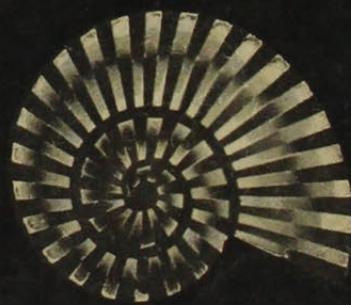


# hacia un modelo de diseño de conjuntos habitacionales

departamento de diseño arquitectónico facultad de arquitectura y urbanismo universidad de chile edwin haramoto





PUBLICACION PROVISIONAL.

TITULO: HACIA UN MODELO DE DISEÑO DE CONJUNTOS HABITACIONALES.

(Informe del Proyecto de Investigación titulado "Aproximación a un Proceso Integrativo de Diseño de Conjuntos Habitacionales"; con la participación de:

Edwin Haramoto N. Coordinador

Claudio Navarrete C. Ayudante Docente

Ricardo Suanes C. Ayudante de Investigación

Luis Vaisman A. Investigador

Ana Rendic O. y  
Héctor Pineda. Egresados de Arquitectura

M. Angélica Nervi e  
Ingrid Wulff Egresadas de Diseño de Interiores.

AUTOR: EDWIN HARAMOTO NISHIKIMOTO.

INSTITUCION: DEPARTAMENTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
SEDE NORTE - UNIVERSIDAD DE CHILE

FECHA: MAYO DE 1975.-

UNIVERSIDAD DE CHILE  
Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
INSTITUTO DE LA VIVIENDA

## I N D I C E

0.- <u>RESUMEN ANALITICO.-</u>	Pág. 1
1.- <u>INTRODUCCION.-</u>	Pág. 2
1.1.- Prólogo.	Pág. 2
1.2.- Motivaciones.	Pág. 4
1.3.- Descripción del trabajo programado.	Pág. 8
1.4.- Descripción del trabajo realizado.	Pág. 14
2.- <u>TEXTO.-</u>	Pág. 18
2.1.- Conceptos básicos por incorporar en la construcción del Modelo.	Pág. 18
2.2.- Definición de un Modelo de proceso de diseño.	Pág. 32
2.3.- Elaboración de un Modelo de proceso de diseño. (Breve descripción de los trabajos desarrolla dos).-	Pág. 36
2.3.1.- Modelo interpretativo-descriptivo del conjunto habitacional en términos de sistema.	Pág. 36
2.3.2.- Síntesis conceptual.	Pág. 39
2.3.3.- Síntesis formal.	Pág. 45
2.4.- Proposición de conjunto habitacional.	Pág. 54
2.4.1.- Proposición urbanística.	Pág. 54
2.4.2.- Proposición de Viviendas.	Pág. 57
3.- <u>CONCLUSIONES.-</u>	Pág. 59
4.- <u>BIBLIOGRAFIA.-</u>	Pág. 63

0.- RESUMEN ANALITICO.-

El objetivo inicial de este proyecto fué la elaboración de un modelo de proceso de diseño con posibilidad de ser aplicado a problemas de conjuntos habitacionales.-

El marco teórico está estructurado sobre la base combinada de los siguientes conceptos: diseño, proceso, método, sistema , tipo y modelo.-

La metodología de trabajo utilizada en este caso corresponde a una interacción entre teoría y práctica; o mejor dicho, entre la formulación de modelos teóricos y su verificación en soluciones prácticas.-

Dentro de los resultados logrados en el plazo fijado inicialmente de seis meses, no se encuentra la proposición del modelo total; sin embargo, incluye aspectos parciales de dicho modelo, además de otras materias que se ha estimado de interés dar a conocer antes de proseguir la elaboración del modelo definitivo.-

## 1.- INTRODUCCION.-

### 1.1.- Prólogo:

Este trabajo está inscrito dentro del programa de sistematización del proceso de diseño, cuyo objetivo principal es el de desarrollar sistemas de trabajo que permitan mejorar la creatividad, productividad y efectividad en el diseño (1).-

Se pretende lograr dicho objetivo, siguiendo, fundamentalmente, dos caminos:

- a) la incorporación de nuevos instrumentos de trabajo más de acuerdo a la labor profesional del arquitecto de hoy y en su proyección hacia el futuro; y
- b) la utilización más ordenada y efectiva de los instrumentos propios que el arquitecto ha usado tradicionalmente.-

Debemos reconocer, eso sí, que la sola incorporación de instrumentos en una acción no trae como consecuencia necesaria una mayor creatividad y efectividad en el diseño; sino que ellas dependen del buen uso de

---

)1) Ver: HARAMOTO, Edwin. Programa: Sistematización del proceso de diseño arquitectónico y ambiental.-

En: Seminario sobre el desarrollo de la investigación en el D.D.A.A. Stgo., Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental, 1973.-

dichos instrumentos en las situaciones y oportunidades en que correspondan aplicarlos; y por personas idóneas, preparadas y capacitadas para ello.-

Inicialmente las diversas preocupaciones que tenían relación con la búsqueda de una mayor creatividad y efectividad en el diseño, se inscribió dentro de un área que se llamó "Sistematización del proceso de diseño". Con el correr de los tiempos hemos podido comprobar que este título, bastante significativo, puede conducir a distorsionar el amplio sentido de las materias comprendidas en él.-

Para ello, merece hacerse la aclaración en el sentido de que bajo esa denominación se encuentran, además de las preocupaciones de orden sistemático, aquéllas de orden metodológico, tipológico, morfológico, semiológico, etc., que han inundado el campo actual del conocimiento en la arquitectura y el diseño en general.-

A su vez, debemos mencionar que tienen cabida en dicho campo, las adaptaciones e incorporaciones de diferentes técnicas y conocimientos que han tomado impulso a partir de la Segunda Guerra Mundial en diversos campos operativos del hombre, encontrándose entre ellos: la investigación operativa, la teoría general de sistemas, el análisis de sistemas, la teoría de la información, la cibernética, la sinéctica, la praxeología, etc.-

La finalidad del presente informe, que tiene el carácter de una publicación provisional (2) es la de producir una comunicación e in

---

(2) "Un texto pertenece a la categoría de publicaciones provisionales o notas iniciales" cuando contiene una o varias informaciones científicas nuevas, sin que sea lo suficientemente detallado para que el lector pueda comprobar esas informaciones..."  
de UNESCO: Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación.-

tercambio de ideas con aquellas personas, grupos e instituciones que tengan intereses comunes a los aquí expuestos, de modo de recibir de ellas las observaciones y su gerencias que nos permitan seguir avanzando en el desarrollo de esta investigación.-

#### 1.2.- Motivaciones:

Los motivos fundamentales que nos han llevado a realizar esta investigación, como a su vez a desarrollar la línea de sistematización en diseño, tienen como origen un conjunto de inquietudes que responden a lo siguiente:

- a) El reconocimiento de un estado de crisis en la la labor profesional del arquitecto, especialmente a consecuencias de un cambio cuantitativo y cualitativo en los problemas que debe enfrentar y resolver con mayor urgencia.-
- b) La oposición, en muchos casos irreductible, entre dos enfoques de diseño, uno de los cuales pone el énfasis en la capacidad inconsciente e intuitiva de creación de acuerdo a lo que sucede en el interior de la mente, mientras el otro destaca las posibilidades de externalización y racionalización de los procesos mentales, tendientes a desarrollar una arquitectura de carácter más científico.-
- c) La gran dificultad que en general tienen los arquitectos diseñadores para formular sobre bases fundadas los requerimientos de diseño, por cuanto significa la búsqueda, ordenación e incorporación de una

gran cantidad de información.-

- d) El constante aumento y renovación de la información a nivel general en todos los campos del conocimiento y acción del hombre y, por lo tanto, en el nivel particular del diseño, que hace cada vez más necesaria la utilización de técnicas y sistemas actualizados en su clasificación, almacenamiento, procesamiento y recuperación.-
- e) La falta de relación entre las soluciones propuestas por los arquitectos y las formas de vida de los habitantes, especialmente en problemas de carácter masivo y repetitivo, entre ellos los habitacionales.
- f) La velocidad de cambio cada vez mayor y la rápida obsolescencia de los productos arquitectónicos, no sólo desde el punto de vista físico, sino más bien en lo que se refiere a su uso; debido más que nada a la falta de flexibilidad en las soluciones.-
- g) La carencia de significatividad, en cuanto a reflejo y transmisión de valores de carácter humano en las obras de arquitectura y su fuerte incidencia en la vivencia y apreciación de los habitantes sobre su morada y ambiente físico, afectando grandemente la vida de ellos.-

Este conjunto de inquietudes que refleja una situación problemática, sumado a las enormes posibilidades de acción, producto del acervo cultural y de las tecnologías existentes que son la contribución histórica de la humanidad, nos conduce a la idea de obtener una inte -

gración de los diversos aportes parciales mediante la búsqueda de una perspectiva unificadora que permita una revitalización de las diversas contribuciones dentro de un nuevo orden. Muchos conocimientos permanecen aún vigentes en los niveles particulares de su relación directa con la realidad, siendo, sin embargo, reemplazados los enfoques teóricos bajo cuyos aleros se guarecían. Un nuevo orden teórico permitiría que dichos conocimientos adquirieran un sentido nuevo dentro de una totalidad más actualizada.

Todo lo anterior nos ha conducido a utilizar y reformular ciertos conceptos que se han estimado básicos, tales como diseño, proceso, método, sistema, tipo y modelo, de manera que mediante una comprensión de ellos en su interrelación resulte posible construir un modo de hacer arquitectura de carácter más integrado y que además aproveche los beneficios propios que en su génesis, desarrollo y aplicación particular ha tenido cada uno de dichos conceptos.-

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, si bien en esta etapa no se logró cumplir con el objetivo final de construir un modelo completo de proceso de diseño aplicable a problemas de conjuntos habitacionales, nos han hecho ver mediante la metodología de trabajo utilizada y los logros obtenidos, que la realización de un modelo teórico de esta naturaleza no resulta ser una tarea tan difícil; lo que sí resulta difícil es que dicho modelo sea efectivamente operativo en su aplicación práctica.

Como en otros campos, muchos de los modelos de procesos de diseño existentes en arquitectura adolecen del defecto de ser representaciones demasiado simplificadas del proceso real y, por ende, una abstracción muy alejada de la realidad, de aquí que sean difíciles de aplicar.- Esto nos ha hecho ver que los modelos útiles resultan ser de bastante complejidad y aplicables a situaciones más o menos restringidas.-

Otro aspecto que se consideró importante en el desarrollo de esta investigación, se refiere a la metodología de trabajo utilizada. En este sentido se pretendió romper la barrera existente entre investigación y labor profesional mediante la aplicación de un método que permitiera desarrollar y comparar cíclicamente etapas de trabajo teórico con énfasis en lo "científico", y de trabajo práctico, con énfasis en lo "creativo", para emplear dos términos que identifiquen los tipos de trabajo según las apreciaciones habituales, a pesar de que quizás su denominación no corresponda en estricto rigor. En este sentido se pretendió incorporar al proceso de investigación científica los procedimientos del artista, que descubre nuevos "conocimientos" mientras trabaja sintetizando y creando.-

Además, el cumplimiento de plazos fijados, a pesar de ir en desmedro de la perfección de los resultados de la investigación, incorpora a ésta las restricciones impuestas en las entregas de trabajos en los proyectos de arquitectura, obligando a producir síntesis sin estar "eternamente" elucubrando en un nivel teórico; teniendo

en cuenta, eso sí, las limitaciones de las propuestas formuladas.-

1.3.- Descripción del trabajo programado.-

Se incluye el programa original del proyecto de investigación, a pesar de las diversas modificaciones introducidas en el desarrollo del trabajo, con el objeto de establecer algunas conclusiones de índole programática al hacer un estudio comparativo con lo efectivamente realizado.-

El programa original del presente trabajo de investigación, fué el siguiente:

Programa: "PROYECTO DE INVESTIGACION".-

A.- LINEA DE TRABAJO:

"SISTEMATIZACION DEL PROCESO DE DISEÑO"

B.- TITULO DEL PROYECTO:

"APROXIMACION A UN PROCESO INTEGRATIVO  
DE DISEÑO DE CONJUNTOS HABITACIONALES"

C.- BREVE DESCRIPCION DEL PROYECTO Y OBJETIVOS:

Los problemas de nuestra sociedad que enfrenta el diseño arquitectónico se caracterizan, fundamentalmente, por su magnitud, complejidad y dinamismo.-

Este proyecto pretende desarrollar un modelo de trabajo arquitectónico que permita dar una mayor eficiencia, especialmente institucional en el diseño de conjuntos habitacionales.-

A partir de la base de un modelo teórico de proceso de diseño, elaborado progresivamente a través de la labor de investigación y docencia, este pro

yecto se propone aclarar, rectificar y complementar dicho modelo a través de su uso práctico en un problema específico de vivienda, comprobando su eficacia y validez.-

Para ello desarrolla y aplica en forma integrada conceptos sobre metodología, sistematización, tipología y modelos en relación a un tema concreto de diseño arquitectónico.-

Como método de trabajo se plantea un avance cíclico que vaya ligando las etapas de investigación y aplicación en el diseño.-

Se consulta la vinculación con Instituciones Estatales, ligadas a la resolución práctica de problemas de diseño arquitectónico como el Departamento de Proyectos en la Dirección de Arquitectura del M.O.P, el Sub-Departamento de Diseño de CORVI, el Sub-Departamento de Estudios Urbanos de CORMU, etc., incluyendo, en algunos casos, la participación directa de funcionarios de esas reparticiones en el equipo de trabajo; de este modo, el Proyecto se relaciona con la labor de Extensión Universitaria.-

#### D.- CONTENIDOS:

La selección y organización de los contenidos de esta investigación, para cumplir con los objetivos formulados, son los siguientes:

##### D.1.- Materias propias al Proceso de Diseño.-

El proceso de puede entender como el modo en que se van produciendo las modificaciones, el sistema de transformación interna o de relación que origina un

cambio. Y el proceso de diseño como la fluencia de la realidad creativa, complementando los conceptos de objeto creado y de acontecimiento dinámico en la gestación de formas.-

D.1.1.- Conceptos de diseño y proceso.-

D.1.2.- Procesos intuitivos y racionales, conscientes e inconscientes. Creatividad e inventiva. Ideación e imaginación.-

D.1.3.- Conceptos de métodos, sistema, estructura, modelo y tipo.-

D.1.4.- Tipos y estructuras de procesos de diseño. Sub-procesos.-

D.1.5.- Análisis, síntesis y evaluación en el diseño.-

D.1.6.- Condicionantes del diseño.-

D.1.7.- Lenguaje y signos utilizados en el proceso de diseño.-

D.2.- Materias propias a la Temática de Diseño.-

La actividad total del Proyecto girará en torno a la solución de un problema específico de diseño arquitectónico cuya definición es la que sigue:

conjunto habitacional dentro de un área de remodelación en la ciudad de Santiago.-

El desarrollo de las materias que a continuación se enumeran, estarán condicionadas a las necesidades

propias de la investigación y de la solución a este problema específico de diseño.-

D.2.1.- Conceptos de vivienda. El habitar.-

D.2.2.- El problema habitacional y su posible solu  
ción.- Políticas, planes y programas ha  
bitacionales. Legislación habitacional.

D.2.3.- La vivienda y su relación a los fenóme -  
nos cultural, social, económico, tecnoló  
gico y natural.-

D.2.4.- La vivienda como una forma de comunica -  
ción y expresión.-

D.2.5.- La vivienda en el contexto de la ciudad  
como hecho histórico.-

D.2.6.- La vivienda como fenómeno plástico for -  
mal.-

D.2.7.- La vivienda y el paisajismo.-

D.2.8.- La vivienda y el equipamiento interior.-

D.2.9.- Modelos de desarrollo y renovación urba -  
na.-

D.2.10- Modelos y niveles de organización comuni  
taria. Tipología de agrupaciones vivien -  
da-equipamiento-urbanización.-

D.2.11- Tipología de viviendas. Soluciones exis -  
tentes.-

D.2.12- Concepto de habitabilidad. El ambiente y  
sus acondicionamientos físico y psíquico.

D.2.13- Sistemas estructurales y procesos cons -  
tructivos. Coordinación modular. Indus -  
trialización.-

D.2.14- Productividad, costos y recursos. Propie -  
dad, uso y mantención.-

D.3.- Materias propias a las formas de Trabajo.-

Si entendemos el diseño como un modo actual de re solver creativamente problemas que se caracteri - zan por su magnitud, complejidad y dinamismo, y la necesaria participación de grupos de trabajo en esta tarea, toma una gran importancia la de - terminación de las formas de trabajo en la inte - gración de esfuerzos individuales y colectivos en una misma generación, y de esfuerzos acumulativos de generaciones diferentes.-

D.3.1.- Métodos y técnicas de investigación.-

D.3.2.- Diversas formas de trabajo individual y en grupo.-

D.3.3.- Técnicas elementales de programación de actividades.-

D.3.4.- Sistemas y técnicas de obtención, proce - samientos, recuperación e intercambio de informaciones.-

E.- INVESTIGADOR PRINCIPAL RESPONSABLE DEL PROYECTO.-

E.1.- Edwin Haramoto N. Investigador D.D.A.A.-

F.- OTROS PARTICIPANTES.-

F.1.- Ricardo Suanes Ayudante Investigación D.D.A.A.

F.2.- Claudio Navarrete Ayudante Docente D.D.A.A.

F.3.- Luis Vaisman Investigador D.D.A.A.

F.4.- Norman Vásquez Arquitecto - CORVI.

F.5.- Tomás Adell Egresado de Arquitectura.-

F.6.- Héctor Pineda Egresado de Arquitectura.-

F.7.- Ana Rendic Egresada de Arquitectura.-

G.- FECHA DE INICIACION DEL PROYECTO.-

4 de Diciembre de 1973.-

H.- DURACION PREVISTA.-

7 meses (30 de Junio 1974).-

El programa de actividades contempla las siguientes etapas:

H.1.- Verificación del modelo de planteamiento y primer diseño de ideas de vivienda, del 4 al 31 de Diciembre de 1973.-

H.2.- Evaluación de la etapa anterior y desarrollo del modelo a nivel de programa.-

Proposición en calidad de anteproyecto de viviendas, del 1° al 31 de Enero de 1974.-

H.3.- Evaluación de la etapa anterior y desarrollo del modelo definitivo de proceso de diseño.-

Constitución de un primer banco de datos. Proposición en calidad de proyecto de viviendas.-

Evaluación:

Del 1° de Marzo al 30 de Junio de 1974.-

I.- FINANCIAMIENTO.-

Fondos del Departamento:

Remuneraciones:

1 Investigador media jornada	7 meses.-
1 Investigador cuarto jornada	7 meses.-
1 Ayudante Investigador media jornada	7 meses.-
1 Ayudante docente, 12 horas semanales	7 meses.-

Equipamiento:

Sala Taller equipada con muebles (existentes).

Sala Investigación equipada con muebles.-

Bibliografía:

200 documentos existentes en el D.D.A.A. 50 por adquirir.-

Gastos de funcionamiento:

Papeles de dibujo, fotograffas, fotocopias, materiales de laboratorio, copias de planos, etc.-

J.- OBSERVACIONES.-

Se está tratando de relacionar este trabajo con otros Departamentos de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y otras Instituciones extrauniversitarias (Ej: CORMU y CORVI). La problemática se toma en el mismo sector donde trabaja el Investigador Fernando Larraguibel en su Proyecto, o sea, para nuestro caso, las manzanas comprendi das entre las calles Maule por el Norte, Ñuble por el Sur, Santa Rosa por el Oriente y Chiloé por el Poniente.-

EDWIN HARAMOTO N.

Investigador

1.4.- Descripción del trabajo realizado.-

Las siguientes son las características y las modificaciones introducidas en el desarrollo de este trábajo:

El presente trabajo se realizó totalmente en el Departamen to de Diseño Arquitectónico (D.D.A.) de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, bajo el patrocinio de su Director, el arquitecto Sr. Fernando Riquelme

y su Coordinador de la Investigación, el arquitecto señor Fernando Larraguibel G. En su realización tuvieron participación directa las siguientes personas, con diversidad de dedicación horaria y en algunas o todas las etapas de su desarrollo:

EDWIN HARAMOTO N.      Coordinador de la Investigación.-

CLAUDIO NAVARRETE:    Ayudante Docente del D.D.A.-

RICARDO SUANES C.:    Ayudante de Investigación del D.D.A.-

LUIS VAISMAN A.    :    Investigador del D.D.A.-

ANA RENDIC Y

HECTOR PINEDA:      Egresados de la carrera de Arquitectura.-

M.ANGELICA NERVI E

INGRID WULFF:        Egresadas de la carrera de Diseño Interior.-

Además se contó con la valiosa colaboración del Sub-Departamento de Diseño, de la Corporación de la Vivienda del Ministerio de la Vivienda y Urbanismo (MINVU), en las personas de los señores arquitectos Hernán Moreno y Norman Vásquez; y del Sub-Departamento de Estudios Urbanos (SDEU) de la Corporación de Mejoramiento Urbano del MINVU, en las personas de los arquitectos señoras Cristina Araya y M. Adriana Gebauer y señor Jaime Márquez.-

También deseamos mencionar la colaboración prestada por los Investigadores Julio Chesta, Fernando Larraguibel y Alfonso Raposo, y del Profesor Auxiliar señor Eduardo González, todos pertenecientes a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo.-

Los trabajos de secretaría se realizaron en el D.D.A. mereciendo destacarse la participación de la señora Berta Lira. La duración del proyecto fué aproximadamente de 6 meses hábiles, comenzando en el mes de Diciembre de 1973 y terminando en la primera quincena del mes de Julio de 1974, con un receso en el mes de Febrero. Posteriormente a la fecha de término, se han realizado tres sesiones de trabajo de carácter informativo y de resumen con la participación de los integrantes del proyecto, los representantes del S.D. E.U. y del Sub-Departamento de Diseño y el coordinador de la investigación del D.D.A. Además, se realizó una sesión informativa con los investigadores del D.D.A.-

Del programa de actividades previsto inicialmente, se logró cumplir con las etapas en cuanto a las fechas comprometidas, existiendo las siguientes modificaciones en cuanto al contenido de ellas.-

En la primera etapa, de un mes de duración, se alcanzó a desarrollar lo programado, esto es: la verificación del modelo de planteamiento y un primer diseño de ideas de viviendas y su agrupación.-

Durante la segunda etapa, también de un mes de duración, se dedicó especialmente al desarrollo de los conceptos básicos y a un reestudio del modelo de planteamiento, en vez del desarrollo del modelo de programa y a la proposición en calidad de anteproyecto de las viviendas.-

La tercera etapa fijada entre el 1° de Marzo y el 30 de Junio de 1974, que contemplaba el estudio y proposición del modelo definitivo de proceso de diseño, la constitución de un primer banco de datos y la solución en calidad de proyecto del conjunto habitacional, fué modificada en cuanto

a los contenidos, tal como se expone en el capítulo sobre modelo de proceso de diseño.-

De todos modos podemos adelantar que en relación al modelo de proceso de diseño, se realizaron estudios sobre aspectos parciales de él; en cuanto al banco de datos, se alcanzó a hacer una experiencia en un aspecto más res - tringido; y la solución del conjunto habitacional está desarrollado a nivel de una primera idea de solución.-

## 2.- T E X T O . -

### 2.1.- Conceptos básicos por incorporar en la construcción del Modelo.-

En la estructuración del modelo de proceso de diseño se ha visto la necesidad de incorporar el siguiente conjunto de conceptos básicos, sin cuya comprensión se haría difícil captar el sentido del presente trabajo. Los conceptos fundamentales son: diseño, proceso, modelo, sistema, método y tipo y serán desarrollados a continuación.-

Antes de proseguir, debemos manifestar que la elección de estos conceptos no obedece a un desarrollo teórico estructurado previamente, sino más bien, ha sido el producto de una labor de selección acaecida durante varios años en que se ha ido visualizando la existencia de algunos términos claves que nos han permitido acercarnos a una perspectiva de la arquitectura más en consonancia con las preocupaciones cognoscitivas, del momento actual.

#### 2.1.1.- Diseño y Proceso.-

Entre las diversas definiciones que puede darse del diseño arquitectónico se ha preferido aquella que resulta del análisis desde cinco aproximaciones que son:

- a) el diseño como proceso y totalidad;
- b) el diseño como acción sectorial;
- c) una distinción entre proyectar y diseñar;
- d) las variables que condicionan un proceso de diseño;
- e) la escala del diseño arquitectónico.-

a) El Diseño como proceso y totalidad.-

En la búsqueda de una perspectiva que permitiera comprender el diseño como una máxima totalidad, se ha llegado a visualizarlo como proceso, entendiéndose por éste: "el modo en que se van produciendo las modificaciones, el sistema de transformación interna o de relación que origina un cambio"(3) o "el Conjunto de fases sucesivas de un fenómeno" (4). Esta forma de interpretación permite, a nuestro modo de ver, contemplar el diseño como una totalidad y como un fenómeno flu - yente en cada instante. De este modo el pro - ceso de diseño está constituido por un con - junto de acciones y productos, paralelos, su - cesivos, con retroalimentación, orientados hacia un fin común. Si en un intento de abstracción pretendemos establecer las di - versas fases de su acontecer, podríamos se - ñalar cuatro sub-procesos que denominaremos síntesis conceptual, síntesis imaginativa o formal, ejecución o materialización y uso u ocupación.-

(3) De los antecedentes de la Sub-Comisión de Departamentaliza - ción de la Comisión de Reforma de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, 1970.-

(4) REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua Española. (Decimonovena Edición). 1970.-

La síntesis conceptual es el subproceso en el cual un fenómeno real considerado "problemático" es observado, identificado, definido, interpretado, explicado y diagnosticado con el objeto de formular creativamente el conjunto de requerimientos, generales y particulares, sobre cuyas bases es deseable que se dé la forma.-

A pesar de que habitualmente se ha denominado esta etapa como de análisis, se ha preferido dar este otro nombre, porque la naturaleza de su acción es esencialmente de carácter sintético a nivel conceptual, o sea, tiene como finalidad la producción de la idea generadora de la forma.-

La síntesis imaginativa o formal, comprende el subproceso en el cual, utilizando la capacidad mental consciente e inconsciente, se pretende crear, elaborar y fijar en términos de imágenes la forma que responda mejor a los requerimientos fijados, después de una selección entre diversas alternativas generadas como posibles.-

La ejecución o materialización es el subproceso que tiene como objetivo la transformación del objeto ideal propuesto en la síntesis formal, en objeto real y material.-

El uso u ocupación del objeto así generado por el habitante, es según este esquema un subproceso más dentro del proceso total y corresponde a la adaptación del usuario al objeto o a la modificación de éste por aquél; en su uso, control, mantención, mejoramiento o deterioro.- Este modo de interpretación considera a la evaluación como una actividad permanente que debe realizarse a lo largo de todo el proceso de diseño, y no como una fase final de él.-

Debemos recordar nuevamente que la división en subprocesos, contiene necesariamente un grado de abstracción, que siendo justificado para la comprensión del fenómeno, debe ser superado en su aplicación mediante diversos grados de interacción, intercambiabilidad, complementación, estableciendo la debida jerarquía de los miembros en relación al todo.-

b) El Diseño como acción sectorial.-

Situacionalmente el hombre tiene la capacidad de modificar un determinado estado de cosas, de acuerdo a una finalidad dentro de ciertos límites. Es posible definir el ejercicio de dicha capacidad como de acción.-

Existiendo acciones globales y sectoriales (5)

---

(5) Véase: RAPOSO, Alfonso: Esquema metodológico para determinar bases de diseño, Santiago de Chile, IVUPLAN, Universidad de Chile, 1968. PP. 4 y 5.-

al diseño lo podemos identificar entre los segundos por el carácter particular de su enfoque sobre un campo fenoménico, sujeto a otras acciones sectoriales como a su vez a una acción global.-

Dentro de las diversas acciones que le es posible ejercer al hombre, el diseño se puede incluir dentro de aquéllas que se caracterizan por ser productoras de objetos reales; en relación a otras acciones cuyo fin es la producción de objetos ideales o cuya culminación es el ejercicio de la acción misma.-

Objetos reales que además son útiles, esto es, no tienen primeramente un fin dirigido a sí mismo -como es el caso de los objetos puramente estéticos- sino que apuntan hacia otra cosa.-

Otras características son el de estar sujeto a experiencias estéticas y significativas en una relación de percepción por el hombre; relación que no desplaza, sino que complementa la relación utilitaria.-

O sea, entendemos el diseño como una acción sectorial definida por la producción, la utilidad, la estética y la significatividad.-

c) Distinción entre proyectar y diseñar.-

Entre las diversas interpretaciones que se puede hacer sobre el uso reactualizado del término de diseño, nos interesa particularmente aquella que lo identifica con la solución de

problemas que se caracterizan por ser de gran magnitud y complejidad; que corresponden a situaciones repetitivas, pero dinámicas, y que requiere del esfuerzo de un grupo de traba -  
jo.-

Esta interpretación diferencia el diseñar del proyectar, situando este último como una moda lidad de trabajo más de acuerdo para proble -  
mas cuyas soluciones tienen el carácter de ser "únicas".-

La identificación que se acostumbra hacer entre el diseño y la producción industrial no nos parece apropiada, ya que lo que interesa, como punto de partida, es dar énfasis al tipo de problemas que debe enfrentarse más que al modo de resolverlo; reconociendo eso sí que la producción industrial es un poderoso instrumento de ejecución para el diseño, pero no el único.-

d) Las variables que condicionan un proceso de diseño.-

El desarrollo de un proceso está condicionado por los valores que toman los factores que inciden sobre él. Se puede denominar a este conjunto de factores como las variables del proceso.-

De acuerdo a esta definición, puede deducirse la posibilidad de que exista una variedad infinita de procesos de diseño que se diferen -  
cian por los valores que toman en cada caso sus variables.-

En todo caso, lo importante no es identificar la totalidad de las posibles alternativas, si no más bien, señalar cuáles son las situaciones significativas que permiten clasificar dentro de un conjunto restringido de tipos, el gran número de alternativas que surjan.-

Una forma de llegar a dicha clasificación es mediante la agrupación de las variables según ciertas afinidades. De acuerdo a este procedimiento, se ha podido constatar la agrupación de variables en cuatro grandes sectores, que son: aquéllas que provienen de la naturaleza del problema, aquéllas otras que corresponden a los recursos humanos, un tercer grupo a los recursos materiales y por último, a los recursos intelectuales.-

Dentro de las variables pertenecientes al grupo denominado naturaleza del problema, es conveniente destacar aquéllas que describen y explican una situación real dada, como a su vez, aquéllas otras que corresponden a las condiciones deseables para la misma situación en el futuro.-

En relación a los recursos humanos, que intervienen en el proceso, no debe olvidarse al propio usuario como un actor determinante del curso que pueda tomar el proceso, conjuntamente con los otros actores, entre ellos el diseñador. A nuestro modo de ver, a este último le caben dos roles importantes dentro del proceso de diseño, que están íntimamente relacionados

entre sí; primero, la tuición sobre el proceso sintético en ambos sentidos, esto es conceptual y formalmente y, segundo, participar como coordinador del proceso como totalidad para asegurar justamente su intervención en la síntesis con autoridad.-

Entre los recursos materiales del proceso, se pueden mencionar aquéllos que se refieren a las condiciones materiales de trabajo (disponibilidades de local, equipamiento, etc.) y de tiempo en cuanto a dedicación y duración.-

Se puede entender como recursos intelectuales los lenguajes utilizados en los procesos de información, comunicación y decisión, como a su vez los conocimientos de carácter teórico y aplicado conjuntamente con los métodos y técnicas de apoyo susceptibles de ser usados durante el proceso de diseño.-

e) La escala del diseño arquitectónico.-

Dentro del campo de acción sectorial definido anteriormente para el diseño, debemos identificar aquellas condiciones que permiten realizar una subdivisión de ella en campos menores, entre los cuales está el del diseño arquitectónico.-

Existen diversas proposiciones tendientes a realizar una subdivisión, considerando, en general, la construcción del espacio habitado como el nivel correspondiente al diseño arquitectónico.-

Resulta interesante, sin embargo, observar que

donde se producen diferencias substanciales es a nivel de fijación de los límites entre los cuales esta área de acción se mueve.-

Para nosotros nos resulta claro que en la arquitectura de obras individuales en general el edificio constituye una escala que la identifica. Sin embargo, las características anteriormente señaladas para los problemas de diseño, nos llevan a pensar que la escala de la arquitectura se ha ampliado hacia un sector donde los problemas se identifican por grupos humanos mayores y más complejos que las que se dan, por ejemplo, en la vivienda individual que sirve de habitación a una familia en particular

(6).-

Por este motivo, consideramos el diseño de conjuntos habitacionales como un centro más apropiado de desarrollo actual del diseño arquitectónico.-

---

(6) Ver: LARRAGUIBEL, Fernando. Intencionalidad del trabajo de la Cátedra de Composición Arquitectónica y Urbanismo en el primer período 1969. Santiago, Chile. Instituto de Composición Arquitectónica, 1969. P.4.-

"De acuerdo a la configuración del campo profesional, el conjunto de viviendas y su equipamiento social, aparece como la unidad mínima de trabajo arquitectónico contemporáneo. Precisa, entonces, ser abordada en toda la riqueza y trabazón de su temática natural y cultural, individual y social, de relaciones y elementos físicos, de espacio y de tiempo".-

### 2.1.2.- Sistema.-

El uso de algunos conceptos que tienen su origen en la teoría de sistemas, tiene en este caso, una doble finalidad:

En primer término, permite visualizar una realidad como un conjunto de elementos que están en interacción, dando así énfasis, tanto a los elementos como a las relaciones existentes; superando posiciones antagónicas que ponen su acento, ya sea en la substancia o en la estructura.-

No debemos olvidar, eso sí, que la teoría de sistemas, como cualquiera otra teoría, es un modo de aproximarse y observar una realidad y no debemos confundirla con la realidad misma, por mucha semejanza que pudiera tener con ella.-

El concepto de sistema abierto permite, a su vez, situar esa misma realidad dentro de un contexto mayor con quien mantiene interacción. La observación de un fenómeno arquitectónico en términos de sistema, permite visualizarlo como un todo compuesto de elementos en interacción entre sí y en relación con un contexto afectándose mutuamente sus comportamientos. Ello permite superar en gran medida las limitaciones de los programas de requerimientos arquitectónicos habituales, que hacen especial énfasis en el nivel de los elementos de la totalidad sin hacer una explícita ordenación de los factores que inciden sobre dicha totalidad desde un contexto mayor. Un ejemplo de un programa de esta naturaleza, es aquél que

se limita a enumerar los recintos de un edificio, dando algunas de sus características y, en algunos casos, las relaciones existentes entre ellos. En segundo término, podemos interpretar todo el proceso de diseño en términos de sistema dinámico, o sea, de una organización que, manteniendo una interacción con el medio, se va modificando; teniendo como entrada al sistema el problema definido, y de salida, la solución a dicho problema, después de un procesamiento interno. En este sentido, podemos entender el proceso de diseño como proceso de información y de decisión, además, como proceso de elaboración sucesiva y/o paralela de productos, distribuidas en el tiempo mediante una acción de coordinación.-

### 2.1.3.- Método.-

En este caso la definición de método ha sido tomada en su acepción más simple y directa; o sea, de camino reiterable para obtener un fin. Esta forma de interpretar el método tiene un desarrollo importante en el campo del diseño; muchas de las metodologías del diseño, tienden a ofrecer procedimientos que seguir para encontrar la solución a un problema (7).-

---

(7) Ver en referencias bibliográficas, especialmente obras de BROADBENT, GEOFFREY y JONES, CHRISTOPHER.-

Los estudios metodológicos no deben ser confundidos con los estudios sistemáticos. A pesar que por las definiciones dadas anteriormente, se evidencia sus diferentes significados, podemos hacer notar que un método es sistemático en la medida que las etapas, que deben ser cumplidas en la obtención de un fin, resulten de mayor grado "justificable" en su función y en su emplazamiento dentro de la serie (8) o dicho de otra manera, que el paso de una etapa a otra está condicionada a la aprobación previa de aquella.-

O sea, un método sistemático define con bastante rigurosidad todas las etapas de que consta, así como el orden estricto que debe proseguirse después de las aprobaciones previas de unas etapas en relación a las otras.-

La otra forma de interpretación posible, establece una aproximación mayor entre el concepto de sistema y el método, al establecer una relación mediante los resultados de la actividad metodica visualizados como sistemas.-

Para evitar una confusión entre estos diversos usos del término de sistema, se ha visto la conveniencia de utilizar el concepto de sistemático, como sinónimo de orden, sea éste racional o

---

(8) BUCHLER, Justus. El concepto de método. Buenos Aires, Edit. Nova, 1972. pp. 121-122.-

nó; y el de sistémico para aquellas situaciones que hacen referencias a conjuntos de elementos interrelacionados entre sí.-

Los estudios de carácter metodológico, pueden ofrecer una contribución bastante positiva dentro del proceso de diseño en aquellos aspectos más fáciles de racionalizar, como por ejemplo, en la etapa de síntesis conceptual.-

#### 2.1.4.- Tipo.-

Si un conjunto de individuos tiene en común algunos rasgos, se dice que pertenecen a un mismo tipo. Este tipo está definido por los rasgos señalados y a los cuales, cualquier individuo del conjunto se aproxima en mayor o menor medida, pero sin coincidir nunca con ellos de modo total, ya que el tipo es un concepto abstracto y no real.-

En diversos períodos y en diversas culturas, así como en la arquitectura actual cuyo sustento es la creación intuitiva, se podría señalar el uso, muchas veces inconsciente del tipo. Lo que se pretende obtener mediante estudios de carácter tipológico, es aprovechar estas "experiencias", traducirlas en términos explícitos para servir de apoyo a la labor del diseñador, sin quizás tener que esperar el fruto de una larga experiencia personal.-

Además, sería posible, dentro de esta dirección, avanzar en estudios tipológicos sobre aspectos

nuevos que no han sido motivo de experiencias anteriores.-

Un uso inadecuado del tipo puede conducir a transformar el concepto abstracto en una realidad, empobreciendo su manifestación mediante una indiscriminada repetición. Un ejemplo de esta situación puede ser visualizada en las tipificaciones mal concebidas y mal aplicadas.-

La mayor contribución de los estudios tipológicos en el diseño, podría darse en la etapa de síntesis formal; al poder recurrirse en forma oportuna, en la generación de alternativas, a tipos representados mediante modelos físicos de diversa índole.-

#### 2.1.5.- Modelo.-

Este término ha sido comúnmente usado en arquitectura, pero la novedad proviene de su desarrollo y aplicación en otras disciplinas en los últimos tiempos, llegándose a incluir todo el estudio de modelos, dentro de una teoría que le da estructura.-

El modelo, cuya definición más general significa representación de una realidad, cualquiera que esta sea, ha sido tradicionalmente utilizado por los arquitectos en forma de gráficos, planos y maquetas, pero sin llegar a ordenarse a nivel de instrumento en términos con

ceptuales. Sin embargo, ahora que frente a necesidades provenientes de otros campos disciplinarios se ha elaborado un estudio avanzado sobre modelos, entre los cuales los propios del arquitecto y del diseñador ocupan un lugar dentro de los modelos denominados físicos, creemos conveniente aprovechar este avance para sacar un mejor provecho de dichos modelos en términos más adecuados, como a su vez, incorporar otros tipos de modelos, por ejemplo, los conceptuales, en la actividad de diseño.-

## 2.2.- Definición de un Modelo de Proceso de Diseño.-

Después de haber definido en el capítulo anterior, los significados de los conceptos básicos utilizados en este proyecto, podemos entrar a explicar lo que se entiende por un modelo de proceso de diseño.-

En primer término, debemos decir que siendo un modelo, constituye una representación de un acontecimiento de carácter dinámico que es el proceso de diseño. Dicha representación debe ser lo suficientemente cercana a la realidad en los aspectos que interesan para no sufrir una distorsión muy grande en relación al fenómeno descrito, y para poder operar con él.-

Más que "método" se ha preferido el término "modelo", en consideración a que el primero, de acuerdo a la definición utilizada, tiene un sentido más restringido, haciendo énfasis en el camino (procedimientos); o sea, en las acciones más que en las características del producto o resultado.

Mientras el modelo puede indiferentemente comprender con amplitud representaciones, tanto de acciones como de productos.-

En segundo término, la realidad propia del proceso de diseño está vista en términos de sistema abierto y dinámico, o sea, como un todo compuesto de elementos en interacción y, a su vez, interactuando con un contexto mayor, dentro de un proceso de cambio. En seguida, la representación del proceso de diseño puede ser realizada mediante un conjunto sucesivo o paralelo con retroalimentación de modelos, tanto conceptuales como físicos, abarcando todas las fases de él, o sea, la síntesis conceptual, la síntesis formal, la ejecución y el uso.-

Tal como se ha mencionado anteriormente, el concepto de método puede tener especial importancia en la fase de síntesis conceptual y el de tipología en la fase de síntesis formal o imaginativa.-

El modelo de proceso de diseño, debe indicar la forma en que las diversas variables (recursos humanos, materiales e intelectuales; naturaleza del problema) intervienen en dicho proceso. En cuanto a la naturaleza del problema, ya se ha señalado que para el diseño, ella se caracteriza por su magnitud y complejidad, repetición y dinamismo. También se ha indicado que el diseño es una labor para un equipo de trabajo, siendo necesario señalar con claridad los roles que desempeñan cada uno de los integrantes de este proceso de información, generación de alternativas y de toma de decisión. En un modelo de este tipo debe aparecer, entre los recursos materiales, las disponibilidades de local, equipamiento, etc. las dispo-

nibilidades de tiempo, en cuanto a su duración y dedicación. Además, entre los recursos intelectuales, deben señalarse los lenguajes utilizados en los procesos de información, comunicación, elaboración, etc.-

En resumen, un modelo de proceso de diseño debe abarcar todas las etapas de él, especificando para qué tipo de problemas tiene vigencia, indicando las acciones y los productos resultantes que se esperan al final y en cada etapa, organizados en relación al tiempo, asignando roles y responsabilidades a los actores participantes, conjuntamente con la asignación de los recursos necesarios para posibilitar un buen éxito en dicha operación.-

Tomando en consideración esta definición de modelo de proceso de diseño, y haciendo un balance al término del plazo fijado para esta etapa del proyecto, podemos señalar que los siguientes aspectos alcanzaron a ser desarrollados:

- 1.- Modelo general (en construcción), cuyo campo de aplicación es el diseño de conjuntos habitacionales en zonas urbanas en deterioro.-
- 2.- Propositiones válidas para los subprocesos de síntesis conceptual y síntesis formal. No se incluyen las que corresponden a los subprocesos de ejecución y uso.
- 3.- Modelo de interpretación del problema definido como conjunto habitacional en términos de sistema.-
- 4.- Dentro de la síntesis conceptual, los siguientes aspectos:

- 4.1.- Formulación de los requerimientos previos en relación al problema en términos de modelo de deseabilidad.-
  - 4.2.- Elaboración de modelos parciales sobre el proceso de información y de decisión, sin incluirlos todos y, por lo tanto, sin llegar a establecer un modelo general de decisión y de información.-
  - 4.3.- Estudio y aplicación parcial de un sistema de clasificación, almacenamiento y recuperación de la información usando el sistema de descriptores (tesauro).-
- 5.- Dentro de la síntesis formal, los siguientes temas:
- 5.1.- Estudios tipológicos diversos, en relación a textura urbana, espacios comunes urbanos, terrenos, viviendas.-
  - 5.2.- Estudio sobre el uso del concepto de flexibilidad en los espacios de las viviendas.-
  - 5.3.- Aplicación de la modulación y la coordinación modular en los espacios de las viviendas.-
  - 5.4.- Estudio de algunas actividades realizadas en la vivienda.-
- 6.- Una proposición general de conjunto habitacional y de tipología de vivienda como producto cíclico en la elaboración del modelo de proceso de diseño.-

Como se puede apreciar, al comparar los resultados hasta ahora obtenidos, con los diversos aspectos que debe

comprender un modelo completo de proceso de diseño, existe todavía una gran brecha entre lo realizado y lo por realizar, dando las dimensiones de la inmensa tarea que resta por hacer.-

### 2.3.- Elaboración de un modelo de proceso de diseño.-

(Breve descripción de los trabajos desarrollados).-

El objetivo de este capítulo, es dar una visión global del conjunto de trabajos realizados en esta etapa del proyecto de investigación, mediante una descripción resumida de ellos, puesto que cada trabajo en particular aparecerá en su desarrollo detallado, en publicaciones anexas al presente informe.-

#### 2.3.1.- Modelo Interpretativo-Descriptivo del Conjunto Habitacional en Términos de Sistema.-

Este trabajo comprende el desarrollo de un modelo que permite visualizar el fenómeno denominado "conjunto habitacional" en términos de sistema mediante la ordenación de los factores que lo definen, expresada en una matriz de doble entrada. (Ver gráfico N° 1).-

El eje horizontal ha sido dividido en cinco columnas, definida cada una de ellas por las siguientes perspectivas sobre el campo fenoménico:

- 100) Perspectiva conceptual: Sistema
- 200) Perspectiva de Acción: Diseño
- 300) Perspectiva Temática: Vivienda
- 400) Perspectiva Escalar: Territorio
- 500) Perspectiva del Objeto: Ecosistema

En el eje vertical se han colocado los diversos niveles de organización territorial en que se ha subdividido el campo fenoménico global dentro del cual se incluye el conjunto habitacional, utilizando el concepto de sistema.-

Dichos niveles son seis y comprenden a los siguientes:

- A) CONTEXTO : Territorio contextual (internacional, nacional, regional, urbano, comunal).-
- B) INTEGRANTE : Sector de la ciudad.-
- C) SISTEMA : Conjunto habitacional.-
- D) SUBSISTEMAS : Conjuntos de viviendas, equipamiento e infraestructura.-
- E) COMPONENTES : Unidades de viviendas, equipamiento e infraestructura.-
- F) SUBCOMPONENTES: Ambito (ambiente y mueble).-

La utilidad de este modelo es el de permitir visualizar en forma ordenada, prácticamente todos los factores que, interactuando entre sí, inciden en la definición del fenómeno "conjunto habitacional" según la variable naturaleza del problema.-

Además del modelo interpretativo-descriptivo general, se incluye una primera ordenación de clasificación sobre las siguientes materias que fueron desarrolladas en el transcurso del proyecto de investigación:

- 300) Perspectiva Temática: Temática arquitectónica.-

300) Perspectiva Temática: Tipología de Viviendas.-

500) Perspectiva del Objeto: Habitat artificial: Propiedades espaciales.-

500) Perspetiva del Objeto: Habitat natural: Medio Ambiente Natural.-

500) Perspectiva del Objeto: Habitat artificial: Sistemas estructurales.-

(A modo de ejemplos, ver Gráficos N°s. 2 y 3).-

	<p>PERSPECTIVA CONCEPTUAL (SISTEMA) 100</p>	<p>PERSPECTIVA DE ACCIÓN (DISEÑO) 200</p>	<p>PERSPECTIVA TEMÁTICA (VIVIENDA) 300</p>	<p>PERSPECTIVA ESCALAR (TERRITORIO) 400</p>	<p>PERSPECTIVA DEL OBJETO (ECCSISTEMA) 500</p>
A	CONTEXTO			<p>Territorio Contextual</p> <p>1A Internacional</p> <p>2A Nacional</p> <p>3A Regional</p> <p>4A Urbano</p> <p>5A Comunal</p>	<p>HABITANTE 510</p> <p>HABITAT 520</p>
B	INTEGRANTE			Sector	<p>Individuo 511</p> <p>Grupo 512</p> <p>Natural 521</p> <p>Artificial 522</p>
C	SISTEMA			Conjunto Habitacional	
D	SUB-SISTEMA			<p>Conjunto de las/los:</p> <p>1D Viviendas</p> <p>2D Equipamientos</p> <p>3D Infraestructura</p> <p>4D Interacción</p>	
E	COMPONENTE			<p>Unidades de:</p> <p>1E Viviendas</p> <p>2E Equipamientos</p> <p>3E Infraestructura</p> <p>4E Interacción</p>	
F	SUB-COMPONENTE			<p>1F Ambito</p> <p>2F Interacción</p>	

PERSPECTIVA TEMATICA: TEMATICA ARQUITECTONICA.-

1.- TRABAJO.-

1.- Producción:

- a) Artesanal: Ej. Tejidos  
Cerámica  
Muebles, etc.-
- b) Industrial: Ej. Fábrica hilados  
Fábrica lozas  
Fábrica muebles  
etc.-

2.- Distribución

y Regulación:

- Ej. Casas Distribuidoras.-
- Almacenes Reguladores.-
- Oficinas Comerciales.-

3.- Venta:

a) Alimentación:

- Ej. Mercados  
Almacenes  
Puestos, etc.-

b) Vestuario:

- Ej. Tiendas  
Locales  
Zapatería  
Sastrería, etc.-

c) Menaje:

- Ej. Mueblería  
Artefactos diversos  
Juguetería  
Alfombras, etc.-

d) Varios:

- Ej. Ferrretería  
Librería  
Automóviles, etc.-

4.- Reparación y

Mantenición:

- a) Vestuario: Ej. Reparadora de calzado  
Lavandería  
Tintorería  
Zurcidos, etc.-
- b) Menaje: Ej. Reparadora artefactos  
Tapicería, etc.-
- c) Varios: Ej. Garages  
Estación de Servicio  
Arreglo máquinas, etc.-

5.- Atención:

- a) Profesional: Ej. Consultorios Médicos  
Consultorios Arquitectos  
Consultorios Abogados  
etc.-
- b) Técnica: Ej. Salón de Belleza  
Ópticas  
Pedicuro, etc.-

6.- Consumo:

- a) Alimentos: Ej. Fuente de Soda  
Bar  
Restaurant  
Casino  
Drive in  
Hostería, etc.-

7.- Eliminación

Desechos:

II.- CULTURA Y EDUCACION:

1.- Investigación:

Ej. Centros de Investigación.-

2.- Enseñanza:

Ej. Guardería Infantil

Parvulario

Escuela Primaria

Escuela Secundaria

Colegio

Escuela Técnica

Escuela Universitaria

etc.-

3.- Preservación:

Ej. Museos, etc.-

4.- Difusión e In-

Ej. Museo

formación:

Biblioteca

Sala Exposiciones

Prensa

Radio

Televisión

Teatro

Cine

III.- DEPORTE Y RECREACION:

1.- Esparcimiento:

Ej. Teatro

Cine

Televisión

Circo

Parque de Atracciones

Jardines

Paseos

Parques, etc.-

2.- Juegos Deportivos:

Ej. Campos Deportivos  
Club Deportivo  
Gimnasio  
Piscina  
Velódromo  
Canchas de Fútbol  
Canchas de Tennis  
Canchas de Atletismo  
Canchas de Basquetbol  
Canchas de Equitación

IV.- CULTO Y RELIGION.-

Ej. Capilla  
Iglesia  
Templo  
Santuario  
Convento  
Catedral  
Cementerio  
Crematorio  
Monumento  
Mausoleo  
Nicho

V.- ADMINISTRACION, ORDEN Y JUSTICIA.-

1.- Administración:

Ej. Municipalidad.-  
Ej. Gobernación  
Intendencia  
Ministerio  
Presidencia  
Registro Civil  
Impuestos Internos  
Identificación

2.- Justicia:

Embajada  
Consulado  
Organismos Internacionales  
Ej. Juzgado  
Tribunal  
Corte

3.- Orden y Seguridad:

Ej. Tenencia  
Retén  
Comisaría  
Investigación  
Penitenciaría  
Cárcel  
Regimiento, etc.-

VI.- COMUNICACION Y TRANSPORTE.-

1.- Transporte:

Ej. Empresas Aéreas  
Empresas Marítimas  
Empresas Ferroviarias  
Empresas Buses  
Club Aéreo  
Aeropuerto  
Terminales  
Estaciones  
Puerto  
Servicentros, etc.-

2.- Comunicación:

Ej. Telégrafo  
Teléfono  
Correo  
Prensa  
Radio  
Televisión

VII.- HIGIENE Y SALUD.

Ej. Postas  
Consultorios  
Clínicas  
Hospitales  
Policlínico  
Centro Materno Infantil  
Dispensario  
Centro de Reposo  
Maternidad  
Vespasiana  
Farmacia  
Baños Turcos

VIII.- SERVICIOS GENERALES.

Ej. Empresas Luz  
Agua  
Gas  
Alcantarillado  
Combustible  
Extracción Basura  
Bombas Incendio, etc.-

IX.- HABITACION, VIVIENDA.

Ej. Vivienda unifamiliar  
Vivienda en Departamentos  
Pensión  
Residencia  
Motel  
Hospedería  
Hotel  
Colectivo  
Conjuntos Habitacionales  
etc.-

X. - DESARROLLO SOCIAL

Y COMUNITARIO. -

Ej. Equipamiento comunitario

Junta de Vecinos

Centro de Madres

Cooperativas

PERSPECTIVA DEL OBJETO: HABITAT ARTIFICIAL: PROPIEDADES ESPACIALES.-

- 1.- FORMA.-
  - 1.1.- Forma abstracta
    - 1.1.1.- Recta
      - 1.1.1.1.- Ortogonal
      - 1.1.1.2.- Oblicua
    - 1.1.2.- Curva
      - 1.1.2.1.- Geométrica
      - 1.1.2.2.- Libre
  - 1.1.3.- Regular
  - 1.1.4.- Irregular
  - 1.1.5.- Modular
- 1.2.- Proporción
- 1.3.- Dimensión
  - 1.3.1.- Lado mínimo
  - 1.3.2.- Superficie
  - 1.3.3.- Perímetro
  - 1.3.4.- Altura
  - 1.3.5.- Volumen
- 1.4.- Contorno
  - 1.4.1.1.- Línea
    - 1.4.1.2.- Superficie
  - 1.4.2.1.- Abierto
    - 1.4.2.2.- Cerrado
  - 1.4.3.1.- Transparente
    - 1.4.3.2.- Opaco
- 1.5.- Flexibilidad
  - 1.5.1.- Permanente
  - 1.5.2.- Transformable.-
    - 1.5.2.1.- Expansible
    - 1.5.2.2.- Convertible

2.- CONTROL AMBIENTAL.-

- 2.1.- Confort lumínico
  - 2.1.1.- Natural
  - 2.1.2.- Artificial
- 2.2.- Confort térmico
  - 2.2.1.- Aislación térmica
  - 2.2.2.- Regulación térmica (calefacción)
- 2.3.- Confort acústico
  - 2.3.1.- Aislación acústica (ruido externo)
  - 2.3.2.- Absorción acústica (ruido interno)
- 2.4.- Asoleamiento
- 2.5.- Humedad
- 2.6.- Ventilación
  - 2.6.1.- Natural
  - 2.6.2.- Forzada (aire acondicionado).-

### 3.- TECNOLOGIA.-

- 3.1.- Obra gruesa
  - 3.1.1.- Material
  - 3.1.2.- Proceso constructivo
  - 3.1.3.- Estructura
- 3.2.- Terminación
  - 3.2.1.- Consistencia
  - 3.2.2.- Textura
  - 3.2.3.- Color
- 3.3.- Infraestructura
  - 3.3.1.- Agua
    - 3.3.1.1.- Fría
    - 3.3.1.2.- Caliente
  - 3.3.2.- Alcantarillado
  - 3.3.3.- Gas
  - 3.3.4.- Electricidad
    - 3.3.4.1.- Corriente
    - 3.3.4.2.- Especial
  - 3.3.5.- Comunicación
    - 3.3.5.1.- Teléfono
    - 3.3.5.2.- Citófono
    - 3.3.6.1.- Televisión
    - 3.3.6.2.- Radio
  - 3.3.7.- Servicios Especiales.-

### 2.3.2.- Síntesis conceptual.-

El plantear la necesidad de definir como consecuencia final del subproceso de síntesis conceptual un conjunto de requerimientos que debe satisfacer la solución a un problema dado, nos ha llevado a buscar algunas técnicas de apoyo tendientes a obtener una mayor efectividad en dicho subproceso.- La comparación de un proceso de diseño con uno de decisión nos permite establecer algunas semejanzas que nos permitirán aprovechar ciertos adelantos logrados en la teoría de la decisión para este fin.-

A nuestro modo de ver, dentro de los diversos procesos de decisión, la semejanza mayor se produce con los modelos abiertos de decisión, más que con la teoría de decisión clásica (economista, estadística), al plantearse en aquéllas dos tareas fundamentales, estableciendo previamente la necesidad de fijar niveles de aspiraciones que se desea lograr, para luego enfrentarlos con las alternativas que el medio ofrece y, finalmente, tomar la decisión más conveniente(9).- En el caso del proceso de diseño, esto tiene su equivalencia en aquellos modelos que hacen la distinción entre la formulación previa de requerimientos y la generación posterior de soluciones alternativas.-

Los requerimientos de diseño son comparables a los niveles de aspiración; y la generación de alternativas difiere de

---

(9) Ver en referencias bibliográficas las obras de los siguientes autores: Johansen, Oscar; Mc Closkey y Trefethen; MITS, 1973; STARR, Martin.-

las alternativas que el medio ofrece, en que el diseñador, en gran medida y en algún momento, debe generar las soluciones, ya que éstas no se encuentran existiendo en el medio.-

Aún en los casos en que los productos de diseño estén en el mercado para elección del consumidor, debemos señalar que en algún momento dicho producto fué generado de acuerdo a la determinación de ciertas necesidades.-

Los diversos modelos de procesos de decisión destacan la importancia que tiene la información para lograr una alta efectividad de ellos. Dadas las características del proceso de diseño, especialmente en cuanto a su complejidad, es prácticamente imposible tener toda la información necesaria, establecer todas las estrategias alternativas posibles y evaluar sus consecuencias en términos de certidumbre, incertidumbre o riesgo, para luego entrar a decidir. También, por este motivo, el diseño se aproxima más al modelo abierto de decisión, por cuanto ante la necesidad de decidir, a pesar de no contar con una información suficiente, se pretende salvar dicha situación mediante la fijación de niveles de aspiraciones satisfactorias.-

De todas maneras, a semejanza con los procesos de decisión, el de diseño tenderá a ser mejorada en la medida que se disponga de una información más completa, adecuada y oportuna.-

Todo lo anterior, nos ha llevado a desarrollar en particular tres aspectos que estando íntimamente ligados, a nuestro juicio inciden en el aumento de la efectividad especialmente dentro del subproceso de síntesis conceptual, siendo

**Los siguientes:**

- a) La construcción de un modelo del proceso de decisión aplicado a la situación de diseño.-
- b) La formulación organizada y jerarquizada de requerimientos en términos de un modelo de deseabilidad.-
- c) El desarrollo de un sistema de información eficiente.

#### 2.3.2.a.- Modelo de Decisión.-

Todo proceso cuyo curso dependa, en cierto modo, de la intervención humana en la obtención de objetivos predeterminados, significa la toma de a lo menos alguna decisión.-

En el caso de procesos complejos como el de diseño, el conjunto de decisiones exige una definición sobre los aspectos previos al proceso, así como sobre los aspectos propios del proceso mismo sobre todos los cuales deben tomarse decisiones; a quienes le corresponde tomarlas y en qué oportunidades.-

La construcción de un modelo debe comprender estos aspectos.-

Al abordar nuestro problema nos hemos encontrado ante grandes dificultades que nos han impedido en esta etapa elaborar un modelo general de decisión para el diseño de conjuntos habitacionales y nos hemos tenido que conformar con el desarrollo de algunos modelos parciales.-

Dentro de estos modelos podemos señalar los siguientes:

- a) Una interpretación sobre el procedimiento seguido por la CORMU en la determinación de un seccional.-

- b) Modo de determinar los recursos financieros disponibles para la construcción de viviendas.-
- c) Procedimiento para determinar los requerimientos de los habitantes en relación a un conjunto habitacional.-
- d) Modo de establecer los requerimientos arquitectónicos a nivel de vivienda.-

(A modo de ejemplos: ver gráficos N°s. 4,5,y 6).-

#### 2.3.2.b.- Modelo de Deseabilidad.-

Si se define el modelo de deseabilidad como la representación organizada y jerarquizada de la totalidad de los requerimientos que es deseable satisfacer en la solución de un problema, la aplicación del concepto de sistemas nos ha conducido a fijar dos conjuntos de requerimientos que se han denominado: planteamiento y programa.-

El planteamiento es el conjunto de requerimientos generales que proviene de los niveles superiores al sistema, es esto es, en nuestro caso, el integrante y el contexto; o que proviene del mismo nivel del sistema, por lo tanto, de la totalidad, o que finalmente es consecuencia de la interacción de dicha totalidad (sistema) con alguna de sus partes.-

El programa es el conjunto de requerimientos particulares a tomarse en cuenta para el diseño que nacen de los niveles de subsistemas, componentes y subcomponentes y sus interacciones mutuas.-

Se procedió a trabajar en fichas individuales para cada requerimiento, expresamente confeccionadas para este efecto,

para facilitar las anotaciones y lecturas, y poder, posteriormente, estructurarlas en totalidades. (Ver Gráficos N° 7,8 y 9, donde se acompañan algunos ejemplos de fichas elaboradas en la investigación). Mediante tal procedimiento se elaboró un modelo de deseabilidad del conjunto habitacional, primero a nivel de planteamiento y después, completando con la parte programática de las viviendas.-

Dentro de este modelo se desarrolló con más detalle los requerimientos provenientes del nivel urbano (seccional, plan regulador, plan intercomunal, preinversional y censo), que inciden sobre el nivel de diseño arquitectónico.-

Además, se profundizó en una ordenación de los requerimientos de los habitantes en dos sentidos:

- a) Como enumeración y clasificación de actividades (función-necesidad-actividad).-
- b) Como condiciones de comunicación y significación cultural (factores socio-culturales).-

Estos aspectos no pudieron ser aplicados a la situación particular por falta de desarrollo operativo y de tiempo. Su contribución final consiste en la elaboración del conjunto de preguntas que el diseñador desea formular para obtener respuestas en relación a estas materias, dejando la forma de obtenerlos bajo la responsabilidad de otros profesionales especializados, tales como antropólogos, psicólogos-sociales, etc. (Ver Gráfico N° 10).-

Fuera del modelo de deseabilidad a nivel general de contexto, integrante, sistema y subsistema; a nivel de componente, se desarrolló la formulación de requerimientos en relación a la vivienda y al hogar de senescentes.-

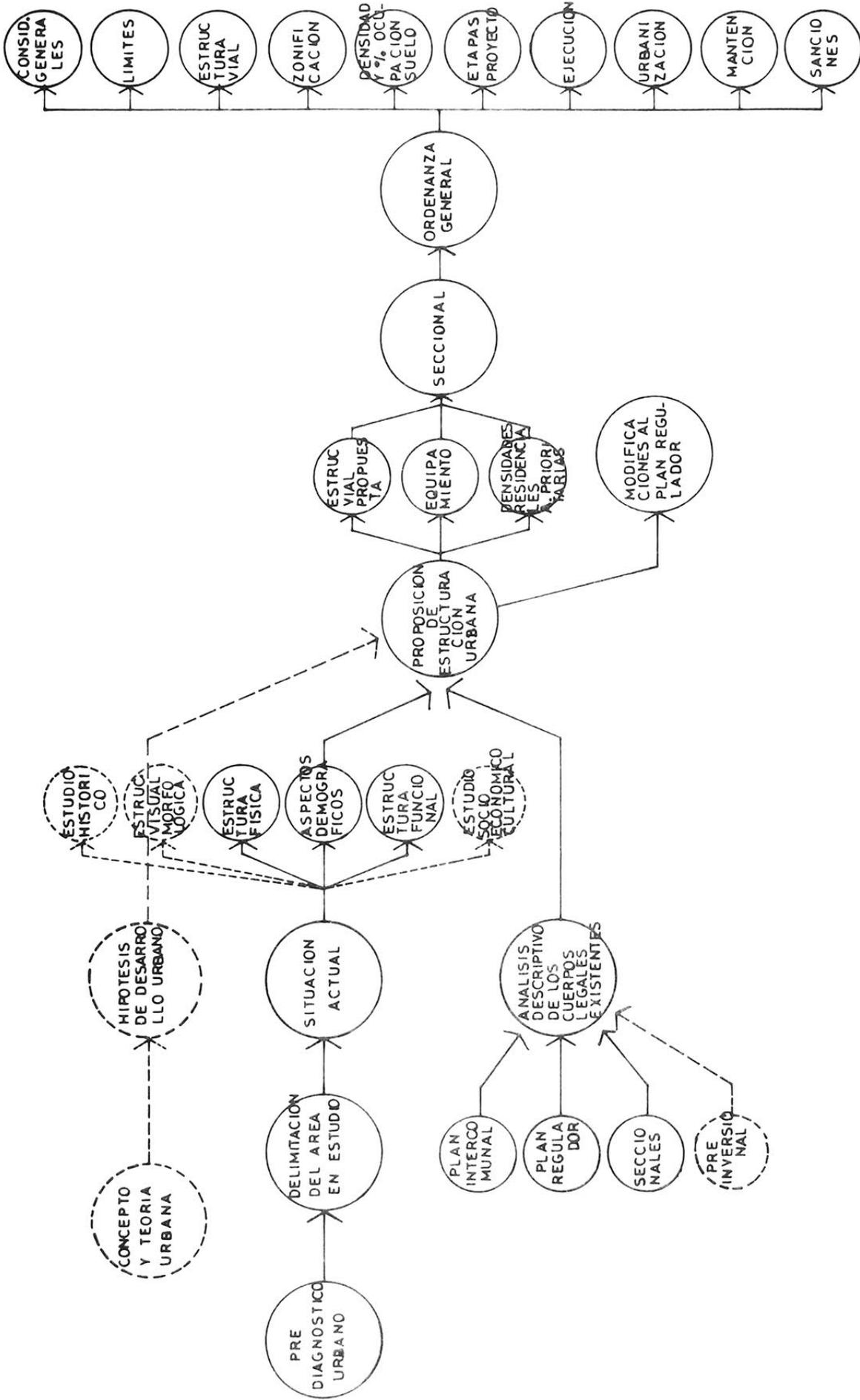


GRAFICO N° 4

DETERMINACION SECCIONAL SEGUN : SDEU - CORMU

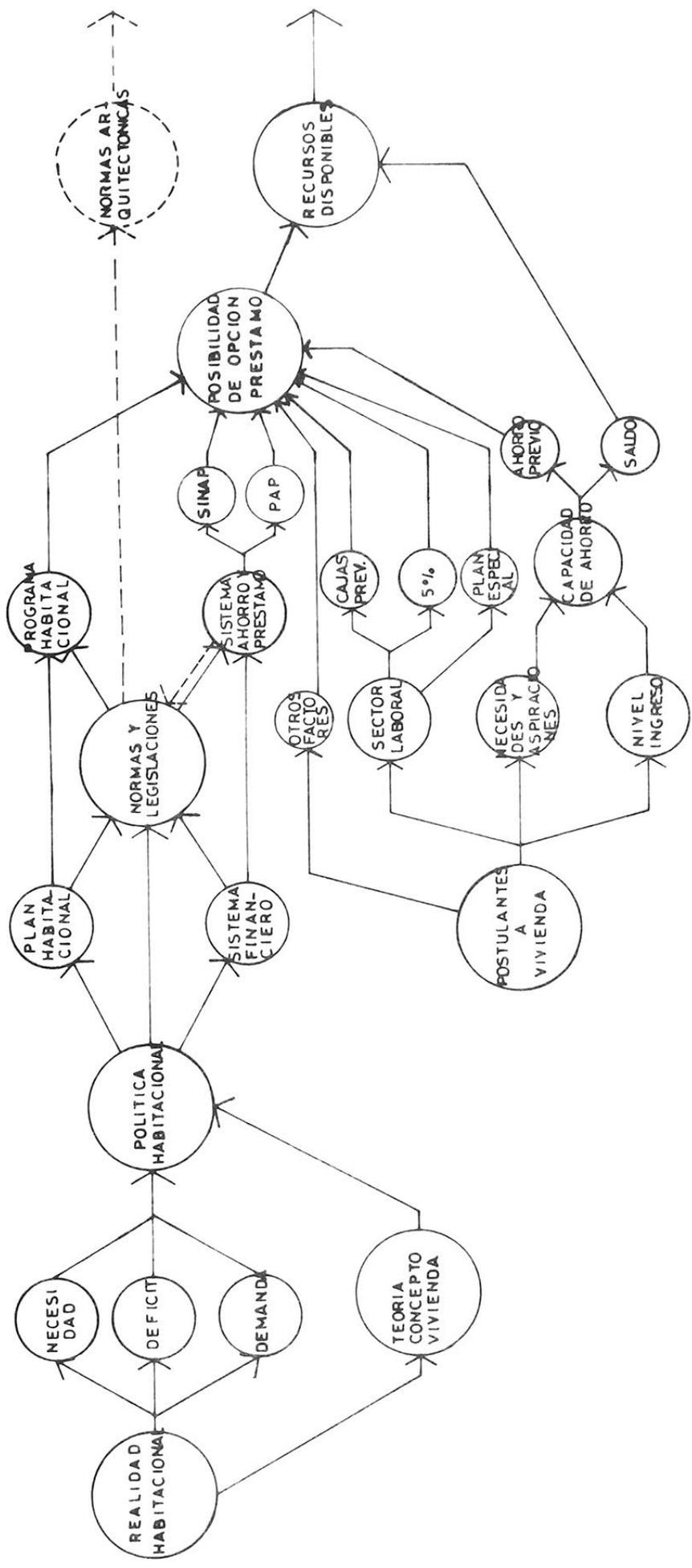
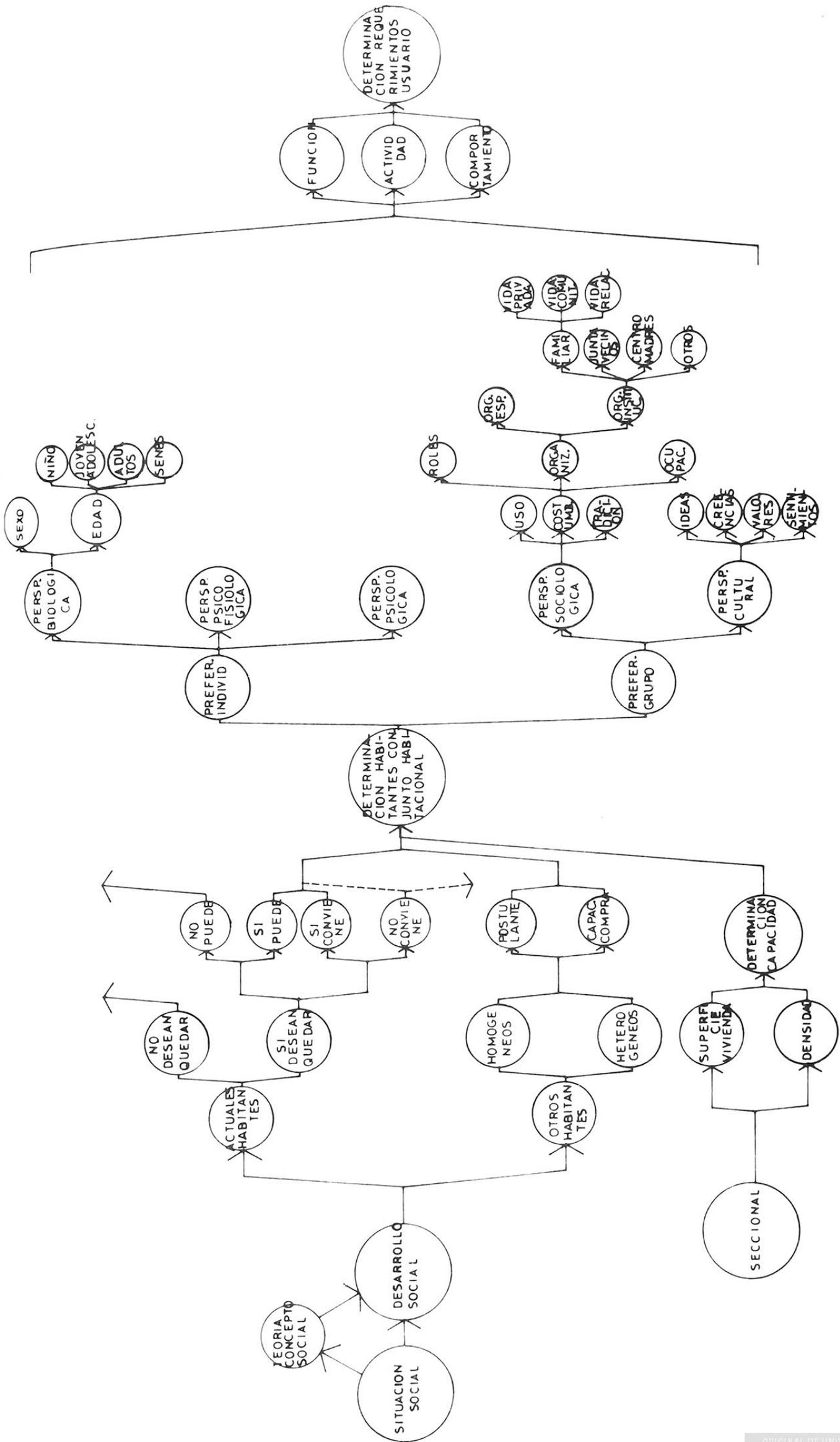


GRAFICO N° 5

DETERMINACION DE LOS RECURSOS DISPONIBLES



DETERMINACION DE LOS USUARIOS Y SUS REQUERIMIENTOS GRAFICO N° 6

<u>Fenómeno:</u>	<u>Escala</u>
DISEÑO: Alta densidad con baja altura.-	Ciudad-conj.habit.

---

Considerando:

- La conveniencia de plantear la viv. como unidad edificio + terreno.-
- La conveniencia de aumentar la densidad.-
- El precedente latinoamericano de haber logrado dens. superiores a 300 hab/há. c/estructuras económicas de 2 y 3 pisos.-

Se desea: - Aumentar la densidad manteniendo baja la altura.-

Camino: - Conseguir dens. de 300 hab./há. para operaciones colectivas de 1 a 3 pisos.-

---

<u>Fenómeno:</u>	<u>Escala</u>
1) Antropol.: Lo social: el espíritu colectivo.	Conj.Habit.
2) Diseño.-	

---

Considerando:

- Las posibilidades de progreso de los sectores habitacionales urbanos, dependen, entre otros factores, de un esfuerzo colectivo de los habitantes.-

Se desea: - Incentivar el desarrollo de un espíritu comunitario tal que preste un marco adecuado de convivencia a las relac. interfamiliares y estimule la iniciativa de acciones de beneficio colectivo.-

- Dejar abiertas distintas posibilidades de relación entre vecinos y con las otras agrupaciones.-

Camino: - Favorecer, a través del diseño del conj. habit., el conocimiento personal y el encuentro cotidiano entre vecinos.-

- Crear agrupaciones menores en el conjunto habit/c/una disposición y un N° de viv. que permita la realización adecuada de actividades colectivas en esta escala (juego de niños, etc.).-

Fenómeno:

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1) Antropol. Lo psico-social: expresión de grupos primarios.- | <u>Escala</u><br>Conj.Habit. |
| 2) Antropol. Lo social : participación.-                      |                              |
| 3) Diseño.-   |                              |
- 

Considerando:

- Masificación vs.expresión individual, familiar y de grupos primarios.-

- La integración social del individuo ocurre en gran medida a través de su integración a grupos primarios.-

Se desea: - Expresión propia de la familia y grupos primarios en el diseño del conj. habit.-

Caminos: - Diferenciación dada por el diseñador.-

- Diferenciación dada por el usuario dentro de una previsión más o menos libre dada por el diseñador.-

---

Fenómeno:

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1) Tecnol. Costos.-               | <u>Escala</u><br>Vivienda-conj.habit. |
| 2) Tecnol. Proceso constructivo.- |                                       |
| 3) Diseño.-                       |                                       |
- 

Considerando:

- Escasez de recursos frente a magnitud del problema.-

Se desea: - Máxima durabilidad física.-

- Máxima durabilidad en utilización de espacios.-

Camino: - Diseño espacial flexible: a) mediante transformabilidad de los espacios.-

b) Mediante adaptabilidad de la misma forma física a funciones diversas.-

Fenómeno:

- 1) Tecnol. Costos.-
- 2) Antrop. Económico.-
- 3) Diseño.-

Escala

Vivienda.-

Considerando:

- Insuficiencia financiera p/resolver de inmediato el problema de la viv. de interés social.-
- Cambio de las necesidades del grupo familiar.-
- Tamaño mínimo de la vivienda original.-
- Condiciones climáticas benignas de Stgo.-
- La necesidad de contacto c/el suelo, del usuario.-

Se desea:

- Obtener una vivienda básica, utilizando al principio el terreno como desahogo.-
- Viviendas ampliables con inversiones posteriores en sucesivas etapas.-

Caminos:

- Diseñar la viv. como una unidad de edif. + terreno; este último opera como desahogo del edif. y más adelante, como posibilitante de la expansión de la vivienda.-

Fenómeno:

- 1) Tecnológico: Costos.-
- 2) Diseño.-

Escala

Vivienda.-

Considerando:

- Insuficiencia financiera p/resolver de inmediato problema de la vivienda de interés social.-

Se desea:

- Efectuar una inversión inicial mínima, que permita posibles inversiones posteriores.-

Caminos:

- Diseñar una vivienda progresiva, según los siguientes criterios:

- a) Progresividad en el crecimiento de la viv.
  - previsto totalmente.-
  - libre pero controlado.-
  - absolutamente libre.-
- b) Progresividad en el acondicionamiento físico-ambiental.-
  - Obra gruesa habitable.-
- c) Progresividad en las terminaciones y remates.-

PREGUNTAS SOBRE LO QUE SE REQUIERE SABER: SOBRE EL HABITAT Y LOS HABITANTES.-

1.- DEL HABITAT.-

- Si les agrada vivir en este sector de la ciudad.-
- Si nó: le gustaría vivir en otro sector, cuál y por qué?
- Cuánto tiempo viven aquí?
- De dónde vienen?
- Cuál es el significado de la vivienda actual?
  - Como sensación
  - como valor
- Cuál es el significado de lo que es la vivienda?
  - Como sensación
  - como valor
- Cuál es el ideal de vivienda?
- Si prefieren vivir en casa o Departamento.-
- Si les gusta vivir frente a una Plaza - o es indiferente.-
- Si prefieren vivir en un piso o en altura.-
- Si encuentran chica la casa en que viven - si es así, cómo les afecta?
- Les gusta vivir en calle o pasaje: Dónde lo hacen actualmente?
- Relaciones espaciales:
- Si se prefiere la cocina al lado del comedor
  - integrada
  - separada
- o es lo mismo?
- Si se prefiere dormir cerca del baño o es lo mismo.-
- Cambiaría el comedor por otro tipo de recinto?
- Sacrificaría superficie de algún recinto por mayor superficie de baño?
- Le es indispensable la tina de baño o es lo mismo ducha? etc.-
- El patio: qué se realiza en él? - Qué relación tiene con la casa?
  - Hasta qué punto es indispensable?
- Crían animales - cuáles - para qué - dónde están?

- Importancia de un jardín propio
  - maceteros
  - jardín
  - qué le gustaría/dónde?
- Dónde guarda el auto - dónde le gustaría?
- Importancia relaciones visuales a la calle
  - desde la cocina
  - desde el estar
  - otro.-
- Si tuviera claros espacios para guardar, aprovecharía la superficie de buena manera? - le gusta guardar los objetos? tenerlos a la vista?
- Si tiene pieza de guardar:
  - qué se guarda?
  - si nó: necesitan?
  - qué guardarían?
- Qué artefactos le son indispensables?
  - Refrigerador
  - Televisión
  - Otros.-
- Cómo son las camas: aceptarían camarotes - aprovecharía la superficie en guardar?
- Cómo le afecta el frío?
  - el calor
  - el asoleamiento
  - los ruidos de los otros integrantes de la familia
  - los ruidos de los vecinos
  - los ruidos del sector
  - qué le afecta más?
- Cómo ventila la casa? Cómo lo haría?
- Le afecta la delincuencia del sector
  - Hay
  - No hay?

- Cómo retira la basura - cómo lo haría (dónde la dejan)?
- Qué combustible usa - dónde lo guarda
  - Gas
  - Parafina, etc.-
- Qué importancia tiene el cierre de la casa:
  - seguridad
  - protección
  - no le interesa?
- Si tienen Taller o Comercio en la casa:
- Qué relación con la vivienda tiene?
- Cómo debería ser:
  - comunicado
  - aparte
  - por qué?
- Si no tiene:
  - le gustaría?

## 2.- DE LOS HABITANTES.-

### 2.1.- Actividades y Recintos.-

#### De la Familia.-

- La hora de levantarse:
- Si lo hace toda la familia al mismo tiempo.-
- Si lo hacen separados.-
- La hora de acostarse:
- Si lo hace toda la familia al mismo tiempo.-
- Si lo hacen separados.-
- En qué recinto pasan la mayor parte del día?
- Cada uno de los miembros.-
- Cuando están juntos.-

Ancianos

- Los grandes:

Adultos



- De personas de edad,-
- Qué actividades realiza:
  - Qué espacios ocupa.-
  - Convive con los demás?
- Otros.-
- Qué hacen - dónde - cuándo?
- Quién lava - dónde - cuándo?
- Quién tiende -dónde - cuándo?
- Quién aplancha - dónde - cuándo?

## 2.2.- Comportamiento o Hábitos.-

- Cómo comen - juntos - separados - quiénes primero - por qué?
- Realizando otra actividad?
- Cómo se sientan a la mesa?
- Cómo les gustaría?
- Cómo duermen - necesita mucha privacidad, etc.?
- cómo les gustaría?
- Cómo estudian los niños - dónde
  - juntos, separados
  - necesitan atención, ayuda
  - cómo les gustaría?
- Cómo se asean: - Todo el aseo en el baño o sólo parte en él?
  - Cómo les gustaría?
- Cómo cocina: - Vigilando a los niños u otra cosa
  - Todo el ciclo lo realiza en la cocina
  - Cómo le gustaría?

- Cómo se recrean: - Cada uno de los miembros
  - Juntos, separados, cómo les gustaría?
- Cómo lavan, tienden, aplanchan: - junto con otras cosas
  - cómo les gustaría?
- Cómo es un día normal de la familia de la mañana a la noche:
- secuencia de actividades - interferencia de actividades, hasta qué punto?

### 2.3.- Nivel Cultural.

- Ven T.V. - Cuánto al día. - Qué programas prefieren?
- Quiénes?
- Dónde ubica el aparato?
- Dónde le gustaría ubicarlo?
- Ve T.V. realizando otras actividades?
- Escucha música - Quiénes
  - Qué tipo?
- Lee - Quiénes?
  - Qué tipo?
- Tiene hobbies - Quiénes?
  - Qué tipo?
- Escribe, Pinta - Quiénes?
  - u otra actividad - Qué tipo?
  - de este tipo?
- Va a algún tipo de espectáculo:
  - Quiénes?
  - Cine - qué tipo?
  - Teatro-qué tipo?
  - Exposiciones
  - Conferencias?
- Qué aspiraciones tienen -
  - generales
  - específicas?

2.4.- Roles - Jerarquías.-

- Qué papel juega el padre de familia en el hogar?
- Qué papel juega la dueña de casa?
- Los hijos u otras personas?
- Relaciones entre los miembros - Qué subgrupos se forman?

2.5.- Relación Social.-

- Si conversan con los vecinos.-
- Si los visitan a menudo o son visitados.-
- Juegan los niños con los vecinos
  - en la calle
  - en las casas
  - cómo les gustaría?
- Qué visitas reciben
  - por el día
  - se alojan - a veces
    - a menudo
    - etc?
- Cuál es la organización del vecindario?
- La dueña de casa asiste al Centro de Madres?. Ni nó:
  - Le gustaría?
  - Qué labor realiza?
  - U otra alternativa?
- El Jefe del hogar asiste a la Junta de Vecinos u otra organización?
  - qué labor realiza allí?
  - Si nó: le gustaría?
- Los hijos, asisten a clubes deportivos u otra organización?
- Qué labor realizan?
- Si nó: les gustaría?
- Van a la Iglesia?
- Nunca
- Siempre
- A veces.-

- Si compran todos los días los comestibles -

- Una vez a la semana.-

- Una vez al mes.-

- Si los compran en el barrio u otro lugar.-

- Distancia de la casa al lugar de trabajo:

- Lejos

Cerca.-

- De cada uno de los que tra-  
bajan.-

- Los niños, a qué escuela van?

- cerca, lejos

- hay que llevarlos, buscarlos

- van solos.-

## A N E X O :

Relación con el material de construcción de la vivienda:

- Qué materiales prefiere para los muros principales de su hogar:

- Ladrillos

- madera

- piedra

- fierro

y qué razones motivan su elección?

- Qué material prefiere para la cubierta:

- teja

- pizarreño

- fierro galvanizado

- otros

por qué razones?

- Qué pavimento prefiere en estos recintos - estar/comedor, cocina, dormitorio, baño:

- entablado

- parquet

- baldosas

- plástico

- alfombrado

por qué?

- Cómo prefiere o le agrada el techo de su casa:

- plano

- con poca pendiente

- con mucha pendiente

por qué?

### Terminaciones:

- Le agrada o no, o le es indiferente que los muros principales de su hogar queden:

- con el material visto (interior/exterior)

- con el material visto y pintado

- con el material cubierto:

- enyesado (interior)

- estucado (interior/exterior)

- los muros terminados:

- pintados

- empapelados.-

### 2.3.2.c.- Sistema de Información.-

Existe en estos momentos, y quizás, cada vez más en el futuro, el reconocimiento de la necesidad de manejar una gran cantidad de información en toda actividad humana.-

La solución de problemas utilizando el procesamiento de datos por medios tradicionales toma mucho tiempo y, en casos como el de diseño significa restar tiempo valioso a la fase creativa.-

Ello nos obliga a usar técnicas más adecuadas desarrolladas en otras disciplinas como la informática.-

La mayor efectividad en un proceso de toma de decisiones, está en relación directa a la provisión adecuada y oportuna de información y no podemos suponer que el diseño constituya una excepción.-

Para ello se ha estudiado, por un lado, las características de las informaciones que se manejan en un proceso de diseño, de las fuentes que provienen y de la forma que deben tomar en su presentación para poder ser utilizadas eficientemente en términos operativos por el diseñador.-

Se han revisado en esta etapa algunos sistemas de clasificación, almacenamiento y recuperación manual de información, utilizando el concepto de tesoro o diccionario de descriptores y el sistema "peek-a-boo".-

La utilización del tesoro nos ha llevado a la elaboración de dos listas iniciales de términos que pueden constituirse en el futuro en descriptores.-

Se ha tratado de hacer una aplicación restringida en forma experimental en el campo del diseño interior, cir

cunscrito a las actividades de cocinar e higiene. En este caso, fuera del tesoro respectivo, se ha aprovechado las facilidades de las tarjetas perforadas I.B.M. para utilizarlas por sistemas de superposición manual en la recuperación de la información.-

### 2.3.3.- Síntesis Formal.-

Si bien es cierto que en esta etapa la posibilidad de racionalización se hace más difícil que en la etapa de síntesis conceptual, se ha estimado que el desarrollo de estudios de carácter tipológico pueden contribuir grandemente en la ordenación y explicitación de experiencias formales acumuladas, históricamente y, a su vez, permite incorporar nuevos aportes a la solución de problemas de diseño.-

Dentro de este capítulo, se pueden señalar los siguientes temas desarrollados en diversos grados de profundidad:

#### 2.3.3.a.- Tipología sobre la flexibilidad en los espacios de la vivienda.-

Este estudio comprende la elaboración de un conjunto de cuadros que expresan gráficamente las posibilidades de ordenación y combinación de tipos formales utilizando los diversos alcances del concepto de flexibilidad, de acuerdo a las siguientes categorías y subcategorías:

##### a.1) Espansibilidad (10).-

##### a.1.1.- Ampliación.-

- Ampliación sin cambio de uso en los recintos.-

---

(10) Ver MARTNER y Raposo: Vivienda Dinámica.-

- Ampliación con cambios de uso en los recintos.-
- Ampliación de los recintos mismos.-
- Ampliación por agregación de nuevos recintos.-

a.1.2.- Desarrollo (11).-

- A lo largo de un eje.-
- Entre dos ejes paralelos.-
- En relación a un patio.-
- Por agrupación libre.-

a.2) Versatilidad y convertibilidad.-

a.2.1) Según:

- Cambio de uso en el día.-
- De acuerdo a las necesidades de las familias.-
- Por modificación de las necesidades en el transcurso del tiempo.-

a.2.2) Por intermedio de:

- Propiedades espaciales.-
- Componentes flexibles intercambiables.-
- Obra gruesa habitable.-

En los dos cuadros resúmenes se puede apreciar la amplia gama de posibilidades de aplicar el concepto de flexibilidad en diseño en términos operativos. (Ver Gráficos N°s. 11 y 12).-

---

(11) Ver MARTNER y Raposo: Vivienda Dinámica.-

	COMPONENTES FLEXIBLES INTERCAMBIABLES						OBRA GRUESA HABITABLE	
	PROP. ESPACIALES	EQUIPAMIENTO	ELEM. VERT. MOVILES	CONTORNO	COMP. TOTAL ESP.	1 PISO	ALTILLO	
CAMBIO DE USO EN EL DIA								
DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE LAS FAMILIAS								
POR MODIFICACION DE LAS NECESIDADES EN EL TRANS-CURSO DEL TIEMPO								

TIPOS DE FLEXIBILIDAD EN FUNCION DE LA VERSATILIDAD Y CONVERTIBILIDAD

2.3.3.b.- Modulación y coordinación modular en los espacios de la vivienda.-

Después de estudiar y probar varias alternativas posibles de modulación y coordinación modular, se llegó a establecer que la trama originada por módulos de 30 cms. cumple en mejor forma los requerimientos de carácter espacial de los recintos destinados a un uso flexible en la vivienda, coincidiendo con la proposición de coordinación modular nacional. (Ver Gráfico N° 13). La variante que se introdujo en este sistema modular, consiste en incorporar una medida especial repetible, igual al espesor de los elementos de división interior, en la cantidad que probablemente se requiere al subdividirse espacios de diferentes dimensiones. (Ver Gráfico N° 14). Esta medida repetible la hemos denominado módulo de compensación flotante, y que agregado a los módulos de 30 cms. de base, nos permite mantener siempre espacios cuyas dimensiones libres son múltiplos de dicho módulo al hacerse las separaciones intermedias de espacios y, que en el peor de los casos, con una holgura mayor equivalente a la o las dimensiones de los módulos de compensación flotante.-

El problema de los espacios mínimos, depende en su mayor grado de los mínimos que no pueden ser reducidos, que de una dimensión controlada un poco mayor.-

Algunos ejemplos de espacios libres obtenidos de acuerdo a esta modulación, tiene la propiedad de ser adecuados a los siguientes usos:

- 60 cms. = muebles de guardar.-
- 90 cms. = circulación, baño mínimo, escalera.-
- 150 cms. = Cocina con batería en un costado, sala de baño.-
- 210 cms. = Cocina con batería en dos costados, recinto habitable de lado mínimo.-
- 300 cms. = Recinto habitable en general: dormitorio, estar, etc.-

2.3.3.c.- Estudio de frentes y superficies mínimas de terreno en relación a los espacios de la vivienda.-

De acuerdo al requerimiento de que la vivienda se constituyera en una unidad de edificio más terreno, se trató de desarrollar en general las posibilidades que surgían en conformidad a esta premisa en relación a la tipología de terrenos.-

Aprovechando el estudio sobre modulación y anchos mínimos de recintos de la vivienda expuesto anteriormente, se ha tratado de determinar desde este punto de vista, los frentes mínimos de terrenos posibles de ser utilizados en vivienda de edificación continua, que además, fueran combinables entre sí, y se man

tuvieran dentro de la modulación de 30 cms. libre. (Ver Gráficos N°s. 14 y 15).-

El resultado a que se llegó, permite utilizar terrenos con frentes mínimos de 3,20 m., de 4,80 m. y 6,40 m. como intermedios y 9,60 m. como frente máximo.-

Considerando la combinabilidad de fondos y frentes, junto con la determinación de su superficies mínimas necesarias, se llegó a establecer los siguientes tipos de terrenos:

$$3.20 \times 19.20 = 61.44 \text{ m}^2.-$$

$$4.80 \times 16.00 = 76.80 \text{ m}^2.-$$

$$4.80 \times 19.20 = 92.16 \text{ m}^2.$$

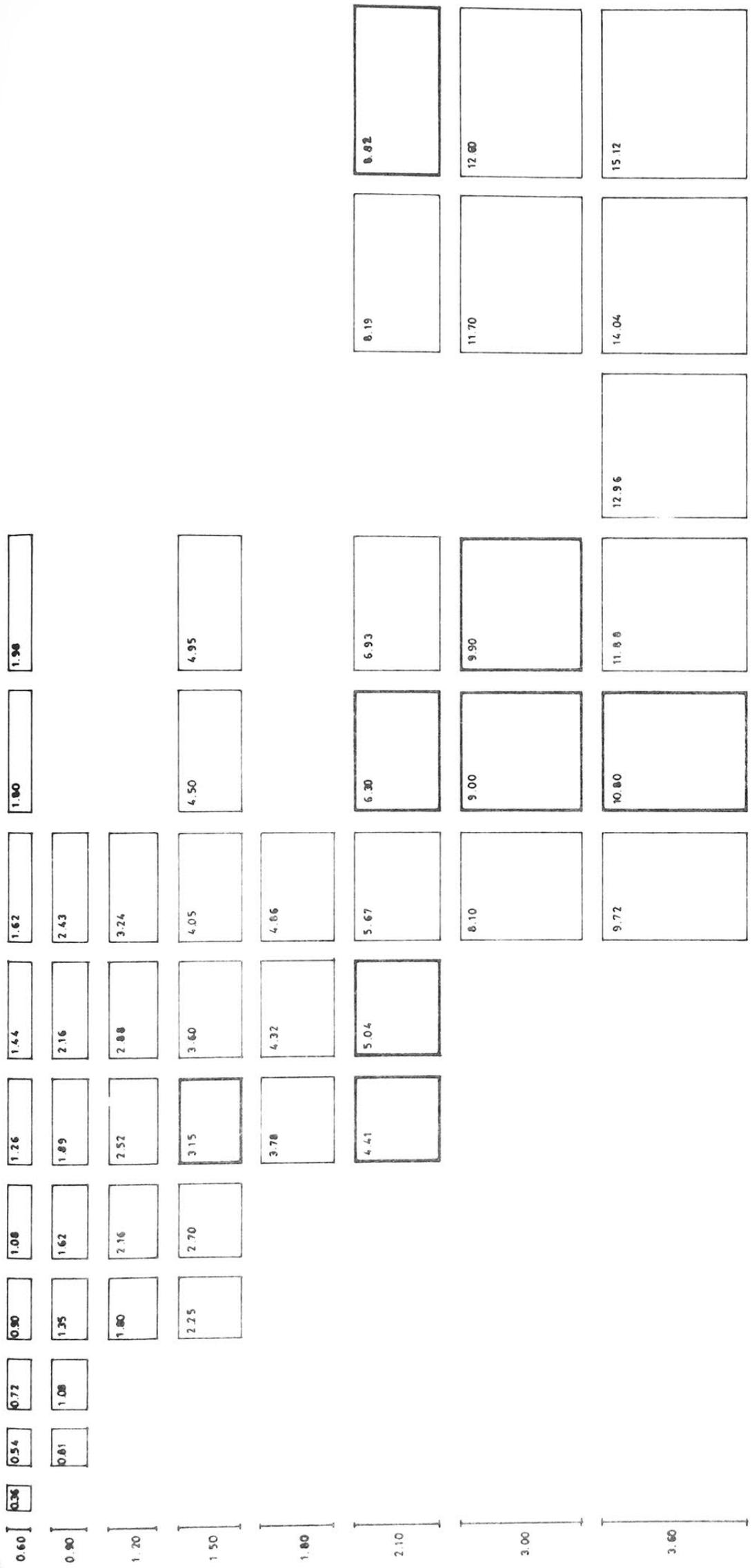
$$6.40 \times 16.00 = 102.40 \text{ m}^2.$$

$$6.40 \times 19.20 = 122.88 \text{ m}^2.$$

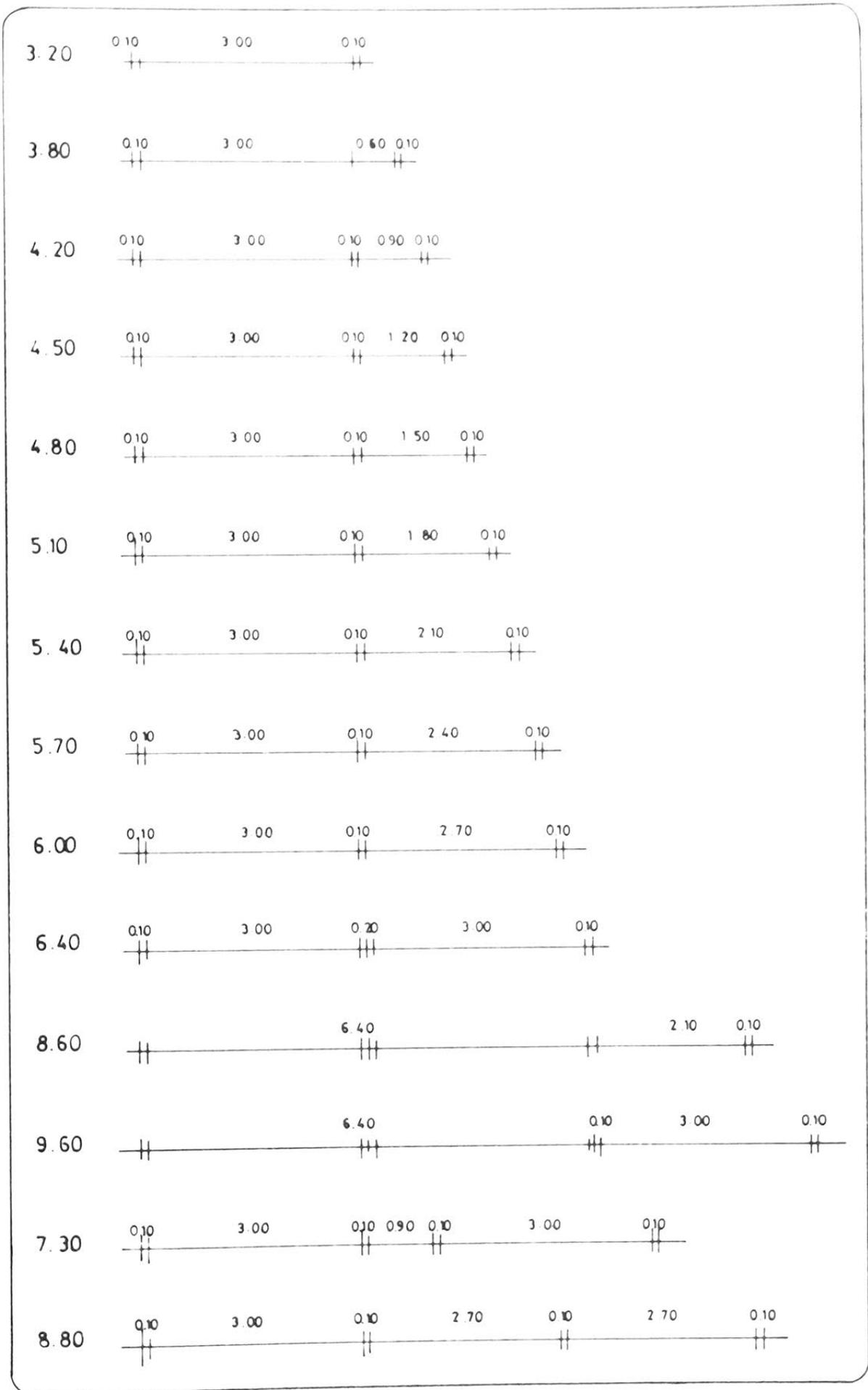
$$9.60 \times 9.60 = 92.16 \text{ m}^2.$$

4.3.3.d.- Estudio tipológico de terrenos según: infraestructura, combinabilidad y desarrollo de la vivienda.-

Se trató, en esta parte, de establecer el (o los) tipo (s) de terrenos óptimos con los cuales se iba a trabajar, y de los cuales había ya una proposición tentativa; producto de los primeros esquemas de diseño, logrados en la primera etapa del proyecto de investigación. Con este objeto, y a la luz de los antecedentes mencionados, se determinó, en primer término, la superficie de ellos, condición básica sobre la cual



MATRIZ DE MODULOS ESPACIALES  
dimension base = 30 cm.



ESTUDIO DE FRENTES MINIMOS DE TERRENOS EN RELACION A LOS  
 ESPACIOS DE LA VIVIENDA GRAFICO N° 14

8 0						
1 6 0 —	3 2 0 —	4 8 0 —	6 4 0 —	8 0 0 —	9 6 0 —	1 1 2 0
2 4 0 —	4 8 0 —	7 2 0 —	9 6 0 —	1 2 0 0 —	1 4 4 0 —	1 6 8 0
3 2 0 —	6 4 0 —	9 6 0 —	1 2 8 0 —	1 6 0 0 —	1 9 2 0 —	2 2 4 0
4 0 0 —	8 0 0 —	1 2 0 0 —	1 6 0 0 —	2 0 0 0 —	2 4 0 0 —	2 8 0 0
4 8 0 —	9 6 0 —	1 4 4 0 —	1 9 2 0 —	2 4 0 0 —	2 8 8 0 —	3 3 6 0
5 6 0 —	1 1 2 0 —	1 6 8 0 —	2 2 4 0 —	2 8 0 0 —	3 3 6 0 —	3 9 2 0
6 4 0 —	1 2 8 0 —	1 9 2 0 —	2 5 6 0 —	3 2 0 0 —	3 8 4 0 —	4 4 8 0
7 2 0 —	1 4 4 0 —	2 1 6 0 —	2 8 8 0 —	3 6 0 0 —	4 3 2 0 —	5 0 4 0
8 0 0 —	1 6 0 0 —	2 4 0 0 —	3 2 0 0 —	4 0 0 0 —	4 8 0 0 —	5 6 0 0
8 8 0 —	1 7 6 0 —	2 6 4 0 —	3 5 2 0 —	4 4 0 0 —	5 2 8 0 —	6 1 6 0
9 6 0 —	1 9 2 0 —	2 8 8 0 —	3 8 4 0 —	4 8 0 0 —	5 7 6 0 —	6 7 2 0
1 0 4 0						
1 1 2 0						
1 2 0 0						
1 2 8 0 —	2 5 6 0 —	3 8 4 0 —	5 1 2 0 —	6 4 0 0 —	7 6 8 0 —	8 9 6 0

ESTUDIO TIPOLOGICO DE TERRENOS SEGUN SU COMBINABILIDAD  
Y FRENTES GRAFICO N° 15

se evaluaron, posteriormente, las alternativas que se generaban a partir de aquélla. Esta evaluación se hizo en función de 3 aspectos que se estimaron como importantes e imprescindibles de considerar, ellos fueron la combinabilidad, el desarrollo de la Vivienda y la infraestructura.-

Aunque el completo desarrollo de estos aspectos era imposible de abordar por falta de capacidad física y tiempo, se intentó, al menos, una revisión totalizadora de ellos con el objeto de estructurar el método con el cual se pudiera operar.-

Por los mismos motivos anteriores, no pudo ser refundido finalmente con las determinaciones de terrenos que partieron desde el ángulo señalado en el capítulo anterior, que cronológicamente fué posterior a éste, siendo posible solamente aprovechar algunas conclusiones nacidas aquí.-

#### 2.3.3.e.- Tipología de viviendas.-

Tomando en consideración todo lo anterior y las determinaciones de superficies de viviendas, tomando tentativamente un estándar de 11 a 12 m<sup>2</sup>. por cama, se diseñaron varios tipos de Viviendas con patio, de uno a tres pisos y de edificación continua, dejando para una oportunidad futura el estudio de viviendas en bloques de altura media.-

Todas las viviendas tienen la posibilidad de utilizar el patio como un complemento a los espacios interiores y a ampliarse, en grado mayor, para aquellas viviendas más pequeñas de familias con posibilidad de crecimiento y, en menor grado, para aquellas familias más numerosas o de familias en situación más consolidada. Todas las ampliaciones están previstas para realizarse a nivel del primer piso.-

En los terrenos de frentes mínimos, por motivos de aprovechamiento de fachadas y circulación, se diseñaron viviendas de mayor altura, o sea, de tres pisos; siendo indiferente para terrenos intermedios la altura de edificación. En terrenos de frente máximo, se diseñaron viviendas de uno y dos pisos, no justificándose las de tres pisos.-

En el programa de las viviendas se consideraron como requerimientos importantes, los siguientes:

- e.1.- Relación de contigüidad entre servicios y estar con el patio.-
- e.2.- Visión lugar de trabajo de la madre a los juegos de los niños.-
- e.3.- Posibilidad de controlar el acceso.-
- e.4.- Relación más o menos directa entre exterior y patio interior.-
- e.5.- Uso simultáneo de artefactos de baño.-
- e.6.- Cocina que permita comida informal.-
- e.7.- Lugar para un refrigerador en la cocina.-
- e.8.- Lugar para el lavado (posibilidad entre cocina y baño).-

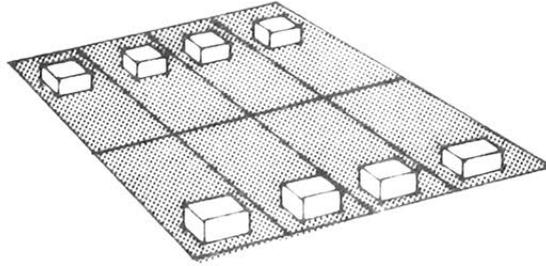
- c.9.- Baño que contenga lavatorio, silencioso y tina.-
- e.10.- Contemplar el estudio de lugares adecuados para guardar.-
- e.11.- Flexibilidad en el uso de los recintos habitables.-
- e.12.- Existencia de a lo menos dos espacios independientes para actividades de subgrupos familiares.-
- e.13.- Lugar adecuado para reunión de toda la familia.-
- e.14.- Reducir el dormir a mínimos adecuados, salvo el principal.-
- e.15.- Antejardín con posibilidades de guardar y/o estacionar vehículos.-

2.3.3.f.- Tipología sobre textura urbana y espacios comunes urbanos.-

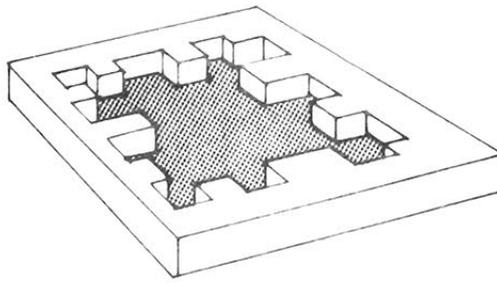
Bajo este enunciado se desarrollaron algunos estudios preliminares tendientes a establecer tipologías en relación a la textura urbana, según la densidad, altura de la edificación y disposición de ella en términos físicos. (Ver Gráfico N°16).-  
Lo mismo se hizo en relación a tipos de espacios comunes urbanos existentes en la ciudad que pudieran ser aprovechados en la solución del conjunto habitacional. (Ver Gráfico N° 17).-

En este último aspecto, fué de gran utilidad el material elaborado en una investigación anterior referido al sector de Mapocho - Buñes, realiza-

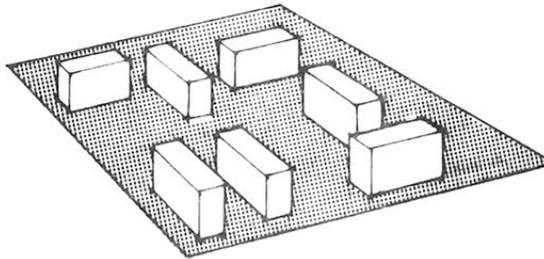
1



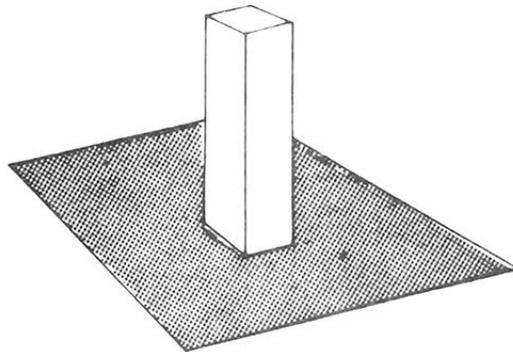
2

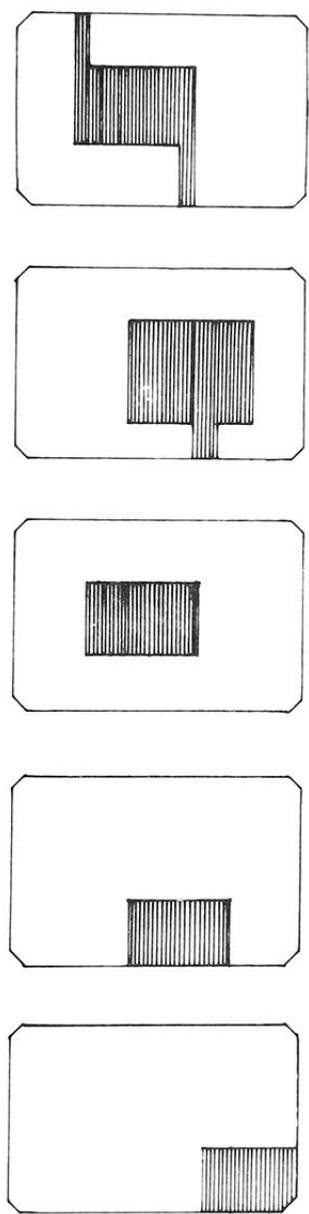


3

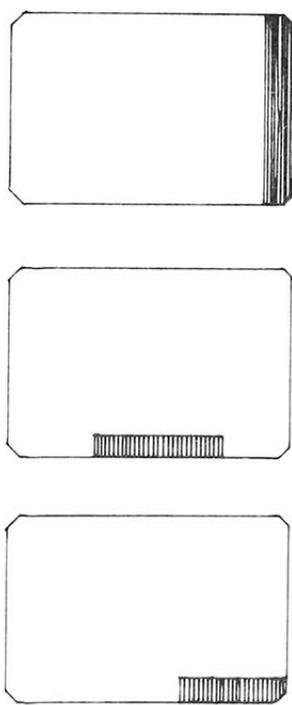


4

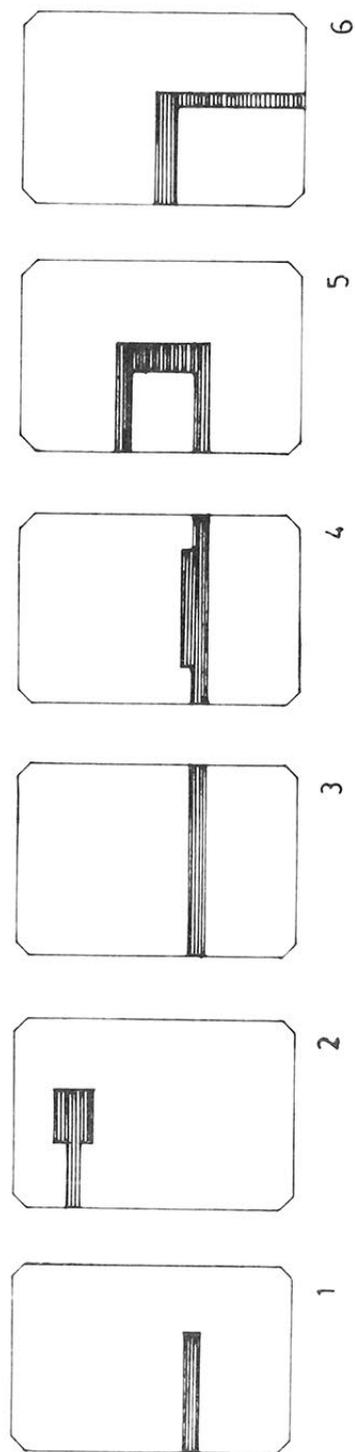




A



B



C

TIPOLOGIA DE CAUCES

do por los Investigadores Fernando Domeyko y Alvaro Pedraza.-

2.3.3.g.- Tipología de elementos de configuración espacial.-

Este estudio pretende establecer una clasificación y caracterización de las formas arquitectónicas, tomando como factores a considerar, los siguientes:

- g.1.- Por un lado, aspectos morfológicos como ser: uniformales (elementos de relleno o terminación); los lineales (pilares, vigas etc.), los planares (paneles, placas, etc.); los volumétricos (elementos estructurales en volumen) y las mallas (megaestructuras).
- g.2.- Por otro lado, referidos directamente a los aspectos anteriores y con el objeto de establecer una relación entre tecnología y forma; las categorías de fabricación, estandarización y resistencia correspondientes a la primera y las categorías de apertura, movilidad y dirección correspondientes a la segunda.-

El cuadro resumen final incluye, además, la apertura de cada uno de los aspectos morfológicos anteriormente expuestos en estructura, complemento y terminación, con el fin de relacionarlos con los modos de materialización de la forma.-

2.3.3.h.- Tipología de organizaciones de cocina y baño.-

Dentro del estudio de las actividades de cocinar e higiene, se realizó un conjunto de proposicio-

nes organizativas de soluciones de baño y cocina en cuanto al equipamiento existente y en uso en nuestro país, en su relación con una malla de coordinación modular de 30 cms.-

Estos estudios tipológicos permiten apreciar las posibilidades de solución según estos factores y además, logra destacar la falta de relación existente entre los elementos de equipamiento en cocina y baño en cuanto a sus dimensiones.-

#### 2.4.- Proposición de Conjunto Habitacional.-

La aplicación de una metodología de trabajo que contempla una relación cíclica de teoría y práctica, significa necesariamente llegar a proposiciones de solución del conjunto habitacional en diferentes niveles de desarrollo, incorporando los aportes de los diversos estudios de orden teórico.- En este caso, el segundo estudio que se alcanzó a realizar, a pesar de su grado incipiente de avance, permite visualizar la incidencia del procedimiento seguido en el resultado obtenido.-

La formulación previa del modelo de deseabilidad, hizo posible darle una orientación clara y distinta a la proposición en desarrollo. Además, los diversos estudios de carácter tipológicos fueron aprovechados en ella, en la medida que se estimó necesario y posible.-

##### 2.4.1.- Proposición urbanística.-

El área de remodelación que se consideró para nuestro estudio, corresponde al sector comprendido entre las calles Maule por el Norte, Ñuble por el Sur;

Santa Rosa por el Oriente y Chiloé por el Poniente; equivaliendo a dos manzanas con una superficie bruta aproximada de 8 hectáreas totales incluyendo calles.-

Uno de los motivos de la elección de esta área, fué que en ese mismo sector la CORMU había realizado el estudio de un seccional tomando en consideración una superficie un poco mayor. Ello nos permitía manejar la información y las recomendaciones contenidas en dicho estudio que además servía para producir el debido enlace entre los niveles de diseño urbano y de diseño arquitectónico.-

En los aspectos generales, nuestra solución contempla casi todos los requerimientos formulados en el Seccional CORMU, salvo algunas excepciones.-

Nuestro planteamiento consideró los siguientes requerimientos distintivos como importantes:

- a) Considerando que la ciudad ofrece una trama de múltiples posibilidades de relación interpersonal, promover en el conjunto habitacional una conexión por libre decisión del habitante con la trama urbana.-
- b) Por lo tanto, buscar una armonía de conjunto e integración de los valores propios del sector y de la ciudad.-
- c) Considerando la adaptación positiva a la vida del sector, del habitante de permanencia prolongada, conservar esta integración dándoles prioridad para la asignación de las nuevas viviendas.-

- d) Frente a la masificación, dar oportunidades para una expresión propia de la familia y grupos primarios en el diseño del conjunto habitacional. Considerar las posibilidades de participación del usuario y propiciar un diseño de carácter abierto.-
- e) Probar las posibilidades que ofrece las soluciones de densidad media y baja altura, tratando de llegar a densidades netas de alrededor de 350 habitantes por hectárea para operaciones colectivas de 1 a 3 pisos, aprovechando la infraestructura existente.-
- f) Conseguir una estructura de organización comunitaria cuyos límites, composición, relaciones, puedan evolucionar con el tiempo, a veces de modo imprevisible. Buscar un equilibrio entre lo comunitario y la privacidad propia de las familias y los individuos.-

La proposición a que se ha llegado, contempla una edificación en baja altura, de 1 a 3 pisos, con densidad neta de alrededor de 400 habitantes por hectárea, manteniendo una textura similar a la existente en el sector, mediante una edificación continua en terrenos individuales, con patio. (Ver Gráfico N° 18).-

Se obtiene, de este modo, mediante la combinación de distintos tipos de terrenos y de espacios comunes a un número variado de 20 a 40 viviendas, una solución que se caracteriza por mantener una unidad

tipológica con la textura del sector, aumentada en altura y densidad, dando, al mismo tiempo, espacios variados de modo de mantener una identidad al marco físico propio de cada habitante.-

La existencia de espacios de uso común, permite el desarrollo de actividades comunitarias, sin que ellas resulten de carácter coercitivos.-

Además, este tipo de soluciones, permite realizar un trabajo por etapas, expropiando y trasladando a los habitantes en forma gradual, y también permite mantener edificios, que por diversos motivos, se estimen necesarios de conservar en una coexistencia con lo nuevo.-

#### 2.4.2.- Proposición de viviendas.-

Las trece proposiciones que resultaron del estudio sobre tipología de viviendas, fueron usadas tentativamente para probar las posibilidades de combinaciones que ofrecían en la obtención de una solución de conjunto con gran variedad, de acuerdo a los requerimientos generales previos.-

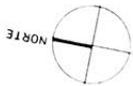
Como las soluciones tipológicas presentan características diversas en cuanto a programa, superficie inicial, crecimiento, altura y orientación, su uso dentro de agrupaciones de viviendas permiten un mayor o menor grado de ajuste con las distintas situaciones derivadas de otros factores de organización urbana.-

A pesar de no haberse profundizado suficientemente en las proposiciones tipológicas de viviendas y sus posibilidades de agrupación en conjunto; la so

lución a que se llegó, logra mostrar la factibilidad de ella, pudiéndose cumplir con el juego de requerimientos a que fué sometida.-

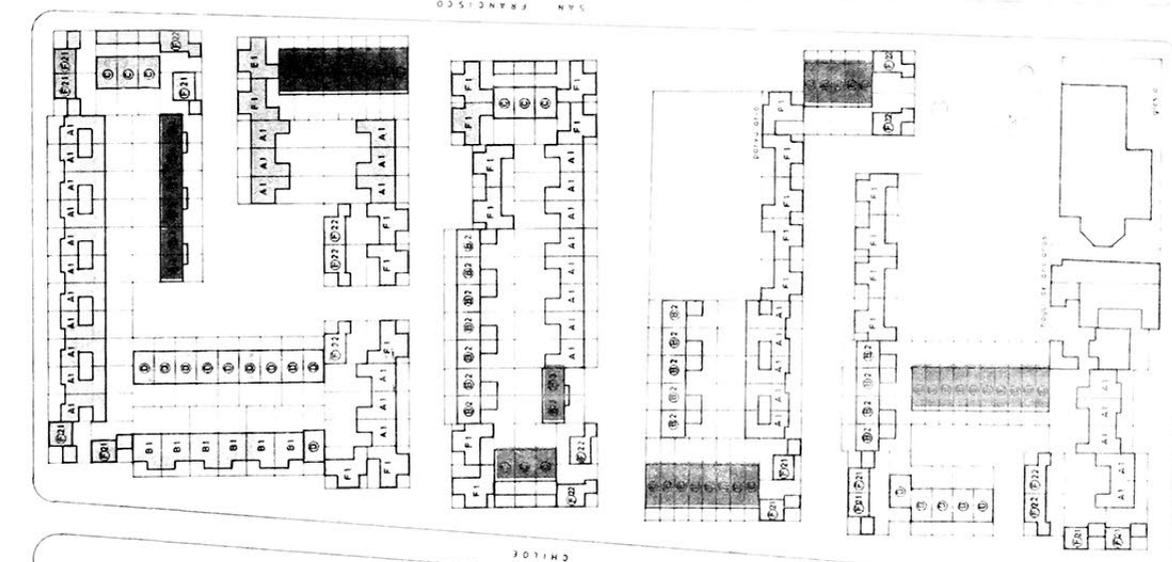
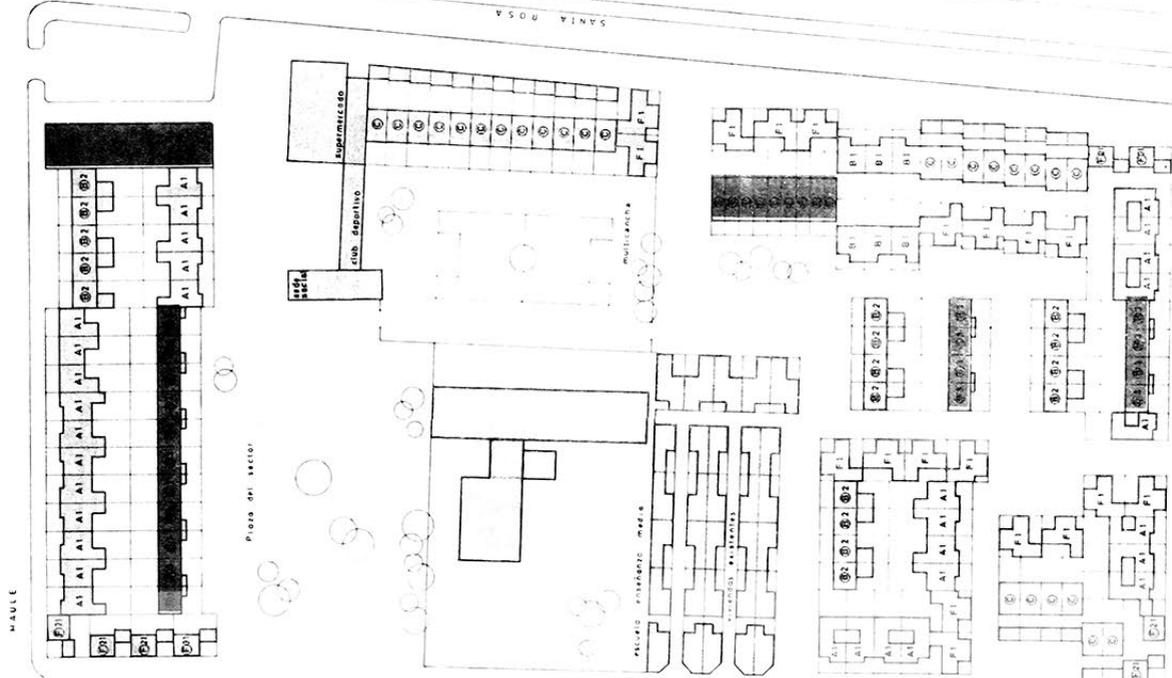
A modo de ejemplo, se acompañan tres proposiciones de viviendas. (Ver Gráficos N°s. 19, 20 y 21) y un cuadro con la totalidad de los tipos de vivienda.

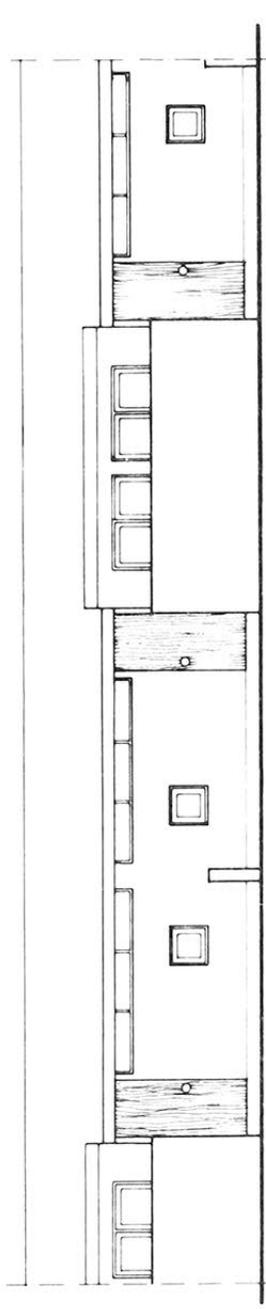
(Ver Gráfico N° 22).-



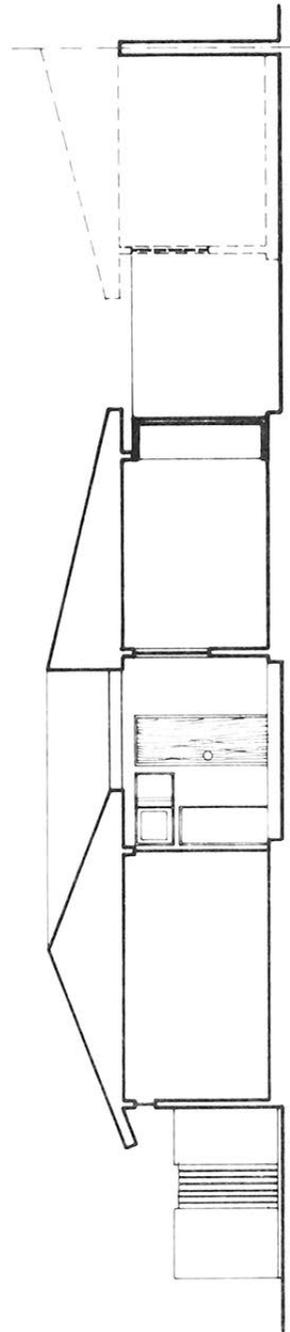
REMODELACION EN SECTOR URBANO DE SANTIAGO  
 PROYECTO DE INVESTIGACION, APROXIMACION A UN PROCESO INTEGRATIVO  
 DE DISEÑO DE CONJUNTOS HABITACIONALES  
 DEPARTAMENTO DE DISEÑO ARQUITECTONICO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 UNIVERSIDAD DE CHILE

0 5 10 20 mts  
 escala 1/500 fecha

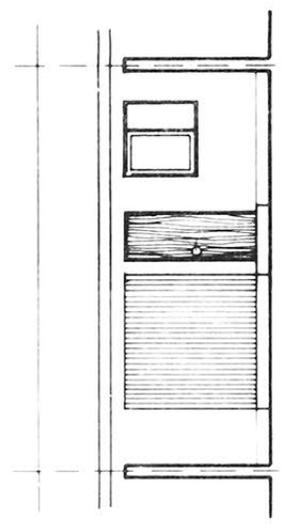




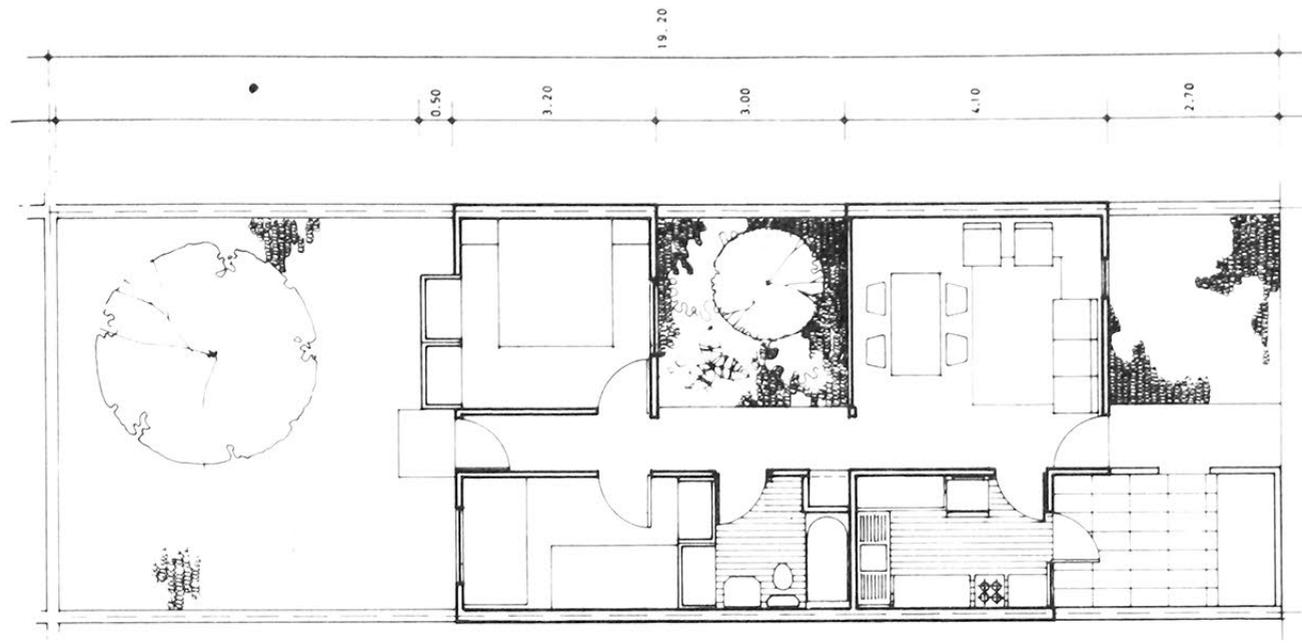
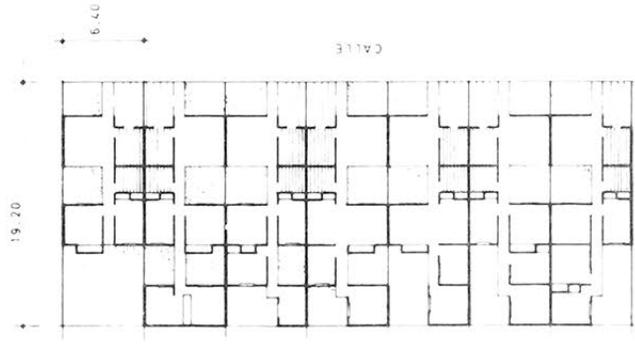
ALZADO ANTERIOR



CORTE TRANSVERSAL



ALZADO POSTERIOR

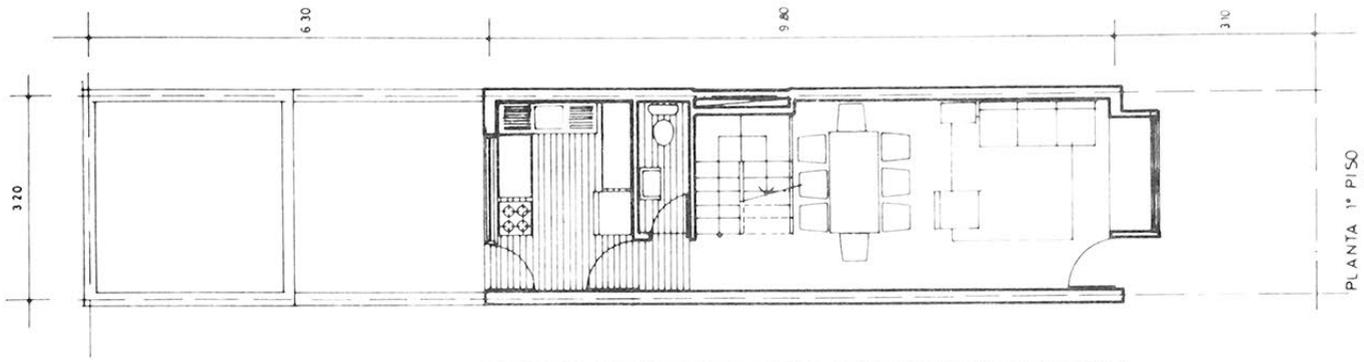


6.40

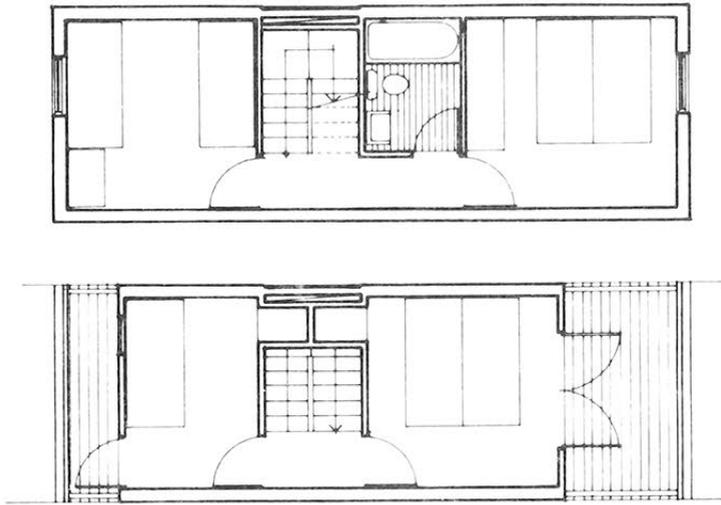
PLANTA DE PRIMERA ETAPA

# VIVIENDA TIPO A-1.2

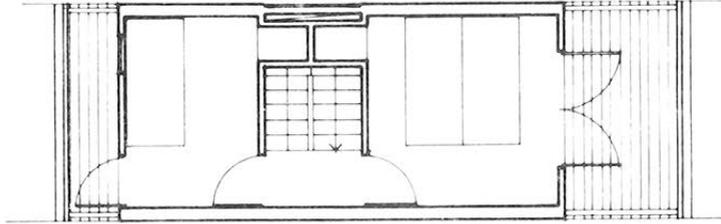
SUPERFICIE TERRENO 122.6 m<sup>2</sup> SUPERFICIE VIVIENDA 1ª ETAPA 54.0 m<sup>2</sup>



PLANTA 1° PISO  
3370

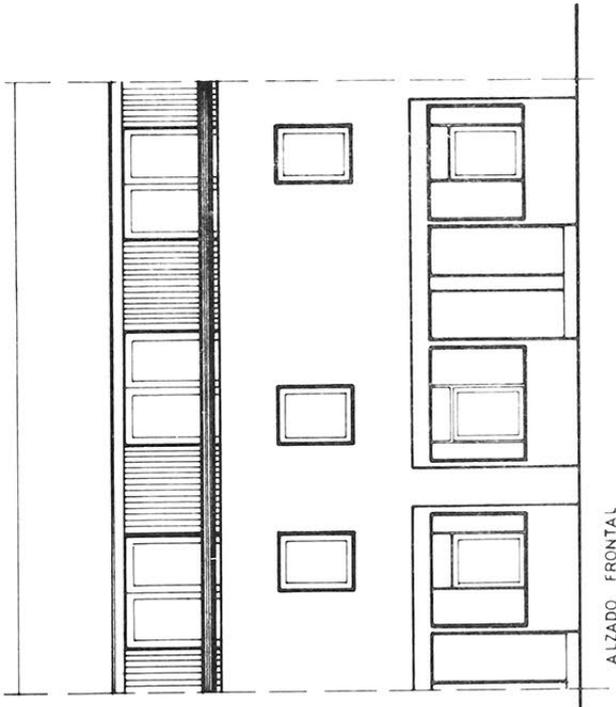


PLANTA 2° PISO  
3200

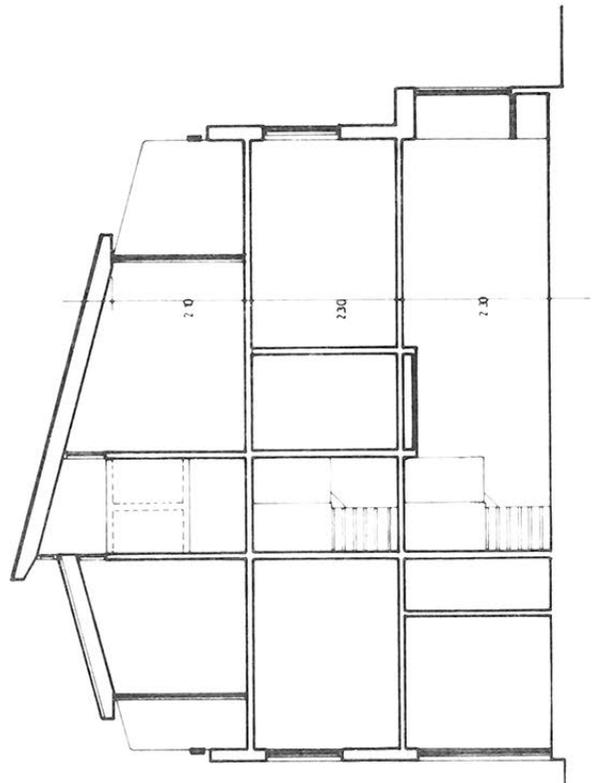


PLANTA 3° PISO  
2240

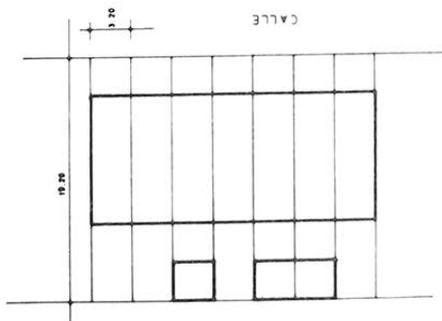
SUPERFICIE TERRENO • 61.44 m<sup>2</sup> SUPERFICIE VIVIENDA • 8.760 m<sup>2</sup>



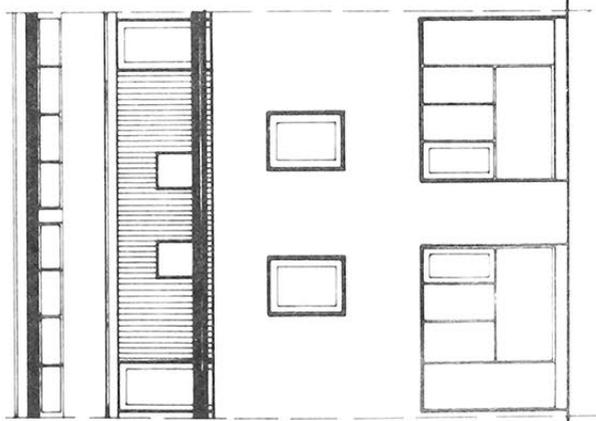
ALZADO FRONTAL



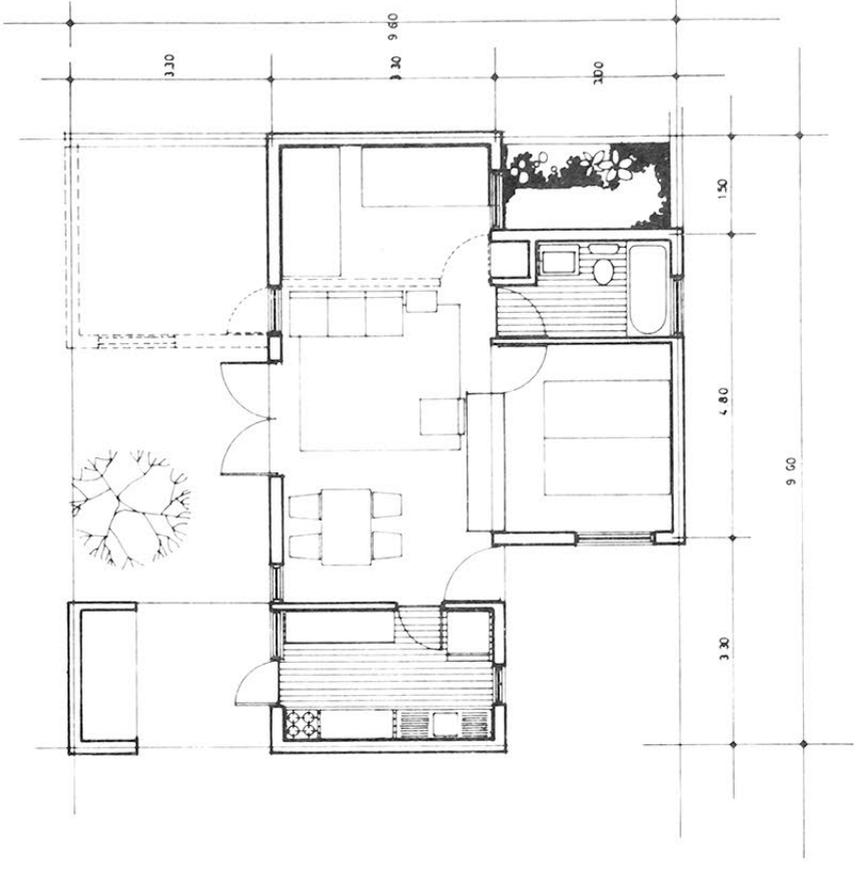
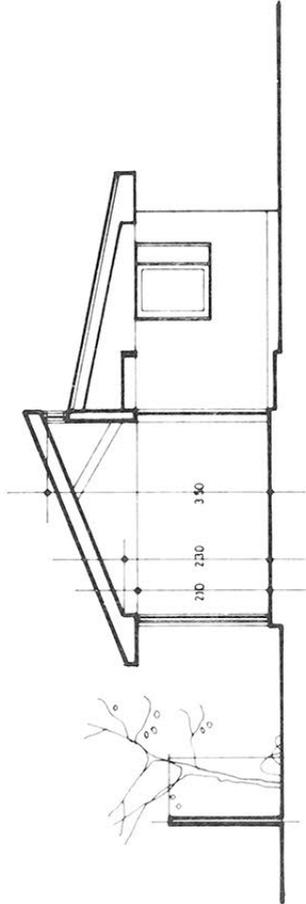
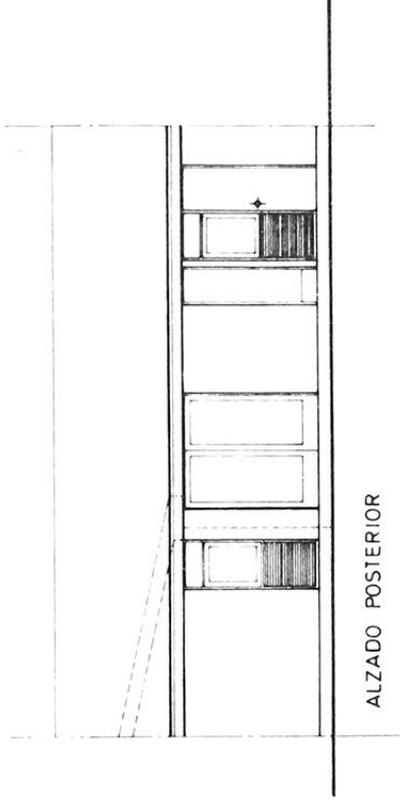
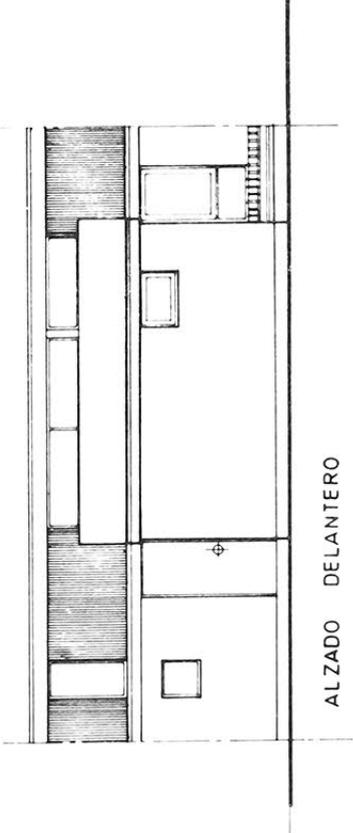
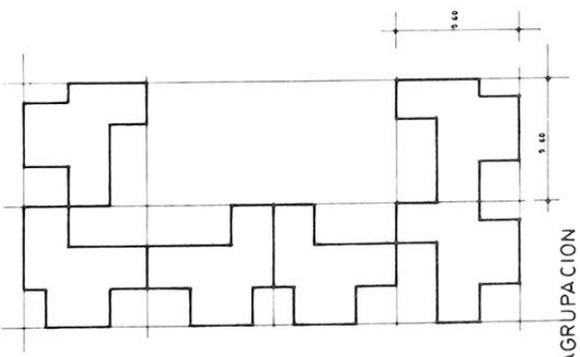
CORTE



ALZADO POSTERIOR



VIVIENDA TIPO E



VIVIENDA TIPO F-1

SUPERFICIE - 49.92 m<sup>2</sup> AMPLIACION - 10.23 m<sup>2</sup>

MODULACION

SUPERFICIE DIMENSIONES

Módulo base 1.60 x 1.60 m.

122.88 m <sup>2</sup>	6.40 x 19.20	
102.40 m <sup>2</sup>	6.40 x 16.00	
92.16 m <sup>2</sup>	4.80 x 19.20	
76.80 m <sup>2</sup>	4.80 x 16.00	
61.44 m <sup>2</sup>	3.20 x 19.20	
92.16 m <sup>2</sup>	9.60 x 9.60	



Designación	Nº de pisos	Nº de dormitorios	Orientación de fachadas	Acceso
A1 A 1.1 A 1.2 A 1.3		2-3	oriente - poniente norte - sur	indiferente
A2		3-5	oriente - poniente norte - sur	norte
B1		2-4	oriente - poniente	indiferente
B2		3-4	oriente - poniente norte - sur	norte
B3		4-5	oriente - poniente norte - sur	sur
C		3-5	oriente poniente	indiferente
D		3-5	oriente - poniente	indiferente
E		4-5	oriente - poniente	indiferente
F1		2-3	oriente - poniente norte - sur	indiferente
F2 F 2.1 F 2.2		3-4 4-5	oriente - poniente norte - sur	indiferente

### 3.- CONCLUSIONES.-

#### 3.1.- Sobre el Programa.-

Las metas planteadas en el programa de actividades para las diversas etapas resultaron ser demasiado ambiciosas, quedando fuera de las posibilidades reales de desarrollo aquellos aspectos especialmente programados para la segunda y tercera etapas del proyecto.-

A pesar que se puede estimar lo anterior como un motivo importante en la dificultad para lograr las metas propuestas, se puede decir que ella se vió afectada por una disminución en los recursos humanos asignados originalmente al proyecto.-

#### 3.2.- Sobre los Objetivos.-

Se ha podido constatar que la construcción del modelo de un proceso de diseño es factible, pero su realización está sujeta al desarrollo de un esfuerzo realmente grande que quizás escape a las posibilidades efectivas de un grupo de trabajo como el nuestro, y resulte ser, más bien, la tarea correspondiente a diversos equipos o individuos en un esfuerzo orientado hacia una meta común. Haciéndose indispensable en este caso, establecer medios de comunicaciones efectivas entre los diversos grupos con el objeto de evitar la repetición de esfuerzos y poder, al mismo tiempo, efectuar aportes coordinados.-

#### 3.3.- Sobre la Metodología.-

3.3.1.- La metodología de trabajo empleada, consistente en una interacción entre teoría y práctica; o mejor dicho, entre la formulación de modelos teóricos y su verificación en soluciones prácticas, parece ser a-

propiada para el tratamiento de este tipo de problemas y nos da la impresión de que contribuye a superar el abismo existente entre la teoría y la práctica, tendiendo más bien a encontrar una complementación entre ellas.-

3.3.2.- Además, el hecho de plantear un avance cíclico, ha dado la posibilidad de ir concretando las proposiciones en los niveles de profundidad que corresponde a cada ciclo, en el supuesto que son etapas que se van superando posteriormente. De este modo, en períodos prudentes de tiempo, existirá siempre alguna proposición, aunque ésta sea incompleta y de una profundidad relativa.-

#### 3.4.- Sobre el contenido Temático.-

3.4.1.- En la construcción del modelo.-

3.4.1.1.- Creemos que resulta de una gran utilidad, para superar la crisis actual en la arquitectura, la búsqueda de apoyos en otras disciplinas operativas (metodología de la Investigación Científica, investigación operativa, teoría general de sistemas, análisis de sistemas, teoría de la información, cibernética etc.), pero teniendo especial cuidado en la adecuación de estos instrumentos a las características propias y distintivas de la arqui-

tectura, en cuya tarea el papel del diseñador es de vital importancia, más aún: insustituible.-

3.4.1.2.- La búsqueda de una complementación e integración de diversas posiciones aparentemente antagónicas en el diseño, que es lo que aquí hemos intentado- dificulta la consecución de resultados rápidos debidos a su complejidad, pero contribuye, a través de la constitución de un proceso altamente coherente, objetivo y sometible a una crítica permanente, al aprovechamiento de los aspectos positivos de cada una de las posiciones, así como a eliminar los aspectos negativos, los que son reemplazados, precisamente, por la interpenetración de ellas.-

### 3.4.2.- En la aplicación del Modelo.-

3.4.2.1.- El desarrollo de un modelo conceptual para formular previamente los requerimientos que debe satisfacer una solución, utilizando un sistema eficiente de información, nos ha permitido llegar a la conclusión que, a pesar de que en un primer momento existe un gran recargo de tra

bajo, a la larga este esfuerzo se compensa en virtud a que la información reunida y utilizada una vez, es susceptible de ser aprovechada nuevamente en cualquier situación similar o en situaciones diferentes en donde, entre otras informaciones, se la requiera.-

3.4.2.2.- La realización de algunos estudios tipológicos y su aplicación en el proceso de diseño, nos ha hecho apreciar la gran utilidad que ellas pueden prestar, al ordenar y presentar al alcance del diseñador un conjunto de alternativas sobre aspectos morfológicos parciales, que mediante una adecuada selección y combinación de ellas, permite ampliar enormemente la búsqueda organizada de soluciones más eficientes en materias aparentemente difíciles de racionalizar.-

4.- BIBLIOGRAFIA.-

- ACKOFF, R.L.: Systems, Organizations and Interdisciplinary Research.-  
En: Emery, ed. Systems thinking.  
Middlesex, England, Penguins, 1970.-
- ALEXANDER, Christopher: Sistemas que generan sistemas.-  
En: 3 aspectos de matemática y diseño.  
Barcelona, Tusquets Editor, 1969.-
- AYLWARD, Graeme M.: Towards a Theory for Describing and Designing adaptability in the Built Environment. Transactions of the Bartlett Society, London, (7): 127 - 148  
1968-1969.-
- BELL, Eduardo: Derecho habitacional al día.-  
Valparaíso, Imprenta Victoria, 1970.-
- BERRETTA, Horacio: Publicación N°2, 1969. Centro Experimental de la Vivienda Económica.-  
U. Católica de Córdoba, Argentina.-
- BOHIGAS, Oriol: Metodología y Tipología de: Contra una Arquitectura Adjetivada.  
Barcelona, Seix Barral, 1969.-
- BONSIEPE, Gui: Vivisección del Diseño Industrial.-  
INTEC, Santiago, Chile, (2): 43-64,  
Junio 1972.-
- BRAVO, Luis y Sven Jacob: Calificación de Viviendas Industrializadas - 1962-1973. Stgo.Chile. Departamento de Urbanismo y Vivienda. U.C.,  
1973.- 3 Tomos.-
- BROADBENT, Geoffrey y otros: Metodología del Diseño Arquitectónico.  
Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1971.

- BROADBENT, Geoffrey:** Los métodos sistemáticos de diseño: una guía para el hombre común. Córdoba, Argentina, U.Nacional de Córdoba, F.A.U., 1969.-
- BUCHLER, Justus:** El concepto de método.-  
Bs. Aires, Edit. Nova, 1972.-
- BUNGE, Mario:** La Investigación Científica.-  
2a. Edic. Barcelona. Ediciones Ariel, S.A. - 1972.-
- CACERES, Raúl:** Entorno natural.-  
Santiago, Chile. I.C.A. 1969 (Seminario).-
- COHEN, Henry:** Las encuestas sociales como...  
En: Merton y otros. Sociología de la Vivienda. Bs. Aires, Ediciones 3, 1963.-
- COLEGIO de Arquitectos de Chile:** Plan nacional de desarrollo urbano, rural y de vivienda. Santiago, Chile, Noviembre 1973.-
- COLEGIO Oficial de Arquitectos de Cataluña y Baleares:** Informe: El archivo del Centro de Documentación de la Vivienda. Barcelona, Septiembre. 1971. Sumario N° 2.-
- COREA, Mario Luis:** Realidad, problemática y metodología. Rosario, Argentina, Universidad Nacional del Litoral, Escuela de Arquitectura y Planeamiento, 1968.-
- CORVI, Sub-Departamento de Diseño:** Tipologías de Viviendas Racionalizadas, 1966-1972. Santiago, Chile, 1972.-

- DUMITRESCU, Vlad: Pensamiento Científico en Diseño. Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental, 1973. (Seminario).-
- ECHENIQUE, Marcial: Modelos: una discusión. Revista de Planificación, Santiago, Chile, (7) 89-98, 1970.-
- EMERY, F.E. (Ed.): Systems thinking. Middlesex, England. Penguins Books, 1970.-
- FEDERACION Panamericana de Asociaciones de Arquitectos: Comisión de la Habitación.- México, Mayo 1972.-  
En: C.A. N°9. Colegio de Arquitectos de Chile. Mayo 72.-
- FERRATER Mora, José: Diccionario de Filosofía.- Bs. Aires, Editorial Sudamericana, 1958, 4a. Edición.-
- FLAÑO, Hernán: Factores Socio-Culturales en la determinación de estándares familiares mínimos habitables de Hernán Flaño, Enrique Gramagna y Julio Munizaga.- Stgo. Chile, Facultad de Arquitectura y Bellas Artes, U.C., Abril 1969.-
- GIORGIS, Carlos de y Víctor Gómez: Evaluación de prototipos. Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental, 1972.- (Seminario).-

- GONEL, A. y otros: Metodología para una evaluación de la Vivienda de interés social. Stgo. Chile. Instituto Río Colorado, 1973.-
- GORDON, William J.J.: Sinéctica; El desarrollo de la capacidad creadora. México. Herrero Hermanos, 1963.-
- GOROMOSOV, M.S.: The Physiological basis of health standards for dwellings. Geneva, World Health Organization, 1968. (Public health papers N° 33).-
- GREGORY, D.A.: The Design Method. London, Butterworths, 1966.-
- GRUPO de Estudio: Sistematización del Proceso de Diseño. Documento de Trabajo. 2a. Ed. Córdoba, Argentina, U. Nacional de Córdoba, F.A.U., Julio 1969.-
- HABRAKEN, N.J.: Breve reseña de los principios y metodología del SAR (Stichting Architecten Research). Eindhoven, Holanda, SAR.-
- HALL, E.: La dimensión oculta.- México, Siglo XXI, 1972.-
- HAPAMOTO, Edwin: Programa: Sistematización del proceso de diseño arquitectónico y ambiental. Santiago, Chile. Universidad de Chile. Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental, 1972. (Documento de uso interno en investigación).-

- JOHANSEN, Oscar: Comunicaciones y decisiones.-  
Sigo. Chile. U.de Chile, Departamento  
de Administración, 1973.-
- JONES, Christopher: Métodos de diseño comparados. Córdoba,  
Argentina. Universidad Nacional de Cór-  
doba, Facultad de Arquitectura y Urba-  
nismo, 1969.-
- JONES, Christopher: Conference on design methods. London,  
Pergamen Press, 1963.-
- JONES, Christopher: El Simposio de Portsmouth, por Christo-  
pher J.Jones, Geoffrey y Broadbent y  
Juan Pablo Bonta. Buenos Aires, EUDEBA,  
1969. (Serie: El proceso de diseño).-
- LASSO de la Vega, J.: Manual de Documentación.-  
Barcelona. Labor, 1969.-
- LEOZ, Rafael: Redes y Ritmos espaciales. Madrid, Edi-  
torial Blume, 1969.-
- LYNCH, Kevin: La imagen de la ciudad.-  
Buenos Aires, Infinito, 1966. (Bibliote-  
ca de Planeamiento y Vivienda, Vol.9).-
- MAC DONALD, Joan: Evaluación de la Vivienda 132-A.-  
Santiago, Chile. Universidad Católica  
de Chile, Departamento de Urbanismo y  
Vivienda, Noviembre, 1972.-
- MAKI, Fumihiko y  
Masato Ohtaka: Forma colectiva.-  
Rosario, Argentina. U. Nacional del Li-  
toral, Escuela de Arquitectura y Planea-  
miento, 1969.-
- MALINOWSKI, Bronislaw: Una teoría científica de la Cultura.  
Bs. Aires, Sudamericana, 1967.-

- MARGARIT, J. y C. Busade C.: Introducción a una teoría del conocimiento de la arquitectura y del diseño. Barcelona, Editorial Blume, 1969.-
- MARTNER, Carlos y Alfonso Raposo: Vivienda Dinámica.- Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental, 1971.-
- MC CLOSKEY y Trefethan . Introducción a la investigación operativa.- Barcelona, Ed. Luis Miracle, S.A. 1968.-
- MINISTERIO de la Vivienda: Metodología de la clasificación y de la codificación. Madrid, Enero 1969. (Documentos informativos N° 831, Serie I).
- MINISTRY of Housing and Local Government: House planning.- London, Her Majesty's Stationery Office, 1968, (Design Bulletin N° 14).-
- MINISTRY of Housing and Local Government: Family Houses at West Ham.- London, Her Majesty's Stationery Office, 1969. (Design Bulletin N° 15).-
- MINISTRY of Housing and Local Government: The family at home.- London, Her Majesty's Stationery Office, 1969. (Design Bulletin N° 17).-
- MINISTRY of Housing and Local Government: Designing a low rise housing system. London, Her Majesty's Stationery Office, 1970. (Design Bulletin N° 18).-

- MINVU: Recomendaciones de políticas de acción para el sector vivienda y urbanismo.-  
Stgo.Chile. Octubre 1973.-
- MINVU: Dirección General de Planificación y Presupuesto. Algunos conceptos sobre la vivienda. Stgo.Chile, Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Composición Arquitectónica, 1970.  
Stgo.Chile. U. de Chile.-
- MITTS, 1973: Departamento de Administración, 1973.-  
(Management information Technology and system).- Tomo 3.-
- MORALES, José Ricardo: Arquitectura II. Santiago, Chile. Ediciones de la Universidad de Chile, 1969.-
- MOVEMENT systems in the city: Cambridge, Mass, U.S.A., Harvard University, Graduate School of Design, 1965.-
- MUSGROVE, John y Charles Doidge: Room classification.-  
In: Architectural research and teaching. London. 1 (1): 31-36, Mayo 1970.-
- NACIONES Unidas: Coordinación Modular en Vivienda.-  
N.York. Naciones Unidas, 1º Junio 1966.  
(Informe N° TAO/GLOBAL (4)).-
- ORGANIZACION de los Estados Americanos: Sistema SINDU de clasificación y recuperación de información. Bogotá, 1974.-
- PARDINAS, Felipe: Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales.-  
5a. Edición. México. Siglo XXI editores, 1970.-
- PARSONS, Talcott y otros: Hacia una teoría general de la acción.-  
Buenos Aires. Editorial Kapelusz, 1968.-

- PELLEGRIN, Raúl: Coordinación Modular, por Raúl Pellegrin, Flavio Gutiérrez y Carlos Martínez. Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura, Instituto de Edificación Experimental, 1969.-
- PETSCHEN, Agustín y Neftalí Molina: Evaluación crítica de las tipologías en uso del sector vivienda. Santiago, Chile. VIEXPO 72, Enero 1973.-
- PORTAS, Nuno: Definición y Evolución de las Normas para la Vivienda. Santiago de Chile. Instituto de Composición Arquitectónica, Julio 1970.-
- PRACTICA, Arquitectura y Experiencia Social, Ocultismo y Mitología. Desde la Flexibilidad y el Crecimiento. Después de la Flexibilidad y el Crecimiento, por Miguel Baudiszone y otros, SUMMA, Buenos Aires, Nov. 1971.-
- PRATT Fairchild, Henry: Diccionario de Sociología.- México, Fondo de Cultura Económica, 1960.-
- PYE, David: The nature of design. N.Y.- Reinhold Publishing Co. 1964.-
- QUINTANA, Marianela y otros: Teoría de las relaciones espaciales.- Santiago, Chile, MINVU, Dirección de Planificación del Desarrollo Urbano.- DEPUR-CONICYT, 1971. (Modelos Matemáticos de la Estructura Urbana N° 1).-
- RAPOPORT, Amos: Vivienda y Cultura.- Barcelona, Gili, 1972.-
- RAPOPORT, Amos y Newton Watson: Cultural Variability in Physical Standards. Transactions of the Bartlett Society, London. (6): 61-83, 1967-68.-

- RAPOSO, Alfonso: Esquema Metodológico para determinar bases de diseño.- Santiago, IVUPLAN, 1968.-
- REAL Academia Española: Diccionario de la lengua española.- Decimonovena edición, 1970.-
- SADA, Victoria: Creación de una Central de Información para la Dirección de Arquitectura M.O.P. Stgo. Chile, Departamento de Diseño Arquitectónico y Ambiental; F.A.U. - U. de Chile, 1974.- (Práctica Profesional).-
- SANCHEZ, M.: Exigencias de habitabilidad en la vivienda, por M.Sánchez, J.A.García y O.Estrada.- Cali Valle, Colombia, Universidad del Valle, Instituto de Construcción, Marzo 1972.-
- SAR: Breve reseña de los principios y metodología del SAR. (Stichting Architecten Research) Eindhoven, Holanda, SAR.-
- SEASSARD, Lori: Metodología de la clasificación y de la codificación. Madrid, Ministerio de la Vivienda, Enero 1969. (Documentos informativos: Serie I, Arquitectura y Construcción N°831. CDU. 025.25:69 SEA).-
- STARR, Martin K.: Diseño de productos y teoría de la decisión. México, Herrero Hnos. Suc. 1970.-
- TALLER Experimental, 2° semestre, 1972. Tipología de Vivienda Popular, Extractos de antecedentes de Taller. Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Depto. de Diseño Arquitectónico, 1972.-

- TIPOLOGIA de la Vivienda: En: AUCA N°20. Stgo.Chile. 1971.-
- VAISMAN, Luis: Situación Arquitectónica. Santiago, Chile. Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Instituto de Composición Arquitectónica, 1969.-
- VAPŇARSKY, C.: Prólogo edición castellana. Merton y otros. Sociología de la vivienda.- Buenos Aires, Ediciones 3, 1963.-
- VARSAVSKY, Oscar y otros: América Latina, modelos matemáticos.- Santiago, Chile. Editorial Universitaria, 1971.-

blg.-

