

FLEXIBILIDAD A LA CARTA

ANTOJITOS / ENTRADAS

BALCÓN PA' PISTIAR A LOS VECINOS

Abertura

\$ 3'400,000

MÁS ESPACIO PA LA CAMA DOBLE

Prlongación

\$ 2'640,000

UN BAÑITO PA' RECIBIR LA VISITA

Nueva Función

\$ 4'300,000

EL CUARTICO PA´ GUARDAR LOS CHECHERES

Nueva Función

\$ 2'150,000

MARTÍN MEJÍA CUESTA

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESCUELA DE ARQUITECTURA

MEDELLIN

2016

Proyecto de Titulación

Martín Mejía Cuesta

Contacto

martin.mejia@upb.edu.co

+57 3206726002

FLEXIBILIDAD A LA CARTA

MARTÍN MEJÍA CUESTA

Trabajo de grado para optar al título de Arquitecto

Asesor
NATALIA URIBE LEMARIE
Arquitecta

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO
ESCUELA DE ARQUITECTURA
MEDELLIN

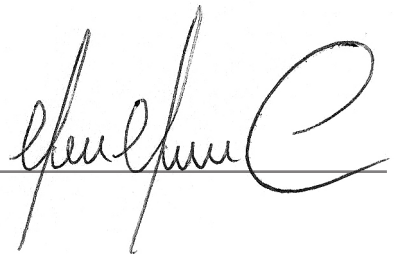
2016

21 de Noviembre de 2016

Yo, Martín Mejía Cuesta

" Declaro que esta tesis (o trabajo de grado) no ha sido presentada para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o cualquier otra universidad" Art 82 Régimen Discente de Formación Avanzada".

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martín Mejía Cuesta', written over a horizontal line.

MONOGRAFÍA DE GRADO

Flexibilidad "A La Carta"

¿De qué manera es posible flexibilizar las estructuras existentes de vivienda social en la ciudad de Medellín; a través de prótesis arquitectónicas, que se adjuntan o descansan en la vivienda; con el fin de permitir un mínimo de flexibilidad en el espacio domestico de las personas que allí viven?

PDT_Vivienda

Docentes

Natalia Uribe Lemarie
María Isabel González
Juan Miguel Gómez

Ubicación

Medellín . Colombia

01 . 2016

11 . 2016

...El habitar moderno es un sueño, una aspiración difícilmente alcanzable. Estas dos palabras juntas -'habitar' y 'moderno'- comprenden una fructífera contradicción aparentemente irreconciliable. Por una parte, habitar alude a permanencia y refugio, en su imagen ancestral de la cabaña primitiva, e implica estabilidad y continuidad -'la casa es conservadora', dirá Adolf Loos-. Por el contrario, moderno es máquina y nuevos tiempos -en su imagen de Le Corbusier-, y significa dinamismo y transformación incesantes.

Pues bien, en esta tensión dialéctica subyacente en el hogar moderno es donde germina la arquitectura del siglo XX.

Y es también en esa posición inestable del habitar moderno, entre lo circunstancial y lo duradero, entre el pasado y el futuro, e inmersa en las tensiones del presente, donde reconocemos un proyecto moderno aún vigente, vigente como punto de referencia obligado para nuevas arquitecturas de futuro."

1. LLEÓ, Blanca. Sueño de habitar. Editorial Gustavo Gili, 2005

* El anterior fragmento del texto "Sueño de Habitar" se cita como la introducción que antecede, al ejercicio de investigación realizado dentro del proyecto de titulación, enfocado en la transformación del espacio doméstico contemporáneo.

TABLA DE **CONTENIDOS**

ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	11
Nuevas visiones sobre la Ciudad Moderna / Utopias Anti-Modernas	15

<ul style="list-style-type: none">• Las estructuras existentes y los Principios de la Arquitectura Moderna Mundial• Sistemas articulantes, Archigram y el metabolismo japones• Discusiones sobre la vivienda moderna. El habitante como parta de la formalización	
De la "Nostalgia" a la "Iconoclasia" - Una revisión a los procesos reformadores de la arquitectura en el Siglo XX	26

<ul style="list-style-type: none">• Manifestaciones crecientes de la Vanguardia• Procesos demográficos de la ciudad de Medellín.• Transformación normativa en la vivienda Nuevas apuestas para el desarrollo de vivienda.• Situaciones de habitabilidad en la vivienda social actual.	
Aproximaciones a las arquitecturas del futuro	51

<ul style="list-style-type: none">• Arquitectura Prótesis.• Casos de Estudio.	
Apuntes sobre la vivienda social vertical en Medellín	81

<ul style="list-style-type: none">• Arquitectura Prótesis.• Casos de Estudio.	
Transformación y Bricolaje	88

<ul style="list-style-type: none">• Operaciones de flexibilidad en estructuras existentes de vivienda.	
ANEXOS	94

ABSTRACT

Dadas las diferentes interrogantes que existen sobre la pertinencia de la producción de vivienda de interés social en altura, y como esta no se plantea con lógicas más adecuadas para sus habitantes; esta investigación plantea la revisión de la prótesis arquitectónica, de la arquitectura efímera contraída y minimizada a soluciones básicas; como una alternativa de flexibilidad, en estructuras de vivienda existentes, que por fenómenos inmobiliarios, y normativas excluyentes, se desarrollaron como sistemas rígidos, incapaces de fomentar nuevos espacios domésticos.

En este sentido, se precisan las aproximaciones de movimientos como el Metabolismo Japonés y los grupos de vanguardia de los 60 como Archigram y el Team X, que apuntaban a nuevas alternativas de construcción y regeneración urbana, a partir de prototipos utópicos desarrollados a través de proyectos orgánicos de mega estructuras móviles, que articulaban sistemas prefabricados, con los movimientos urbanos. Con esto, y a través de la evaluación de los procesos políticos y económicos de transformación de la ciudad Medellín que permitieron que la zona de la ladera de la ciudad, se consolidara como plataforma para los grandes proyectos de vivienda social; se recopilan consideraciones y conceptos claves, que permiten determinar los temas que deben ser abordados a la hora de plantear las prótesis de flexibilidad.

De esta manera, se realiza también un registro de proyectos construidos, se permitan evaluar los procesos técnicos con los que fueron construidos, de manera que, articulándolos con las consideraciones teóricas, se logre precisar las características esenciales que deben cumplir las prótesis de flexibilidad. Por último, con base en las particularidades de las estructuras existentes y las consideraciones de las prótesis de flexibilidad, se desarrolla un instructivo base, para futuras intervenciones y planteamientos sobre la vivienda y las prótesis de flexibilidad.

PALABRAS CLAVE

Prótesis, flexibilidad, vivienda social, Arquitectura mínima, Vanguardia



LEGUMBRES
APT 208

INTRODUCCIÓN

Actualmente la consolidación de los grandes proyectos de vivienda en altura en las laderas de la ciudad, puede considerarse como un fenómeno del mercado inmobiliario sobre una localización muy específica y que poco favorece la construcción de ciudad; con el propósito de lograr el máximo aprovechamiento del suelo de acuerdo con los márgenes más rentables posibles. Mismos márgenes que excluyen a la población de bajos recursos, y que por su carente consideración del contexto y el usuario, provocan un aumento en la segregación de la ciudad, pues consolidan la concentración de actividades, población, y condiciones urbanas menos convenientes en una porción muy pequeña de la ciudad.

El aumento de población migrante del campo a la ciudad, y la constante decadencia de gran parte de la población por una problemática económica y social en la ciudad, ha favorecido la construcción de los grandes proyectos de vivienda como Ciudadela Nuevo Occidente, que trasladan o aislan la problemática social, a grandes complejos rígidos y apáticos, ajenos a toda actividad de ciudad.

El hecho de construir una torre de 10

pisos de altura que albergue a más de 50 familias, no significa que allí exista una comunidad. “Una comunidad se compone, además de autores, de relaciones”¹. El nuevo concepto para la vivienda en la ladera debería explorar la manera en que las torres de vivienda social que actualmente hacen parte de los proyectos de vivienda social del país, se conviertan en algo más que almacenes obsoletos que emergen en el paisaje de la ciudad.

Megaproyectos que se izan en el perfil de la ciudad, como un nuevo mensaje de esperanza para todas aquellas familias que a su llegada a la urbe; obedeciendo a diversas razones, entre las cuales dos son consideradas las más importantes y determinantes: la primera, respondiendo a la búsqueda de mejores oportunidades laborales, y la segunda, y más grave, derivada de los problemas de orden público en el país y del desplazamiento forzoso².

Las estructuras existentes de vivienda son en su esencia, demasiado rígidas y estrictas para permitir un mínimo de maleabilidad en el espacio. Las costumbres de los habitantes que antes podían dispersarse en los barrios

1. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá . Tesis, 2009

2. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá . Tesis, 2009

“informales”, ahora se ven ahogadas y conducidas en pequeñas tipologías multifamiliares. Una muestra de un proceso de transformación de una estructura existente, que se le incrusta la máquina del hombre, con el ánimo de encontrar una nueva manera de flexibilizar el espacio, a través de los nuevos espacios prostéticos, que se vinculan a la vivienda, como parte de una extensión de la vida íntima de cada habitante. Unas prótesis que se aferran a las armazones actuales, y que le permiten al habitante, prolongar su condición doméstica, al exterior, hacia arriba, o inclusive, como transición entre una vivienda y otra. Esto no solo termina por consolidar nuevas infraestructuras habitacionales que antes no se tenían, sino también permite sintetizar una nueva

estructura “humana” llena de emociones, de identidad, de vida social.

La intención de esta investigación se centra en revisar la prótesis, como una nueva alternativa de flexibilidad en estructuras de vivienda ya construidas. Con esto, se procura encontrar un posible método de reparación a través de armazones separados, auto portante, que se acoplan a las torres como grandes prótesis habitacionales, y que a través de una mejor revisión de los espacios domésticos de estas estructuras, se logre promover una nueva manera de flexibilidad al interior y exterior de la vivienda.



La vivienda social, una apuesta por el techo donde el agua entra por el suelo. Ciudadela Nuevo Occidente, Medellín.
Recuperado de: delaurbe.udea.edu.co

Pero pese a la masiva postulación de los subsidios por parte de esas comunidades vulnerables, que aceptan y se refugian en las soluciones habitacionales propuestas, cohabita una inconformidad por el tamaño y la tipología de estas nuevas “oportunidades habitacionales”, que entre tantas cosas, genera una falta de correlación entre la tipología edificatoria y las prácticas culturales de los residentes.

ROMAÑA, Elvia Marina. Habitabilidad de la vivienda de interés social prioritaria en el marco de la cultura. Universidad Javeriana . 2011

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Reconocer de qué manera es posible flexibilizar las estructuras existentes de vivienda social en la ciudad de Medellín; a través de prótesis arquitectónicas, que se adjuntan o se anexas a las unidades de vivienda construidas; con el fin de admitir un mínimo de flexibilidad en el espacio domestico de las personas que allí viven, promoviendo no solo nuevos espacios al interior, sino también provocar nuevas relaciones sociales, tipológicas, sobre la fachada de los proyectos residenciales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Precisar los conceptos del los grupos de vanguardia de los años 60, con el fin de sintetizar conceptos claves para el desarrollo del prototipo de la prótesis arquitectónica.

Evaluar los procesos políticos y económicos de transformación de la ciudad de Medellin, que permitieron el desarrollo de grandes proyectos residenciales.

Registrar proyectos de vivienda social en altura, con el fin de componer un documento técnico, que determine las características más comunes y significativas que sostienen, que permitan establecer unos preceptos para la idealización de los prototipos de la prótesis.

Reconocer las necesidades y oportunidades de los habitantes de los proyectos de vivienda social, a través del estudio de las tipologías en las que habitan

MARCO TEÓRICO

Nuevas visiones sobre la Ciudad Moderna | Utopías Anti-Modernas

"La arquitectura preside los destinos de la ciudad. Ordena la estructura de la vivienda, esa célula esencial del trazado urbano, cuya salubridad, alegría y armonía están sometidas a sus decisiones. Agrupa las viviendas en unidades de habitación, cuyo éxito dependerá de la justeza de sus cálculos. Reserva de antemano los espacios libres en medio de los cuales se alzarán volúmenes edificatorios de armoniosas proporciones. Instala las prolongaciones de la vivienda, los lugares de trabajo, los terrenos consagrados a las distracciones. Establece la red circulatoria que ha de poner en contacto las diversas zonas. La arquitectura es responsable del bienestar y de la belleza de la ciudad. Toma a su cargo su creación y su mejora, y le incumben la selección y la distribución de los diferentes elementos cuya afortunada proporción constituirá una obra armoniosa y duradera. La arquitectura es fundamental para todo"

CIAM 1942 , Carta de Atenas.

Antes que nada, hay que clarificar que las perspectivas conceptuales y contextuales que se desarrollan en esta investigación, parten de dos momentos de la historia muy diferentes, pero que para el propósito de la misma, proponen una nueva revisión no solo temporal y contextual, sino también conceptual.

Iniciando con los contenidos conceptuales de los primeros CIAM en los años 50, la aparición de la vivienda postmoderna en 1946 y las nuevas concepciones metabólicas de grupos intelectuales producto del fracaso de la arquitectura moderna; llegamos a las premisas conceptuales que le permiten a la investigación, desarrollar con mayor claridad, una recopilación de consideraciones teóricas sobre la nueva visión de la vivienda metabólica,

que posteriormente serán usadas como sustento conceptual, para el desarrollo de la prótesis arquitectónica.

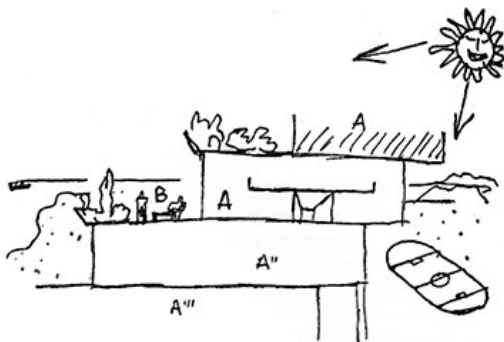
Para entender con mayor facilidad la aparición de los movimientos de vanguardia, paralelos a los pensamientos expuesto en los CIAM, es importante delimitar el pensamiento moderno tradicional. Estos conceptos o premisas, de los que se valían la mayoría de arquitectos, sirvieron como marco para la exploración técnica y tectónica del proyecto moderno europeo y americano. Se valían de propuestas elaboradas desde diferentes miradas, que convergían en unos principios que cada año, se "catequizaban" en los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, donde se promovía la discusión no

solo en los temas competentes a la arquitectura, sino que también trascendían a propuestas políticas y sociales, integradas a la nueva forma moderna.

Integrando los conceptos que propone Christian Norberg Schulz en su postulado de los principios de la arquitectura Moderna, los proyectos modernos deberán responder a los fundamentos de la planta libre, definida por el cómo la



1. Le Corbusier. Croquis para el proyecto " Unité d'habitation ", Marsella (1940)



2. Le Corbusier. Croquis para el proyecto Durand, en Argel (1933-1934)

capacidad que tiene el edificio de actuar como una pantalla de transición entre la complejidad que posee una obra en su interior privado, y la escala mayor del mundo exterior que enmarca la ciudad moderna². Este principio se postula con el fin de solucionar el problema de adaptar un edificio con unas características concretas, en un espacio urbano coherente a ellas.

La forma abierta, como segundo postulado de Schulz, manifiesta que la arquitectura moderna deberá manifestarse como una obra que pertenece al mundo global, al igual que sus pensamientos. La posibilidad de leer el proyecto moderno como un solo, nace de la necesidad de adoptar una revolución visual que plantea el Art Nouveau. El empleo de una simultaneidad en las formas posibilita que se manifieste la arquitectura moderna como un solo proyecto formal y espacial. Cuando Schulz plantea esto, enfatiza en la necesidad de que cada pieza arquitectónica concebida, deba estar contextualizada y emplazada en un lugar, ya que finalmente es este el que le da un carácter único, pero a la vez, lo remite a una idea universal de arquitectura.

Reconocer los valores de esta arquitectura era entender también la ciudad como un nuevo proceso de identidad social, fundada en las nuevas dinámicas de trabajo, asociadas a la

3. Carta de Atenas. IX Congreso Internacional De Arquitectura Moderna . 1942

4. NORBERG, Schulz Christian. Los Principios De La Arquitectura Moderna. España: Editorial Reveté S.A, 2005

Llegada de la industrialización, la figura de un ciudadano obrero urbano y moderno, y la comprensión de nuevos espacios verticales acordes a los principios ya mencionados de la arquitectura moderna. La nueva concepción de la metrópoli trajo consigo la instauración de nuevos procesos urbanos, que se formalizaban en las fachadas y volúmenes de los edificios "modernos". Como Mies Van De Rohe decía "La voluntad de la época traducida al espacio"³.

La vivienda digna se estableció como derecho fundamental en 1948, en el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos; y con esto surgen las nuevas aproximaciones a la vivienda postmoderna, producto de la necesidad de la postguerra. La utilización del hormigón armado, permitía la producción de edificaciones más rápidas y de mayor envergadura, que pudieran albergar la mayor cantidad de familias, en los espacios mínimos.

La llegada de estas superestructuras décadas después a los contextos latinoamericanos, trajo consigo una gran problemática social, a la hora de establecer relaciones con la ciudad que las rodeaba. Las estructuras existentes se entienden, para esta investigación, como todos aquellos proyectos de vivienda de gran envergadura, que surgen a finales del siglo XX, como una manera rápida y eficiente de proporcionar vivienda a las miles de familias que migraban a las ciudades desde el campo; pero que al

igual que la vivienda postguerra, estaban desarrolladas bajo unas lógicas mínimas y casi rudimentarias, que en la mayoría de los casos, son insuficientes o demasiado rígidas para sus habitantes.

Esas lógicas que previamente mencionábamos en los principios de la arquitectura moderna, pero que por transiciones temporales, y por condiciones sociales y económicas muy diferentes en ambos contextos, se canalizaron en mega bloques de vivienda, sin un aparente respaldo conceptual; surgen como la primera variable de esta investigación.

Fueron esos pensamientos decantados de la postmodernidad, los que propiciaron la aparición de estas estructuras totalmente ajenas a las consideraciones espaciales y formales de las ciudades donde llegaban, y que por las posibilidades políticas y económicas del momento, proliferan como la única y más acertada opción para el desarrollo inmobiliario en masa.

Con la aparición de las grandes estructuras habitacionales en el mundo en los años 60, en el contexto de la posguerra y la homogeneidad de la vivienda masiva, como reacción a un problema fundamental de la arquitectura residencial; surge también una inquietud por los problemas que estas mismas generaban a la hora de emplazarse en una ciudad; la flexibilidad.

La búsqueda del espacio que permitiera flexibilidad para ser usado y configurado

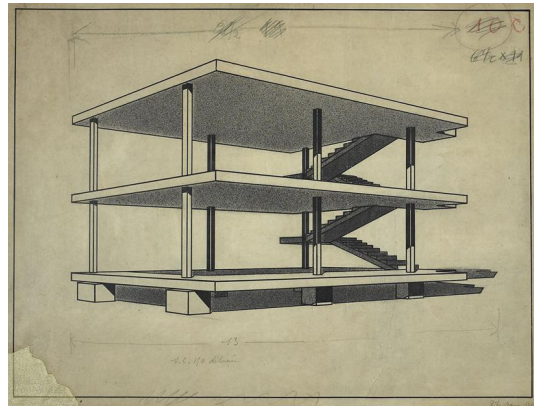
de diversas maneras según determinadas necesidades y determinados tiempos, comenzó con Le Corbusier, a partir del desarrollo de prototipos experimentales que reunían las condiciones de adaptación formal y funcional, así como el movimiento dentro del espacio, que requería la vivienda para la nueva época, en oposición a la heterogeneidad y esquematización que presentaban los modelos pasados.

La primera aproximación se desarrolla con el sistema de la Casa Domino, producto de los avances tecnológicos en materia de construcción, que Le Corbusier usó a su favor para desarrollar un sistema de construcción a partir de pilares y placas, que podía ser usado para el desarrollo de cualquier edificación, sin comprometer los espacios interiores.

Le Corbusier comentaba - "Hemos diseñado una estructura de sistema-esqueleto, las funciones son totalmente independientes del plan de la casa: -solo estructura, pisos y escaleras. Está hecha de elementos estándar, combinadas entre sí, lo que permite una gran diversidad en los hogares."⁵ El desarrollo del esquema Domino, no solo le permitió a Él, experimentar con proyectos de vivienda burguesa, sino que también sentó un precedente para los futuros desarrollos inmobiliarios, en donde la planta libre se convertía no solo en un sistema constructivo, sino en un sistema lógico

de organización espacial."⁶

Como Le Corbusier, muchos otros modernos acentuaron en el desarrollo de sistemas constructivos y espaciales, que permitieran abrir el espacio de forma genérica, eliminando las jerarquías, desplazando los elementos estructurales hacia el exterior de la vivienda, liberando el interior, de forma que se garantizara el máximo de fluidez posible en el espacio. Esa nueva aproximación al interior



3. Le Corbusier. Estructura Dom-ino, 1914



4. Mies Van De Rohe. Weissenhofsiedlung, 1927

5. DE SOLA Morales, Ignasi. Introducción a la arquitectura. Conceptos fundamentales. Edicions UPB, 2000

6. BOESIGNER, Willy. Le Corbusier et Pierre Jeanneret, Oeuvres Complètes vol. 1 (1910-1929). Zurich, Éditions D'architecture Artémis, 1995

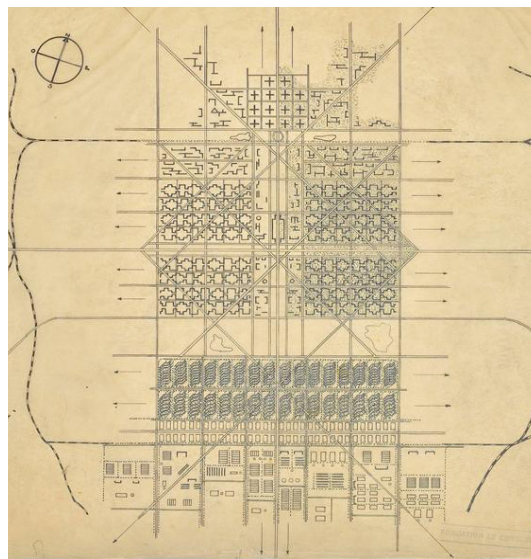
de la vivienda, debilitó los sistemas tradicionales que se venían exponiendo, y permitió que se generaran nuevos vínculos entre el individuo que residía el espacio, y la vivienda como tal.

Para Walter Gropius, quien participó activamente en el debate sobre la construcción del proyecto moderno, exponía su visión de la flexibilidad, como la capacidad de adaptación de la arquitectura en el tiempo. Para Gropius, los edificios no debían tener carácter de monumentos, por el contrario debían ser "receptáculos para el flujo de la vida que tienen que servir, y su posición debe ser lo suficientemente flexible para crear adaptaciones de fondo, que absorban las características dinámicas de nuestra vida moderna"⁷. Esta postura, promueve un estado de constante adaptación, antes los futuros cambios que pudieran llegar a tener el espacio.

Pero el proyecto moderno, aunque aventajaba un sin número de experimentaciones sobre la vivienda; nunca se detuvo, o por lo menos nunca lo manifestó de la mejor manera; el problema con la vivienda masificada. La arquitectura moderna cobraba validez en pequeños proyectos aislados a la trama de ciudad. Se esforzaban tanto en redescubrir el interior de los espacios, que se olvidaban casi siempre de sus inmediaciones. Se consolidó con mayor

fuerza como un proyecto teórico, que se respaldaba por las obras casi "plásticas" de los arquitectos que mencionábamos anteriormente.

La llegada de las guerras, instauró en esas teorías, una mayor sensibilidad respecto al individuo y a la masa; y paralelo a sus desarrollos, comenzaron a surgir grupos de vanguardia que apoyados en los preceptos de la planta libre, y de las grandes estructuras urbanas, como la Ville Radieuse (La Ciudad Radiante); comenzaron a experimentar en ambientes más utópicos e ideales, siempre con la intención de desarrollar nuevos contenidos teóricos y pragmáticos, que sirvieran como prototipos para la vivienda de la postguerra.



5. Le Corbusier. La Ville Radieuse, 1930

⁷ Adrian Forty, *op.cit.*, p.142., citado por GARCÉS, Bravo Camilo. La planta Libre: ¿Principio de flexibilidad espacial?. Tesis magistral. Universidad Nacional de Colombia. 2014

Sistemas articulantes, Archigram y el Metabolismo japonés

Una Prótesis es un elemento que se adapta al organismo para reemplazar una estructura faltante o que no funciona adecuadamente. Generalmente se trata de dispositivos que son colocados mediante procedimientos externos. Algunas prótesis contribuyen a mejorar el funcionamiento de una parte del cuerpo afectado⁸.

Cuando se habla de prótesis en arquitectura, se debe entender como una pieza ajena a la composición inicial del proyecto arquitectónico, que está diseñada especialmente para que se adhiera o se sustente sobre su estructura inicial, con el fin de mejorar o potencializar su funcionamiento o su estética.

Este término ha sido usado a lo largo de la historia como un método para el mejoramiento puntual de las piezas arquitectónicas ya construidas, pero no fue hasta mediados del siglo XX, que se convirtió en un concepto con mayor composición conceptual y estructural.

La llegada de las guerras y la aparición de nuevos materiales para la construcción, no solo posibilitó la construcción de grandes urbanizaciones residenciales; sino que también permitió un mayor desarrollo tecnológico y técnico en materia arquitectónica.

La aparición de las estructuras orgánicas como la cúpula geodésica de Buckminster

Fuller sentaron un precedente para el desarrollo de prototipos habitacionales que posteriormente fueron expuestos en las grandes ferias universales, y que se convirtieron en el día a día de la arquitectura de vanguardia.

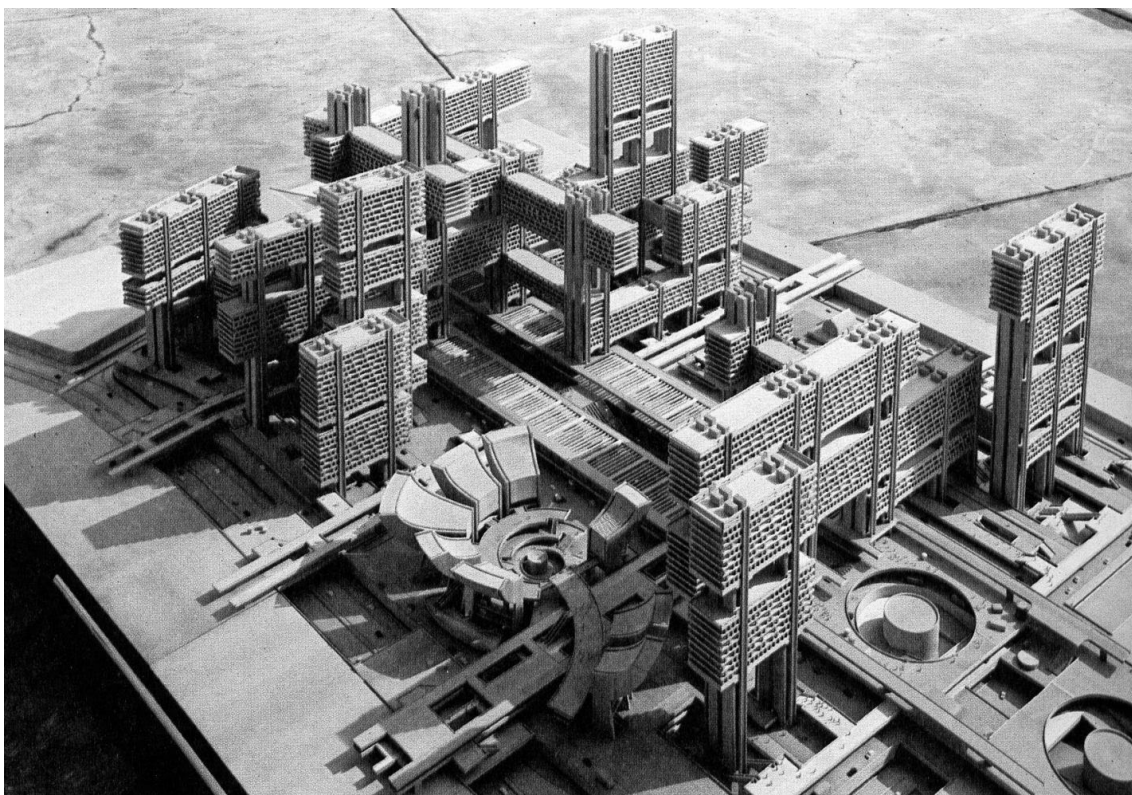
Para esa época, ya pequeños grupos al margen de los postulados modernos, experimentaban con propuestas novedosas en la planificación de ciudad. Instant City, una propuesta desarrollada por Johanna Mayer, del Grupo Archigram, proponía una serie de infraestructuras itinerantes que permitían que todas aquellas posibilidades culturales que tenían las grandes ciudades, pudieran migrar también a las áreas periféricas, apoyándose en avances tecnológicos y en aproximaciones espaciales de nuevos programas mínimos. El gran desarrollo de las ciudades generaba en pueblos o núcleos pequeños, una doble reacción, de protección de las tradiciones culturales y el sentimiento de inferioridad ante el "aparente brillo" que tenían los habitantes de la ciudad⁹.

El proyecto buscaba aportar temporalmente un foco cultural y de ocio a las áreas periféricas y fomentar el desarrollo de iniciativas estables en cada una de sus ubicaciones.

Como esta propuesta, surgen en el

8. Diccionario RAE. Arquitectura Prótesis. [Artículo De Internet]. <http://dle.rae.es/?id=US6Q9fZ>

9. ARCHIGRAM. [Artículo De Internet]. http://www.archigram.net/projects_pages/instant_city.html



6. Kenzo Tange. Plan para Tsukiji, 1961

mundo nuevas ideas, fruto de la ruptura conceptual entre la modernidad, y la vanguardia; lo que a su vez fomenta la aparición de nuevas teorías paralelas, que se consolidan en contextos alejados a las urbes europeas, y que se valen de esos postulados, de condiciones contextuales extremas, para profundizar más en el concepto de prótesis.

El "Metabolismo", entre otras cosas, era una postura conceptual arquitectónica, que nace de las inquietudes modernas de las ciudades, y se manifiesta como

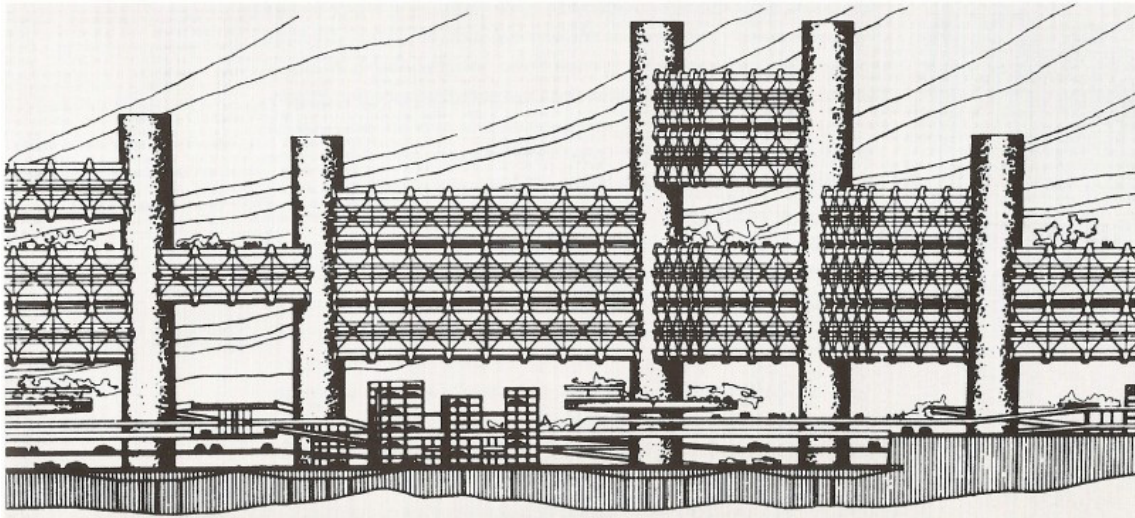
un postulado anti-moderno, donde las aproximaciones "tradicionales" hacia la vivienda, y en general hacia la ciudad moderna, no cumplían con el fin máximo de la arquitectura¹⁰. El Metabolismo, como lo llamaron los japoneses, proponía que "los edificios y las ciudades debían ser diseñadas y desarrolladas en la misma forma en que se produce la sustancia material de un organismo natural". De esta forma, la arquitectura y las ciudades tendrían la capacidad de crecimiento, reproducción y transformación como respuesta al entorno, de un modo similar

a la que poseen los organismos vivos, que mudan y se adaptan ante las exigencias contextuales

El Metabolismo no surgió en un principio como una propuesta radical sobre las posturas modernas. Para entender los primeros movimientos modernos, es importante mencionar que el Imperio Japón, como gran ponente de Asia, participaba activamente en las guerras por los dominios territoriales en el mundo. Las ciudades Europeas recurrían a los cánones modernos para reconstruir gran parte de su infraestructura urbana, después de los bombardeos que dejaban las guerras incesantes contra los grandes bloques. Para Japón, el momento le llegó después de los ataques del 9 de Agosto de 1945, cuando Estados Unidos, frente

a la ofensiva de la Base Naval de Pearl Harbour, Hawái; lanzó desde el aire dos bombas nucleares, arrasando dos de las grandes ciudades del Imperio, Hiroshima y Nagasaki. Desde ese momento, y para futuros proyectos, surgió la necesidad de un nuevo planeamiento urbano moderno para el imperio japonés. Uno que no solo contemplara la construcción de vivienda masiva para la población afectada del momento, sino también, una nueva manera de proyectar una ciudad capaz de mutar según sus necesidades.

Los planificadores japoneses en un principio, proponían proyectos en sus colonias que no se atrevían a ejecutar en el propio Japón. Los primeros planteamientos "pre- metabolistas" surgieron como propuestas de concurso



7. Arata Isozaki. Ciudad en el Aire, 1965

10. TANGE, Kenso. Metabolism 1960 – The Proposals for New Urbanism . Artículo de Publicación

11. ARCHIGRAM. [Artículo De Internet]. http://www.archigram.net/projects_pages/plug_in_city.html

para la construcción de monumento a la "Esfera de Co-prosperidad del Este asiático". El proyecto liderado por Kenzo Tange, enaltecía lo promulgado por las autoridades del Imperio de Japón que representaban el deseo de formar un «bloque de naciones asiáticas lideradas por Japón y libres de la influencia europea.

Sin embargo, el primer ejemplo concreto de planeamiento urbano moderno fue el Plan Maestro para la reconstrucción de Hiroshima, junto a los edificios diseñados para el Parque de la Paz de esa ciudad liderado también por Kenzo Tange. Fue allí donde Kenzo puso en práctica las nuevas concepciones modernas, alejándose de los planteamientos tradicionales que se practicaban a lo largo de Europa.

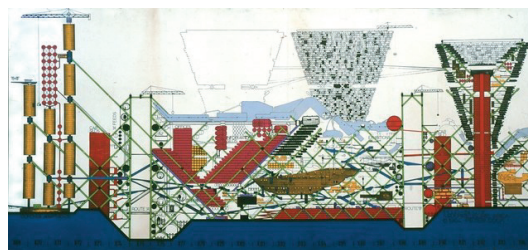
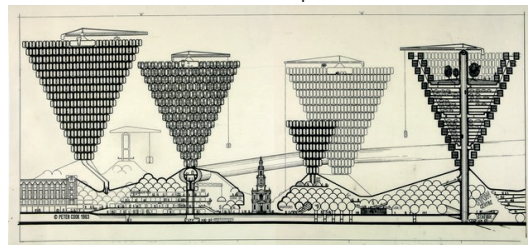
Kenzo Tange había introducido la arquitectura moderna en Japón en la década de los 50. Sin embargo, a principios de los 60, el modernismo era visto como un movimiento "frío y sin alma" y tras el colapso del CIAM (Congreso Internacional de Arquitectura Moderna) en 1959, una nueva generación de arquitectos liderados por Kurokawa planteaba una nueva percepción de la arquitectura y la ciudad, concibiéndola como un ente vivo, siempre cambiante, lo que los impulsó a formalizar un movimiento conceptual que llamaron "Metabolismo".

Para ese momento, La crisis energética produce un giro importante en la economía mundial, lo cual tiene innegables consecuencias en las ciudades. A partir

de este momento, la crisis urbana que se desata conduce, entre otros aspectos, hacia una crítica de la ciudad construida a partir de los postulados CIAM y una apuesta por reconstruir la ciudad ya construida.

Es en este momento en donde esos pequeños manifiestos teóricos, se consolidan como plataformas para el desarrollo de nuevas propuestas habitacionales y de ciudad, en donde la vivienda tradicional, se descompone en pequeños fragmentos, unidos entre sí, por grandes estructuras, que albergan todas las necesidades de una ciudad moderna.

Para Archigram, la prótesis se entendía por el principio de la Plug-in City, que se formaliza a partir de una gran mega estructura en red que contiene los



8. Grupo Archigram . PLUG-IN-CITY. Proyecto teórico, 1964

accesos y servicios principales¹¹. En esta estructura se sitúan de forma temporal las diferentes unidades destinadas a cubrir las necesidades de la población y que se proyectan bajo los principios de flexibilidad y sustitución, de manera que cada una está pensada para una determinada durabilidad. Existe un sistema de grúas sobre raíles en la cúspide que manipulan los diferentes elementos en caso de ser necesario su reemplazo y abastecen la ciudad en toda su altura.

Las mega-estructuras servían como

soporte para la agrupación de los pequeños módulos planteados. Los soportes estaban diseñados de tal manera que pudieran agrupar la mayor cantidad de pequeños espacios habitaciones, donde no solo se satisfacía la necesidad básica de la vivienda, sino que también, y retomando con mucho cuidado los conceptos de áreas mínimas que ya se venían estudiando para el momento, se proyectaban espacios compactos, capaces de albergar todas las necesidades el hombre moderno promedio.

Discusiones sobre la vivienda moderna. El residente como parte de la formalización

La aparición de tanto proyectos utópicos de vanguardia, como proyectos modernos liderados por los lenguajes modernos tradicionales, trajo consigo un nuevo reto para la proyección y conceptualización de la vivienda moderna.

A cargo de urbanistas militantes de los CIAM y sus teorías, en el período de entreguerras se realizaron proyectos "utópicos" de ciudades que solucionarían los problemas inherentes de la industrialización, y que responderían a las necesidades contemporáneas de la vida urbana¹². Se plantearon proyectos como "La ciudad contemporánea para tres millones de habitantes" de Le Corbusier, y "La ciudad vertical" de Ludwig Hilberseimer; donde el común denominador de ambas, aunque con

clara diferencias de concepción y conceptualización de la vivienda; era la producción de grandes aparatos residenciales, que superaba lo que hasta el momento se conocía como vivienda en altura, y que buscaba una clara masificación de los centros urbanos. Aunque le ciudad de Le Corbusier, ya contaba con aproximaciones más naturalistas, muy propias de la ciudad radiante de Howard, todavía no había encontrado una idea muy clara de la vivienda como espacio no solo de residencia, sino también, de relación íntima, de habitabilidad.

Es aquí donde llegamos al usuario. Este está definido como aquel individuo que es capaz de entender y establecer relaciones cercanas o lejanas con los

demás espacios de la casa, y logra componer un sistema que es ideal para establecer relaciones sociales con los demás individuos en la vivienda. Esa capacidad racional que posee y que se le atribuye a los hechos domésticos habituales, le permite no solo desarrollar lógicas sociales, sino también proyectar el espacio arquitectónico, como resultado de esas interacciones propias con su mundo cotidiano.

El usuario no aparece tangible en las primeras aproximaciones de la arquitectura moderna, y estaba lejos de emerger en los grandes proyectos residenciales de la vanguardia. El proyecto moderno, como antes mencionábamos, era muy cuestionado, porque se había formalizado desde una idea formal y espacial, pero se había alejado mucho del concepto de lo doméstico.

Cuando hablamos particularmente de lo doméstico, como una connotación de la vivienda regular, nos referimos a los términos que normalmente utilizamos para idealizar ese espacio que generamos al interior de nuestras viviendas, en nuestra intimidad, y a todos aquellos elementos que recogemos y configuramos como un hogar. Nuestra idea "primaria" de la vivienda que se dibuja con pocas líneas y que termina conformando una imagen de un pequeño resguardo en la montaña, con techo a dos aguas, con dos ventanas simétricamente

dispuestas para conformar una idea de casa. Una idea que hemos reproducido en compañía de nuestra cultura, y que contenemos en nuestro lenguaje como un hecho muy propio de cada individuo, también es un término que hace alusión a la existencia del hombre en su medio natural. Lo doméstico como hecho humano, es entonces la capacidad del hombre de hacerse en el medio indomesticado, y es esa característica la que le permite, entender y estructural el espacio.

La casa como primer acercamiento del término doméstico, es la primera oportunidad que tenemos como hombres de construir un espacio como ningún otro, donde podemos desarrollar todas nuestras actividades humanas, y donde posteriormente, seremos capaces de construir ideas, concepciones y representación del medio, para luego convertirlas en una oportunidad para desarrollar la vida en comunidad, la vida doméstica. El espacio doméstico se configura entonces no solo como una visión individual del habitar, sino también como una aproximación humana al entorno, una domesticación del espacio natural en el que vivimos y una condición muy propia de los sentidos, de todas las actividades diarias de la vida¹³.

La vivienda, como el plano de relación entre el concepto y la práctica, se

12. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá . Tesis, 2009

13. VALDESPINO, Óscar Martín. HABITAR EL LÍMITE, Espacios domésticos híbridos. Tesis, 2011

convierte no solo en esa vivencia sensible del medio, sino también en un sistema de superficies, de cuerpos, de objetos y de ámbitos que reunidos en un espacio determinado, configuran y promueven la vida cotidiana, donde cada individuo es libre de ordenar y disponer de ellos, a partir de su lógica propia del habitar. Esa manera de disponer el espacio, se configura como una forma en la cual, cada sujeto, cada usuario, por su sentido con el espacio que lo rodea, entiende y establece relaciones cercanas o lejanas con los demás espacios de la casa.

Esta premisa la podemos relacionar rápidamente con la teoría del habitar, desarrollada por Heidegger, en su texto: "Construir, Habitar, Pensar", en la que entendemos el concepto de habitar como un resultado del construir, donde además se puede observar, como a lo largo de la historia construimos concepciones, ideas, representaciones, entre otros aspectos de la naturaleza a través de nuestros hábitos, ideologías, creencias y sobre todo experiencias del mundo que nos rodea¹⁴. El espacio doméstico por lo tanto, es precisamente la construcción de unos códigos estéticos que se entrelazan a partir de las aproximaciones sensibles del habitar en la vida cotidiana, en el día a día.

Es aquí donde el usuario, como sujeto que habita el espacio, se convierte no

solo en un morador, sino en una variable más en la proyección de la vivienda. Las viviendas en serie, los modelos de vivienda minina, y las utopías acerca de la vivienda encapsulada producto de la imaginación colectiva de los viajes espaciales; se convierten en contenedores muchas veces arbitrarios que toman al sujeto como un usuario promedio, y en muchos casos, y como planteaba Denise Scott Brown, "Las Vegas, Los Ángeles, Levittown, los marchosos solteros de Westheimer Strip, los complejos de campos de golf, los clubes náuticos, Co-op City, los decorados domésticos de las telenovelas, los anuncios de televisión y los de las revistas de gran tirada, las vallas publicitarias y la Ruta 66 son las fuentes para un cambio en la sensibilidad arquitectónica. Las nuevas fuentes se buscan cuando las viejas formas se vuelven caducas y la salida no está clara (...). Si los arquitectos de estilo no producen lo que la gente quiere o necesita, ¿quién lo está haciendo y qué podemos aprender de ellos?"¹⁵

Ya no solo hay que tener en cuenta las grandes estructuras existentes, producto de rápidos desarrollos inmobiliarios, o las nuevas aproximaciones a la ciudad moderna, con las propuestas metabólicas de prótesis y grandes estructuras móviles por la ciudad; sino que también el usuario que las habita, las termina de configurar, y es el que les da finalmente sentido.

14. HEIDEGGER, Martin. Construir, habitar, pensar . Publicación inédita, 1951

15. SCOTT, Brown Denise. Aprendiendo del Pop . Editorial Gustavo Gili, 2007

“De manera que las problemáticas que han surgido por la proliferación de las viviendas de interés social en altura se presentan por la definición de las relaciones de vecindad en sentido ‘vertical’. Esto supone que las tradicionales tipologías de alta densidad, como el bloque o la torre, tienen que ser revaluadas, así como las condiciones económicas y culturales de la población que impiden la mejor producción de viviendas de interés social dignas y de calidad.

BALLEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá. Tesis, 2009.

MARCO CONTEXTUAL

De la "Nostalgia" a la "Iconoclasia" - Una revisión a los procesos reformadores de la arquitectura en el Siglo XX

Manifestaciones crecientes de la Vanguardia

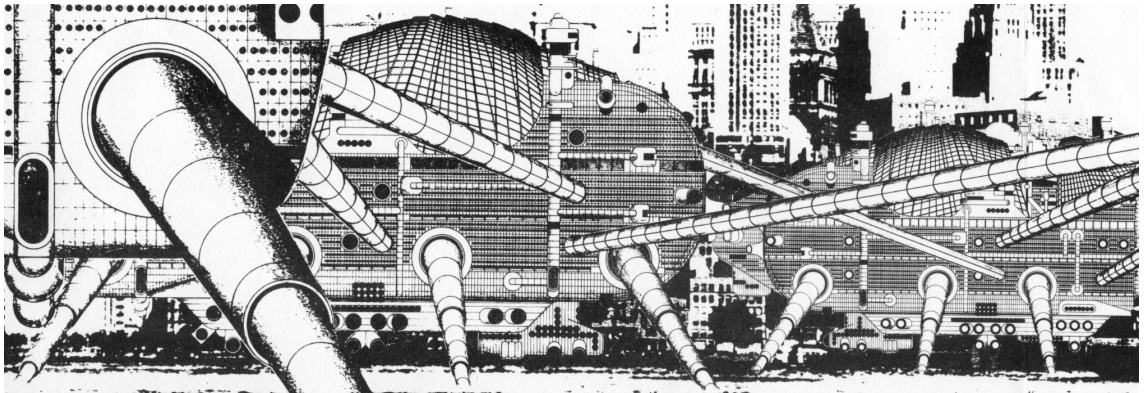
Las primeras manifestaciones efusivas de la vanguardia propiamente arquitectónica, comienzan a florecer en la Postguerra, como respuesta no solo a la demanda de nuevas alternativas rápidas y eficientes de vivienda en masa; sino también como contestación a la llegada del proyecto moderno, como doctrina "evangelizadora" de la arquitectura del momento.

Aunque Buckminster Fuller, no desarrollo originalmente el prototipo de la cúpula geodésica¹⁶; en 1949, la dio a conocer al mundo y sorprendió a todos por ser extremadamente fuerte a pesar de su peso, por la estabilidad que le daba su superficie triangulada y porque su condición esférica encerraba el mayor volumen en la menor superficie posible. Con esto Fuller comenzó a desarrollar prototipos de vivienda y automóviles que podían suplir las necesidades de la población postguerra como la casa Dymaxion. Sin embargo, desde un punto de vista práctico, las construcciones geodésicas tenían algunas desventajas. Tendían a ser estructuras más complejas de ejecutar, y los costos de fabricación, solo se lograban amortiguar si se producían

en gran cantidad industrialmente. Aunque la idea revoluciono en gran medida la construcción del momento, fue incluso más importante como promotora de nuevas opiniones y desarrollos arquitectónicos, que se habían estado manifestando en la Postguerra.

ARCHIGRAM (Architecture + Telegram) arrancó en 1961 con una publicación efímera y experimental, de la mano de Warren Chalk, Peter Cook, Dennis Crompton, David Greene, Ron Herron y Michael Webb. Se entregaba en las calles a los estudiantes de arquitectura. En él descargaban todo tipo de ideas, conceptos y proyectos utópicos. Su discurso se inspiraba en el pop, el hippismo, las cúpulas geodésicas de Buckminster Fuller, las ferias ambulantes, los comics, la carrera espacial y las películas de ciencia ficción. Los 9 números que publicaron mezclaban el comic y la arquitectura a manera de collage desordenado y ocurrente. Archigram atacaba el tradicionalismo de la arquitectura europea de la época que presumía de su trabajo de reconstrucción de la posguerra.

16. La primera esfera geodésica fue diseñada tras la Primera Guerra Mundial por un ingeniero, Walther Bauersfeld, para albergar un planetario. Se construyó y se abrió al público en 1922.



9. Grupo Archigram . WALKING-CITY. Proyecto teórico, 1962
que se inspiraban en la prefabricación militar y en la carrera espacial.

Se estableció como un grupo rebelde y contradictorio. Mezclaba inmovilidad con movimiento, tradición con vanguardia. Según ellos, la arquitectura moderna no dejaba de ser estructuras rígidas, estáticas e impersonales que sometían a las personas¹⁷. Gran parte de sus obras, inviables en aquellos momentos, así como los prototipos de Fuller; se inspiraban en gran medida en la carrera espacial: módulos habitables, trajes autosuficientes, grandes infraestructuras móviles inspiradas en plataformas de lanzamiento móviles o ciudades itinerantes que se podían exhibir y guardar en cualquier lugar.

La arquitectura para ellos, era un estado efímero, móvil que tomaba el "comportamiento e información eran material bruto con el que diseñar ciudades igual que el acero, cristal u hormigón". Para ejecutar esta visión idearon sistemas basados en kits, módulos y conexiones

Esta efusiva muestra de avances conceptuales y tecnológicos, no solo empujaba más hacia el "olvido" las doctrinas de los CIAM; sino también, le daba sustento a grupos intelectuales, para que participaran de las discusiones modernas. Aunque en Europa se promovieron más "abiertamente" las nuevas propuestas con manifiestos como el Doorn; que promulgaban nuevas maneras de habitar en comunidad; también en el Oriente, las preocupaciones por la arquitectura fría y carente de entusiasmo, propiciaron un nuevo movimiento intelectual; que por condiciones contextuales y políticas, llegaría a consolidarse no solo como un proyecto utópico, sino también pragmático.

El Metabolismo se configuró como el movimiento arquitectónico, artístico e

17. ARCHIGRAM. [Artículo De Internet]. <http://www.archigram.net>

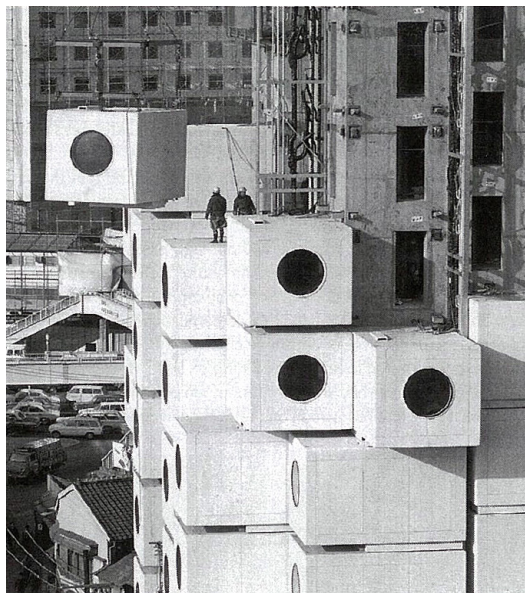
intelectual más importante que se produjo en Japón en el siglo XX. Casi a mediados de siglo, en 1955, Kenzo Tange, quien era discípulo de la escuela de Le Corbusier, esbozó el planeamiento urbano más moderno hasta ahora, para el llamado "Plan Maestro para la reconstrucción de Hiroshima", junto a los edificios diseñados para el "Parque de la Paz" de la misma, después de la devastación de la ciudad tras la Segunda Guerra Mundial.

A partir de ahí, la influencia ejercida por Tange y sus megaestructuras colonizadoras de mar y aire, fomentó la agrupación de algunos arquitectos como Kisho Kurokawa, Kiyonori Kikutake, Fumihiko Maki y Masato Otaka que compartían su entusiasmo por una nueva arquitectura, y que posteriormente conformarían el llamado Movimiento Metabolista en 1959.

La premisa clave establecida por el Metabolismo era el diseño de los edificios y las ciudades de la misma forma que está diseñada la sustancia material de un organismo que se propaga adaptándose al entorno, cambiando su forma de manera rápida y evolutivamente¹⁸. Con este concepto, se abrió la discusión a una visión del futuro de las ciudades como enormes estructuras, flexibles y dinámicas, que permitían el crecimiento orgánico, planteando las leyes del espacio y de la transformación funcional como el

futuro de la sociedad y la cultura.

A pesar de que los primeros desarrollos conceptuales del grupo, no se llegaron a realizar, permitieron que posteriormente se desarrollaran nuevos proyectos metabolistas, siempre fundamentados en sistemas prostéticos amarrados a la ciudad. En 1970, como remate de años de conceptualización y desarrollo progresivo de edificios metabólicos; se diseñó y construyó el primer edificio de cápsulas intercambiables en el mundo. El proyecto constaba de una torre estructural en concreto, de la que se disponían viviendas mínimas en forma de cápsula y que podrían ir creciendo orgánicamente de acuerdo a las necesidades.



10. Construcción de la "Nakagin Capsule Tower", Tokyo 1972

18. KOOLHAAS, Rem; OBRIST, Hans U. Project Japan Metabolism Talks..., Londres: Editorial Taschen, 2011

Con la torre Nakagin, no solo se materializó la vanguardia moderna; sino que a partir de su arquitectura, y todas las consideraciones sistémicas que habían surgido hasta ahora en la arquitectura, evolucionarían para finales del Siglo XX, en propuestas racionales en cara a las nuevas situaciones sociales, las crisis económicas, y el desmesurado aumento demográfico en el mundo; que se desplegarían no como proyectos nuevos, cargados de pensamientos fantásticos e ideales de ciudad; sino como proyectos sociales, que acoplaban arquitecturas existentes, con prototipos de reparación a modo de prótesis.

A partir de esto, surgen en el contexto, dos proyectos, que asumen las posturas vanguardistas; el primero, con una propuesta más agitadora y controversial; y el segundo, con intervenciones promovidas por el Estado y entidades privadas, pero siempre enfocados en la recuperación social y en la articulación de estructuras existentes decadentes a la nueva trama urbana.

Después de varios años de trabajo particular, desde 1995, Santiago Cirugeda, ensambló el estudio Recetas Urbanas en 2003, continuando el desarrollo de proyectos de "revolución" en distintos ámbitos de la realidad arquitectónica y urbana. Desde ocupaciones ordenadas de espacios públicos con contenedores y arquitecturas efímeras, hasta la

construcción de prótesis en fachadas, patios e incluso cubiertas.

Como indica el nombre de la plataforma, Recetas Urbanas incluye un catálogo de referencias de estrategias subversivas, de autoconstrucción y reciclaje adaptados a edificios en desuso o desmantelados; con programas educativos, culturales y espacios creativos para la comunidad. La idea que se plantea desde estudio, es a través de una red "Arquitecturas colectivas" desarrollar instrumentos, protocolos, y guías, para ser usados de la manera más elemental, por individuos o colectivos que quieran asumir acciones de recuperación no solo arquitectónica sino también social.



11. Recetas Urbanas, Casa de las palabras, 2015

En el caso de Lacaton & Vassal, el interés no surge en un principio como respuesta inmediata al detrimento urbano de la ciudad. En los años anteriores, el valor de la arquitectura había residido en su capacidad de deslumbramiento y sorpresa, como respuesta a los mercados masificados que necesitaban incentivar el consumo. La llegada de la crisis no solo provocó adaptarse a los nuevos tiempos, que generalmente se hacía reduciendo costos y personal. La nueva situación implicaba también un cambio de mentalidad respecto a lo que debían ser las políticas públicas y privadas en relación a la arquitectura doméstica.

Como mencionábamos antes, ya varios grupos se habían interesado por desarrollar propuestas eficaces en cara a los problemas económicos sociales que encaraban las ciudades contemporáneas. En el caso de L&V, la preocupación por una arquitectura innecesaria, se manifestaba en proyectos pedagógicos y metodológicos, que proponían una solución al problema planteado, tratando de dar respuesta al mismo desde la aceptación de sus condiciones. Con esto, se sitúan en el punto de inicio del proceso del proyecto, reflexionando y revisando los datos y posiciones de partida que, normalmente, se tienden a considerar como irreprochables. Asumen así la posición del promotor y replantean cuestiones que quizás fueron pasadas por alto para llegar a soluciones no solo arquitectónicas, sino también normativas, económicas, y sociales.

Para el nuevo siglo, la oficina logra materializar todas las consideraciones respecto a la relación entre la forma, la función y la economía, a través de la recuperación de edificaciones antiguas, que estaban destinadas a ser demolidas; a través de estructuras anexas, que no solo revitalizaban el exterior de la vivienda, sino que también promovían, a través de pequeños espacios de tránsito, nuevas condiciones al interior de los espacios, desarrollando estrategias con mayores espacios y más versátiles.



12. Lacaton & Vassal, Torre Bois-le-Prêtre, Paris

La revisión cronológica de estas posturas conceptuales, permite además de establecer una línea temporal sobre el pensamiento arquitectónico moderno; entender la manera en que el pensamiento y el ejercicio conceptual, puede llegar a introducirse en contextos tan diversos, y retroalimentarse y evolucionar, a partir del ensamble de las particularidades locales, con las generalidades ilustradas globalmente.

Condiciones Históricas del crecimiento de la ciudad de Medellín.

Flexibilidad “a la carta” parte de entender la ciudad de Medellín como un escenario promedio de las ciudades Latinoamérica, donde los procesos de la postmodernidad, trajeron consigo un crecimiento acelerado en las grandes urbes. Estos procesos, acompañados con nuevos pensamientos sociales, políticos, y arquitectónicos, se consolidaron como una plataforma eficiente e ideal para la proyección y construcción de grandes complejos habitacionales a lo largo y ancho de las ciudades.

De esta manera, no solo es necesario entender las circunstancias con las que se fomentaron los desarrollos vanguardistas que produjeron los sistemas prostéticos, sino también, es preciso entender los factores espaciales y temporales, que permitieron a las corrientes producto del Movimiento Posmoderno, emplazarse con tanta facilidad en la ciudad de Medellín, y evaluar los procesos políticos y económicos de transformación que favorecieron la consolidación de los grandes proyectos residenciales, que se colocaron inicialmente en las zonas centrales de la ciudad, pero que por la marginación y el aparente desprecio de la ciudad hacia sus condiciones, migraron a la ladera de la ciudad, como símbolo de crecimiento descontrolado.

El reasentamiento poblacional se ha establecido como una estrategia de intervención en el territorio de las

ciudades modernas, implementada en gran medida por los gobiernos municipales. La ciudad de Medellín, que para el propósito de esta investigación se toma como contexto, pero que para todos los casos, sirve como argumento promedio para la posible síntesis; como atrayente de población de otras zonas del país, es receptora constante de población desplazada y, a su vez, de población que llega en busca de mejores condiciones de vida y de mejores oportunidades laborales.

Por esto, es frecuente la ocupación de zonas de alto riesgo, áreas de influencia para macro proyectos de desarrollo urbano o zonas destinadas a la construcción de grandes proyectos de infraestructura, de la mano de los desafíos por la reconfiguración del panorama de las ciudades especialmente Latinoamérica.

Esto, configura una serie de asentamientos señalados como irregulares e informales, que albergan grupos sociales con bajos recursos económicos, déficit educativo, y un tremendo arraigo por sus costumbres. En este contexto, los procesos corporativos desarrollados en la ciudad carecen de un contenido real que se integre con los habitantes y los relacione con su nuevo espacio, lo cual produce conflictos de tipo espacial, social, cultural y económico, ya que en gran medida, dichos procesos se establecen desde



13. "Barrios Informales" en Medellín

la relación costo-beneficio, sin proponer un entorno digno y sin incorporar los componentes culturales de estos grupos.

Para analizar los procesos habitacionales que se llevan a cabo en estas estructuras de vivienda, es importante tener en cuenta la movilidad habitacional y el proceso de inserción en la ciudad de las familias que ocupan las viviendas. En efecto, estas condiciones y el arraigo a su cultura inciden profundamente en la lectura de las condiciones actuales en el proyecto residencial, y por ende, producen una información muy valiosa a la hora de proponer nuevos espacios para la vivienda.

En el caso de la ciudad de Medellín, este proceso de movilidad habitacional empieza con la llegada de nueva población al casco urbano. Este momento, denominado proceso de invasión, responde comúnmente a la

búsqueda de mejores oportunidades o a desplazamientos forzados al interior del país. *"Este proceso de "invasión" da origen a los llamados barrios informales o irregulares de la ciudad, denominados así por la forma como se da la apropiación del terreno, como se configura el territorio ocupado, como se producen las viviendas por etapas, como se elude el pago del impuesto predial y de los servicios públicos, entre otras razones"*²⁰.

Este desarrollo "invasivo" que coloniza zonas no aptas para vivir de la ciudad, es receptor de no solo de un gran número de nuevos habitantes; sino también de nuevas prácticas rurales y costumbres; que con el tiempo, se "formalizan" hasta convertirse en patrimonio intangible de estas poblaciones.

Con el tiempo, la administración municipal, desarrolla planes para la contingencia de estos procesos

20. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá . Tesis, 2009

invasivos, y se promocionaron métodos de reasentamiento en nuevos complejos habitacionales como Mirador de Calasanz, Ciudadela Sevilla, o Ciudadela Nuevo Occidente; que promocionaban soluciones habitacionales en serie, y terminaron por consolidarse como grandes estructuras de vivienda, no afines con las actividades de sus habitantes.

En el caso actual de la ciudad de Medellín, así como en otras ciudades con condiciones contextuales similares; los impactos generados por el encarecimiento y la disminución del suelo urbanizable llevaron a los planificadores a revalidar los modelos urbanos compactos, propuestos en contextos de necesidades habitacionales de guerra; con el objeto de aprovechar al máximo las áreas consolidadas y evitar complicaciones

en los costos de expansión de equipamientos, servicios y transporte que proyectados sobre modelos urbanos dispersos, se convierten en modelos más complejos y rigurosos. De esta manera, la escasez de suelo urbano y por ende urbanizable es otra característica de las ciudades contemporáneas que determina su crecimiento, así como la adopción de modelos de concentración de actividades que son totalmente ajenos a los planteamientos y necesidades propias de esos contextos.

Transformación normativa en la vivienda | Nuevas apuestas para el desarrollo de vivienda.

Durante los años setenta, la teoría de la urbanización dependiente empezó a ser cuestionada bajo el argumento de su excesivo esquematismo y por no considerar las relaciones internas de los países latinoamericanos, lo cual distorsionaba su historia real¹⁴.

La producción de vivienda social multifamiliar en Colombia se caracterizó por una constante evolución a cargo de las directrices administrativas que se

imponían en cada gobierno. Esa evolución se puede evidenciar principalmente en cuatro períodos fundamentales, que se exponen detalladamente en texto "100 años de políticas habitacionales en Colombia"²¹, pero que para la intención de esta investigación, se simplifican en los hechos más relevantes para la promoción de la vivienda en altura; y en donde las intervenciones políticas y sociales que se presentaron, permitieron que se desarrollaran para cada momento,

no solo instrumentos de planificación, sino también, una respuesta conceptual y una serie de propuestas habitacionales, siempre enmarcadas en las teorías modernas que circulaban por el mundo.

- 1) 1942-1965.** La concepción institucional | El Estado como productor y protagonista de la edificación.
- 2) 1965-1972.** Fase de transición.
- 3) 1972-1990.** Corporaciones de ahorro y vivienda | Fortalecimiento del sector financiero.
- 4) 1990-2016.** La concepción de mercados y los subsidios a la demanda | Nueva legislación.

1942-1965. La concepción institucional | El Estado como productor y protagonista de la edificación.

Es en este período donde se dio con mayor intensidad el proceso de urbanización de baja densidad de las ciudades (asociado al fenómeno de la migración urbana y los procesos de invasión de tierras que se mencionaban anteriormente). Los procesos de migración habitacional, debido al crecimiento de la población urbana y el auge de las migraciones campo-ciudad, aumentó la demanda de vivienda, fundamentalmente en las principales ciudades del país. Por esta razón, el Estado necesitó de nuevos

mecanismos de intervención frente al problema del déficit habitacional, que se canalizaron principalmente a través del Estado mediante el Banco Central Hipotecario, entidad que actuó como promotor y quien otorgaba los créditos con un sistema de financiación.

El Instituto de Crédito Territorial actuó como promotor estatal encargado de producir y promover la vivienda urbana para los sectores de bajos recursos, mediante subsidios.

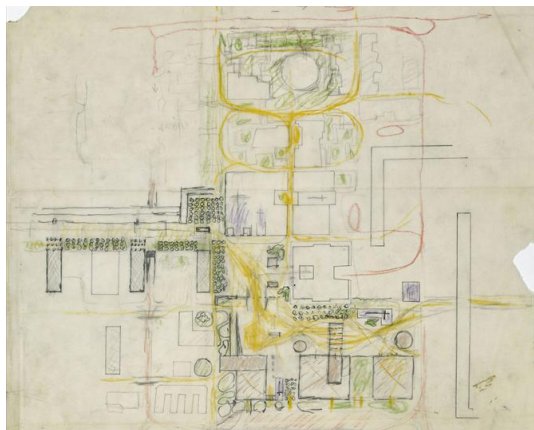
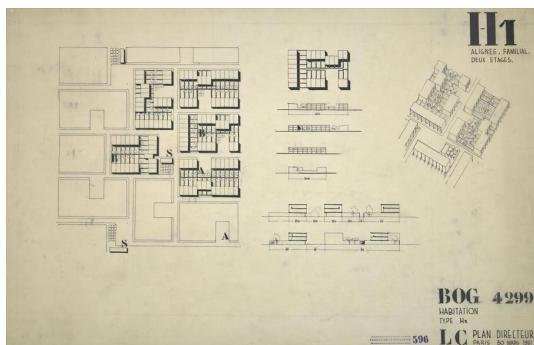
Para la época también se crearon otras entidades menores, la Caja de Vivienda Militar –CVM– que en 1947 se creó con el fin de proporcionar vivienda a miembros de las fuerzas militares, y en 1968 el Fondo Nacional del Ahorro –FNA–, que también construyó vivienda para los empleados del sector público.

Entre 1947 y 1951, las visitas de Le Corbusier a Colombia y la creación de su plan piloto para la ciudad de Bogotá, al igual que la elaboración de planes urbanísticos para las ciudades de Tumaco, Medellín, Cali y Bogotá, por parte de los arquitectos Paul Lester Wiener y José Luis Sert, entre 1948 y 1953²³, promovieron los principios de los CIAM e intensificaron y radicaron con mayor intensidad, las propuestas urbanas y arquitectónicas que se venían trabajando no solo en Europa, sino también en América del Norte.

21. TORRES, Tovar Carlos Alberto. Ciudad informal colombiana. Barrios construidos por la gente. Tesis, 2009

22.*Los periodos aquí mencionados son tomados del texto "100 años de políticas habitacionales". Ministerio de Vivienda para el VII Foro Urbano Mundial

La unidad vecinal como unidad básica de planeamiento y de vivienda con servicios complementarios, era el concepto base en los planes propuestos por Wiener y Sert en Colombia. En Medellín, "apareció el distrito como agrupación de las unidades de habitación, cada una con una población aproximada de 6.000 habitantes, en las que se zonificaron nuevas áreas residenciales, se interrumpió el trazado tradicional en las zonas de expansión y se reorganizó la distribución de servicios sociales en las zonas existentes"²⁴.



14. Le Corbusier. Esquemas Plan Regulador de Bogotá. 1951

Con la importancia publicitaria de la obra pública para la favorabilidad de los gobiernos, la llegada al país de estos representantes del movimiento moderno y sus obras de planificación que caracterizan a este pensamiento "teórico", se consolidaron en el país nuevos conceptos morfológicos de construcción de las ciudades y de vivienda económica, marcados por la implementación del lote alargado con pequeños frentes y patio interior; que luego se modificaría en la supermanzana y las unidades de vivienda, que comenzarían a consolidar las nuevas ensanches de los centros urbanos tradicionales.

De esta manera, fue hasta 1958 cuando entró en vigencia la Ley 182 de 1948 de Propiedad Horizontal, que promocionaba y perfeccionaba la producción habitacional en altura. Esto desencadenaría una producción más significativa de los llamados "edificios de renta", llamados así por desarrollarse como edificios divididos en varias soluciones habitacionales que se alquilaban a familias, con un máximo de cinco pisos, con un modelo tradicional de tipología multifamiliar que se popularizó en el país por la producción estatal:

[...] Durante la década de los 60, estos edificios sirvieron como el medio más eficaz de renovación y de modernización

23. TACHÓPULUS, Doris. Las huellas del plan para Bogotá de Le Corbusier, Sert y Wiener. Pontificia Universidad Javeriana. 2006

24. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá. Tesis, 2009

urbana de las áreas centrales. Se localizaban en puntos clave por su accesibilidad y proximidad a edificios o espacios urbanos de gran significación para sus habitantes, muchas veces ocupando el lugar de importantes edificaciones que habían sido demolidas 'para dar paso al progreso'" (Arango, 1997: 47, citado en Ballen, 2009: 67.)²⁵

Cabe recordar que con el fin de la Segunda Guerra Mundial, en 1945, los postulados de los CIAM cobran mayor vigencia en la reconstrucción de Europa como el camino mas correcto desarrollo de la ciudad y su densificación. Esta nueva definición y su publicación masiva en los medios de difusión arquitectónicos tuvieron un profundo impacto en los proyectos urbanos de América Latina, como un



15. Desarrollo residencial 23 de enero. Caracas. Carlos Raúl Villanueva, 1952

sentido de modernidad y progreso, representante de un nuevo modo de vida rápido y dinámico. De esta manera se configuró un nuevo sentido de ciudad siempre representado por una imagen progresista o futurista, acompañada por la implementación de nuevos modelos económicos, que fueron acogidos por los grupos directivos de la vanguardia, como solución al déficit habitacional.

1965-1972. Fase de Transición.

Para este momento, se crean y consolidan las primeras Corporaciones de Ahorro y Vivienda, se implementa la UPAC (Unidad de poder adquisitivo constante) y las políticas se enfocaron cada vez más a propiciar las condiciones para que la inversión privada fuera la que produjera la vivienda social. A partir de la década de los setenta, se comenzó el proceso de privatización de la vivienda social, dando paso a entidades privadas, especialmente a las Corporaciones de Ahorro y Vivienda. De esta manera, el problema de la vivienda entró a ser una cuestión financiera asistida por el Plan Nacional de Desarrollo.

En este punto, los proyectos multifamiliares construidos por el Estado más destacados, que comenzaron a sentar las bases constructivas y de viabilidad para la producción privada de vivienda, se hallaban inmersos en las

25. BALLEEN, Sergio Alfonso. Vivienda social en altura: tipologías urbanas y directrices de producción en Bogotá . Tesis, 2009

grandes firmas de arquitectos de las ciudades más "modernas"; proyectos que cada vez más se desvinculaban de los propósitos modernos tradicionales, y fijaban nuevos panoramas para la vivienda en Latinoamérica.

1972-1990. Corporaciones de ahorro y vivienda | Fortalecimiento del sector financiero

Para este momento, el sector privado empezó a ingresar con mayor frecuencia al negocio de la construcción de vivienda e incurrió en el mercado del suelo mediante la compra de grandes terrenos en áreas de expansión en mayor proporción, con la intención de construir en ellos, grandes programas habitacionales, lo que generó un gran incremento en los depósitos de terrenos y el encarecimiento de la tierra urbana, lo que redujo el porcentaje de vivienda autoconstruida y de invasión. Para la década de los años ochenta, se proyectó vivienda estatal en altura.

Con la nueva Constitución y la instauración del Estado Social de Derecho, se reivindican los derechos sociales; pero, sobre todo, con el reconocimiento de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. En ese sentido, la nueva Constitución de 1991 los reconoce en su artículo 53 y señala: *"Todos los Colombianos tienen derecho a una vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer*

*efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda"*²⁶

Igualmente, la Ley 03 de 1991 reglamentó las normas mínimas de calidad de la VIS, creando el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, el cual proponía una nueva fase de integración entre las entidades públicas y privadas que cumplieran funciones enfocadas en la financiación, construcción, mejoramiento, reubicación, habilitación y legalización de títulos de vivienda.

Debido a que la producción de vivienda estaba casi totalmente encargada al sector privado, la información acerca de los proyectos empezó a ser imprecisa, como parte de un mercado inmobiliario manejado por cualquier inversionista o entidad financiera. Dentro de la escala de ofertas de vivienda unifamiliar y multifamiliar en este período, comenzó a manifestarse una tendencia cada vez más grande hacia la producción de "conjuntos residenciales cerrados" siempre respaldados con el argumento de encerrar la vivienda por cuestiones de seguridad; pero que empezó a fortalecer aún más la fragmentación de las ciudades.

26. Constitución Política de la República de Colombia, 1991

1990-2016. La concepción de mercados y los subsidios a la demanda | Nueva legislación.

Para este último periodo, con la implementación y consolidación de la Ley 388 de 1997 se fueron creando progresivamente planes de ordenamiento para las diferentes ciudades y municipios del país, promoviendo instrumentos para la planificación del territorio, así como zonas destinadas para la vivienda social. Es en este momento en donde las estructuras actuales de vivienda cobran mayor validez y se desarrollan con mayor espontaneidad, lo que termina por producir piezas totalmente excluidas de las dinámicas de la ciudad.

Con la Resolución 1480 del 22 de agosto de 2007, el gobierno colombiano establece incentivos en el otorgamiento de subsidios



16. Urbanización Tricentenario. Medellín, 1976

dirigidos a las soluciones habitacionales en altura y de re-densificación, con lo cual se consolida una política cuantitativa dirigida al máximo aprovechamiento del suelo y a los proyectos de renovación urbana, como mecanismo de desarrollo económico y urbano. Esta medida permite producir una mayor cantidad de soluciones habitacionales a nivel nacional y favorece la consolidación de nuevos mecanismos de adjudicación de proyectos de vivienda.

En varias ciudades del país se produjeron, y se siguen produciendo, fenómenos especulativos del suelo, así como proyectos de vivienda en altura, resultado de intervenciones de renovación urbana y proyectos VIS, ejecutados en el marco de los planes de ordenamiento territorial. En Medellín se han llevado a cabo proyectos habitacionales para población de bajos ingresos, como la Ciudadela Sevilla, la Ciudadela Nuevo Occidente, el Mirador de Calazans, La Aurora, y el mejoramiento y redesarrollo habitacional en el borde de la quebrada Juan Bobo, que contempla el plan para la recuperación de las condiciones ambientales y de servicios en los asentamientos "informales", formados en torno a las quebradas de Medellín.

De esta manera, y recopilando el proceso de transformación de la normativa sobre la vivienda en la ciudad; mientras que las entidades estatales comenzaron a desaparecer, debido a su iliquidez y poco alcance para cubrir las múltiples



17. ISVIMED. Entrega proyecto Aurora Pedregal Alto. 2015

tareas que implicaban financiar, construir, gestionar y asignar los proyectos de vivienda; se comenzó sentir el dominio progresivo del sector inmobiliario y su dependencia del financiamiento estatal. De igual manera, el factor financiero y la disponibilidad de suelo urbano empezaron a determinar cada vez más la producción de vivienda económica, de tal forma que la población de bajos ingresos

fue asumida por el mercado, el cual, desde su propia lógica comercial, impuso soluciones donde era más importante la viabilidad económica rentable y los números, que la habitabilidad de las tipologías propuestas.

MARCO METODOLÓGICO

El proceso metodológico de esta investigación centra su mirada hacia la descripción y la interpretación, ya que procura hacer - a partir de un rastreo de las estructuras de viviendas de interés social en altura - ; una aproximación a la flexibilidad de la vivienda, a través de prototipos que se articulan como dispositivos prostéticos a la estructura existente. Son tres los aspectos principales de la investigación que permiten desarrollar con mayor asertividad los modelos de flexibilidad para la vivienda de carácter prostético.

Las **estructuras existentes** se entienden por esos grandes proyectos de vivienda, que surgen a finales del siglo XX, como una manera rápida y eficiente de proporcionar vivienda a las miles de familias que migraban a las ciudades desde el campo; pero que al igual que la vivienda postguerra, estaban desarrolladas bajo unas lógicas mínimas y casi rudimentarias, que en la mayoría de los casos, son insuficientes o demasiado rígidas para sus habitantes.

La **prótesis** o el dispositivo prostético, es un elemento que se adapta al organismo para reemplazar una estructura faltante o que no funciona adecuadamente. Generalmente se trata de dispositivos que son colocados mediante procedimientos externos. Algunas prótesis contribuyen a

mejorar el funcionamiento de una parte del cuerpo afectado. En el caso de la arquitectura, la prótesis se entiende como un elemento ajeno a la composición inicial de la pieza, que se adhiere a su estructura para mejorar su funcionamiento o su estética.

El **usuario** es aquel individuo que es capaz de entender y establecer relaciones cercanas o lejanas con los demás espacios de la casa, y logra componer un sistema que es ideal para establecer relaciones sociales con los demás individuos en la vivienda. Esa capacidad racional que posee y que se le atribuye a los hechos domésticos habituales, le permite no solo desarrollar lógicas sociales, sino también proyectar el espacio arquitectónico, como resultado de esas interacciones propias con su mundo cotidiano.

OBJETIVOS O HIPÓTESIS

Evaluar las posibilidades que se presentan desde el estudio de estructuras existentes de vivienda social, para desarrollar alternativas anexas a la vivienda, que estimulen procesos de flexibilidad, y promuevan una mejor adecuación social.

Revisar las estructuras pre-existentes de vivienda social en la ciudad construidas bajo tres sistemas estructurales principales (muros portantes, pórticos y pantallas) y que por su desarrollo, no favorecen un mínimo de flexibilidad en las unidades de vivienda; para evaluar sus posibilidades de soporte.

Verificar, a partir de la evaluación de los edificios, ¿De qué manera es posible articular prototipos de prótesis arquitectónicas, con una estructura existente de vivienda social; con el fin de permitir procesos de flexibilidad en su interior?;

Reconocer las características de la arquitectura prostética a partir del estudio de caso de proyectos que se conceptualizaron a partir de ideas de construcción ligera y mínima.

POBLACIÓN DE ANÁLISIS

La población a investigar de esta etapa práctica se estructura a partir las prótesis arquitectónicas y las estructuras existentes. La primera desarrollada como el estudio de caso de tres proyectos que se conceptualizaron a través de nociones teóricas y especialmente técnica; que se antepusieron a la arquitectura tradicional, como una nueva alternativa más "informalizada", y la segunda; piezas de arquitectura social de la ciudad de Medellín, desarrolladas bajo unas lógicas mínimas y casi rudimentarias, que en la mayoría de los casos, son insuficientes o demasiado rígidas para sus habitantes.

Es por esto, que desde el trabajo de campo contemplado en esta investigación, se tiene previsto identificar al menos tres Macro Proyectos de interés social, que se hayan consolidado bajo los términos ya mencionados, y que nos permitan rastrear las consideraciones técnicas y tectónicas con las que fueron desarrollados.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La información respecto a los casos de estudio a analizar en la etapa práctica de esta investigación está ligada a dos componentes principales. El primero corresponde a la información recogida en el trabajo de campo respecto a los temas formales de los edificios como lo es la relación del proyecto con su entorno inmediato, la relación entre los bloques residenciales, las circulaciones verticales y horizontales, y todos aquellos compartimentos que se manifiestan a través de las fachadas de los edificios. El segundo es la documentación existente de cada uno de los proyectos de arquitectura que será evaluada a partir de la ficha de análisis, contemplando su valor técnico y tectónico, al igual que sus limitaciones espaciales y volumétricas.

Fotografías, y esquemas que ilustran las fachadas de los edificios a analizar, con el fin de poner en evidencia los elementos técnicos principales de estas estructuras, que permitan indagar en los posibles imaginarios de las prótesis articuladas a la vivienda.

Planimetría general de los edificios que permita identificar no solo los elementos estructurales presentes sino también, los espacios más propensos a ser vinculados con la prótesis, teniendo en cuenta las posibilidades espaciales, técnicas, y de habitabilidad.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

Las técnicas de recolección de la información para la salida de campo que se llevara a cabo en esta investigación son las siguientes:

1. Se Iniciara con un rastreo compilatorio de los proyectos de vivienda social, a partir de la recolección de información planimétrica, histórica y demográfica.

2. Se realizara una recolección fotográfica que ilustre desde el desarrollo volumétrico, tectónico, técnico; las posibilidades estructurales y espaciales que desde la fachada de los edificios, se pueden plantear para posibles procesos de flexibilización a partir de elementos adosados o anexos.

3. A partir de la información recolectada, se plantean una serie de criterios, a partir de la ponderación de los datos recolectados desde los casos de estudio, y el análisis de las estructuras existentes; para así desarrollar con mayor precisión, una guía de directrices a tener en cuenta, para la formulación de la prótesis arquitectónica.

CONCEPTOS DE VALORACIÓN

VARIABLE O ELEMENTO EJE	DIMENSION O SUB-VARIABLE	CUALITATIVO	CUANTITATIVO
ESTRUCTURAS EXISTENTES DE VIVIENDA	<i>Tipología Edificatoria</i>	X	X
	<i>Sistema Constructivo</i>	X	X
	<i>Sistema Estructural</i>	X	X
	<i>Relación con Primer Piso</i>	X	X
	<i>Relación Interior - Exterior</i>	X	X
PRÓTESIS ARQUITECTÓNICA	<i>Sistema Constructivo</i>	X	X
	<i>Sistema Estructural</i>	X	X
	<i>Materialidad</i>	X	X
	<i>Tiempo de Montaje</i>		X
	<i>Innovación Tecnológica</i>	X	X
	<i>Espacios Complementarios</i>	X	X
USUARIO	<i>Admisibilidad Social</i>		X
	<i>Accesibilidad</i>	X	X
	<i>Intimidad</i>		X
	<i>Servicios Básicos</i>	X	X
	<i>Iluminación Natural</i>		X

ARQUITECTURA | ESTRUCTURA EXISTENTE

De que manera las decisiones de proyecto (tanto en distribución de unidades, espacios y forma de construcción) proponer desde el inicio, una disposición estructural que permita al espacio ser modificado en cualquier momento.



TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

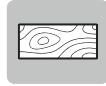
Se señala la manera en la que se agrupan en conjuntos homogéneos los edificios que componen el proyecto.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Identificar que el sistema constructivo primario con el que fue desarrollado el proyecto.



mampostería



estructura madera



estructura metálica



panel prefabricado

SISTEMA DE SOPORTE

Identificar el sistema estructural principal del edificio, que sirve de marco para los elementos estructurales y constructivos.



muros portantes



pórticos



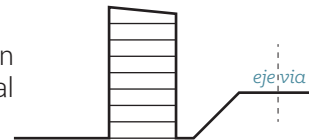
muros pantalla



steel frame

RELACIÓN PRIMER PISO

Evaluar a partir de una sección esquemática, la relación del edificio con la calle. Indicar la manera en que se accede a la circulación principal (puentes, rampas, escaleras) y el número de niveles de la edificación.



DISTANCIA ENTRE SOPORTES | RELACIÓN INTERIOR EXTERIOR

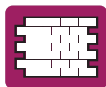
La distancia entre elementos estructurales permite no solo un mayor o menor aprovechamiento de los espacios interiores; sino también la posibilidad de abrir los elementos ligeros sobre la fachada.

ARQUITECTURA | PROTESIS

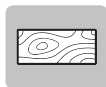
En qué medida desde la proyección de la unidad arquitectónica, se desarrollan infraestructuras efímeras que al organizarse y ponerse en conjunto, promueven un espacio lo más eficientemente posible.

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Identificar que el sistema constructivo primario con el que fue desarrollado el proyecto.



mampostería



estructura madera



estructura metálica



panel prefabricado

SISTEMA DE SOPORTE

Identificar el sistema estructural principal del edificio, que sirve de marco para los elementos estructurales y constructivos.



muros portantes



pórticos



steel frame



tenso estructuras

MATERIALIDAD

Además de los sistemas constructivos y de soporte, los proyectos se consolidan a partir de varios materiales que favorecen la condición ligera y efímera de las prótesis. Registrar los tres (3) materiales predominantes que establecen el espacio interior y exterior.

TIEMPO DE MONTAJE



A mayor tiempo de montaje, menores los procesos constructivos, y mayor la efectividad de la prótesis.

*Si los tiempos son demasiado cortos, la vida útil del proyecto puede afectarse.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

En que medida nuevas innovaciones son aplicadas para mejorar el proyecto: en el tiempo de construcción, en la durabilidad de los materiales, en el ahorro energético, etc.



sistemas
inteligentes



sistemas
modulares



materiales reciclables
y reciclados



facilidad de
traslado

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS

Los espacios en la vivienda diferentes a los habituales en lo doméstico, favorecen dinámicas flexibles, y permiten una mayor adecuación a diferentes grupos sociales.



espacio de trabajo



espacio de almacenamiento



espacio de recreo

HABITABILIDAD | USUARIO

En qué medida desde la definición espacial de los proyectos se puede favorecer la habitabilidad, asegurando unas condiciones mínimas de salubridad y confort.



ADMISIBILIDAD SOCIAL

Se señala la cantidad de personas para el que fué propuesto el espacio habitable.

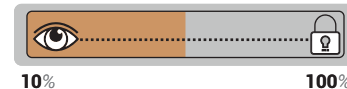
ACCESIBILIDAD

En qué manera el proyecto arquitectónico no constituye una barrera para ingresar y moverse en el espacio.



INTIMIDAD

Aspecto que comprende la capacidad del espacio construido de producir zonas de intimidad para cada habitante. Cuando los espacios son indeterminados y con plantas demasiado libres, las tipologías tienden a ser poco íntimas; y cuando no existen jerarquías espaciales, o hay exceso de particiones al interior, el espacio tiende a ser demasiado rígido.



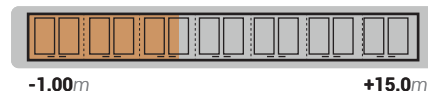
Se valora la capacidad del proyecto arquitectónico de funcionar como una pieza autónoma, que es abastecida por los servicios básicos que necesita un habitante promedio.

SERVICIOS BÁSICOS



ILUMINACIÓN NATURAL

Considerar la apertura de los espacios sobre la fachada, a través de grandes vanos o ventanas que permiten iluminar y ventilar naturalmente el interior.



ARQUITECTURA PROTESIS

Aproximaciones a las arquitecturas del futuro

Las estructuras existentes de vivienda social en altura presentes a lo largo y ancho de la ciudad, son en su esencia, demasiado rígidas y estrictas para permitir un mínimo de maleabilidad en el espacio doméstico. Las costumbres de los habitantes que antes podían disiparse en los barrios "informales", ahora se ven ahogadas y conducidas en pequeñas tipologías multifamiliares. Una muestra de un proceso de transformación de una estructura existente, a la que se le incrusta la máquina del hombre, con el ánimo de encontrar una nueva manera de flexibilizar el espacio a través de los nuevos espacios prostéticos, que se podrían vincular a la vivienda, como parte de una extensión de la vida íntima de cada habitante.

Una **prótesis** que se aferra a los armazones actuales, y que le permiten al habitante, prolongar su condición doméstica, al exterior, hacia arriba, o inclusive, como transición entre el espacio doméstico y la "calle", como alternativas laborales y comerciales. Esto no solo termina por consolidar nuevas infraestructuras habitacionales que antes no se tenían, sino también permite sintetizar una nueva estructura doméstica llena de identidad, de vida social.

El estudio de caso para esta investigación, propone la revisión de propuestas

innovadoras, a partir de su concepción teórica y especialmente técnica; que se antepusieron a la arquitectura tradicional, como una nueva alternativa más "informalizada". Para cumplir con este propósito, es importante revisar estas ideas pioneras, presentes en tres momentos de la arquitectura muy diferentes. Pese a que en los años sesenta, estas propuestas más sofisticadas, prácticas y esenciales, proyectadas por grupos intelectuales como Archigram, o críticos del proyecto moderno como Alison y Peter Smithson se hicieron más notorias, en 1945, Richard Buckminster Fuller, ya se había interesado por sintetizar el espacio doméstico, en prototipos prefabricados, que se pudieron trasladar a cualquier lugar, y que satisficieran todas las necesidades del hombre.

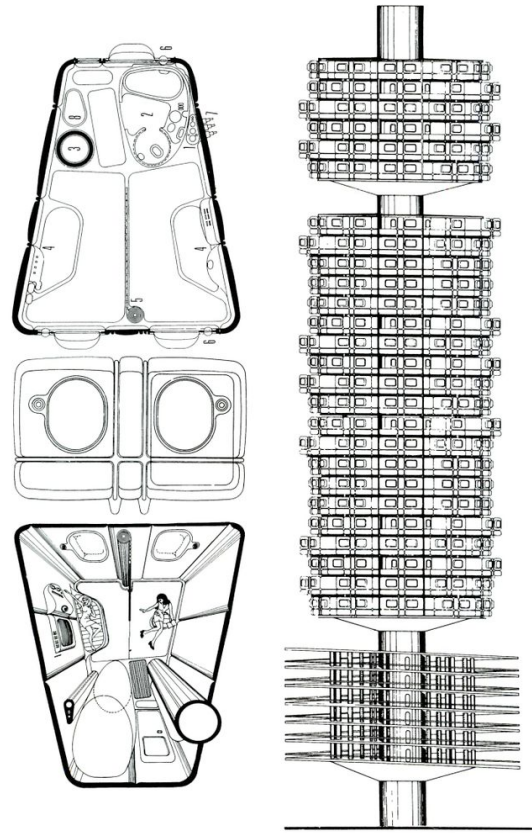
La casa Wichita, como primer caso de estudio, se estructura como un prototipo de casa prefabricada, que se puede transportar fácilmente, y que más importante aún, propone en su técnica, la inserción de un prototipo de unidad técnica prefabricada, de modo que la casa se pudiera controlar mecánicamente y al amaño de cada habitante.

Para el segundo estudio de caso, y materializando las ideas fundamentales de la vanguardia moderna presentadas por el Metabolismo Japonés; estudiamos

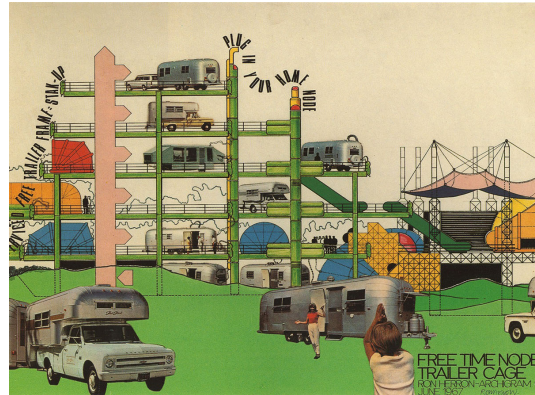
el desarrollo de la Micro Compact Home, de los estudios Horden Cherry Lee de Londres y Haack + Höpfner de Múnich. Esta innovadora alternativa doméstica, propone la revisión de las dimensiones de la vivienda tradicional, y el desarrollo de una unidad mínima funcional, que se adapta a las actividades diarias como dormir, trabajar, comer y lavarse.

Para el último caso de estudio, siendo este el único que materializo la idea protésica, es el trabajo del arquitecto sevillano, Santiago Cirugeda. Su proyecto de "Recetas Urbanas"; se materializo en pequeños trabajos "milicianos", que surgieron como soluciones colectivas a problemas barriales. Retomó las ideas antes mencionadas, y logró encaminarlas, no al dominio del espacio doméstico, sino que por el contrario, usó su condición "efímera", para desarrollar nuevos espacios de ciudad.

Estos estudios de caso, proponen no solo una revisión respecto a las ideas fundamentales de dichas propuestas, sino que también, plantea un estudio del desarrollo técnico y tectónico de las piezas; con el fin de converger todas estas aproximaciones, en una propuesta que se pueda articular a las estructuras existentes de vivienda presentes en la ciudad.



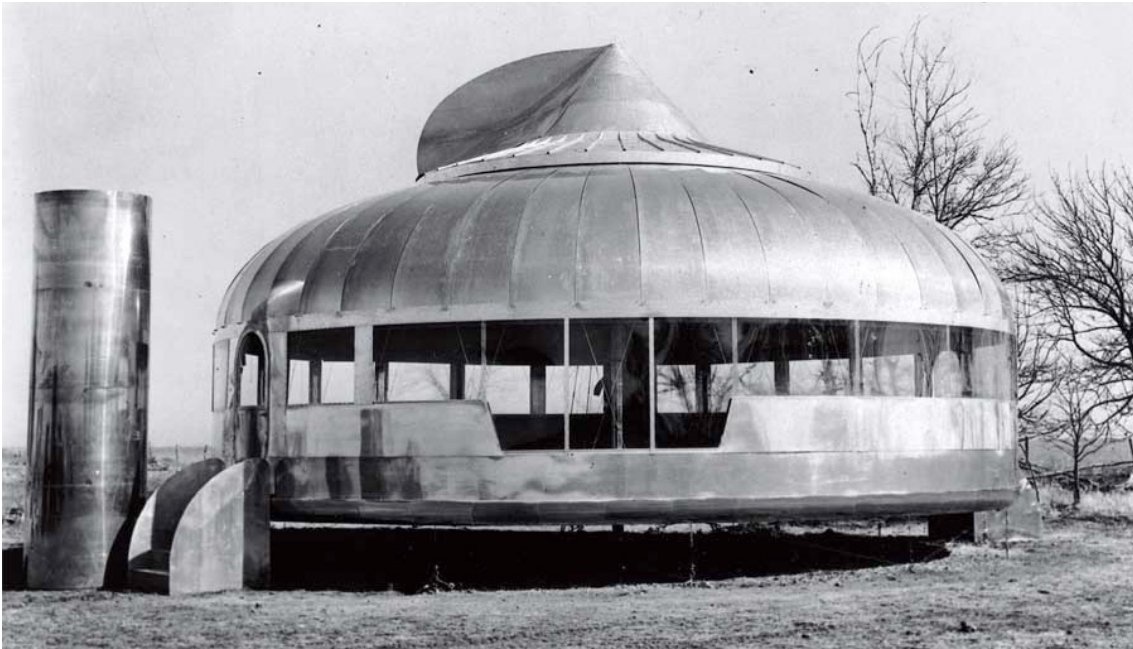
18. Peter Cook | Capsule Home , 1964
Concepto de la cápsula espacial



19. Ron Herron junto a Archigram, Relato en cómic de la utopía de la Plug-In-City

CASA WICHITA

Richard Buckminster Fuller



20. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Chicago (1920)

En 1920 Buckminster Fuller se acercaba a la construcción de una vivienda autónoma unifamiliar sostenible, la máquina viviente del futuro. Aunque nunca se construyó, el diseño del Dymaxion apareció con una visión futurista que se traducía en la prefabricación y la sostenibilidad.

La casa originalmente planteada como un sistema hexagonal de 100 metros cuadrados debía ser una estructura resistente a la intemperie, a través del apoyo de un pilar central desde el que se suspenderían tensores, que distribuían las cargas hacia los costados de la

armazón. Agrupando todos los servicios básicos bajo un núcleo central, y dejando que el resto del espacio interior para que fuera organizado modularmente, Fuller proyectó un método flexible que permitía a los habitantes de la casa transformar el espacio de acuerdo con sus necesidades.

Con el fin de la Segunda Guerra Mundial en 1945, y un inminente déficit de vivienda post-guerra, se promovió cada vez más el desarrollo de nuevos prototipos de vivienda rápida que permitieran en el menor espacio posible, una unidad de vivienda con las mejores condiciones.

Bajo este contexto, Fuller retoma las ideas originales planteadas en el prototipo Dymaxion, pero esta vez, bajo la patrocinio de Beech Aircraft Industries, un fabricante de aviones y transporte militar, que tenía una gran cantidad de aluminio

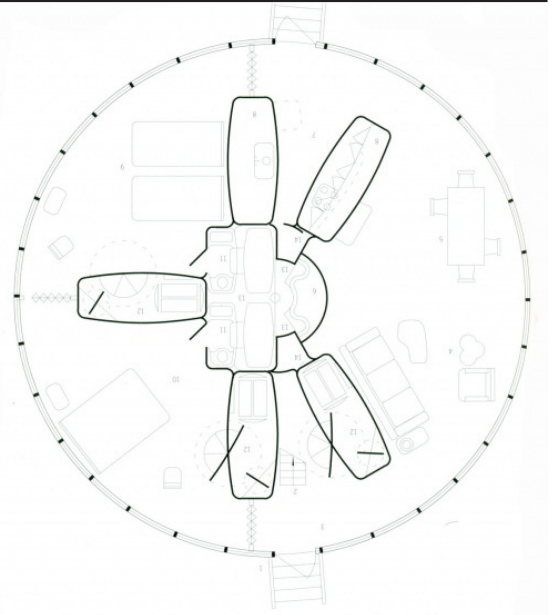
en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial.



21. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Esquema agrupación volúmenes. Chicago (1920)

La Casa Wichita tiene una planta circular y un perfil aerodinámico, para reducir la resistencia al viento y las pérdidas calóricas. Se accede a través de una pequeña escalera que llega al salón principal. En el eje central de la planta circular, 24,23m², se ubica el núcleo de servicios, incluidos dos baños prefabricados Dymaxion proyectado por Fuller en 1936 y el resto de instalaciones, chimenea, conductos de aire y dos espacios de servicio.

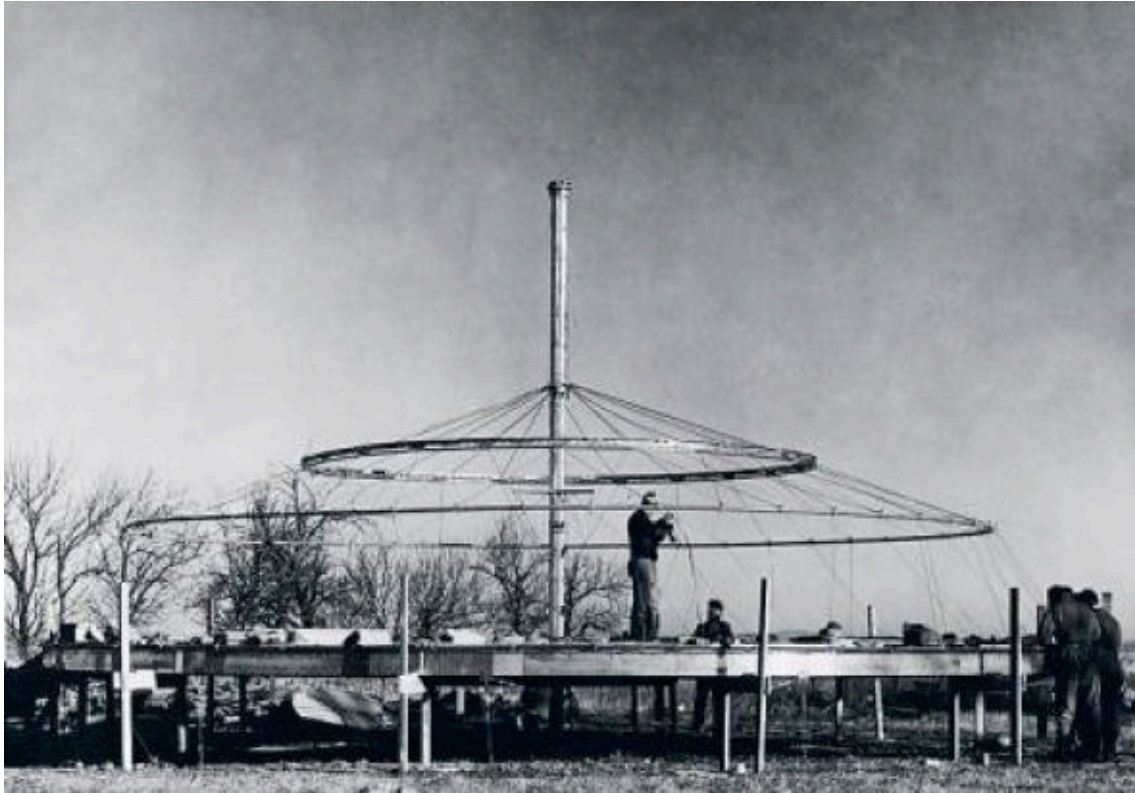
El resto de la planta está dividida



22. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Planta Arquitectónica. Chicago (1920)

radialmente en cinco partes, separadas por muros radiales dotados de estantes que servían como espacio de almacenaje. Estas cinco fracciones se dispusieron en el vestíbulo de entrada, la sala de estar y el comedor, dos dormitorios con y una cocina con almacén. El planteamiento original de Fuller, era que la casa pudiera acomodarse al amaño de cada habitante, por lo que los muros divisorios de la casa, no estaban ligados a la estructura principal, y podían moverse libremente.

TÉCNICA - TECTÓNICA

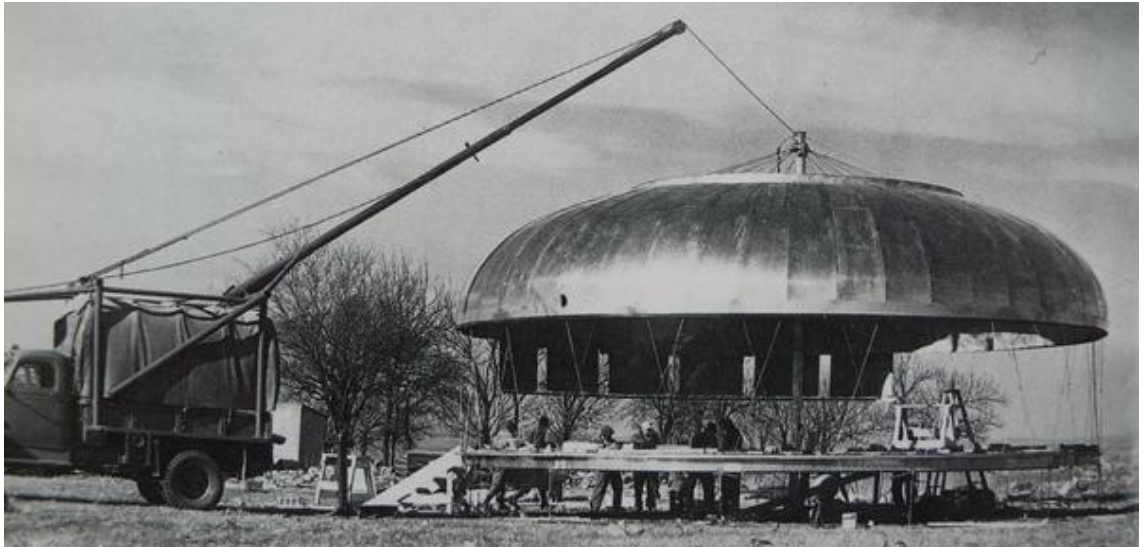


23. Richard Buckminster Fuller, "Prototipo Dymaxion, Armazón Estructural. Chicago (1920)

Para Buckminster Fuller, desde su búsqueda experimentada con las cúpulas geodésicas, la estructura era una parte fundamental del planteamiento, y por eso dispuso de la mejor manera, un sistema que le permitiera el máximo de flexibilidad al interior de los espacios.

Una placa de acero de 12 metros de diámetro, con una cámara de aire de 0,60cm que lo separara del suelo. La estructura modular de la fachada estaba

suspendida de un único mástil central por medio de una combinación de cables tensores y 3 anillos de compresión, como una rueda de bicicleta.



24. Richard Buckminster Fuller, "Prototipo Dymaxion, Montaje fachada en aluminio. Chicago (1920)

El revestimiento exterior se realizó con el mismo material usado para los aviones Beech, aluminio tipo Duraluminio brillante, reciclado de los materiales sobrantes en su construcción. A modo de ventanas, se dispuso una cinta ininterrumpida de

plexiglás que permitía la entrada de luz natural. Para la parte superior del se remate con un elemento metálico a modo de turbina, donde se generaba el sistema de ventilación.

FICHA TÉCNICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Casa Wichita | Prototipo Dymaxion

ARQUITECTO | CONSTRUCTOR

Richard Buckminster Fuller | William Graham

AÑO DE CONSTRUCCIÓN

1927 | 1994

PESO

2.700 kg

DIMENSIONES DE LA UNIDAD

5,00 m de altura x 6,00 de radio | **115,00 m²**

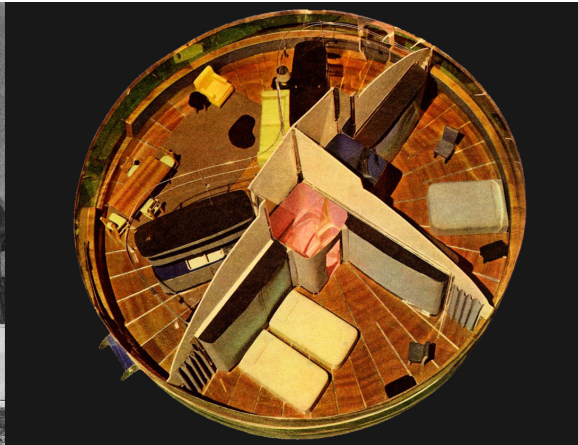
TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Piezas prefabricadas, instaladas en sitio

TIPO DE SOPORTE

Mástil central + 3 anillos de soporte atirantados

ARQUITECTURA | PRÓTESIS



• sistema constructivo



• sistema de soporte



• materialidad



• tiempo montaje



• innovación tecnológica



• espacios complementarios



HABITABILIDAD | USUARIO



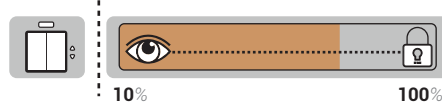
• admisibilidad social



• accesibilidad



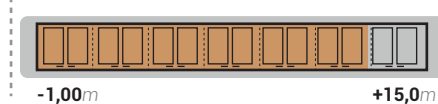
• intimidad



• servicios básicos



• iluminación natural



MICO COMPACT HOME (M-CH) HORDER CHERRY LEE + HÖPFNER ARCHITEKTEN



25. Horden Cherry Lee, "Micro Compact Home", 2002

La llegada del nuevo siglo, y el aumento en el tránsito de estudiantes y público transitorio por la Unión Europea, supuso un nuevo problema para la construcción y adecuación de la vivienda tradicional. Los apartamentos y casas disponibles en las ciudades más grandes, que tendían a ser las de mayor ingreso de viajeros, no estaban preparados para acoger a un promedio de 10 personas en un mismo techo.

En este contexto, el Consejo Europeo que se celebró en Francia en el año 2000 llegó a un acuerdo sobre un conjunto de estrategias para la Unión, contra la pobreza y la exclusión social, incluidos

dos objetivos relacionados con la vivienda: el primero, «aplicar políticas que tengan por objetivo el acceso de todos a una vivienda digna y salubre, así como a los servicios esenciales necesarios para llevar una vida normal en dicha vivienda y teniendo en cuenta las particularidades del contexto local (electricidad, agua, calefacción, etc.)» y el segundo, «aplicar políticas que tengan por objetivo evitar las crisis en las condiciones de vida que puedan conducir a situaciones de exclusión, especialmente en lo que se refiere a los casos de endeudamiento excesivo, exclusión escolar o pérdida de la vivienda»¹.

1. Oficina Europea de Estadísticas. Estadísticas sobre vivienda. <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php>

De esta manera, como otros proyectos enfocados a las nuevas maneras de habitar en espacios mínimos, surgió el proyecto Micro Compact House. Se trata de una vivienda mínima formada por un cubo de 266 cm de lado y 7 m² en su interior, que fue llevada a cabo por estudiantes, arquitectos e ingenieros de la Universidad Técnica de Múnich. En su interior posee el máximo confort y tecnología aplicada al día a día, integrado todo en la propia vivienda.

El proyecto fue desarrollado en vista de la escasez de habitaciones para estudiantes en la ciudad de Múnich. Nació como colaboración entre diseñadores británicos, japoneses y alemanes, en respuesta a la demanda por alojamientos de corta duración para estudiantes, deportistas, gente de negocios, entre otros... Los trabajos se iniciaron en el 2001

por el profesor Richard Horden, al que se unió la Universidad Técnica de Múnich y el Instituto de Tecnología de Tokio.

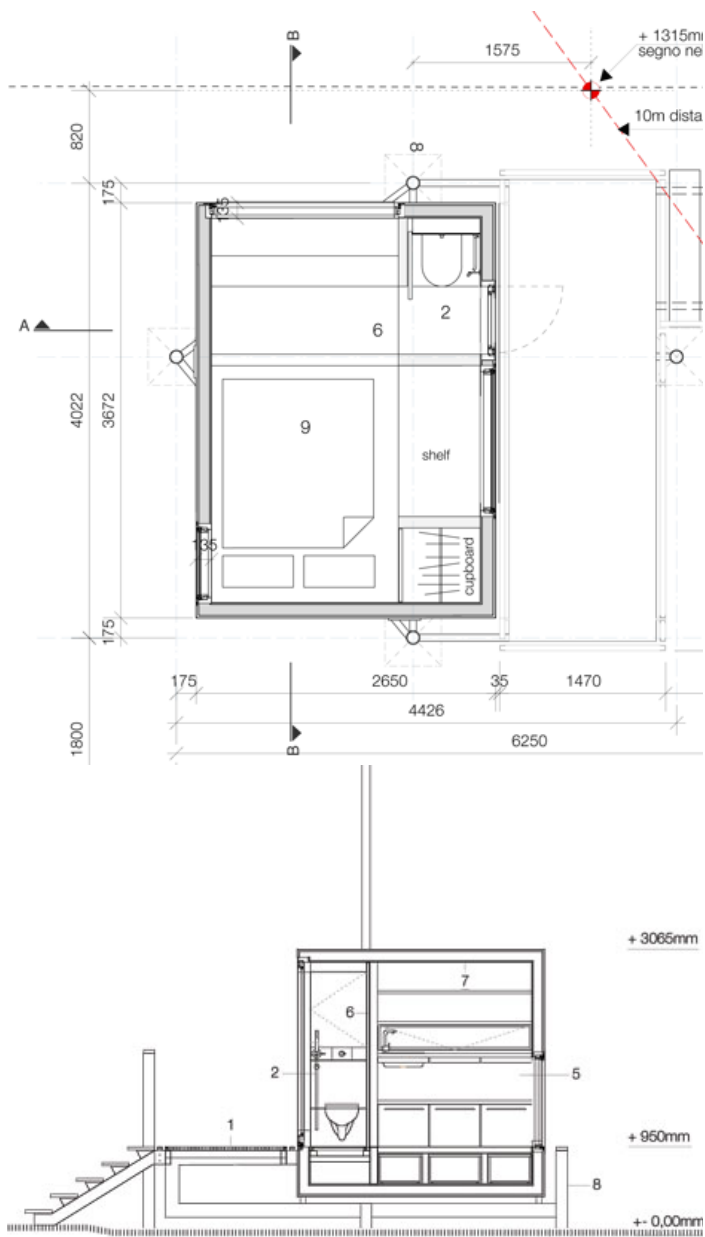
El requisito era permitir cuatro funciones esenciales consideradas para vivir en un espacio reducido para una sola persona. Para garantizar un transporte fácil (por ejemplo, con respecto a la producción en serie y su posterior utilización en otros lugares), la unidad debe ser transportable de forma individual y no es mayor que 2,55 m, la anchura máxima en lo ordinario de carreteras .

Las cuatro funciones básicas son:

1. Sueño
2. Cocina
3. Sanitario
4. Trabajo (aprendizaje)



26. Horden Cherry Lee,
" Micro Compact Home".
Imagen Interior, 2002



Este prototipo de casa compacta, dispone de cocina, aseo, escritorio, y dos camas (198 x 107cm cada una). Hay numerosos cajones y compartimentos para el almacenamiento (algunos elementos son móviles y abatibles), donde cada centímetro está exquisitamente aprovechado pudiendo incluso tener varias funciones.

Su diseño está influenciado por la arquitectura tradicional de la casa de té japonesa. Internamente, el espacio se divide en zonas. Una zona compacta de servicios húmedos alberga el inodoro, ducha y la cocina. En el eje central es el área de circulación de entrada y la cocina, que también sirve como acceso a los asientos en la zona del comedor inferior. El camarote para dormir en el nivel superior (para dos) se puede plegar para ampliar el espacio central, mientras que por debajo, la zona de comedor, que se encuentra deprimida sobre el suelo, también puede funcionar como un segundo espacio para dormir (también para dos).



28. Transporte e instalación de unidad M-CH a Brissago, Suiza | Prototipo como casa de huéspedes

el "MICRO HOGAR" tiene ducha y sanitario, y una cocina equipada con doble placa para cocinar, fregadero, microondas, nevera, congelador, compartimento para tres cubos de residuos, y varios cajones. La pequeña casa también dispone de aire acondicionado y la iluminación LED de baja energía, lo que supone una reducción considerable en los gastos por servicios de la vivienda. Para su instalación, se requiere que del terreno este previamente preparado no solo con los 4 tabiques de apoyo de la capsula, sino también con los abastos para el agua, los residuos, la electricidad y el internet, para que los procesos de la vivienda funcionen correctamente.

Micro Compact Home, no solo se

puede validar como casa habitual para estudiantes o huéspedes itinerantes, sino también como una estructura efectiva para colocar en el jardín de una casa y utilizarse como lugar de trabajo o como una extensión de las actividades cotidianas del hogar.

Por su característica compacta, el prototipo habitacional puede trasladarse fácilmente en un remolque de un automóvil, o inclusive puede ser movilizado a zonas de alto riesgo o difícil accesibilidad, con medios mecánicos como grúas o vehículos aéreos.

TÉCNICA - TECTÓNICA

Este prototipo compacto de vivienda está construido a partir de una estructura enmarcada en madera, aislado térmica y acústicamente con poliuretano y ventanas de doble acristalamiento. Su revestimiento exterior se configura a partir de paneles de aluminio anodizado de doble cara, para dar un acabado similar en el interior de los espacios. La mayor parte de los muebles y aparatos para el funcionamiento, son piezas prefabricadas y estandarizadas, en materiales ligeros y duraderos como polietileno y placas fenólicas de madera.

La ideal elemental del prototipo, es que por su compactibilidad, varias unidades se puedan montar en una estructura externa en formaciones verticales y horizontales, alrededor de núcleos centrales de ascensor y escaleras para formar una "comunidad".



FICHA TÉCNICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Micro Compact Home

ARQUITECTO | CONSTRUCTOR

Horden Cherry Lee, Haack+Höpfner Architekten

AÑO DE CONSTRUCCIÓN

2002

PESO

2.500 kg

DIMENSIONES DE LA UNIDAD

2,60 m de altura x 2,60 de ancho x 2,60 largo | **6,76 m²**

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Piezas prefabricadas, instaladas en sitio

TIPO DE SOPORTE

Marco estructural en madera

ARQUITECTURA | PRÓTESIS



• sistema constructivo



• sistema de soporte



• materialidad



• tiempo montaje



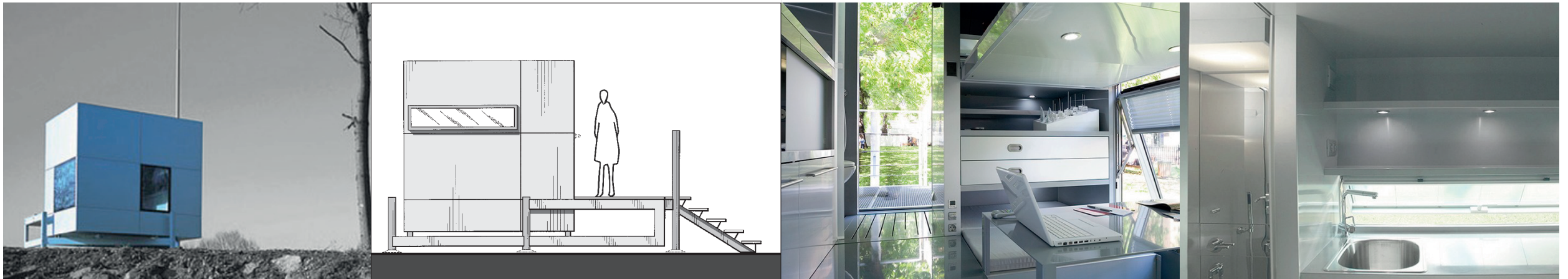
• innovación tecnológica



• espacios complementarios



HABITABILIDAD | USUARIO



• admisibilidad social



• accesibilidad



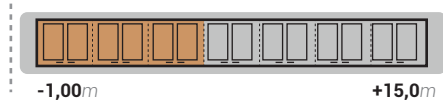
• intimidad



• servicios básicos



• iluminación natural



PRÓTESIS INSTITUCIONAL

RECETAS URBANAS | SANTIAGO CIRUGEDA



29. Recetas Urbanas “Prótesis Institucional”, Castelló (2005)

El Espacio de Arte Contemporáneo de Castelló (Cataluña, España) se sitúa en una posición estratégica de la ciudad, junto al centro histórico, formando con otros centros (escuela de diseño, conservatorio de música), un sistema de equipamientos culturales que abastece al tejido urbano con actividades ciudadanas todo el año. Tras la reapertura del espacio en 2005, se licitó un concurso, para proyectar un artefacto que le apostara a integrar el espacio circundante (plaza con un pequeño estanque) con el espacio físico del museo, y que sirviera como antesala a las actividades del Espacio de Arte, pero que funcionara de manera independiente.

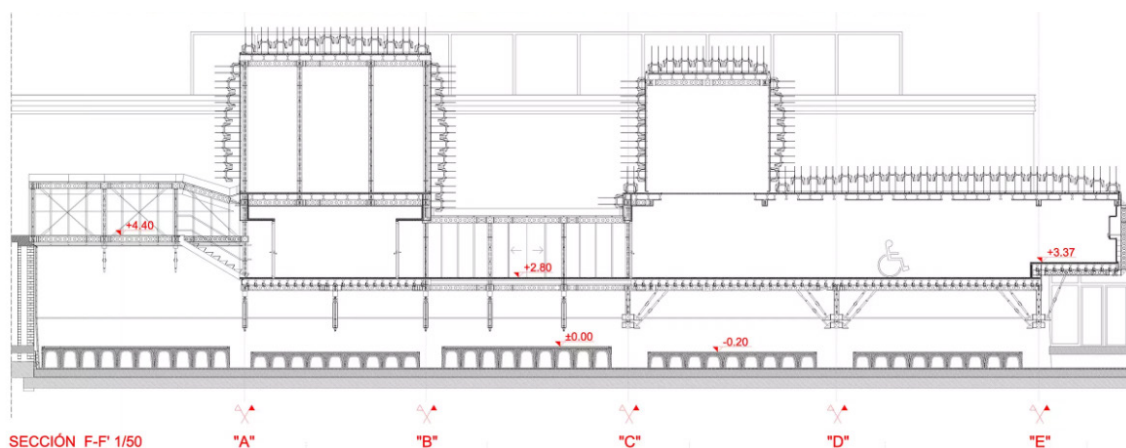
La propuesta que se presentó bajo el nombre de “Prótesis Institucional” proponía la construcción de un centro del conocimiento adosado al exterior del edificio, que a través de una serie de rampas y espacios elevados, conectarán el espacio público con dos terrazas del edificio, antes inaccesibles, que juntas sumaban 260 m². La reflexión de la idea presentada, se centraba en los usos que se podían añadir al centro de arte contemporáneo y demandaba la necesidad de un espacio de reunión y de trabajo que pudiera ser usado sin restricciones y con una frecuencia diferente a la del museo.

“Prótesis Institucional” materializa y sirve como argumento en una reflexión más amplia que desde el Espacio de Arte Contemporáneo de Castelló se realizó sobre la idea del museo, sus límites y también sobre sus nuevas capacidades para establecer vínculos con el entorno urbano, social y político: con la ciudad y su imagen asociada. El proyecto, desarrollado por un grupo de arquitectos encabezado por Cirugeda, que nace de una reflexión común en torno a los nuevos usos y disponibilidades que un centro de arte debería tener; se compone de dos células de aproximadamente 50 m² cada una, que se proyectan desde la fachada del EACC hacia la plaza situada al frente. Ambas células se unen mediante un corredor que fluye paralelamente al espacio y que se detiene en la terraza adyacente a las oficinas del edificio.

Aun tratándose de una intervención de carácter temporal, su construcción

y puesta en escena se aproximaba a la idea de un proyecto arquitectónico permanente. A través de un vocabulario material y plástico contrastante con el contexto urbano que la rodea, esta intervención, que parasita la fachada más pública del edificio preexistente, constituye una verdadera declaración de intenciones sobre el papel y responsabilidades de la institución museística.

“Entendida la ciudad como marco definitivo de actuación -no sólo por sus capacidades como posible escenario en el cual intervenir sino sobre todo por constituirse como una red compleja de situaciones, de confluencias y desencuentros, de energía social en definitiva- esta prótesis o parásito construido representa no sólo una antesala de reunión y negociación sino también un espacio de resistencia.”
(Cirugeda, 2005, Situaciones Urbanas)



30. Recetas Urbanas “Protesis Institucional”. Sección General arquitectónica. Castelló (2005)

TÉCNICA - TECTÓNICA

El acceso al conjunto arquitectónico es independiente del resto de las instalaciones del centro. La estructura principal del módulo se armó con vigas de estabilización de fachadas, utilizadas normalmente como soportes temporales para obras en las que se derrumba un edificio conservando su fachada. Al tratarse de un proyecto temporal e itinerante, que puede ser montado en cualquier lugar; el uso de estructuras livianas como las vigas estas vigas es óptimo, ya ninguna de sus piezas pesa más de 70 kg, por lo que pueden ser manejadas por dos personas con comodidad y, sobre todo, no se requieren conocimientos técnicos

para montarlas, ya que sólo es necesario atornillar las piezas entre sí para que cumplan con su función estructural. A partir de la estructura principal, se ancla un sistema secundario de vigas metálicas, que sirven para soportar el piso elevado, y de ellas se desprende un sistema de envolventes, que termina por articular y componer cada espacio.

Los espacios elevados sobre la plaza, están recubiertos por una piel de casetones de plástico negro que habitualmente se utilizan como módulos para vaciados en concreto y que a su vez sirven como sistema de aislamiento de



31. Recetas Urbanas “Protesis Institucional”, Castelló (2005)

la exposición directa del sol; atravesados por varillas metálicas para anclarlos a la estructura principal. La parte frontal de estas prótesis habitables aparece en vidrio, como un gran vacío, lo que las convierte en espacios públicos o semipúblicos dependiendo del uso y de la voluntad de sus ocupantes. La percepción óptica de la prótesis, viene dada en gran medida por un principio de economía y desplazamiento respecto a los materiales que la conforman, de esta manera



FICHA TÉCNICA

NOMBRE DEL PROYECTO

Prótesis Institucional 2 | Arquitecturas Colaborativas

ARQUITECTO | CONSTRUCTOR

Santiago Cirugeda, Juan de Nieves

AÑO DE CONSTRUCCIÓN

2005

PESO

310 kg x m² | 44.330 kg

DIMENSIONES DE LA UNIDAD

6,25 de ancho x 8,00 largo (x2 unidades) + 43m² circulación |
143,0 m²

TIPO DE CONSTRUCCIÓN

Piezas prefabricadas, instaladas en sitio

TIPO DE SOPORTE

Marco estructural en vigas metálicas + laminas de OSB

ARQUITECTURA | PRÓTESIS



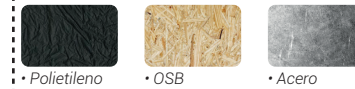
• sistema constructivo



• sistema de soporte



• materialidad



• tiempo montaje



• innovación tecnológica



• espacios complementarios



HABILABILIDAD | USUARIO



• admisibilidad social



• accesibilidad



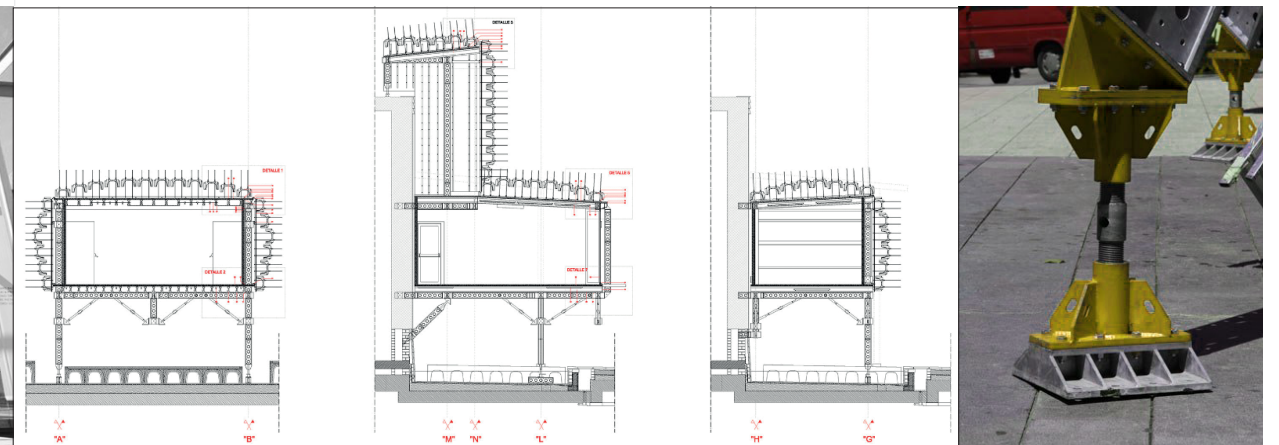
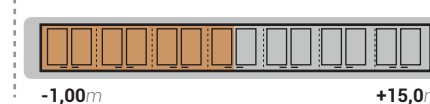
• intimidad



• servicios básicos



• iluminación natural



En el análisis de la variable "Prótesis Arquitectónica" mediante el estudio de caso de proyectos construidos bajo modalidades de unidades mínimas e infraestructuras efímeras, se pudieron obtener varias consideraciones. La primera y más importante, se enfoca en que todo desarrollo de una arquitectura prótesis, debe ser autosustentable y auto portante, de manera que no dependa de ningún factor externo, y pueda ser colocada o anexada en cualquier contexto, sin comprometer la funcionalidad de la célula.

La segunda, está orientada a los procesos constructivos que deben cumplir los prototipos prostéticos para funcionar correctamente. Como mencionábamos anteriormente, los proyectos deben ser auto portantes, de tal modo de su

estructura y materialidad deben ser desarrolladas con las mismas lógicas que las de un contenedor. Los materiales deben ser ligeros y duraderos, y los sistemas de soporte fáciles de ensamblar, de tal modo que puedan ser transportados y cargados fácilmente.

Finalmente, es importante considerar que como los casos de estudio; los espacios en el interior de las células, deben funcionar con una lógica modulada, de manera que eventualmente, el espacio pueda ser rediseñado y organizado según el usuario. Cuando los espacios de vuelven muy determinados, o no tienen innovaciones tecnológicas que permitan su transformación en el tiempo, se vuelven unidades demasiado rígidas, y en consecuencia, obsoletas para quien las habita.

ESTRUCTURAS DE VIVIENDA

Apuntes sobre la vivienda social vertical en Medellín

La vivienda digna se establece como derecho fundamental en 1948, en el artículo 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos; y con esto surgen las nuevas aproximaciones a la vivienda postmoderna, producto de la necesidad de la postguerra. La utilización del hormigón armado, permitía la producción de edificaciones más rápidas y de mayor envergadura, que pudieran albergar la mayor cantidad de familias, en los espacios mínimos.

La llegada de estas superestructuras décadas después a los contextos latinoamericanos, trajo consigo una gran problemática social, a la hora de establecer relaciones con la ciudad que las rodeaba. Las estructuras existentes se entienden por esos grandes proyectos de vivienda, que surgen a finales del siglo XX, como una manera rápida y eficiente de proporcionar vivienda a las miles de familias que migraban a las ciudades desde el campo; pero que al igual que la vivienda postguerra, estaban desarrolladas bajo unas lógicas mínimas y casi rudimentarias, que en la mayoría de los casos, son insuficientes o demasiado rígidas para sus habitantes.

El trabajo de campo para esta investigación, propone una revisión de tres (3) proyectos de vivienda social en altura, que se consolidaron entre el 2000 y el

2010 en la ciudad; promovidos por nuevas legislaciones que atendían una necesidad meramente cuantitativa de vivienda. Los tres casos de estudio presentan no solo condiciones habitacionales similares, sino que también contemplan condiciones constructivas y urbanas que favorecen la construcción de una idea de prótesis habitacional, que se puede anexar a dichas estructuras, como un prototipo de flexibilidad.

Las tres estructuras elegidas, corresponden a situaciones promedio que se presentan en la mayoría de proyectos construidos bajo los mismos parámetros en la Zona Noroccidental de la ciudad, y es por eso que se toma un caso de estudio por cada sistema estructural presente en los proyectos, admitiendo un caso para los sistemas de muros portantes, otro para pórticos tradicionales en concreto, y un último caso a analizar, desarrollado bajo la modalidad de muros pantalla.

De este modo, se tiene un análisis general de la vivienda social en altura y sus condiciones técnicas y tectónicas, para así revelar condiciones generales aplicables a todo proyecto construido.



URBANIZACIÓN CANTARES

Carrera 117a #63d
Ciudadela Nuevo Occidente

Coninsa Ramón H

2008 - 2010

INFORMACIÓN GENERAL

5 BLOQUES

NUMERO DE BLOQUES

190 viviendas

TOTAL UNIDADES DE VIVIENDA

48,00 m² por apartamento

ÁREA x UNIDAD VIVIENDA (mts²)

5,50 m² hasta calle

DISTANCIA DE PARAMENTO (bloque - calle)



ARQUITECTURA | ESTRUCTURA EXISTENTE



• tipología edificatoria



• sistema constructivo



• sistema de soporte



• relación primer piso



• distancia entre soportes / relación interior - exterior

HABITABILIDAD | USUARIO



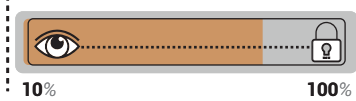
• admisibilidad social



• accesibilidad



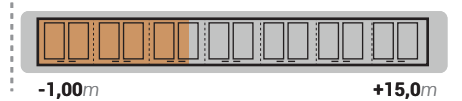
• intimidad



• servicios básicos



• iluminación natural





URBANIZACIÓN PEDREGAL ALTO

Calle 63 B n° 117
La Aurora

Empresa de Desarrollo Urbano
2012 - 2014

INFORMACIÓN GENERAL

8 BLOQUES

NUMERO DE BLOQUES

620 viviendas

TOTAL UNIDADES DE VIVIENDA

47,10 m² por apartamento

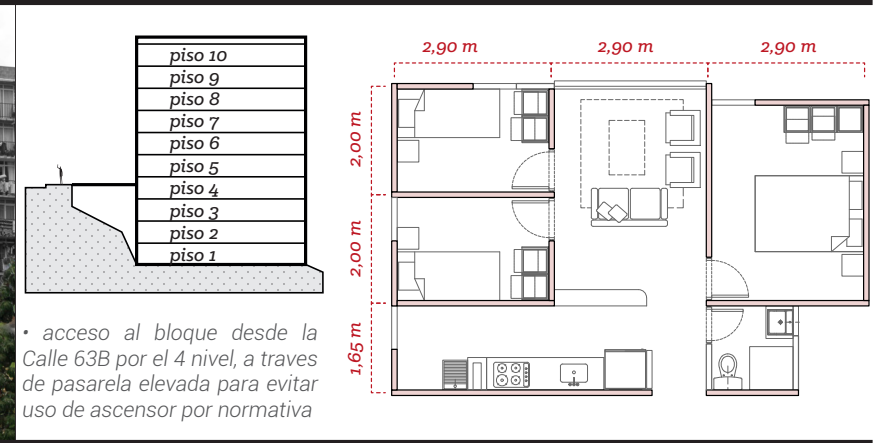
ÁREA x UNIDAD VIVIENDA (mts²)

6,20 m² hasta calle

DISTANCIA DE PARAMENTO (bloque - calle)



ARQUITECTURA | ESTRUCTURA EXISTENTE



• tipología edificatoria



• sistema constructivo



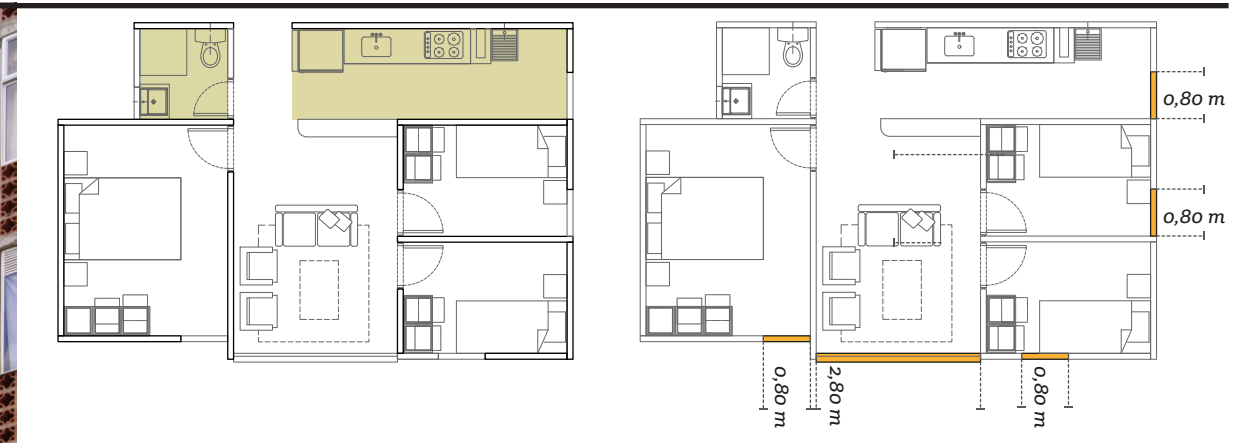
• sistema de soporte



• relación primer piso

• distancia entre soportes / relación interior - exterior

HABITABILIDAD | USUARIO



• admisibilidad social



• accesibilidad



• intimidad



10% 100%

• servicios básicos



• iluminación natural



-1,00m +15,0m



URBANIZACIÓN LA HUERTA

Carrera 118 No 67 B
Pedregal Alto

Círculos & Construcciones
2013 - 2015

INFORMACIÓN GENERAL

20 BLOQUES

NUMERO DE BLOQUES

358 viviendas

TOTAL UNIDADES DE VIVIENDA

46,60 m² por apartamento

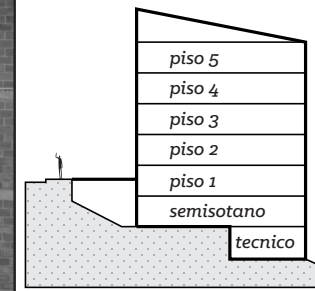
ÁREA x UNIDAD VIVIENDA (mts²)

3,00 m² hasta calle

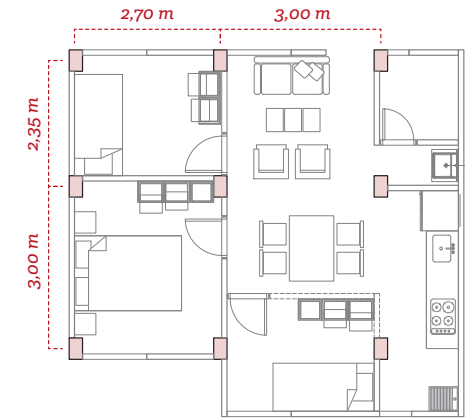
DISTANCIA DE PARAMENTO (bloque - calle)



ARQUITECTURA | ESTRUCTURA EXISTENTE



• acceso al bloque desde la Calle 64 por el 3 nivel, a través de pasarela elevada para evitar uso de ascensor por normativa



• tipología edificatoria



• sistema constructivo



• sistema de soporte



• relación primer piso

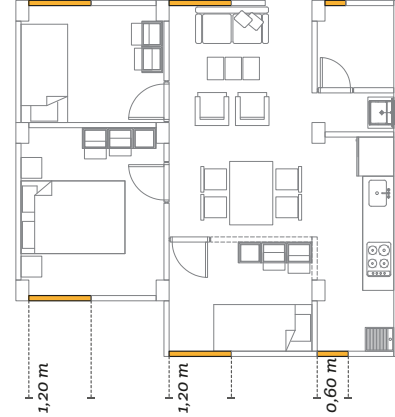


• distancia entre soportes / relación interior - exterior

HABITABILIDAD | USUARIO



iluminación y ventilación sobre circulación



• aunque las tipologías presentan ambas fachadas abiertas para iluminación y ventilación, por efectos de la investigación; solo será valorada la fachada que tenga directa relación con el exterior, y no este interrumpida por circulaciones exteriores.

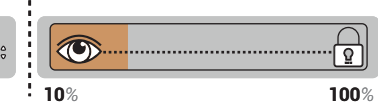
• admisibilidad social



• accesibilidad



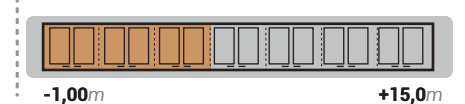
• intimidad



• servicios básicos



• iluminación natural



La revisión que se realizó sobre la variable "Estructuras Existentes" a través de los casos de estudio, permitió identificar las lógicas constructivas con las que se desarrollaron los proyectos de vivienda social. A partir de esas lógicas, es posible rastrear posibles soluciones a los problemas de inflexibilidad en las unidades de vivienda. La primer consideración, y la que fundamenta y precisamente relaciona la variable con las Prótesis arquitectónicas; es la oportunidad de las tipologías, en ser transformadas a través de las fachadas.

Tanto los muros portantes, como los muros pantallas, son sistemas estructurales rígidos que imposibilitan la transformación del espacio interior. De este modo, solo a través de la holgura que facilitan en los vanos de las ventanas y los balcones, se puede intervenir la unidad de vivienda. Para los sistemas estructurales en pórticos, las posibilidades de aplicaciones flexibles se prestan más fácilmente, ya que no solo a través de los puntos de iluminación sobre la fachada, se puede actuar; sino

por el contrario, toda la planta queda a disposición de transformaciones.

De igual manera, y con la revisión de los sistemas de soporte de las estructuras de vivienda, se concluye que para desarrollar propuestas de flexibilidad sobre la fachada, es necesario que dichas estructuras funcionen autónomamente; y no como objetos adheridos a la estructura de las torres. Las dimensiones de los elementos de soporte están diseñadas de tal forma que toleren solo las cargas de las unidades de vivienda.

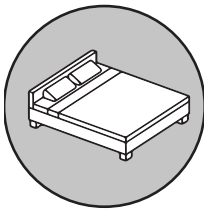
Para esto, y teniendo en cuenta la relación de las unidades de vivienda con el primer nivel y las tipologías edificatorias presentes en los proyectos, es posible consolidar infraestructuras ligeras, anexas a las tipologías de vivienda, que necesariamente se apoyen en el suelo, que sirvan de soporte para eventuales prototipos sobre fachada, sin alterar las dinámicas en primeros pisos, ya que estos se encuentran ligeramente dilatados de las torres a través de pasarelas elevadas.



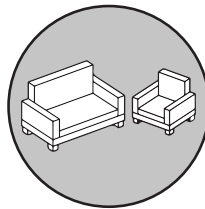
“ Actitud de ...
no derribar nunca, no restar ni reemplazar nunca, sino de añadir,
transformar y utilizar siempre.

Hacer que unos elementos, juzgados a priori como muy negativos, se
vean de forma muy positiva, ya sea por inversión o por exceso; se trata de
provocar una retroversión del desencanto del que un lugar ha sido testigo.

Nouvel, Jean. Citado por DRUOT, Frédéric. Plus
La vivienda colectiva. Territorio de excepción. Editorial Gustavo Gili, 2007.



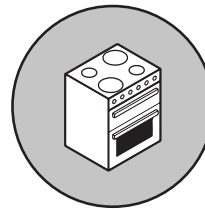
Dormitorio



Estar



Baño



Cocina



Trabajo

SINTESIS

Transformación y bricolaje

"El hogar es el núcleo inicial del urbanismo. Protege el crecimiento del hombre, alberga las alegrías y dolores de su vida cotidiana"

CIAM 1942 , Artículo 88. Carta de Atenas.

La casa como primer acercamiento del término doméstico, es la primera oportunidad que tenemos como hombres de transformar un espacio como ningún otro; donde podemos desarrollar todas nuestras actividades humanas, y donde posteriormente, somos capaces de elaborar ideas, concepciones y representación del medio que nos rodea, para luego convertirlas en una oportunidad para desarrollar la vida en comunidad, la vida doméstica.

El espacio domestico se configura entonces no solo como una visión individual del habitar, sino también como una aproximación al entorno, una domesticación del espacio natural en el que vivimos y una condición muy propia de los sentidos, de todas las actividades diarias de la vida.

La vivienda, como el plano de relación entre el concepto y la práctica, se convierte no solo en esa vivencia sensible del medio, sino también en un sistema de superficies, de cuerpos, de objetos y de ámbitos que reunidos en un espacio determinado, configuran y promueven la vida cotidiana, donde cada individuo

es libre de ordenar y disponer de ellos, a partir de su lógica propia del habitar. Esa manera de disponer el espacio, se configura como una forma en la cual, cada sujeto, por su sentido espacial, entiende y establece relaciones cercanas o lejanas con los demás ámbitos de la casa, y logra componer un sistema que es capaz de establecer distancias sociales con los demás individuos de la vivienda.

Esa capacidad racional que poseemos y que le atribuimos al hecho doméstico, nos permite no solo desarrollar lógicas sociales, sino también proyectar el espacio arquitectónico, como resultado de esas interacciones propias del individuo que somos capaces de representar.

Pero esa lógica que parece estar integrada al pensamiento cotidiano del hombre, no siempre se refleja de la mejor manera a la hora de diseñar el espacio, a la hora de transformarlo propiamente. ¿Cuál es ese razonamiento o cuáles son esas maneras en las cuales nos aproximamos al espacio de la vivienda, y como somos capaces de componer ese sistema que integra no solo la vida íntima, sino también la proximidad con el otro? ¿Sera

que esas lógicas con la que ordenamos los objetos cotidianos, también debería reflejar el medio para concebir nuestro hábitat?

Transformación

El propósito de esta investigación, más que proponer un prototipo único para el desarrollo de unidades para flexibilizar la vivienda; es intentar recopilar particularidades respecto a la vivienda mínima, unidades prótesis, y arquitecturas efímeras, que han hondado en lo domestico, con aproximaciones más funcionales, manuales, y rápidas.

De esta manera, se propone no solo el desarrollo de la prótesis que se articula a la vivienda, sino también una serie de sistemas estructurales que sirven como marco, para articular la prótesis con las estructuras de vivienda existentes en la ciudad. Para esto, surgen en la investigación, dos nuevos términos, que sirven como vínculo entre los respaldos conceptuales de la vivienda metabólica, la arquitectura futurista, y los conceptos de arquitectura guerrillera; y las particularidades técnicas y tectónicas de los proyectos de vivienda social existentes.

La "transformación", como primer vinculo síntesis; se propone como la estructura de enlace entre la vivienda y la prótesis. Es aquí donde se consolidan los marcos estructurales de soporte, las

consideraciones técnicas respecto a las uniones con las unidades de vivienda, las alternativas económicas y normativas que propone una intervención como estas; y demás objetivos que se proponen desde la investigación, sin entrar a desarrollar el prototipo de prótesis.

De esta manera, la transformación, como primer proceso de flexibilidad prostética, no se desarrolla a partir de las particularidades de cada unidad de vivienda, sino que por el contrario y a partir de las condiciones intrínsecas de las estructuras existentes, se proponen alternativas diversas, que promuevan no solo espacios más flexibles, sino estructuras más adecuadas para cada contexto.

Para esto, y teniendo en cuenta el estudio de caso de los proyectos de vivienda social, es posible identificar las cualidades comunes que presentan las estructuras verticales de vivienda:

- El soporte; aunque hoy en día las estructuras de vivienda no se desarrollen con soportes capaces de integrar nuevos usos o espacios, las condiciones contextuales de los conjuntos, permiten desarrollar estructuras anexas que sirvan como escenario para la transformación de la vivienda,
- La capacidad de transformación y ampliación de las viviendas a través de las fachadas,
- La economía y densificación del espacio doméstico,
- El minimalismo de los elementos de circulación

Y desarrollar estrategias aprovechando lo existente y transformándolo de manera eficaz a través de prótesis flexibles, mediante:

- La ampliación de las viviendas por des-densificación o prolongación de algún espacio, aumentando la superficie de habitaciones, sala o servicios básicos,
- La transparencia de la fachada, introduciendo nuevos vanos y

espacios exteriores como balcones o terrazas,

- Intervenciones sobre las áreas comunes como corredores y circulaciones verticales,
- El aprovechamiento de las plantas bajas con unidades de trabajo integradas a la vivienda,

De esta forma, la transformación, como primer proceso para la flexibilidad "a la carta", se genera a partir de los imaginarios colectivos del espacio doméstico, de una labor en conjunto, con iniciativas políticas, públicas o privadas, que permitan el desarrollo de estructuras de soporte para las prótesis de flexibilidad. que se pega.



<< Donde montara yo un chuzo pa' hacer y vender las empanadas >>

AUTOSERVICIO
"LA AURORA"



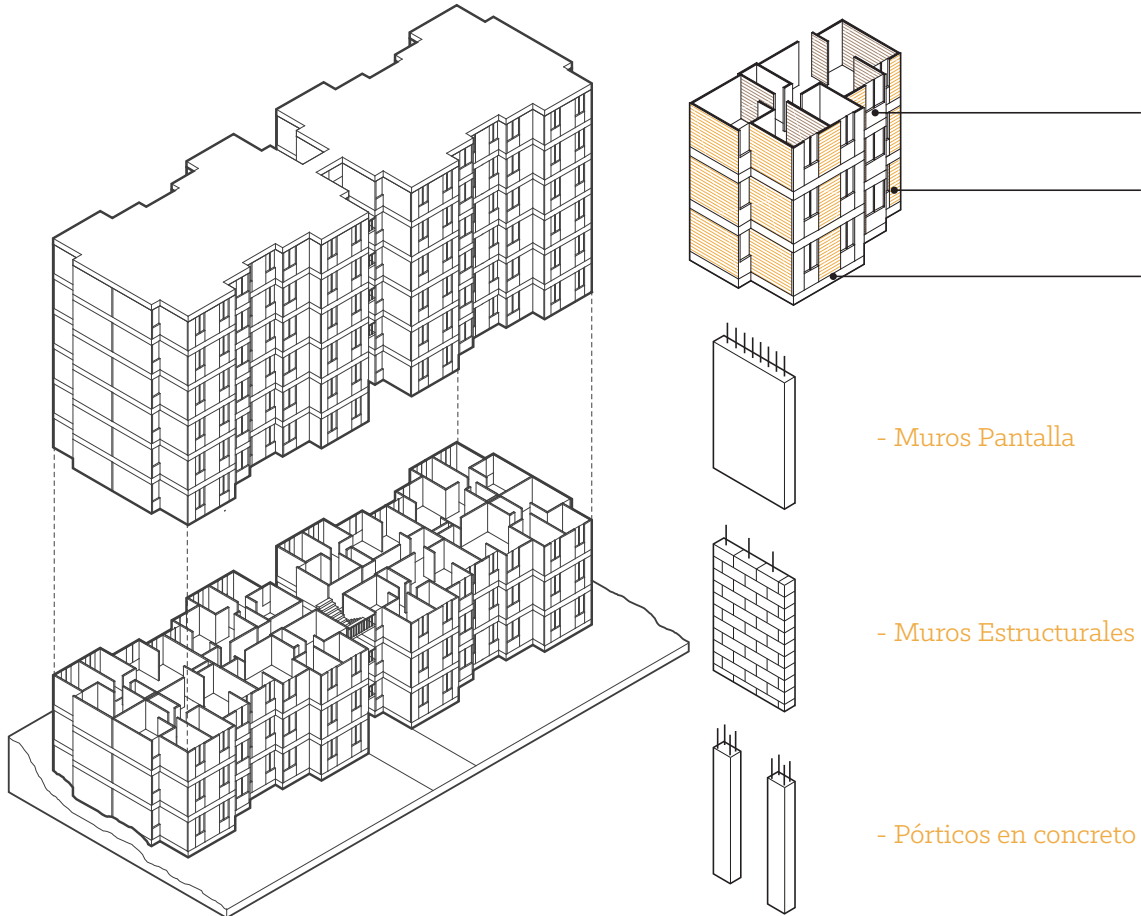
<< Necesito abrir espacio en alguna parte pa' cuadrar a mi suegra >>

<< Que tan bueno sería montar aca una peluquería >>

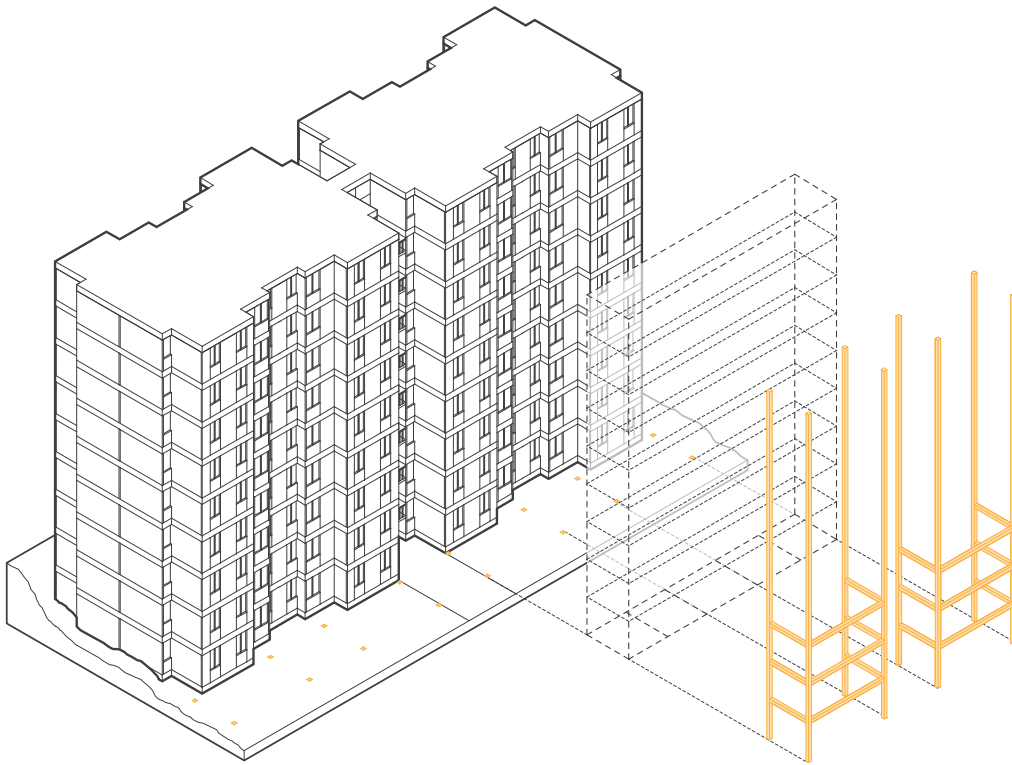
Transformación

OPERACIONES

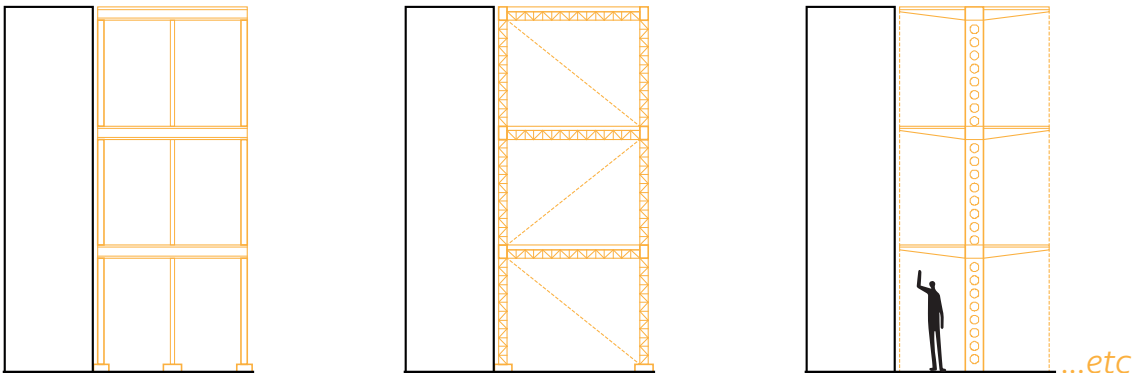
Como primer ejercicio de flexibilidad, la "transformación" debe proponer estructuras capaces no solo de soportar la totalidad de las unidades prótesis, sino también, debe, por su configuración, permitir el máximo de maniobra en cada unidad, y entre ellas. Es necesario que esta primera operación, esté acompañada de estudios técnicos, de manera que la estructura responda de la mejor y más eficiente manera al planteamiento.



- Identifica que tipo de estructura tiene el proyecto. Lo más importante es reconocer los elementos estructurales, y los que pueden ser removidos, para adherir las prótesis. En la mayoría de los casos, las ventanas sobre la fachada están soportadas por sillares y dinteles no estructurales, así que por ahí puedes empezar.



- Ahora puedes establecer unas guías por donde pueden ir las aberturas en fachada, y de esta manera, coordinar los apoyos verticales de la estructura anexa. Con esto aseguras que las columnas no se van a cruzar en el camino. Luego deberás repartir los apoyos de manera que las luces no excedan los 4 metros, para evitar sobredimensionamiento en la estructura.



- Puedes experimentar con la estructura que quieras, siempre que esta permita insertar las unidades prótesis sin ninguna dificultad.

Bricolaje

Una vez determinada la iniciativa y la actividad que se necesita desarrollar y una vez detectando el espacio en el que se pueden ubicar estas estructuras, entra en juego el segundo vínculo síntesis, esta vez desarrollado no desde las generalidades que exponen las estructuras existentes y el desarrollo de estructuras de soporte; sino ya desde las iniciativas particulares de cada hábitate.

El "bricolaje", se entiende como toda actuación posterior a las iniciativas generales del proyecto, que articulan el espacio doméstico, con la prótesis de flexibilidad. Aquí, el auténtico trabajo no reside tanto en reproducciones uniformes de un espacio, sino precisamente en el repertorio de materiales irregulares, formas, y variaciones, propias de la actividad manual de cada una de las viviendas.

Esta manera de intervenir las estructuras, no se define por el desarrollo simultáneo de todas las unidades, sino por el medio y los materiales que se disponen en cada una de las prótesis, lo que la hace más valiosa. Las estructuras existentes de vivienda, se consolidaron años atrás en situaciones políticas y sociales que requerían intervenciones rápidas, simultáneas, y de gran extensión, para poder albergar la mayor cantidad de familias posibles. Los habitantes que antes disponían de espacios

complementarios en sus viviendas para desarrollar actividades propias de su diario vivir, quedaron absorbidas por la rigidez de los proyectos verticales.

Este trabajo de transformación y bricolaje, intenta promover, alternativas que vinculen lo construido, con desarrollos "atípicos" que favorezcan espacios con identidad, que apoyen las actividades domésticas, y que sirvan como plataforma para actuaciones e investigaciones a futuro respecto al fenómeno de la vivienda social y sus habitantes.

Desde nuevas aperturas en fachada, la ampliación de un espacio de la vivienda, nuevos programas que vinculen actividades laborales al interior, o espacios de tránsito colectivos entre dos viviendas; las prótesis de flexibilidad, permiten en espacios muy pequeños, integrar actividades diversas, que se ajustan a las necesidades de los habitantes, promovidas desde su estructura, con iniciativas colectivas que favorezcan el conjunto, pero desarrolladas específicamente, a partir de la necesidad de cada vivienda.

Con esto, se logra vincular; no solo los procesos conceptuales previamente descritos, respecto a ideales vanguardistas de la vivienda, con prototipos de estructuras orgánicas que se transformaban y ajustaban según las

necesidades del conjunto; sino también introduce un nuevo factor a la vivienda moderna, y es la capacidad de fomentar la identidad doméstica.

Aunque los casos de estudio, presentados en esta investigación, son propiamente prototipos desarrollados bajo lógicas industriales de reproducción; llevados a contextos como estos, y sintetizados en espacios básicos habitables, obligan a las personas a que sean ellos mismos quienes en el tiempo, se encarguen de transformar, "customizar", "hacer bricolaje", las soluciones habitacionales propuestas, hasta convertirlas en parte de su vivienda, de su cotidianidad.

De esta manera, se propone no un esquema único de flexibilidad en la vivienda, sino un sistema estructural, que de una manera u otra, enmarque la construcción espontánea y única, muy propia de los barrios; y la convierta en una nueva fachada de la vivienda.

Con esto, se garantiza desde la gestión, una estructura anexa a los proyectos residenciales, que sea capaz de soportar futuras intervenciones individuales o colectivas, que le permitan a cada habitante, disponer nuevos espacios domésticos.



Consultorio Dental. Urbanización Mirador de La Huerta
3er Piso



Salón de Belleza. Urbanización La Aurora
4to Piso

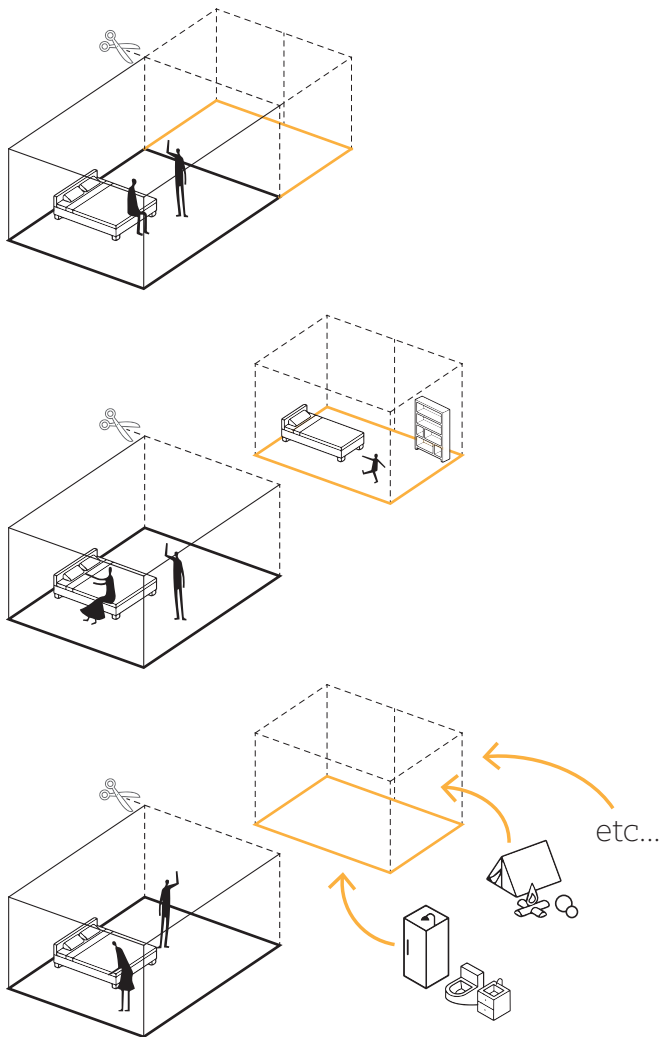


Droguería - Almacén. Urbanización Mirador de La Huerta
1er Piso

Bricolaje

OPERACIONES

Luego de identificar, programar, y desarrollar una estructura base como marco para las prótesis, es posible empezar a coordinar que tipo de espacio es necesario anexas a la vivienda. La idea con FLEXIBILIDAD A LA CARTA, es desarrollar cuantas tipologías espaciales sean posibles, a partir de una estructura base y unas dimensiones preestablecidas. El interior y como se disponen los espacios es trabajo de cada habitante.



PROLONGACIÓN

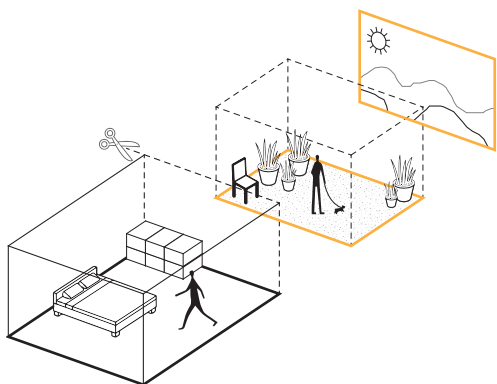
Abrir el muro de la fachada, añadir una ventana o un balcon. Ampliar la habitación para nuevos muebles. Aprovechar un mayor espacio.

AMPLIACIÓN

Abrir el muro de la fachada, añadir un espacio para descansar. Ampliar la habitación, un nuevo lugar para un closet, aprovechar la vista y la luz.

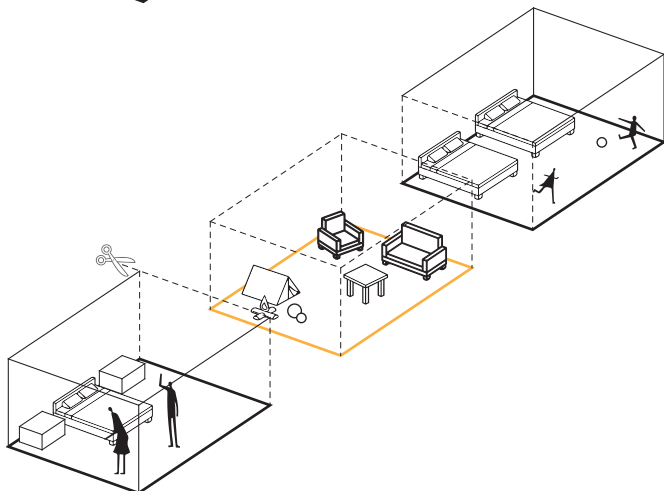
NUEVA FUNCIÓN

Abrir el muro de la fachada, añadir un espacio. Adecuar nuevas funciones que dialoguen con la habitación como zonas de juego, trabajo.



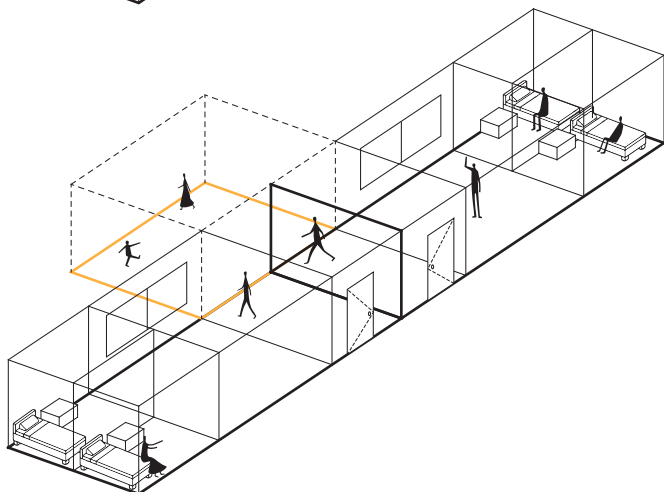
ABERTURA

Abrir el muro de la fachada, añadir un balcon o una terraza. Aprovechar las vistas, la luz y el aire.



RELACIÓN

Eliminar el muro entre habitaciones. Unir espacios a través de nuevos usos, como zonas de descanso, servicios básicos.



ASOCIACIÓN

Abrir el muro de la fachada de dos unidades de vivienda colindantes. Añadir un nuevo espacio entre ellas para compartir.

Rem Koolhaas, en la década de los 90, ya se apropiaba de los fenómenos de degradación urbana, a través de algo que denomino "juicio suspendido". La idea con esta propuesta, era confrontar de nuevo, las realidades que la arquitectura había olvidado o ignorado por juicios culturales y políticos. Realidades que encaraban el aumento poblacional y el envejecimiento de la vida urbana.

Flexibilidad "a la carta", tiene como propósito, reabrir la discusión respecto a las estructuras de vivienda social, construidas en la ciudad a principios del milenio, y que por fracasos normativos, surgieron como entidades aisladas del tejido urbano.

Con esto, y un discurso conceptual en torno a nuevas arquitecturas de vanguardia, ligeras, efímeras, y con lógicas mínimas del espacio doméstico; es posible provocar una nueva flexibilidad. La flexibilidad protésica, es la manera en que una estructura existente, se puede vitalizar a través de estructuras anexas, capaces de albergar pequeños espacios, y provocar en el interior, sinfín de realidades articuladas a la vivienda. Desde nuevos espacios de almacenamiento, hasta lugares de trabajo y descanso; Flexibilidad "a la carta" plantea una serie de intervenciones, que a través de trabajos colectivos y particulares, posibilitan la transformación de una urbanización en altura.

Como las ilustraciones utópicas de Archigram, la idea de la investigación no es establecer un límite, objetivar o cerrar las posibilidades respecto a la estructura. El verdadero reto está en desarrollar cuantas posibilidades existan, para incluir a la discusión, nuevas críticas y nuevos razonamientos respecto al espacio doméstico y su límite.

Bienvenidas todas las ideas que critiquen, que manifiesten, y especialmente que instruyan, orienten, y formen, nuevos pensamientos y nuevas formas de hacer arquitectura.

ANEXOS

Tabla de Figuras

Cabe anotar que muchas de las fotografías han sido recortadas, retocadas o se le han hecho acercamientos, con el único objetivo de acentuar algún aspecto relevante para la investigación.

Las fotografías de los proyectos registrados en la ciudad de Medellín son propiedad del autor de la investigación, y han sido tomadas por el mismo.

1. Le Corbusier. Croquis para el proyecto " Unité d'habitation ", Marsella (1940)
Archivo digital. Fondation Le Corbusier. www.fondationlecorbusier.fr

2. Le Corbusier. Croquis para el proyecto Durand, en Argel (1933-1934)
Archivo digital. Fondation Le Corbusier. www.fondationlecorbusier.fr

3. Le Corbusier. Estructura Dom-ino, 1914
Archivo digital. Fondation Le Corbusier. www.fondationlecorbusier.fr

4. Mies Van De Rohe. Weissenhofsiedlung, 1927
Archivo digital. Sociedad Mies Van de Rohe. www.miessociety.org

5. Le Corbusier. La Ville Radieuse, 1930
Archivo digital. Fondation Le Corbusier. www.fondationlecorbusier.fr

6. Kenzo Tange. Plan para Tsukiji, 1961
Archivo digital Museo de arte Mori. <http://www.mori.art.museum/english/contents/metabolism/about/index.html>

7. Arata Isozaki. Ciudad en el Aire, 1965
Archivo digital Museo de arte Mori. <http://www.mori.art.museum/english/contents/metabolism/about/index.html>

8. Grupo Archigram . PLUG-IN-CITY. Proyecto teórico, 1964
Archivo digital. ARCHIGRAM. www.archigram.net

9. Grupo Archigram . WALKING-CITY. Proyecto teórico, 1962
Archivo digital. ARCHIGRAM. www.archigram.net

10. Construcción de la "Nakagin Capsule Tower", Tokyo 1972
Archivo digital Archdaily. Clásico de la arquitectura: Nakagin Capsule Tower / Kisho Kurokawa. <http://www.archdaily.co/co/765975/clasico-de-la-arquitectura-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa>

11. Recetas Urbanas, Casa de las palabras, 2015
Archivo digital. Recetas Urbanas. <http://www.recetasurbanas.net>

12. Lacaton & Vassal, Torre Bois-le-Prêtre, Paris
Archivo digital. Lacaton & Vassal. <https://www.lacatonvassal.com/>

13. "Barrios Informales" en Medellín
Foto: Iván Erre Jota. <https://www.flickr.com/photos/15072398@Noo/>

14. Le Corbusier. Esquemas Plan Regulador de Bogotá. 1951
Archivo digital. Fondation Le Corbusier. www.fondationlecorbusier.fr

15. Desarrollo residencial 23 de enero. Caracas. Carlos Raúl Villanueva, 1952
Foto: Paolo Gasparini. En: New directions in Latin American architecture.

16. Urbanización Tricentenario. Medellín, 1976
Archivo digital. Biblioteca Publica Piloto. www.bibliotecapiloto.gov.co/colecciones-patrimoniales/archivo-fotografico

17. ISVIMED. Entrega proyecto Aurora Pedregal Alto. 2015
Archivo Fotografico Flickr. ISVIMED. <https://www.flickr.com/photos/isvimed/>

18. Peter Cook | Capsule Home , Concepto de la cápsula espacial. 1964
Archivo digital. ARCHIGRAM. www.archigram.net

19. Ron Herron junto a Archigram, Relato en cómic de la utopía de la Plug-In-City
Archivo digital. ARCHIGRAM. www.archigram.net

20. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Chicago (1920)
Archivo digital. Fundación Buckminster Fuller. <https://www.bfi.org/about-fuller>

21. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Esquema agrupación volúmenes. Chicago (1920)
Archivo digital. Fundación Buckminster Fuller. <https://www.bfi.org/about-fuller>

22. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Planta Arquitectónica. Chicago (1920)
Archivo digital. Fundación Buckminster Fuller. <https://www.bfi.org/about-fuller>

23. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Almacén Estructural. Chicago (1920)
Archivo digital. Fundación Buckminster Fuller. <https://www.bfi.org/about-fuller>

24. Richard Buckminster Fuller, " Prototipo Dymaxion, Montaje fachada en aluminio. Chicago (1920)

Archivo digital. Fundación Buckminster Fuller. <https://www.bfi.org/about-fuller>

25. Horden Cherry Lee, " Micro Compact Home", 2002
Archivo digital. MCH. <http://www.microcompacthome.com/projects/>

26. Horden Cherry Lee, " Micro Compact Home". Imagen Interior, 2002
Archivo digital. MCH. <http://www.microcompacthome.com/projects/>

27. Horden Cherry Lee, " Micro Compact Home". Sección arquitectónica, 2002
Archivo digital. MCH. <http://www.microcompacthome.com/projects/>

28. Transporte e instalación de unidad M-CH a Brissago, Suiza | Prototipo como casa de huéspedes
Archivo digital. MCH. <http://www.microcompacthome.com/projects/>

29. Recetas Urbanas " Protesis Institucional", Castelló (2005)
Archivo digital. Recetas Urbanas. <http://www.recetasurbanas.net>

30. Recetas Urbanas " Protesis Institucional". Sección General arquitectónica. Castelló (2005)
Archivo digital. Recetas Urbanas. <http://www.recetasurbanas.net>

31. Recetas Urbanas " Protesis Institucional", Castelló (2005)
Archivo digital. Recetas Urbanas. <http://www.recetasurbanas.net>

TÍPICOS / PRINCIPALES

AHÍ ACOMODAMOS A MI MAMA LOS FINES DE SEMANA

Ampliación

\$ 1'700,000

TAMALES HECHOS EN CASA PA' LLEVAR

Nueva Función

\$ 2'350,000

MI HERMANA ESTUDIÓ PELUQUERÍA EN "LA MARIELA"

Nueva Función

\$ 4'500,000

LA CUÑADA COMPRO AL LADO (para 2 personas)

Asociación

\$ 8'600,000

POSTRES

ME QUEDE CORTICA CON LA COCINA

Ampliación

\$ 2'150,000

TAN BUENO TENER UNA SALA MAS GRANDE PAL' EQUIPO

Ampliación

\$ 2'900,000

ESPECIAL

COMO ME HACE DE FALTA EL SOLAR PA' EXTENDER LA ROPA

Abertura

\$ 1'300,000

A BUENO SERÍA TENER EL CONSULTORIO AQUÍ EN LA CASA

Nueva Función

\$ 6'400,000