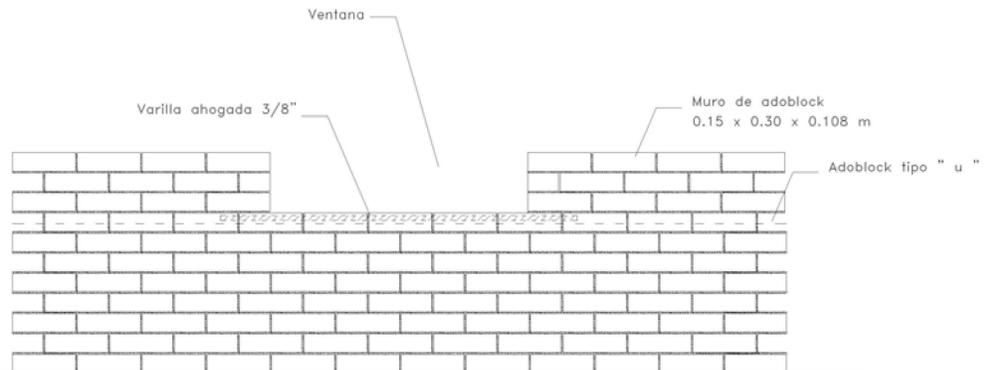
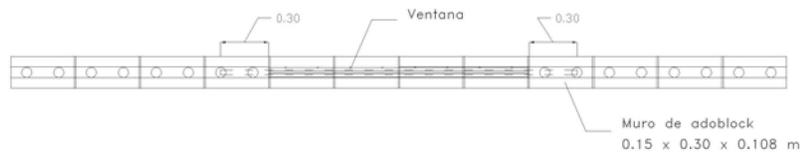
### Muros.

Las paredes se arman con hiladas de adoblock prensado, cuya resistencia a la compresión no ha de ser menor a los 70 kgs./cm<sup>2</sup>. pegados con mezcla mortero arena. Este tipo de muros ha de protegerse contra las humedades de la zona y se ha de circunscribir dentro de la estructura de concreto armado descrita anteriormente. Los muros llevarán, como refuerzo horizontal una varilla o una escalerilla de alambón a cada 5 hiladas, la que se amarrará a los refuerzos verticales descritos que van a cada 80 cm.





**ARMADO DE CASTILLO EN ESQUINA. ALZADO**



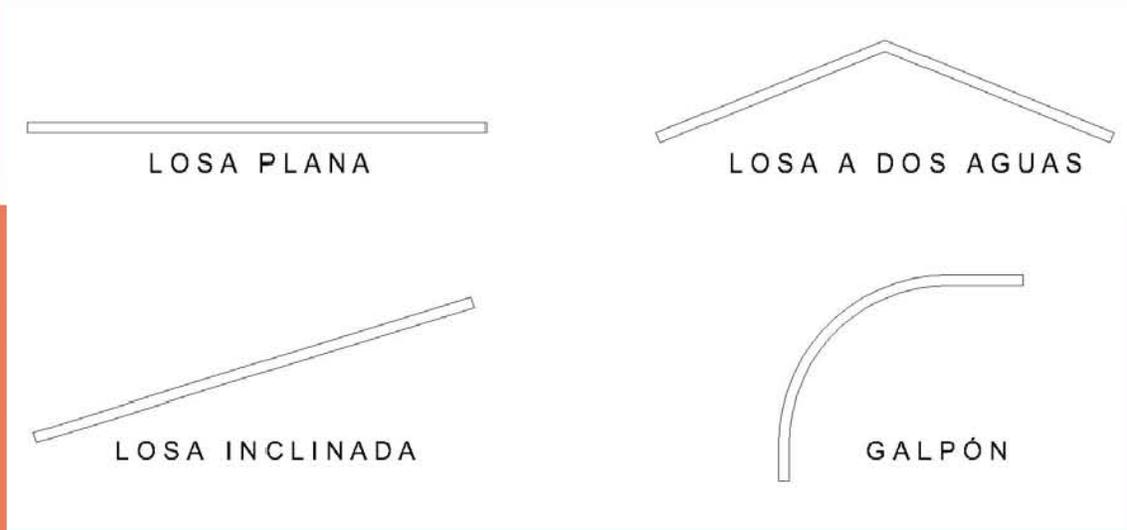
**DETALLE CONSTRUCTIVO DE CERRAMIENTO EN VENTANAS.**

## Entrepiso y Losa.

En referencia al tipo constructivo de entrepiso y losa, a utilizar las alternativas también son muchas, entre las que podemos destacar:

- Losa convencional (maciza).
- Vigüeta y Bovedilla.
- **Losa Habit.**
- Losa postensada.

Cabe recordar que hablamos del sistema constructivo, y que además podemos tener alternativas en la tipología del tipo de losa, entre las que encontramos:



Así, podríamos tener posibilidades de acuerdo al sistema constructivo y al tipo de losa con lo cual las alternativas son muchísimas, así se toma la decisión en este aspecto de utilizar losas planas e inclinadas con el sistema constructivo de losahabit, por las características que nos proporciona, de las cuales podemos mencionar lo siguiente:

**LOSAHABIT** es una lámina acanalada fabricada con acero galvanizado que en su etapa de instalación, funciona como plataforma de trabajo, mientras que en la etapa de colado sirve como cimbra permanente, además actúa junto con el concreto ya endurecido, sustituyendo a las tradicionales varillas de refuerzo. Los componentes del sistema son:

- Lámina acanalada (losahabit): acero galvanizado ASTM A653 grado 37 ( $f'y = 2600 \text{ kg/cm}^2$ ).
- Concreto:  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- Acero de refuerzo por cambios térmicos: malla electrosoldada 6-6/10-10 ( $f'y = 5700 \text{ kg/cm}^2$ ).
- Acabado inferior: de acuerdo a las necesidades.

De entre sus ventajas podemos destacar:

- Ahorro en cimbra, ya que la lámina sustituye la losa de contacto.
- Elimina el costo del acero positivo y de su habilitación.
- Ahorro en tiempos de construcción.
- Procedimiento constructivo sencillo.
- Losa menos pesada que los sistemas convencionales.



### Impermeabilización.

Con el objeto de evitar daños a los acabados, la impermeabilización se ha de llevar a cabo en cuanto se termine la capa protectora de los techos. Para incrementar el tiempo de vida de este tipo de viviendas, se habrá de impermeabilizar la dala de desplante que separa esta sección de la primer hilada de blocks, por igual se ha de impermeabilizar la cara exterior de los muros externos y todo producto que se utilice en esta etapa constructiva ha de contar con la validación del INFONAVIT.

Para esto las alternativas son muchísimas, ya que existen muchos productos y marcas para esto, pero genéricamente tenemos como opciones:

- **Jabón y alumbre.**
- Poliuretano por aspersión.
- Impermeabilizante prefabricado.
- Impermeabilizante acrílico.
- Impermeabilizante cementoso.
- Emulsiones asfálticas.

Aquí definitivamente la decisión es muy clara: **jabón y alumbre**, ya que estamos hablando de vivienda popular dirigida a los sectores económicos menos afortunados, y al utilizar este método, obtenemos excelentes resultados a un costo muy bajo.

### Acabados.

Para evitar que las lluvias y la humedad relativa ataquen los muros y a los techos, todos los muros exteriores han de contar con alguna protección contra el intemperismo, mientras que las techumbres, han de contar con algún sistema de tejas; con lo que se asegura una larga vida para estas viviendas y se disminuirá al máximo los gastos de mantenimiento. Cabe señalar, que el muro hecho a base de adoblock puede recibir cualquier tipo de acabado, teniendo las mismas características que cualquier block de cemento arena, que convencionalmente se utiliza en el sector popular; así el muro tanto interior como exterior se puede repellar, pintar o dejar aparente, como es el caso de nuestro proyecto.

Así, se ha decidido ya el sistema constructivo en general, con el cual se llevaría a cabo la construcción de este prototipo de vivienda, cabe recalcar, que lo más importante de esto no es qué sistema constructivo se llevará a cabo, sino el cómo, a través de un proceso en el que las posibilidades se iban abriendo, se fueron tomando las decisiones sobre las alternativas que se tenían, con lo cual seguimos con un proceso de diseño coherente que se ha utilizado en la presente tesis: **Generación de Opciones.**

A continuación presento el proyecto a nivel ejecutivo, en donde encontraremos los planos necesarios para llevar a cabo la posible construcción del prototipo de vivienda:

- Planos Arquitectónicos (Plantas, cortes y fachadas).
- Planos Estructurales (Cimentación, castillos, cerramientos y detalles).
- Planos de Instalaciones (Hidráulica, sanitaria, eléctrica y telefónica).

### 3.3 Proyecto Ejecutivo de la Vivienda Tipo.

## SAN MATEO XALPA: Un Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo.

CASA HABITACIÓN 116.66 m<sup>2</sup>

### ÍNDICE DE PLANOS

CONTENIDO	SIMBOLOGÍA
ARQUITECTÓNICOS.....	A
CONSTRUCTIVOS.....	C
INSTALACIONES SANITARIAS.....	I
INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	E
INSTALACIONES HIDRÁULICAS.....	H

### 3.3 Memoria Descriptiva y Cuantificación del Proyecto.

#### Memoria Descriptiva.

##### Datos Generales.

Tipo de Obra: Casa Habitación de dos niveles (planta baja y planta alta), con losas intermedia y tapa de vigueta y bovedilla.

Superficie: Vivienda Progresiva que tiene 4 etapas de 30.65 m<sup>2</sup> a 116.66 m<sup>2</sup>.

##### Proyecto.

Esta Casa habitación tiene una superficie construida de 116.66 m<sup>2</sup>, desplantado en dos niveles (planta baja y planta alta), contando en planta baja con sala, comedor, cocina, baño completo, dos áreas dormitorios, circulación vertical para acceder al segundo nivel y un patio interior ubicado en la parte trasera. En la planta alta se tienen ubicados dos recámaras, una de ellas con baño, una sala de estar y un baño que se utilizará de manera comunal.

##### Cimentación.

La capacidad de carga del terreno considerado para este análisis de costo, se supuso como mínima de 2.5 Ton. Por metro cuadrado, la cimentación será resuelta mediante mamposteo convencional de piedra braza junteado con mortero arena, sobre el cual se colocará una dala de desplante de 25 cm de ancho terminado y 30 cm de peralte, que recorrerá los principales ejes del proyecto para servir de puntos de arranque para los muros de adoblock.

Una vez realizada la limpieza y el trazo se abrirá caja para mejorar el terreno con una capa de material inerte de 20 cm de espesor, compactado al 95% de prueba proctor, solamente se colocará plantilla de concreto pobre en el desplante de el mamposteo.

Se deberá dejar anclados los refuerzos de los castillos ahogados en la contratrabe.

Así mismo se llevará a cabo el piso de cemento pulido, el cual tendrá un espesor de 8 cm, al cual deberá de dársele el acabado integral con cemento.

El concreto que se usará hecho en obra de una resistencia de  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, el acero con que se amarrarán los elementos que componen la cimentación será de un  $f'y= 2500$  kg/cm<sup>2</sup>, el coronamiento de la contratrabe estará 10 cm arriba del nivel exterior con el fin de proteger los muros de adoblock de la erosión por la lluvia.

##### Estructura.

La estructura conformada por muros de carga de adoblock prensado, de 10 x 15 x 30 cm con dos huecos de 6 cm de diámetro, con una resistencia a la compresión mínima de 100 kg/cm<sup>2</sup>, con un peso volumétrico de 1670 kg/m<sup>3</sup>, junteados con mortero cemento cal arena 1 : 1: 6 de 1.5 cm de espesor máximo.

Los muros quedarán estructurados con castillos ahogados de concreto  $f'c$  de 150 kg/cm<sup>2</sup> con agregado máximo de  $\frac{3}{4}$ ", armado con una varilla del No.3, a cada 80 cm de separación, estos castillos quedarán anclados desde la cimentación.

Asi mismo, se reforzará con una dala de cerramiento que se unirá a la losa de vigueta y bovedilla, la cual tendrá 20 cm de ancho y 25 cm de peralte de concreto  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>, armada con cuatro varillas del No. 3 y estribos del No.2 a cada 20 cm de separación.

La cubierta será de losa de vigueta y bovedilla, con viguetas pretensadas de alma abierta de dimensiones según los claros y bovedilla de 17 x 25 x 75 cm de cemento arena, que tendrá una capa de compresión de 5 cm sobre una malla electrosoldada 6,6x10,10 en toda la superficie de la losa, el concreto será de  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup>.

**Acabados.**

Los muros de adoblock serán aparentes por el interior y aplanados con mortero cemento cal arena 1 : 1 : 6 en el exterior, con el objeto de protegerlos contra la intemperie.

Se tendrá cuidado al hacer el piso, puliéndolo integralmente con cemento proporción de 1.5 kg/m<sup>2</sup>, rematando el piso con un zoclo de cemento pulido de 13 cm de peralte y 1.5 cm de espesor.

El plafón de la cubierta será de concreto aparente.

La impermeabilización de la azotea, consistirá en la aplicación de una capa de microprimer, dos capas de microplastic y una capa de festerblanc para proteger la impermeabilización.

A continuación se presenta la cuantificación de dicho proyecto, la cual esta dividida en las siguientes partidas:

CONTENIDO	PÁGINA
CUANTIFICACIÓN	1.1 a 1.19
ANÁLISIS DE INSUMOS	2.1 a 2.4
PRESUPUESTO	3.1 a 3.4

Citas Textuales del Capítulo 3.

- 21 **Vivienda Progresiva.** *Bazant, Jan.* (2003). Editorial Trillas.
- 22 **Hábitat Popular Progresivo.** *Mesías G., Rosendo.* (2002) Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED.

## CONCLUSIONES.

El presente documento es en conclusión un proceso lleno de procesos, los cuales se van conformando de manera lógica y congruente de acuerdo a lo que a lo largo de su proceso de concepción se van planteando. Estamos concientes que tratar de abarcar todos los puntos a los que refiere un tema de esta magnitud es un trabajo no de solo una tesis, aún así considero que las metas alcanzadas en este trabajo se cumplieron satisfactoriamente, teniendo así un resultado que es producto de una serie de discusiones (algunas de ellas que nunca existieron pero que tuvieron los elementos para haber estado), y toma de decisiones, las cuales existieron a cualquier escala, desde los aspectos urbanos y de conjunto hasta las cuestiones ya más específicas como lo fue el diseño de los prototipos de vivienda progresiva, cuestiones que siempre estuvieron abiertas, lo cual hace que este proceso sea versátil, ya que si en algún punto se tiene que hacer un análisis o cambio de lo que se pensó iba a ser y lo que ahora puede ser, se puede regresar a ese punto del proceso de diseño sin afectar a los demás puntos que tal vez ya están definidos, es decir, no por ya haber tomado una decisión quiere decir que así tendrá que ser, todo esto sin que los demás aspectos se vean afectados.

Ahora bien, tomando en cuenta que el tema de tesis expuesto es de sumo interés para un servidor, ya que mi desempeño laboral ha sido íntegramente en este sector que es la vivienda popular, he tenido la oportunidad de poner en práctica aspectos presentados escolarmente como una propuesta o visión de cómo puede ser un proceso de diseño, y es así como concluyo la presente tesis, con un breve relato de mi experiencia en este tema de vivienda popular y específicamente de un proceso de diseño en el que hagamos partícipe a los verdaderos actores de la vivienda: los usuarios.

Fue en mis prácticas profesionales en donde comenzó esta aventura laboral sobre la cual ahora vamos viento en popa, en un inicio la empresa de la cual formo parte llevaba a cabo proyectos diseñados por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Fondo Nacional para las Habitaciones Populares (FONHAPO), programas que están dirigidos a la construcción y autoconstrucción dirigida de vivienda popular. El primer paso fue hacer un planteamiento al Municipio de Tlalnepantla, en el cual se

marcaron los puntos que se abarcarían en los programas, mismos que ya habían sido probados en proyectos anteriores y sobre los cuales ya se contaba con ciertos cimientos para saber sobre que íbamos a trabajar. Esta parte era desconocida para mi, ya que se trataba de organización social, juntas vecinales, en las cuales se le explicaba a la comunidad los puntos y comas de los apoyos que iban a recibir, esto me ayudo a poder poco a poco tener habilidad para reuniones sociales en las cuales son muchos los aspectos que influyen y los que se tratan. Fue así como se generó el guión del programa, desgraciadamente por cuestiones políticas y administrativas, ajenas a nosotros, el programa en dicho Municipio se estancó por casi siete meses.

Durante este periodo realizamos el mismo procedimiento en otro Municipio del Estado de México: Jocotitlán, en donde el proyecto pudo consolidarse e iniciar casi cuatro meses después. Los resultados obtenidos en este Municipio, y de los cuales yo me encargue de coordinar y supervisar en todos los rubros que los integraron, fueron la construcción de un conjunto habitacional: El Progreso, ubicado en el kilómetro 32.200 de la carretera federal Toluca-Atlacomulco, el cual consistió en 69 pies de casa de 29m<sup>2</sup>, mismo que constaba de una recámara, un cuarto de usos múltiples y baño, todos estos edificados con el sistema constructivo del adoblock (abordado en la tesis); así mismo llevamos a cabo la organización de un programa de autoconstrucción de vivienda dirigida y asistida, del cual se edificaron 79 pies de casa del mismo tipo al del conjunto habitacional, mismos que estaban ubicados a lo largo y ancho del Municipio; por último se llevo a cabo un Programa de Mejoramiento de Vivienda, en el cual se definieron diferentes paquetes de materiales tratando de abarcar las necesidades de la mayor parte de los beneficiarios, con esto se entregaron 500 paquetes de materiales en todo el Municipio. Debo mencionar que una de las cuestiones que tomamos muy en cuenta para el desarrollo de los proyectos y de los programas fue la participación social, misma que a mi parecer por mi falta de experiencia, no obtuve a la escala que se puede conseguir en esta clase de proyectos y que hubiese deseado.

Así, poco tiempo después de comenzar con los trabajos en el Municipio de Jocotitlán, Estado de México, el otro Ayuntamiento en cuestión, Tlalnepantla, solicito se iniciaran con los trabajos para el Programa Tu Casa, en el cual se llevaron a cabo 62 Pies de Casa por medio de un Programa de Autoconstrucción dirigida y asistida, de los cuales solo 13 viviendas se edificaron con el sistema constructivo del adoblock, ya que por

cuestiones políticas y sociales el Ayuntamiento dejó abierta la opción a que cada uno de los beneficiarios decidiera que tipo de material utilizarían.

El proceso fue bastante complicado en todos los sentidos, técnico, administrativo, político, social, factores que intervienen al trabajar en este tipo de proyectos, pero afortunadamente las satisfacciones fueron muchas, así mismo hubo muchas fallas que fueron puntualizadas para en futuro ir afinando y evitando, ya que el enfoque que se le ha dado a la empresa es la vivienda popular y a la fecha nos dedicamos a buscar subsidios y financiamientos para la organización de Programas de Autoconstrucción y Mejoramiento de Vivienda Popular fungiendo como una SOFOM que nos da acceso a Programas Federales para llevarlos a cabo por nuestra cuenta, lo cual nos da mayor libertad para poner parámetros que tengan como prioridad una participación social más estrecha y que esto se refleje en mejores resultados sociales y arquitectónicos.

Cabe señalar, que hablar de mi experiencia laboral no es un alarde a mi persona y a lo realizado por un servidor hasta ahora es, más bien, mi manera de concluir y consolidar una postura en este documento que me da el título de arquitecto, y dejar claro que una postura teórica que se presento en un proyecto tangible y cercano a la realidad, sirvió de base para darme cuenta de la multitud de aspectos a tomar en cuenta en un trabajo como el nuestro y en la responsabilidad que tenemos al tirar un par de líneas sobre un papel, cuestión que debemos de tomar con profesionalismo y empeño, sin olvidar que tal vez los que menos tengan que ver en cómo viven los demás, somos nosotros los arquitectos, esos a los que la academia se ha cansado de enseñar que deben saber cómo se vive para poder proyectar espacios ricos, vivos que gusten a la gente; cuando en el caso de la vivienda es un tema tan subjetivo, de acuerdo a cada unos de los sectores sociales que existen, en donde lo esencial, a mi parecer, es entender a quien estamos dirigiendo nuestro trabajo, el cual debería convertirse en un proceso dialéctico en el que interactúen todos los involucrados en las posibles tomas de decisiones que en el proceso se lleguen a presentar, para lo cual nosotros como arquitectos deberíamos tener la habilidad para responder y proponer los espacios propios de la vida cotidiana en los cuales crecemos y para los cuales muchas veces nuestro muy personal gusto y punto de vista nos limita.

## BIBLIOGRAFÍA

**Ander-Egg, E.** (1995). *Autoconstrucción y ayuda mutua*. Editorial Lumen.

**Bazant, J.** (2003). *Viviendas progresivas. Construcción de vivienda por familias de bajos ingresos. México*. Trillas.

**Bertrand, M.** (1983). *Casa, barrio, ciudad. Arquitectura del Hábitat Urbano*. España. Editorial Gustavo Gili,

**Campos, Ricardo.** (1993). *La Participación del Sector Público en la Vivienda*. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México.

**Alexander, Christopher.** (1980) *Un Lenguaje de Patrones.*, Editorial Gustavo Gili.

**Durán, A. et al.** (2000). *Condiciones de vida y vivienda de interés social en la ciudad de México*. México. Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

**Echeverry, D., Anzellini, S. y Rubio, R.** (2003). *Vivienda social. Antecedentes y propuestas de desarrollo progresivo*. Colombia. Editorial Metrovivienda.

**Fergus, O.** (1954) *La Evolución de la Vivienda Humana*. México. Alameda.

**FONHAPO**, disponible en red. [www.fonhapo.gob.mx](http://www.fonhapo.gob.mx) (Febrero 2006).

**Frampton, K.** (1998). *Historia de la Arquitectura Moderna*. Editorial Gustavo Gili.

**González, C. y Salas, J.** (1994) *Viviendo y construyendo*. Red CYTED. Editorial ESCALA.

**Gómez, C.** (1996) *Viviendas en bloques alineados*. México. Gustavo Gili.

**Habraken, N.J.** (1975), *Soportes, una alternativa de alojamiento de masas*. Editorial Gustavo Gili.

**Habraken, N. J.** (1979). *El diseño de soportes*. España. Gustavo Gili.

**Herbert, Gintis.** (1975) *Crítica de Ivan Illich*. Editorial Anagrama.

**Mesías, R.** (2002) *Hábitat Popular Progresivo*. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED. Chile. Lom Ediciones.

**Osorio, D.** (2002). *La vivienda colectiva como objeto de diseño*. Tesis de licenciatura no publicada, para obtener el título de arquitecta. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria, México.

**Panerai, P., Castex, J y Depaule, J.** (1986). *Formas urbanas: de la manzana al bloque*. España. Editorial Gustavo Pili.

**Panerai, P. y Mangin, D.** (1999) *Proyectar la ciudad*. España. Ediciones Celeste.

**Romero, G.** (1997). *Las alternativas y opciones de la Autoconstrucción de vivienda en América Latina*. Artículo presentado en un compendio de Autoconstrucción.

**Romero, G. et al.** (2004). *La Participación en el Diseño Urbano y Arquitectónico en la Producción social de hábitat*. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED. Chile. Lom Ediciones.

**Salas Serrano, Julián.** (1992). *Contra el Hambre de Vivienda*. Colombia. ESCALA.

**Samper, G.** (2003). *La Evolución de la vivienda*. Colombia. ESCALA.

**Samper, G.** (2002). *Ciudadela. El recreo. Memoria del modelo de gestión de Metrovivienda*. Colombia. Panamericana.

**Samper, G.** (1991). *La arquitectura y la ciudad*. Colombia. Escala.

**Turner, J.** (1977) *Vivienda, todo el poder para los usuarios*. Editorial H. Blume

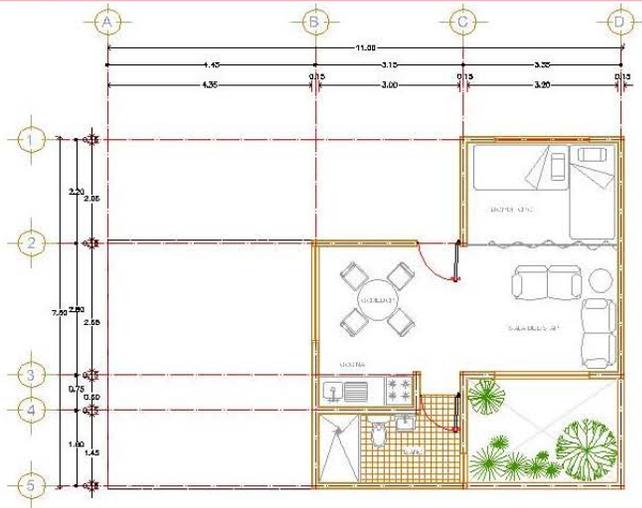
**Trejo, L.** (1974). *El problema de la vivienda*. México. Fondo de Cultura Económica.

**Villavicencio, J.** (1994). *Vivienda, pobreza y política habitacional*. México. PAÍS.

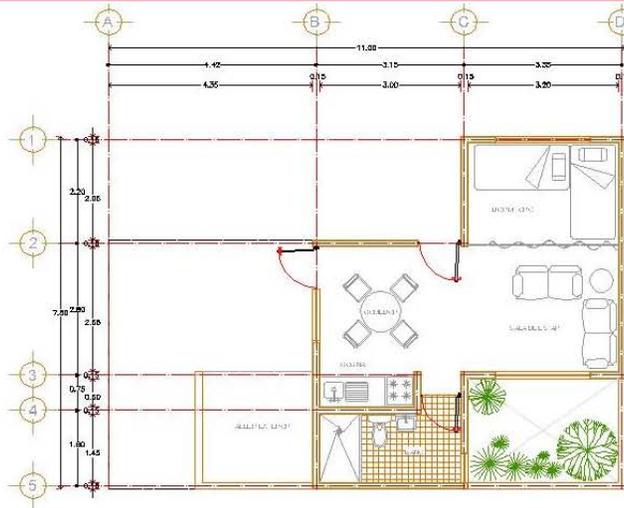
# **ANEXO I**

**ALTERNATIVAS PARA LA PROPUESTA DE  
VIVIENDA PROGRESIVA DESARROLLADA EN  
LA PRESENTE TESIS.**

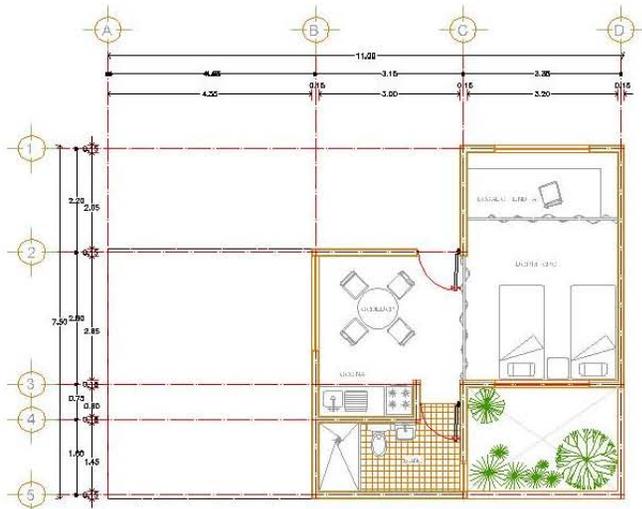
**PRESENTADAS ENTRE LAS PÁGINAS 93 A  
95 DEL PRESENTE DOCUMENTO.**



PLANTA BAJA - Alternativa "A" 30.75 m2

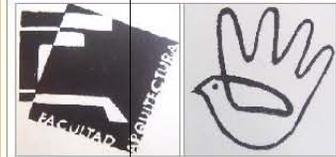


PLANTA BAJA - Alternativa "C" 37.00 m2



PLANTA BAJA - Alternativa "B" 30.75 m2

TESIS DE LICENCIATURA  
Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo



ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA

PROYECTO  
Vivienda Progresiva

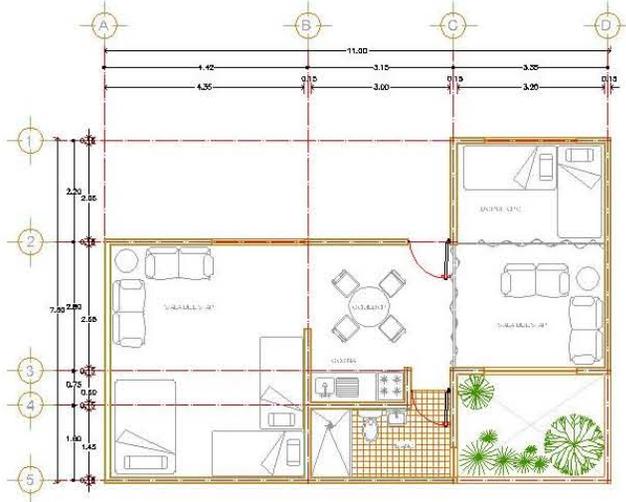
CONTENIDO  
3 Alternativas dentro de la Etapa 1.

JURISDICCION  
San Mateo Xalpa, Xochimilco

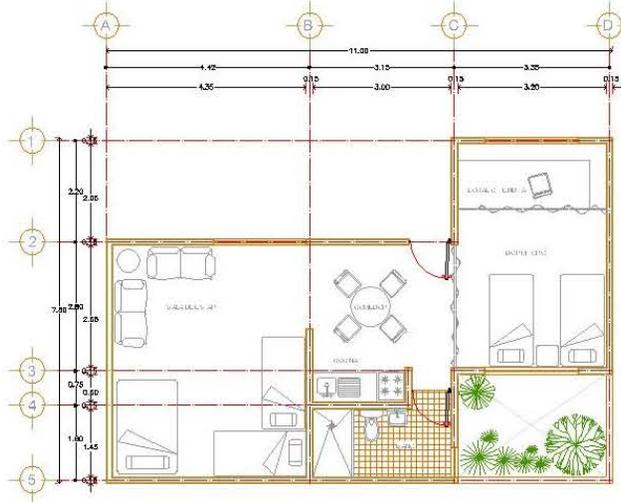
PROYECTO  
Eduardo Ivan Ramirez Flores

ESCALA GRAFICA

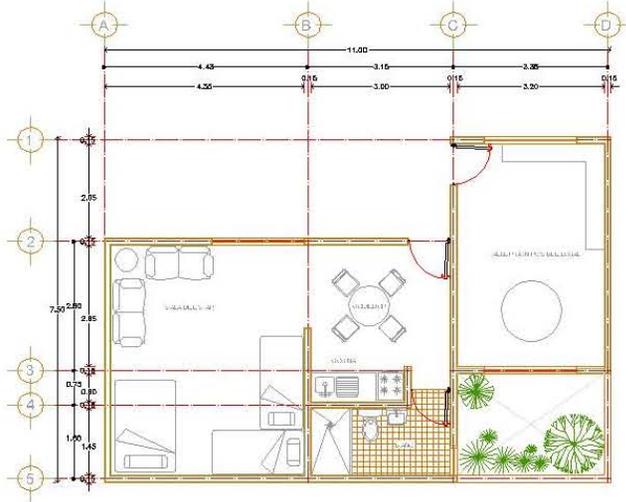
ESCALA 1 : 125	ACOTAMIENTO mts	AL-1
DIBUJO E.I.R.F.	FECHA JUL 07	



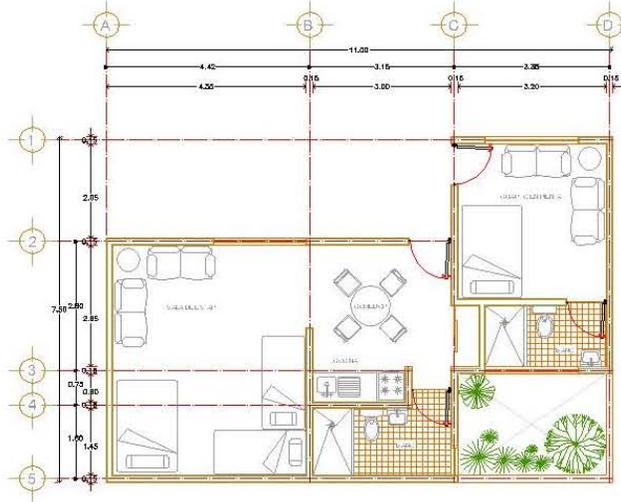
PLANTA BAJA - Alternativa "A" 53.65 m<sup>2</sup>



PLANTA BAJA - Alternativa "C" 53.65 m<sup>2</sup>

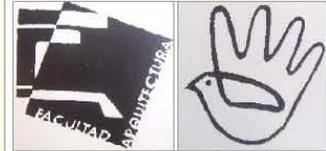


PLANTA BAJA - Alternativa "B" 53.65 m<sup>2</sup>



PLANTA BAJA - Alternativa "D" 53.65 m<sup>2</sup>

TESIS DE LICENCIATURA  
Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo



ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA

PROYECTO  
Vivienda Progresiva

CONTENIDO  
4 Alternativas dentro de la Etapa 2.

UBICACION  
San Mateo Xalpa, Xochimilco

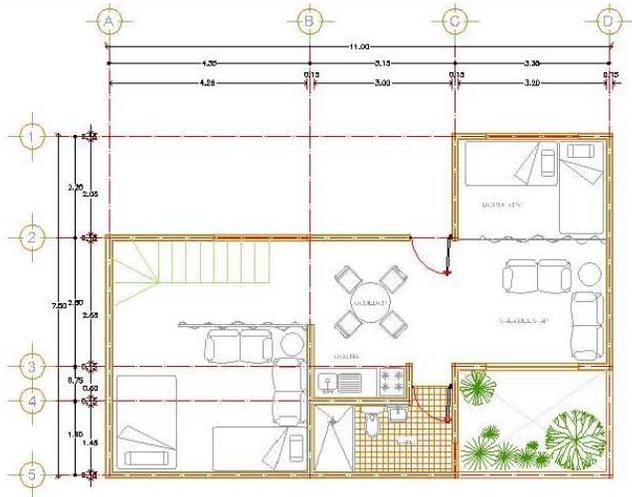
PROYECTO  
Eduardo Ivan Ramírez Flores

ESCALA GRAFICA

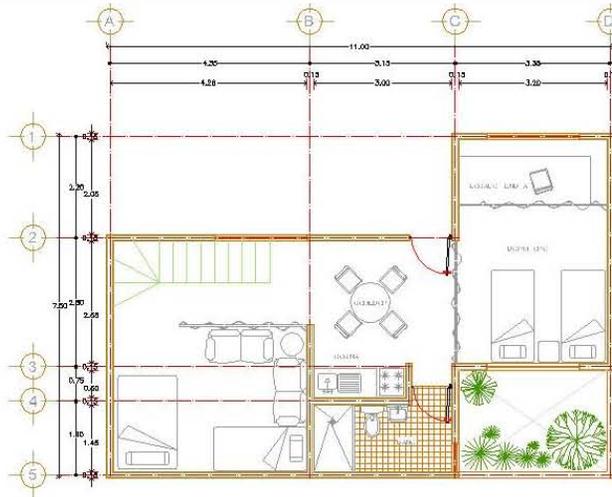
ESCALA 1 : 125 ACOTAMIENTO mts

DIAGRAMA E.I.R.F. FECHA JUL 07

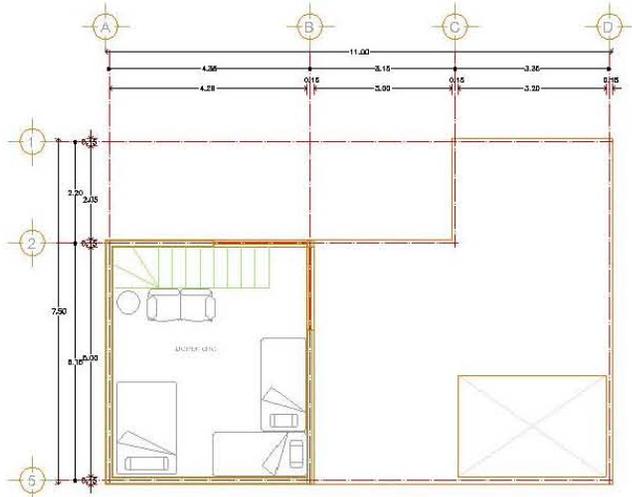
AL-2



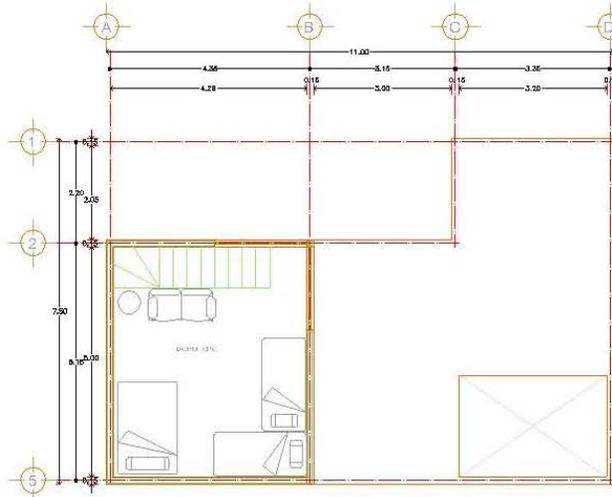
PLANTA BAJA - Alternativa "A"



PLANTA BAJA - Alternativa "B"

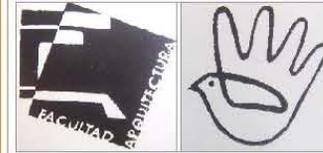


PLANTA ALTA - Alternativa "A" 80.15 m2



PLANTA ALTA - Alternativa "B" 80.15 m2

TESIS DE LICENCIATURA  
Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo



ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA

PROYECTO  
Vivienda Progresiva

CONTENIDO  
4 Alternativas dentro de la Etapa 2.

UBICACION  
San Mateo Xalpa, Xochimilco

PROYECTO  
Eduardo Ivan Ramirez Flores

ESCALA GRAFICA

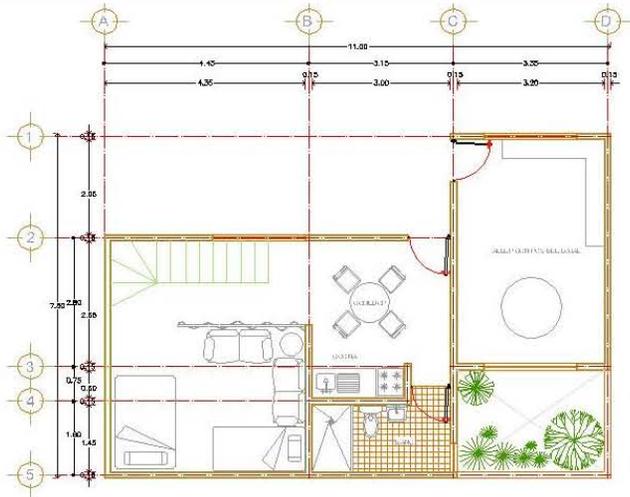
ESCALA  
1 : 125

ACOTAMIENTO  
mts

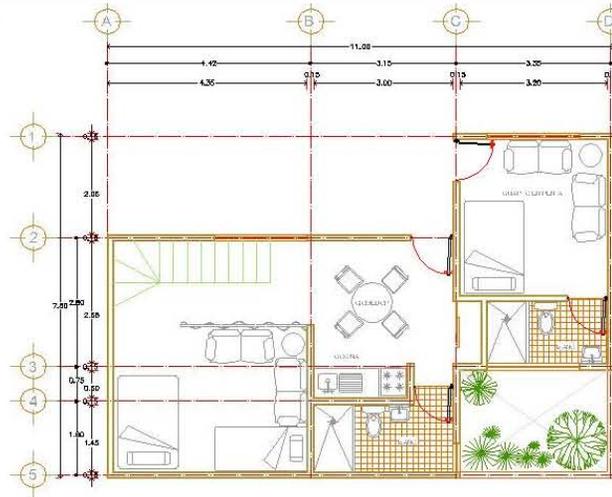
DIRIJO  
E.I.R.F.

FECHA  
JUL 07

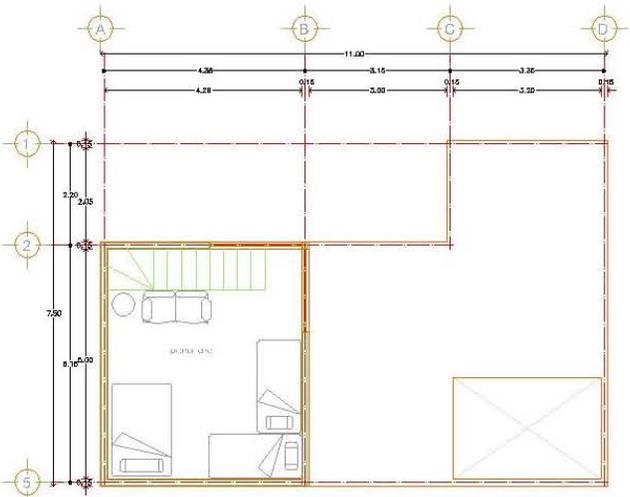
AL-3



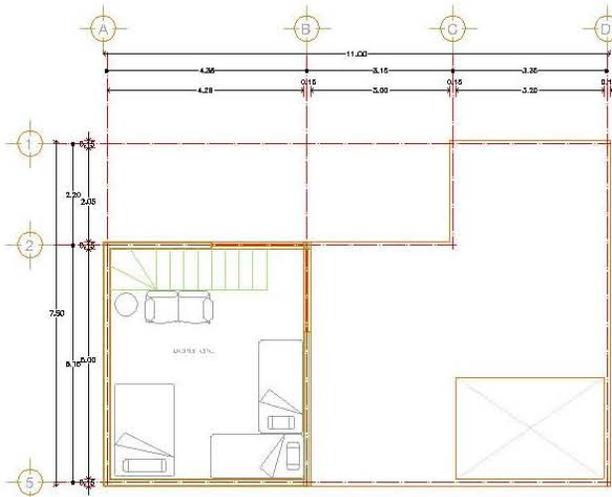
PLANTA BAJA - Alternativa "C"



PLANTA BAJA - Alternativa "D"

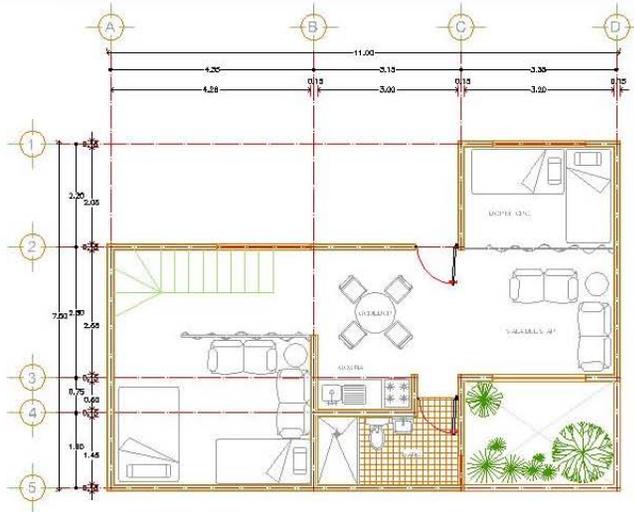


PLANTA ALTA - Alternativa "C" 80.15 m2

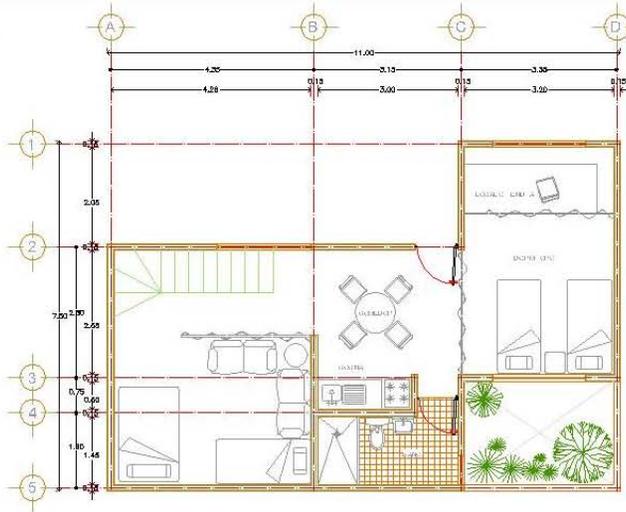


PLANTA ALTA - Alternativa "D" 80.15 m2

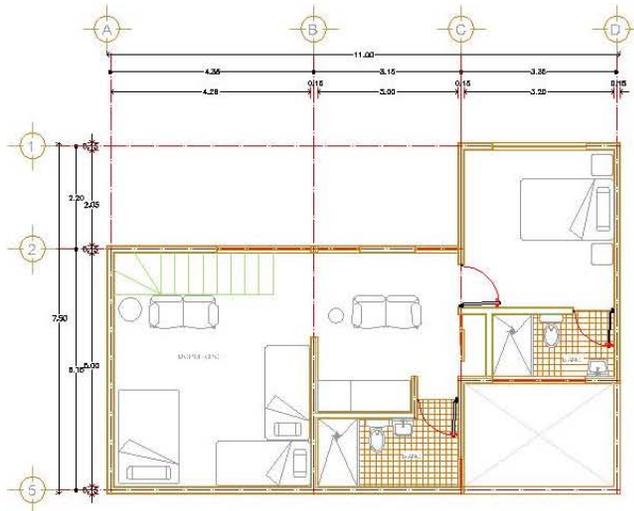
<p>TESIS DE LICENCIATURA Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo</p>	
<p>ESPECIFICADORES</p>	
<p>SIMBOLOGIA</p>	
<p>PROYECTO <b>Vivienda Progresiva</b></p>	
<p>CONTENIDO 4 Alternativas dentro de la Etapa 2.</p>	
<p>UBICACION San Mateo Xalpa, Xochimilco</p>	
<p>PROYECTO Eduardo Ivan Ramirez Flores</p>	
<p>ESCALA GREFEA</p>	
<p>ESCALA 1 : 125</p>	<p>ACOTAMIENTO mts</p>
<p>DISEÑO E.I.R.F.</p>	<p>FECHA JUL 07</p>
<p><b>AL-4</b></p>	



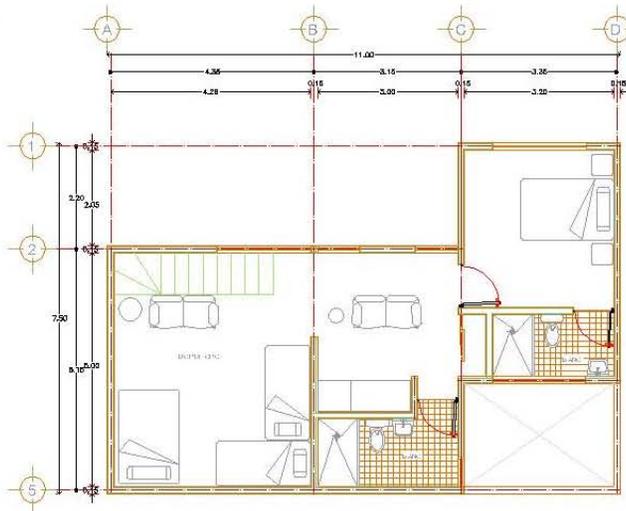
PLANTA BAJA - Alternativa "A"



PLANTA BAJA - Alternativa "B"



PLANTA ALTA - Alternativa "A" 104.50 m2



PLANTA ALTA - Alternativa "B" 104.50 m2

TESIS DE LICENCIATURA  
Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo



ESPECIFICACIONES

SIMBOLOGIA

PROYECTO  
Vivienda Progresiva

CONTENIDO  
4 Alternativas dentro de la Etapa 2.

UBICACION  
San Mateo Xalpa, Xochimilco

PROYECTO  
Eduardo Ivan Ramirez Flores

ESCALA GRAFICA

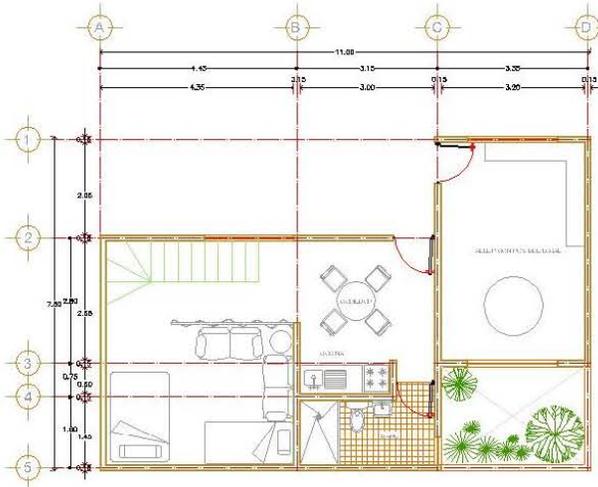
ESCALA  
1 : 125

ACOTAMIENTO  
mts

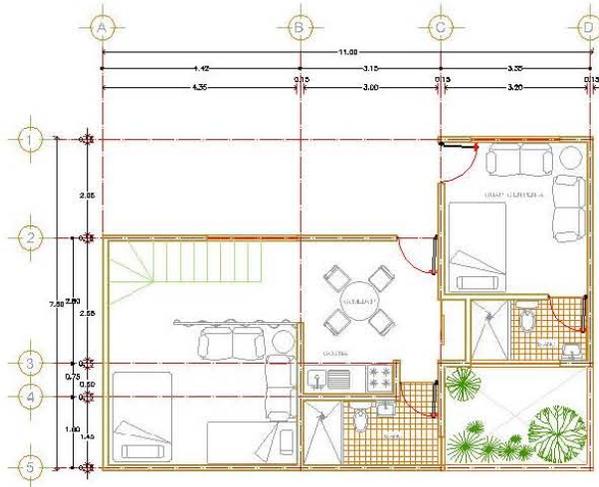
ANILLO  
E.I.R.F.

FECHA  
JUL 07

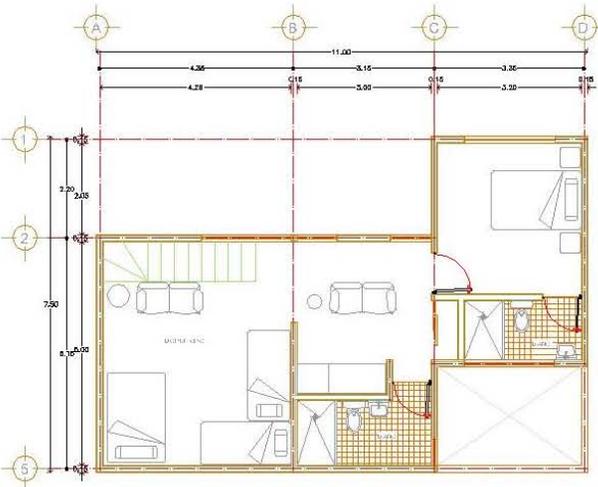
AL-5



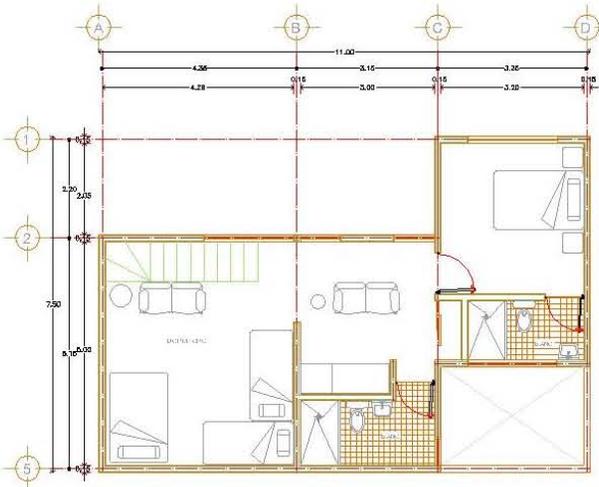
PLANTA BAJA - Alternativa "C"



PLANTA BAJA - Alternativa "D"



PLANTA ALTA - Alternativa "C" 104.50 m<sup>2</sup>



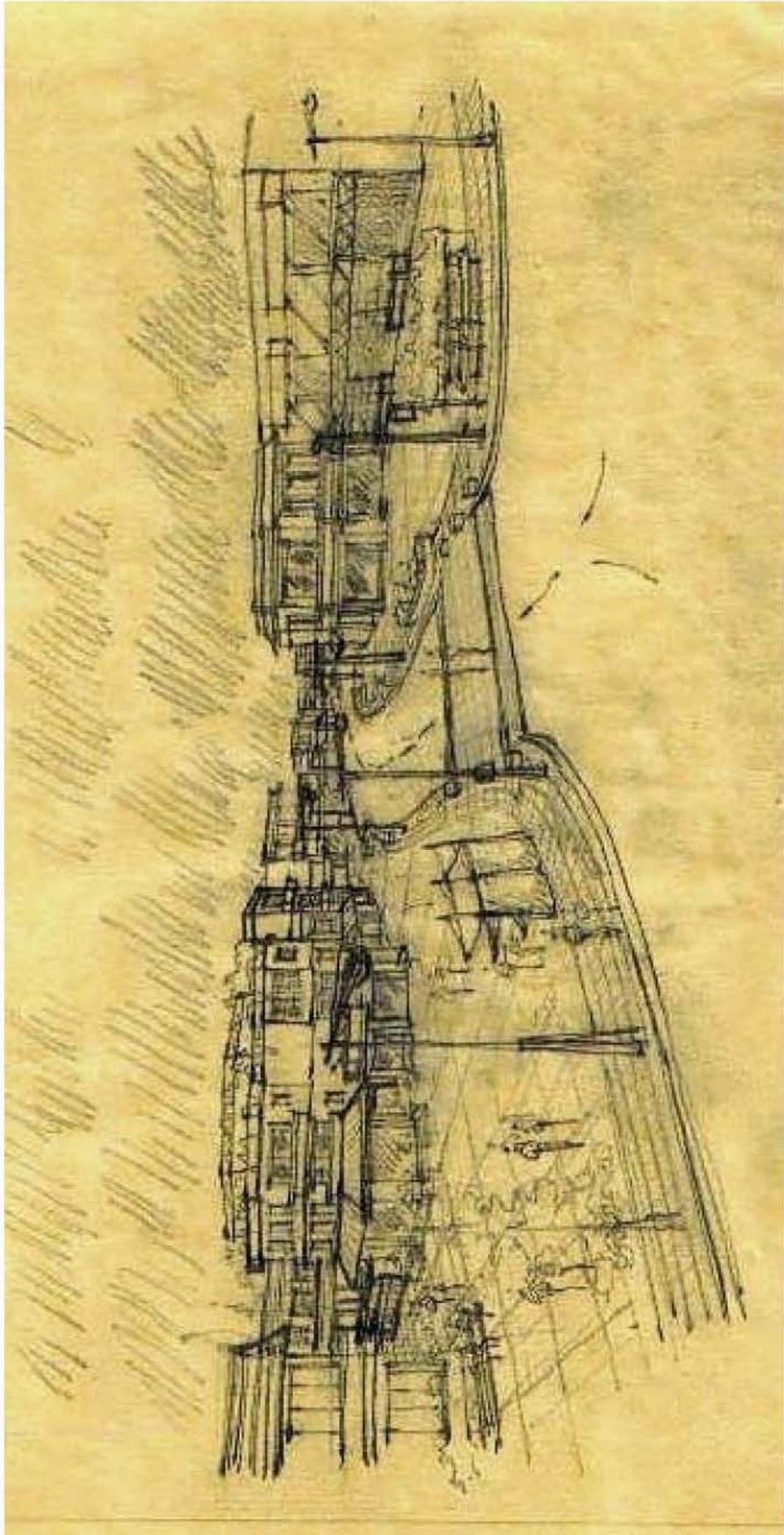
PLANTA ALTA - Alternativa "D" 104.50 m<sup>2</sup>

<p>TESIS DE LICENCIATURA Barrio Evolutivo en Desarrollo Progresivo</p>	
<p>ESPECIFICADORES</p>	
<p>SIMBOLOGIA</p>	
<p>PROYECTO Vivienda Progresiva</p>	
<p>CONTENIDO 4 Alternativas dentro de la Etapa 2.</p>	
<p>UBICACION San Mateo Xalpa, Xochimilco</p>	
<p>PROYECTO Eduardo Ivan Ramirez Flores</p>	
<p>ESCALA GRÁFICA</p>	
<p>ESCALA 1 : 125</p>	<p>ACOTAMIENTO mts</p>
<p>DIBUJO E.I.R.F.</p>	<p>FECHA JUL 07</p>
<p><b>AL-6</b></p>	

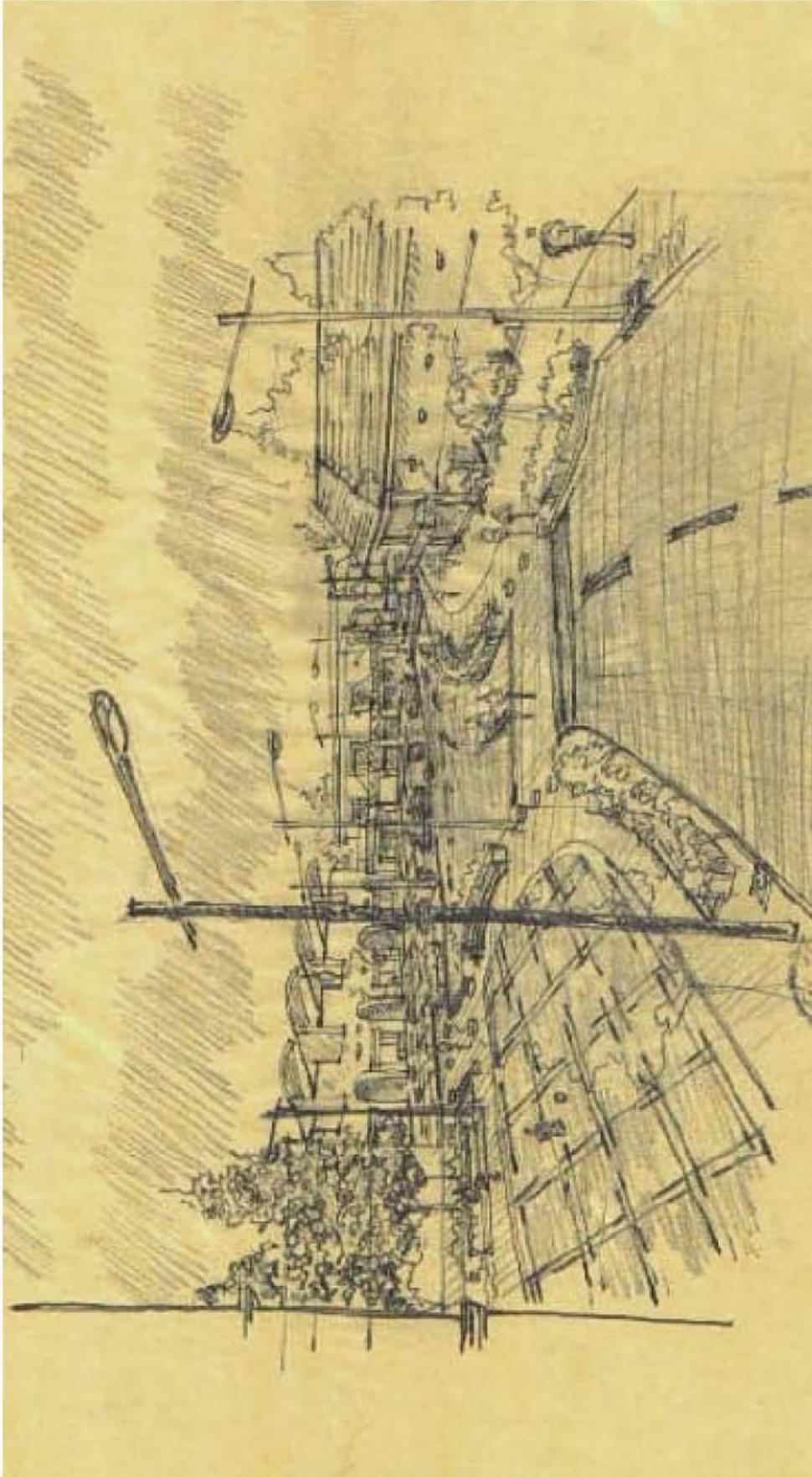
# ANEXO II

**BOCETOS DE ÁREAS COMUNES EN  
SAN MATEO XALPA:  
UN BARRIO EVOLUTIVO EN  
DESARROLLO PROGRESIVO.**

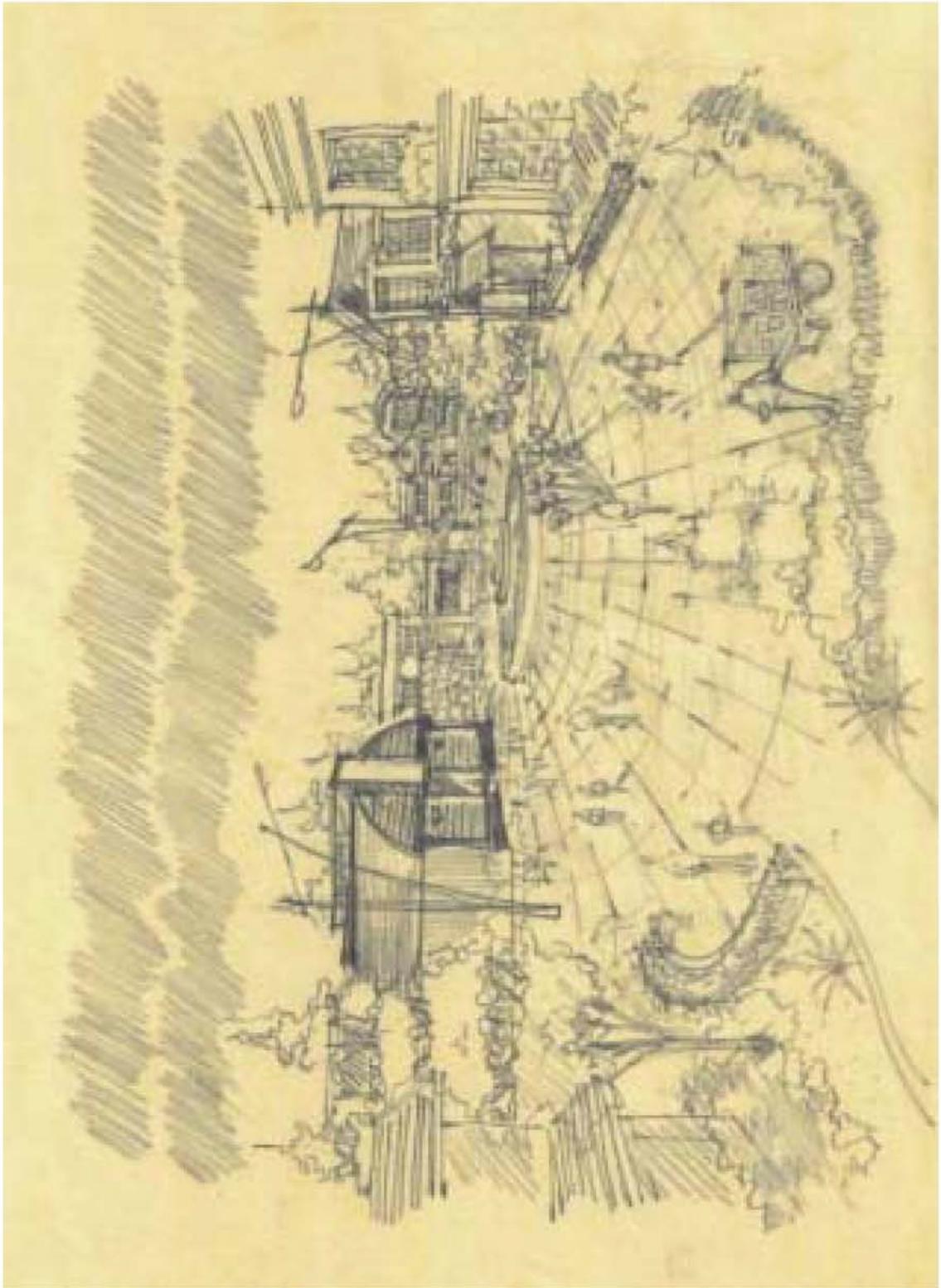
B  
A  
R  
R  
I  
O  
  
E  
V  
O  
L  
U  
T  
I  
V  
O  
  
E  
N  
  
D  
E  
S  
A  
R  
R  
O  
L  
L  
O  
  
P  
R  
O  
G  
R  
E  
S  
I  
V  
O



B  
A  
R  
R  
I  
O  
  
E  
V  
O  
L  
U  
T  
I  
V  
O  
  
E  
N  
  
D  
E  
S  
A  
R  
R  
O  
L  
L  
O  
  
P  
R  
O  
G  
R  
E  
S  
I  
V  
O



B  
A  
R  
R  
I  
O  
  
E  
V  
O  
L  
U  
T  
I  
V  
O  
  
E  
N  
  
D  
E  
S  
A  
R  
R  
O  
L  
L  
O  
  
P  
R  
O  
G  
R  
E  
S  
I  
V  
O



# **ANEXO III**

**LÁMINAS PRESENTADAS PARA EL CONCURSO DE  
VIVIENDA PROGRESIVA EN EL COLEGIO DE  
ARQUITECTOS.**

**EN ESTE CONCURSO SE OBTUVO UNA  
MENCIÓN HONORÍFICA POR EL  
TRABAJO PRESENTADO.**

# Vivienda Progresiva

Concurso

Lo aquí presentado es la secuencia que se llevó a cabo al diseñar un barrio progresivo. Muchos de los criterios son suposiciones e ideas acerca de un universo tan amplio como el urbano. No se pretende que estos criterios sean adoptados sino discutidos y construidos por todos los que tenemos algo que ver con la ciudad. Por lo cual es de capital importancia la lectura de la bitácora para el buen entendimiento del trabajo aquí

## DISEÑO URBANO Y PARTICIPACIÓN

Dados los inestables resultados sociales de los grandes conjuntos de vivienda. Creemos que las personas necesitan y tienen el derecho a determinar y dar forma a su medio ambiente y que un buen resultado solo será consecuencia de la participación de los usuarios en la definición de sus edificios y calles.



## CONTEXTO URBANO

El predio de 12 Ha, se encuentra al sur del pueblo San Mateo Xalpa, sobre la carretera Xochimilco a Toquileo. En el pueblo existe una mezcla de distintos grupos sociales (subculturas) lo cual enriquece la vida urbana del lugar. Punto de partida para

Nodo de actividades con parte importante del equipamiento  
El Mercado



## CRITERIOS

Como ejercicio académico definimos los criterios para el diseño. Creemos que su validez en un contexto real dependerá del consenso por parte de los diversos participantes en un proceso de diseño.

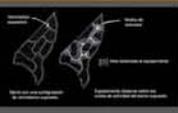


## COMUNIDAD INDEPENDIENTE

Datos sugeridos para el diseño del barrio progresivo.  
Barrio, Comunidad 2000<sup>+</sup>. Factibilidad de una buena relación y gestión política en una comunidad desde 5000 hasta 10000 habitantes.  
Unidad de Vecindario \*\*  
a. 300 habitantes como máximo.  
b. extensión de 100-150m metros de diámetro como máximo.  
c. Vialidades baja intensidad de tráfico en el interior y alta en el exterior.  
Definimos el área de Vecindario de 0.8 a 1.8 Ha.  
Se definen 4 grupos sociales los cuales estarán presentes en cada vecindario, de manera que se mezclen. Cada uno tiene diferentes tipologías habituales, punto de partida para la definición espacial de cada vecindario. Ver análisis de factibilidad en la bitácora de diseño.

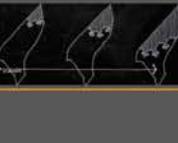
## VIALIDAD

La definición de las vialidades se concentra en 3 características principales: Puertas Urbanas, Corredores y Formación de Nodos de Actividad. Ver detalles en Aproximación / Vialidades, en bitácora de diseño.  
Primeras definiciones formales.  
1. accesos peatonales sobre la carretera, 2. concentración y de accesos principales, 3. penetraciones perpendiculares a la carretera, 4. vialidad paralela a la carretera amortiguando influencia negativa, 5. Vialidad central, alternativa peatonal, vehicular o mixta; 6. Vialidad paralela al arroyo usando el potencial recreativo.



## EQUIPAMIENTO

La disposición del equipamiento está relacionada directamente con la vida urbana, así que primero formaremos Nodos de Actividad, donde los caminos peatonales, vehiculares, equipamientos y comercios comparten un sitio en común.  
Cada Nodo de actividad, a 300m uno de otro.  
Hacer confluir los caminos en los Nodos de actividad.  
Hacer plazas públicas (61).  
Alrededores de equipamientos y comercios.  
Creemos que el comercio y el trabajo forman parte integral de las actividades urbanas y deben relacionarse directamente con



## PROGRESIVIDAD

Las áreas destinadas al equipamiento se reparten, el barrio puede conformarse poco a poco. Ver detalles en la bitácora.

## ESTRUCTURA

Nodos de Actividad y Puertas urbanas es la siguiente:  
1. Nodos de actividad 2. Puertas urbanas, 3. Sendas comerciales, 4. relación con espacios recreativos, 5. unión de Nodos forma un paseo peatonal y comercial.



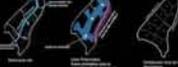
## DEFINICIÓN ESPACIAL

Se define el vecindario de aproximadamente 0.8 Ha. como unidad barrial. La forma se define por la extensión mínima de 60m x 130m.  
Se colocan los vecindarios perpendicularmente, teniendo más contacto con la carretera, disminuyendo el número de vialidades dentro del barrio, disminuyendo el área en contacto con el ruido y haciendo partícipe a más vecindarios de la actividad de la vialidad



## ESTRUCTURA VIAL, EQUIPAMIENTO Y VECINDARIOS

Reiteramos, la estructura vial final es el resultado de una consideración conjunta de los factores viales, de la gestión del equipamiento y los vecindarios.



## RED DE SENDEROS

Se incorpora la red de caminos peatonales. Esta red va paralela a las calles de mediana densidad vehicular y tiene contacto con ellas sólo en los Nodos de Actividad, contribuyendo a la vida urbana. Ver detalles en la bitácora.



## DEFINICIÓN SUBCULTURAL

La estructura urbana definida permite el desarrollo independiente de diferentes subculturas. El grupo definido como popular tiene una densidad de 100 a 200 viviendas, vivienda progresiva, lote con servicios, Vivienda unifamiliar; habitualmente. Por lo cual este vecindario se usará como modelo para ejemplificar el proceso de diseño de un vecindario.



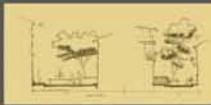
Calle que representa el acceso a la actividad principal



Calle que representa el corredor principal del barrio



Vías para el corredor principal del barrio



Calle de los accesos peatonales

"Un agrupamiento funciona por que es un grupo humano, un agrupamiento de familias (no de casas). De ah' se derivan todos sus significados, todo su valor, de las relaciones humanas entre las personas, y esto no puede ser creado s—lo por la pura geometr'a ."

Densidad 74 viviendas/Ha

Densidad 75 viviendas/Ha

Densidad 84 viviendas/Ha

**VECINDARIO**

En la estructura urbana desarrollada es posible el desarrollo progresivo, a la vez de la una identidad cultural en cada vecindario. Se decide desarrollar una como ejemplo del proceso de desarrollo.

Se propone una organizaci—n que da control inmediato y efectivo al usuario sobre los espacios comunes donde habita, adem+s de servir como unidad natural de producci—n.

**AGrupamientos**

Se busca crear una calidad espacial, rica en actividades, para lo cual se pondera los caminos peatonales y las plazas. Adem+s se crea una red de senderos paralela a los caminos vehiculares. Siempre encontrandose evos nodos de actividad.

**METAS**

El +rea es de 1.1 ha, y teniendo una densidad bruta de 65 v/ha, el noemero final de viviendas requeridas en el vecindario es de 75.

Primer acercamiento,  
1.1 ha 100% Total  
0.8 ha 69% vecindario  
0.3 ha 20% equipamiento  
8154 m<sup>2</sup> - 3200 m<sup>2</sup> = 4950 m<sup>2</sup> para +rea habitacional neta

4950m<sup>2</sup> +rea hab. neta / 75 viviendas = 66m<sup>2</sup> por lote  
3200m<sup>2</sup> +rea eq / 75 viviendas = 43m<sup>2</sup>  
66M<sup>2</sup> hab + 43m<sup>2</sup> +reas comunes y circulaci—n. = 93m<sup>2</sup> / vivienda.

Dada la intensi—n de formar agrupamientos con espacios comunes ricos en calidad, usaremos un promedio de 50m<sup>2</sup> por vivienda, sumandole los 43m<sup>2</sup> para el agrupamiento y los 16 restantes los usaremos para la conformaci—n del equipamiento y los espacios peeblicos propios del vecindario.

Usaremos un lote largo y estrecho, para optimizar las redes de infraestructura. Pero adaptaremos el lote flaco pero como frente el lado largo.

Al lote le sumaremos las +reas proporcionales de plazas y jardines y as' definiremos la estructura del vecindario en general. Colocando uno frente al otro sumando las +reas en comen y formando el agrupamiento.

A partir del esquema de lote definido, mostramosuna matriz deopciones, en donde se hacen explicitas las posibilidades formales del vecindario.

En una columna se describen los accesos al vecindario y su relaci—n entre s'. En la otra se muestran las alternativas de colocaci—n de los lotes. De tal forma que al cruzarse nos muestra una idea concreta de c—mo pudiera ser el vecindario. Y son expl'citos sus fundamentos.

**POLIGONO**

Generaci—n d opciones

El uso de la matriz forma parte de un m'zodo dese-o participativo. En donde todos los actores involucrados en el dise-o se informan y discuten para alcanzar el concenso y decidir cual es conveniente.

Cada uno tiene ciertos aspectos diferentes, la densidad, los accesos, el noemero y tama-o de cada agrupamiento. Acu+ es el mejor? Depende de qui+n viva ah'. La participad—n es clave. No existen los modelos arquitect—nico de v+lor universal. As' que busquemos formas, de producir mejores viviendas. El tema se desarrolla en la bitacora.

**Puerta Urbana, extremo norte.**

**Nodo de actividad principal.**

**Definición abstracta del lote**

**forma del lote.**

**definición abstracta del lote y los espacios públicos.**

**Desarrollo potencial del agrupamiento.**

**Vida Pública.**  
El espacio público es definido por los edificios, no por líneas imaginarias.

**Colocación del eje directriz**