

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA EL DISEÑO DE UN HABITÁCULO SOSTENIBLE, MÓVIL Y TEMPORAL

Architectural proposal for the Design of a sustainable, mobile and temporary dwelling

Ana Portillo Márquez

Universidad del Zulia, Facultad de Arquitectura y Diseño.
Maracaibo, Venezuela.

Corro: ana_pormar@hotmail.com

RESUMEN

Entre los roles de la profesión de Arquitectura, se encuentra proveer a objetos, edificaciones o espacios, los componentes que los hacen habitable. Las demandas sociales y las nuevas tecnologías han generado un concepto en la arquitectura que se refiere a habitabilidad compacta: "el habitáculo", concebido como la expresión mínima de una vivienda. Aunado a esto, la sostenibilidad se ha integrado a esta área del saber produciendo el término "Arquitectura Sustentable", solución más adecuada a la realidad actual, generando conciencia de que todo lo elaborado por el hombre genera un impacto ambiental. Bajo esta premisa, se diseñó un habitáculo sostenible, móvil y temporal que con 27m³ debe considerar y cubrir los cinco aspectos necesarios en la arquitectura actual, es decir, la habitabilidad, sostenibilidad, movilidad, temporalidad e identidad. De modo descriptivo se evaluará la integridad del producto arquitectónico obtenido: el "Muro Habitable", mediante los componentes de concepto o idea, espacio, forma, función, materialización, aporte tecnológico, lugar y usuario. Esta vivienda mínima pretende dar respuesta a las demandas de un estrato de la sociedad urbana que busca una morada temporal en la ciudad, así como a los damnificados de desastres naturales.

Palabras clave: habitáculo, sostenible, móvil, temporal.

ABSTRACT

One of the roles of the profession of architecture is to provide objects, buildings or spaces of those components that make them habitable. Social demands and new technologies have generated a concept in architecture that relates to compact habitability: "the Compact Dwelling" as the minimum expression of a house. In addition to this, sustainability has been integrated into this area of knowledge generating the term "Sustainable Architecture" as the best solution to the current reality, creating the awareness that everything which is man-made produces an environmental impact. Under this line of thought, the design of a sustainable, mobile and temporary dwelling with 27m³ is proposed, considering and encompassing the five aspects required in current architecture: livability, sustainability, mobility, temporality and identity. In a descriptive manner the architectural integrity of the product obtained, the "Livable Wall", will be assessed by means of the following components: concept or idea, space, form, function, materialization, technological support and user location. This minimum housing alternative is designed to meet the demands of a stratum of an urban society that seeks a temporary dwelling in the city, as well as of victims of a natural disaster.

Key Words: compact dwelling, sustainable, mobile, temporary.

INTRODUCCIÓN

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL), la habitabilidad se refiere a la calidad de vida en los territorios y la satisfacción de necesidades materiales e inmateriales que ofrece el medio urbano - regional (1). Bajo esta definición se considera la habitabilidad como la cualidad de adecuación o condicionamiento que posee

un espacio o recinto para ser habitado, es decir, expresa la relación y adecuación entre el hombre (habitante y/o usuario) y su entorno (espacio y/o recinto) y es evaluada según su capacidad de satisfacer necesidades humanas con estándares de condiciones físico-materiales, bienes y servicios.

Es importante entender que la arquitectura se fundamenta en la habitabilidad, pues es el principal rol del arquitecto proveer a objetos, edificaciones o espacios los componentes que lo hacen habitable. Por tanto, podemos afirmar lo siguiente: *Habitabilidad + Sostenibilidad = Arquitectura Sustentable*.

Ahora bien, la situación social actual y las problemáticas globales que se evidencian han dado origen a nuevos conceptos y respuestas; problemas mundiales como el calentamiento global se han producido por manejo inadecuado de los recursos naturales, lo que ahora afecta de forma evidente nuestro entorno físico, económico y social.

Como respuesta a estos problemas, surge el concepto de sostenibilidad, concebida como la capacidad o habilidad de autosostenerse obteniendo beneficios a corto y largo plazo, es decir, de seguir funcionando de forma indefinida sin disminuir o agotar irreversiblemente los recursos clave. Si algo buscan en común la habitabilidad y la sostenibilidad es la calidad de vida, sólo que una tiene miras en el presente y la otra tiene una visión futurista.

En el caso de la Arquitectura, una disciplina que se apoya y complementa con diferentes ciencias y artes, responde a esta problemática mundial con la Arquitectura Sustentable o Sostenible como la solución más adecuada, o el aporte más asertivo a cualquier diseño arquitectónico, buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo que minimicen el impacto ambiental de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes.

El objetivo de esta investigación es diseñar un habitáculo sostenible, móvil y temporal, que incluya los cinco aspectos necesarios en la arquitectura actual: habitabilidad, sostenibilidad, movilidad, temporalidad e identidad.

Entre los objetivos específicos para viabilizar esta propuesta se encuentran: sintetizar la habitabilidad en un espacio de 27m³ considerando las funciones y actividades básicas del hombre y las áreas necesarias para su cotidianidad (Habitabilidad); integrar principios de sostenibilidad al diseño considerando su materialidad o la implementación de algún tipo de energía alternativa, (Sostenibilidad); responder a la necesidad mundial de viviendas temporales (Temporalidad); considerar la viabilidad humana y tecnológica obteniendo un producto actual y ergonómicamente diseñado para el confort de sus usuarios y para su movilidad (Movilidad); y establecer un vínculo al lugar a través de la

inserción urbana, tratando de hacer el menor impacto posible con la generación de una identidad con la sociedad de la localidad escogida (Identidad).

La movilidad y la temporalidad en la arquitectura

Desde los tiempos de la industrialización, las ciudades son asociadas con una mejor calidad de vida. Las personas se movilizaban desde el campo y zonas rurales a las grandes urbes en busca de desarrollo y oportunidades de estudio, trabajo, vivienda y servicios, es decir, la movilización a las grandes ciudades y la temporalidad en ellas era algo común, así como su crecimiento en muchas ocasiones descontrolado producto de la falta o deficiencias de políticas de urbanismo.

El caso es que las viviendas temporales son una necesidad que radica de aquella época y que se ha ido intensificando en los últimos años donde estudiantes, profesionales o en ocasiones turistas buscan algún tipo de habitáculo temporal para estadías de corto a mediano plazo. Además de esa necesidad de concebir la arquitectura temporal, la misma se ha incrementado debido a las consecuencias del mencionado y muy temido *Calentamiento Global*, el cual ha aumentado las catástrofes naturales alrededor del mundo.

Miles de personas pierden sus hogares en acontecimientos tan diversos como incendios forestales, terremotos, aluviones, maremotos, tornados o inundaciones. En el caso de Venezuela, no se puede pasar por alto la experiencia de la catástrofe del estado Vargas, ubicado en el Litoral Central, con el deslave ocurrido en el mes de diciembre del Año 1999. Venezuela, al igual que otros países del mundo, no escapa de la triste realidad de las emergencias ambientales, y las diversas circunstancias que acompañan a estas catástrofes, hacen necesaria la formulación de un habitáculo de emergencia que mantenga la característica de la temporalidad (7, 8).

El habitáculo: Habitabilidad compacta

Se comienza por definir la palabra *habitáculo*, según el Diccionario Manual de la Lengua Española Vox de Larousse (2007), el habitáculo se refiere a una vivienda diseñada para una de una persona, especialmente tosca o sencilla (2). Mientras que Espasa-Calpe (2005), define un habitáculo como habitación, cuarto, pieza, estancia o cámara utilizada en el sentido de edificio o parte de él que se destina a vivienda (3). Desde la perspectiva ecológica, se define como un área restringida, con características bien definidas, donde habitan individuos de una especie (4, 5, 6).

En resumen, un habitáculo consiste en una tipología o unidad de vivienda que con pequeñas dimen-

siones que cumple con condiciones mínimas de habitabilidad para ser ocupado por una o varias personas, en algunos casos animales. Reflexionando sobre esta definición se podía decir que en esta tipología prevalece la economía y flexibilidad espacial.

METODOLOGÍA

Para la elaboración del diseño de este habitáculo, se procedió a la revisión teórica sobre los referentes que dan sustento a la investigación y que permiten un acercamiento a los avances y tendencias de la arquitectura contemporánea. Estableciendo una tipología de investigación descriptiva, se trata de evaluar los aspectos cualitativos de un diseño arquitectónico, tomando en cuenta diversos componentes que determinan la integridad del resultado final.

Para la obtención del producto arquitectónico, se dividió el proceso de investigación en las siguientes fases:

- Idea generadora o concepto: consistió en la construcción del concepto según el tema y la intención describiendo las percepciones, las sensaciones y reflexiones que hace el autor (componente conceptual).
 - Estudio del espacio: se trató de la distribución del espacio disponible a diseñar según la antropometría humana y las actividades a realizar: dormir, comer, asearse, estudiar y trabajar (componente espacial).
 - Diseño de la forma: propuesta de la forma bajo una concepción geométrica de fácil construcción y de aprovechamiento máximo del espacio (componente formal).
 - Análisis de la función u operatividad: elaboración del esquema funcional donde se establecen la jerarquía de los espacios y sus relaciones, determinando la privacidad o publicidad de los espacios (componente funcional-operativo).
 - Materialización del objeto o edificio: selección de elementos constructivos-estructurales que materializarán las ideas obtenidas en las fases anteriores, determinando los materiales a usar que refuercen dichos aspectos y que además logren la movilidad y temporalidad del producto (componente constructivo-estructural).
 - Inserción de tecnologías sostenibles e innovadoras: se incluyen como aportes tecnológicos que hagan del habitáculo una arquitectura sustentable (componente tecnológico).
- Determinación de la inserción urbana del producto: reflexión sobre la posibilidad de insertar en el paisaje urbano de Maracaibo el habitáculo y elaboración de una propuesta factible y sostenible (componente urbano).
 - Consideración de la apropiación e identidad que pueda sentir el usuario en el habitáculo durante su uso y evaluación del aporte social que representaría este tipo de vivienda (componente social).

Tomando en cuenta este proceso de diseño, se evaluará a través de la siguiente investigación la integridad del resultado final de la misma, convirtiendo cada fase en un componente a evaluar representado en los resultados. Dicha evaluación tiene una expresión gráfica que demuestra en imágenes la idea descrita y su materialización en el producto del proceso de diseño. Asimismo, para la elaboración de las figuras, gráficos e imágenes se utilizaron los siguientes programas:

- Autodesk AutoCAD[®]: Es un programa de diseño asistido por computadora para el dibujo en dos y tres dimensiones, un software reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición que hacen posible el dibujo digital de planos de objetos y/o edificios y recreación de imágenes en 3d. Utilizado en su mayoría en profesiones o carreras técnicas como la Ingeniería, la Arquitectura y el Diseño Gráfico. Versión Utilizada: 2007.
- Google SketchUp Pro[®]: Programa informático de diseño y modelaje en 3D para entornos arquitectónicos, ingeniería civil, diseño industrial, videojuegos o películas. Versión Utilizada: 7.
- Microsoft PowerPoint[®]: Diseñado para hacer presentaciones con texto esquematizado, fácil de entender, animaciones de texto e imágenes prediseñados o importadas desde imágenes de la computadora. Es ampliamente usado en distintos campos como la enseñanza, negocios, etc. Versión utilizada: 2003.

RESULTADOS

Se propone en este habitáculo, una idea de habitar lo que separa el interior del exterior, el *muro*, es entonces que surge la definición de **muro habitable**, dejando a un lado los conceptos tradicionales del muro como un elemento de diseño arquitectónico o un componen-

te estructural. Entonces rompiendo este paradigma se propone una unidad móvil de 27 m³ contenedora de mobiliario útil y racional que con apariencia cambiante pretende brindar habitabilidad compacta considerando la economía y versatilidad espacial.

Además tiene un carácter nómada ya que al ser considerada una vivienda temporal se transporta, arma e instala con facilidad por lo que en su diseño se hacen consideraciones sobre sus dimensiones y peso; al elaborarlo bajo procesos industriales, permite ser transportado en vehículos de chasis largo como camiones, helicóptero o barcasas de carga. Para lograr un diseño realmente innovador al concepto de habitabilidad y de movilidad se le agregan tecnologías sostenibles, que hacen del habitáculo un producto de la arquitectura sustentable. (Ver Figura 1).

Evaluación del componente espacial

En líneas generales surge una pregunta: **¿Cómo habitar el muro?** Bajo esta interrogante se plantean como respuestas tres posibles formas o maneras de habitar un muro, que van a ir caracterizando los espacios del habitáculo, desde lo más individual hasta lo más comunitario (Ver Figura 2).

Habitar alrededor del muro

Aquí se observa la relación espacio habitable-espacio habitado, siendo el muro más que un volumen, es un objeto que se desmaterializa o despliega, formando un espacio anexo, originando dos espacios: el servido, el piso-muro, y el sirviente, el muro. En el uso del muro a su alrededor se encuentran espacios en conjunto como un área de cocina, un área de trabajo y un área de descanso. (Ver Figura 3).

Habitar dentro del muro

Siendo el muro el espesor dentro del cual se realizan las actividades más íntimas, por ello se ubica allí el baño y el área de closet-vestidor quedando el usuario inmerso en privacidad y seguridad absoluta. (Ver Figura 4).

Habitar entre muros

En la cotidianidad se habita entre muros, en hogares, sitios de trabajo o lugares de estudio, se realizan actividades diarias “dentro” o “entre” los muros que definen esos espacios donde se desarrollan lo más individual, lo más particular, en ocasiones íntimo o privado. La intención es que en el “entre muros” o entre habitáculos, porque se recuerda cada habitáculo es un muro, se generen los espacios comunes y públicos, que pretenden ser pequeños espacios urbanos. Estos

espacios se explicarán mejor en la parte de la propuesta de inserción urbana.

Evaluación del componente formal

El habitáculo propuesto pretende lograr la máxima eficiencia entre la relación de la superficie útil y el volumen sugerido, así como lograr una expresión formal donde se lea el espesor de un muro que se despliega permitiendo ser habitado y habitable.

¿Por qué el concepto es muro? Es muro porque no hay puertas ni ventanas, no hay exterior ni interior, sólo un acceso colgante a un espacio exhibidor de la cotidianidad. La estructura se inmersa en su espesor, no hay apoyos puntuales, ni columnas o vigas evidentes. De lo macizo se despliega un piso suspendido y un techo deslizante que jerarquiza al verdadero contenedor de la habitabilidad: el muro. Su envoltura de perfiles desmontable en forma de persiana vertical, permiten regular el paso de la luz y ventilación natural, además, que por su nivel de opacidad brinda una privacidad subjetiva, es decir, se exhibe la vida a través de la silueta como las sombras reflejadas en un muro (Ver Figura 5).

Evaluación del componente funcional-operativo y su equipamiento

El muro habitable es un recinto que, aunque muy particular y compacto, pretende crear conciencia del buen uso de la economía y versatilidad espacial. Se propone vivir en una forma organizada, práctica y responsable, de allí su carácter didáctico.

El habitáculo se distribuye en dos espacios principales operativos según el nivel de privacidad, que permiten realizar diversas actividades según el equipamiento que se encuentre en cada área, es decir, son espacios multifuncionales, capaces de transformarse a través del simple deslizamiento, desplegamiento o ubicación del mobiliario que al ocupar el espacio le da sentido. En búsqueda de la practicidad y reforzando que todo es muro, el mobiliario de cada área deviene del mismo. Para mayor entendimiento se explicará cada área y el rol de su equipamiento.

Dentro del muro, se encuentran el área de baño-lavadero, dotado de piezas sanitarias esenciales como inodoro, ducha y lavamanos, el cual a la vez cumple funciones de lavadero de ser necesario; el piso en esta área se caracteriza por ser permeable (microperforado), lo cual permite una mejor higiene y limpieza así como la recolección de las aguas grises para su posterior re-utilización, y el otro lado consiste en un área de closet-vestidor (Ver Figura 4).

[muro habitable]

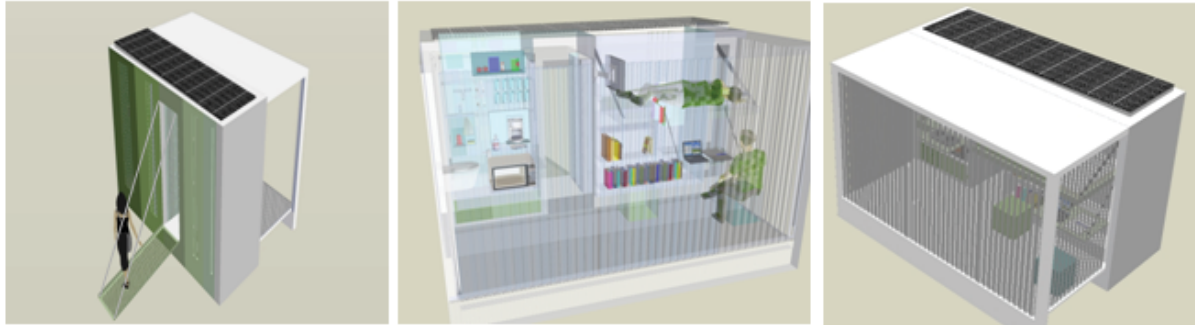
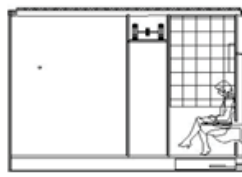


Figura 1. Vistas generales del habitáculo móvil temporal "Muro Habitable".
Fuente: Elaborado por el autor.

¿como habitar un muro?



HABITAR
ALREDEDOR DEL
MURO



HABITAR DENTRO
DEL MURO



HABITAR ENTRE MUROS

Figura 2. Formas de Habitar el muro. Fuente: Elaboración por el autor con Autocad.



Figura 3. Habitando alrededor del muro. Espacio Multifuncional Social. De izquierda a derecha: Área de Cocina, Área de entrada y Área de estudio-trabajo o descanso. Fuente: Elaborado por el autor.

Alrededor del muro, se encuentran las áreas de cocina, descanso y trabajo-estudio, diferenciadas por la presencia de objetos y muebles pertinentes a cada actividad; en la zona de la cocina se encuentra una pared equipada de colgadores que permiten que las herramientas o utensilios estén al “alcance de la mano”, mientras que en la parte media de la misma pared se encuentra un fregadero y una estufa eléctrica, y por último, en la parte inferior, un mueble que permite el almacenaje de comida, así como la colocación de una nevera ejecutiva y/o microondas (Ver Figura 3).

En el otro extremo del muro se encuentra un área múltiple donde se puede dormir o trabajar, conformada por una serie de estanterías donde se despliega una cama superior, se desdobra una mesa en su parte media para trabajar y se desliza una gaveta-cama en la parte inferior, todo este mobiliario permite el almacenaje de material de estudio y trabajo; a la vez permite trabajar mientras otra persona puede dormir en la cama superior. Al desplegar la cama superior existe la posibilidad de integrar un sistema de entretenimiento audiovisual o televisor que suspendido de manera aérea permite la actividad de ocio o entretenimiento en el panel posterior. Como asientos se diseñan dos sillascubos de fiberglass que pretenden ser asiento pero también ser dos cajas de almacenaje.

Es importante resaltar que el acceso al habitáculo es a través de una plataforma que al levantarse se convierte en un panel que protege y controla la entrada, pero realmente es una rampa colgante. Al final, el mobiliario está diseñado de forma sistematizada y modular por lo que se acopla perfectamente a la estructura del habitáculo y es de fácil uso.

Evaluación del componente constructivo-estructural

Su construcción en fábrica, permite el traslado al sitio definitivo; despliegue de la estructura sobre su propio sistema de soporte; acabados superficiales e instalaciones incluidas en paneles técnicos. En su materialidad el muro se caracteriza por la búsqueda de ser liviano, duradero, seguro y de fácil armado, por ello se seleccionan como materiales principales el acero, el aluminio y el policarbonato.

La estructura se plantea aporcada desarmable con apoyos o columnas de acero específicamente tubos estructurales *Eco Ferrum* de sección cuadrada de 60x60mm y con viguetas de acero también de tubos estructurales *Eco Ferrum* de sección rectangular de 120x60mm dichas columnas y viguetas se apernarán, lo cual permitirá que los perfiles armen rápidamente la estructura base al revestimiento. (Ver Figura 6).

Como revestimiento se utiliza el Alucobond, se trata de paneles compuestos de 5mm formados por tres capas, una de aluminio de 1mm otra de polietileno, un aislante, de 3mm y otra de aluminio de 1mm, esto aporta calidad térmica al interior del habitáculo, permitiendo que la incidencia solar no afecte tanto en las temperaturas interiores a pesar de que el revestimiento es metálico. Los paneles se deslizan en unos rieles apernados al tubo estructural y en el exterior los paneles se remachan unos con otro. (Ver Figura 7).

Por último, en la parte social de la cocina, área de dormitorio y área de trabajo, que es un único espacio, se propone un cerramiento más permeable formado por una serie de perfiles tipo H de policarbonato con protección U.V. con un espesor de 6mm. de color gris acero que van insertos en un perfil base o perfil Quick

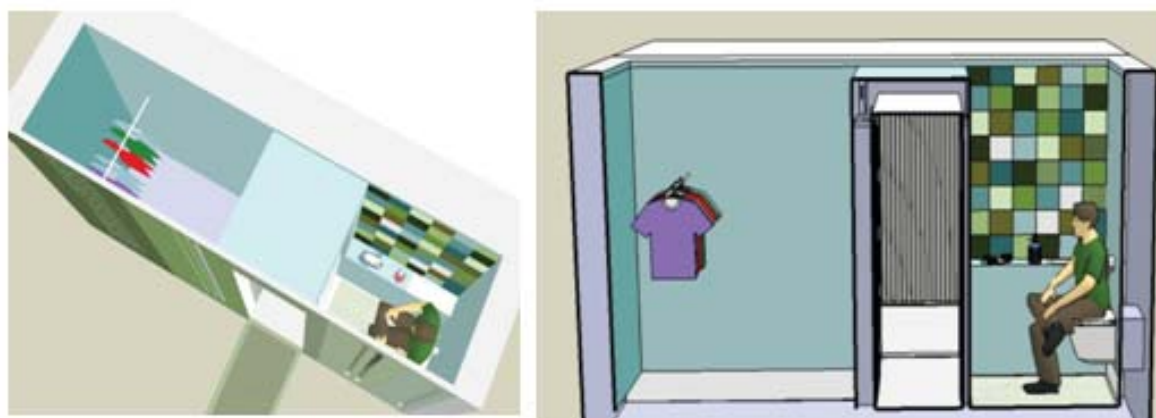


Figura 4. Habitando dentro del muro. Espacio multifuncional privado. De izquierda a derecha: Área de closet-vestir y área de baño-lavadero. Fuente: Elaborado por el autor con Google SketchUp.

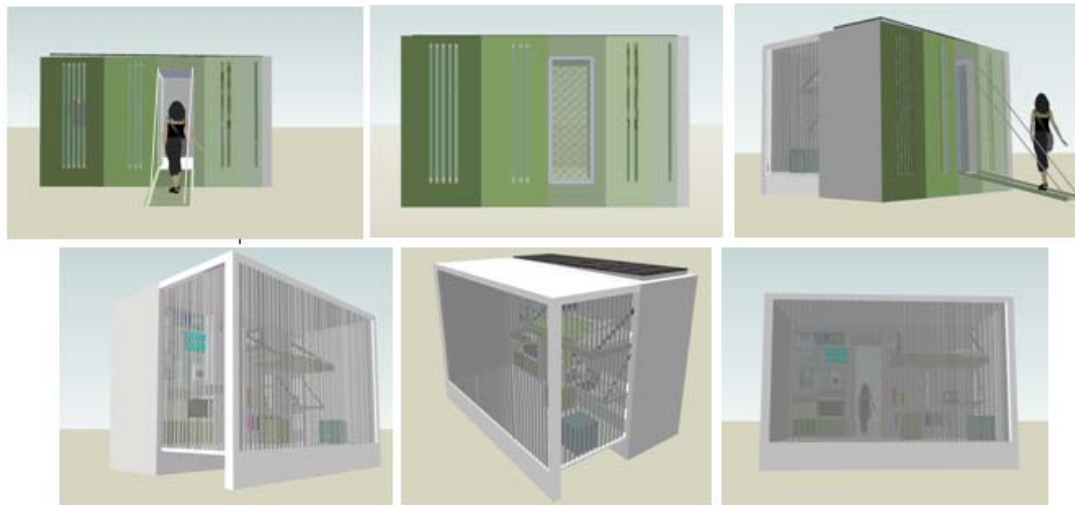


Figura 5. Fachadas y perspectivas del habitáculo

Fuente: Elaborado por el autor

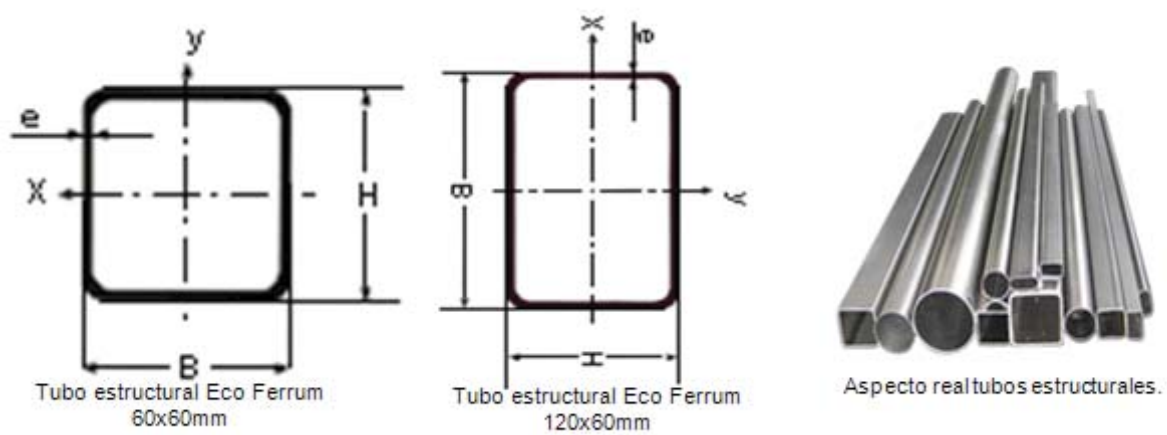


Figura 6. Imagen referencial de dimensionamiento y forma del tipo de estructura.

Fuente: <http://www.unicon.com.ve/>

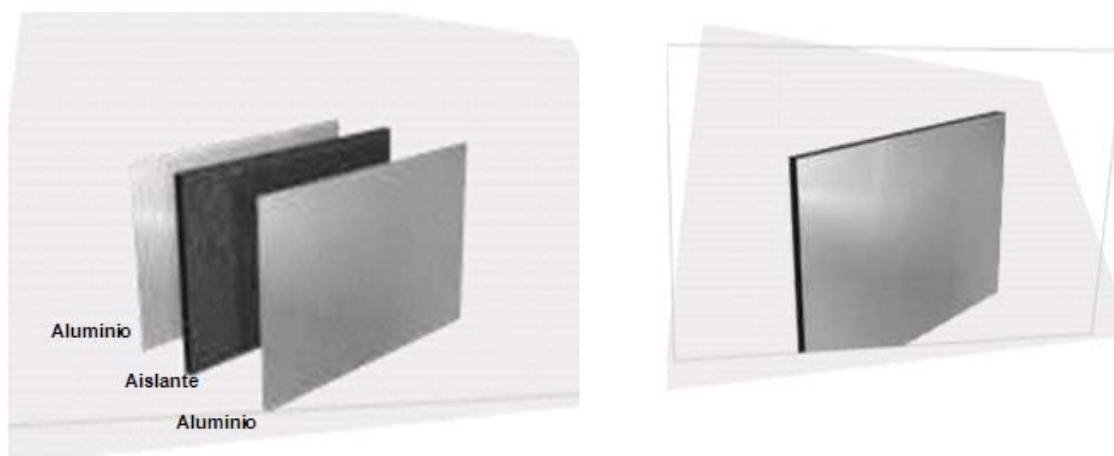


Figura 7. Imagen referencial de la composición y acabado final del panel de Alucobond.

Fuente: Elaborado por el autor.

Seal, el cual es un perfil doble de aluminio de 16mm de espesor. Este perfil de aluminio, consiste en una lámina de doble canaleta, con goma tubular EPDM y distanciador de policarbonato donde irían insertos o encajados los perfiles de policarbonato de manera intercalada, obteniendo así un cerramiento semipermeable que permite según lo desee el usuario el paso del viento y de la luz; funciona como una especie de persianas o pérgolas móviles en vertical (Ver Figuras 8 y 9).

Evaluación del componente tecnológico

Como aporte tecnológico se aplican los conceptos de la arquitectura sustentable, buscando minimizar el impacto ambiental del habitáculo mediante la implementación de tres estrategias sostenibles, que son las siguientes:

Reciclaje de los desechos: Biodigestor.

El Biodigestor o digestor de desechos orgánicos consiste en un dispositivo contenedor cerrado, hermético e impermeable (llamado reactor), dentro del cual se deposita el material orgánico a fermentar (excrementos animales y humanos o desechos vegetales) diluido en agua para que se descomponga, produciendo gas metano y fertilizantes orgánicos, es decir, biogás y abono natural. En el caso del habitáculo la función del biodigestor es el manejo adecuado y productivo de los desechos para la producción del biogás que permita funcionar el área de cocina. (Ver Figura 10).

Re-utilización del agua

Las aguas grises provenientes de la ducha y lavamanos, son reutilizadas para la evacuación del inodoro y el funcionamiento del biodigestor.

Aprovechamiento de la energía solar: Panel Fotovoltaico

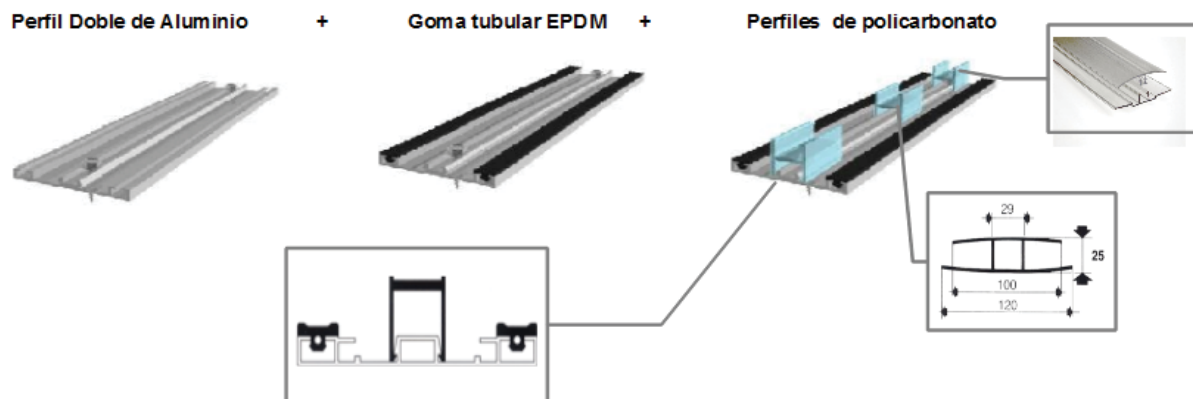


Figura 8. Proceso de instalación y detalles de cerramiento en policarbonato.
Fuente: <http://www.carbolux.net/>

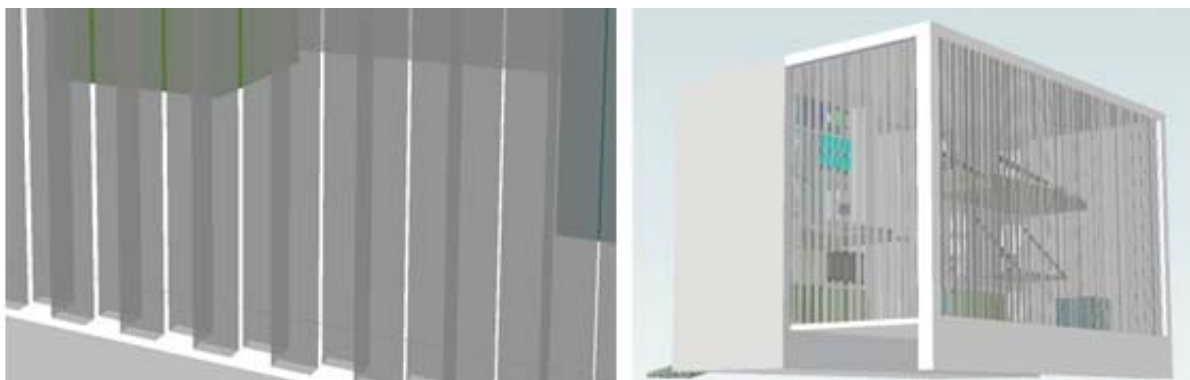
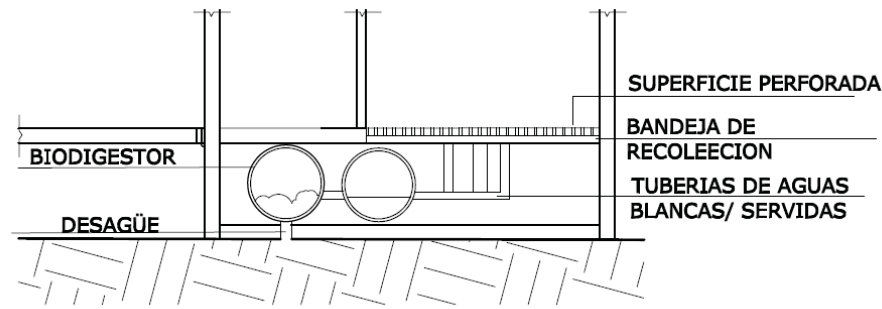


Figura 9. Cerramiento en policarbonato.
Fuente: Elaborado por el autor



DETALLE DE SOSTENIBILIDAD

ESC.:1:5

ANA PORTILLO

Figura10. Detalle esquemático de sostenibilidad. Ubicación y funcionamiento del biodigestor
Fuente: Elaborado por el autor

El Panel Fotovoltaico consiste en un dispositivo formado por colectores solares fotovoltaicos que se encargan de producir electricidad a partir de la luz que incide sobre ellos. La propuesta del Panel FV en la cubierta del habitáculo pretende aprovechar la alta incidencia solar característica de la ciudad de Maracaibo, permitiendo un sistema de generación autónoma de electricidad en las viviendas, es decir, el panel acompañado de un acumulador y un transformador de energía (alterna-continua), busca producir la mayoría o toda la energía necesitada para el funcionamiento de su equipamiento eléctrico (Ver Figuras 11 y 12).

Evaluación del componente urbano

Aunque la intención del diseño es generar un espacio propio y particular dirigido a cierta población, no debe perderse la instancia de la relación como posible comunidad y la posibilidad de su emplazamiento en el entorno urbano. Por ello, con una visión urbana, se plantea el posible emplazamiento de estas viviendas de carácter temporal en la ciudad de Maracaibo, como un **habitar entre muros**, siendo el espacio entre muros los espacios públicos y colectivos.

Para manejar esta forma de habitar el muro, estableciendo identidad y en respuesta del problema de expansión urbana de Maracaibo, como ciudad puerto y costera, se propone una forma sostenible de habitar el Lago de Maracaibo de manera temporal con el diseño de barcas autopropulsadas y autosostenibles como plataformas para el emplazamiento de conjuntos de 17 habitáculos, cuyo diseño se llama **simulación emergida**, pues la arquitectura se levanta desde la superficie del lago simulando las formas o siluetas que adopta el

agua del Lago entre una costa y otra, convirtiendo un elemento de transporte y circulación, la barcaza, en un espacio urbano familiarizado con su contexto: el Lago de Maracaibo (Ver figura 13).

Dicha simulación se materializa a través de los niveles explicados a continuación:

Nivel plano individual (zona de residencia), es aquel donde se emplazan los habitáculos, por ende es un espacio de estancia individual. (Ver Figura 14 y Figura 15).

Nivel inclinado de circulación (zona de circulación) es aquel de movimiento y estancia temporal que representan al elemento que permite trasladarse de un sector a otro, sin cubierta. (Ver Figura 14 y Figura 16).

Nivel plano público (zona de entretenimiento), es aquel formado por espacios de estancia colectivos que se encuentran entre una agrupación de habitáculos, es el nivel de escape de los 27 m³ cuando las costas están lejos, presenta cubierta verde perforada. (Ver Figura 14 y Figura 17).

Nivel plano sirviente (zona de servicio), espacio con el fin de prestar servicios colectivos de lavandería, bebederos, máquinas de café y máquinas expendedoras sobre una superficie común. Se encuentra debajo del nivel inclinado. (Ver Figura 14 y Figura 18).

Evaluación del componente social

El problema de la vivienda de emergencia o temporal, es un problema social que ha hecho que los diseños arquitectónicos temporales se hayan popularizado durante los últimos años en la búsqueda de solución a aquella sociedad nómada que por diferentes razones necesita una morada temporal y permiten además es-

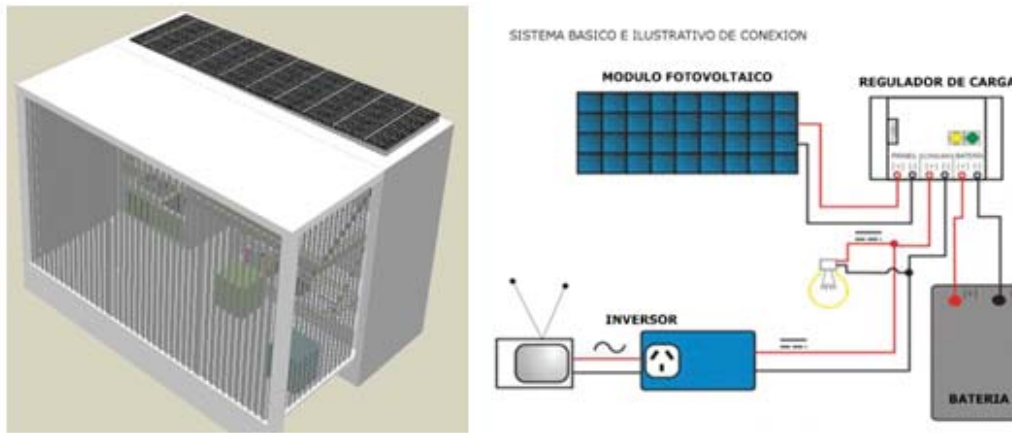


Figura 11 y Figura 12. Ubicación e ilustración del funcionamiento del panel fotovoltaico ubicado en la cubierta
Fuente: Elaborado por el autor

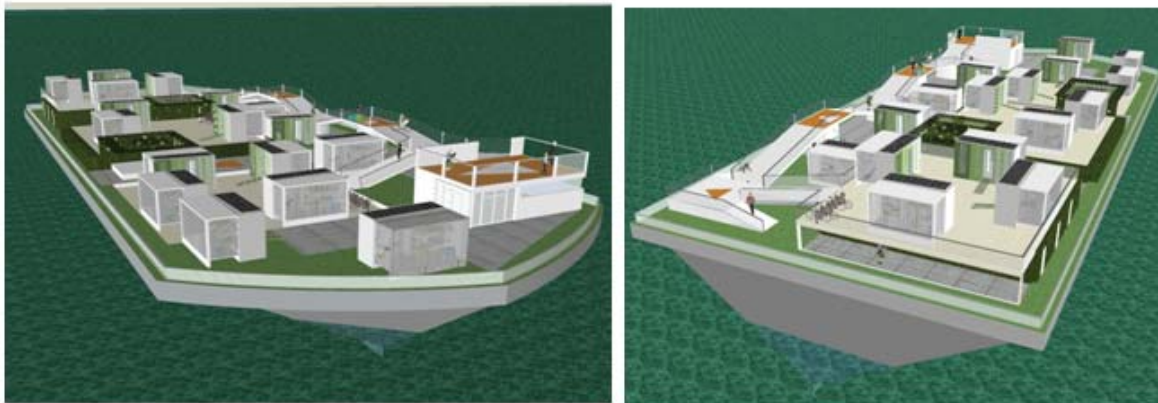


Figura 13. Vistas de la propuesta de Conjunto de habitáculo en barcas autopropulsadas
Fuente: Elaborado por el autor

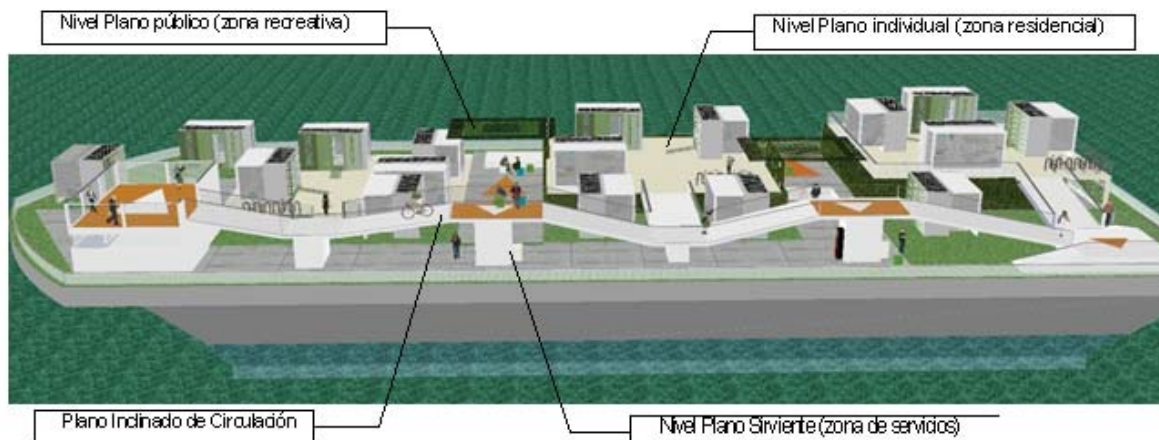


Figura 14. Niveles de simulación como espacios urbanos entre los muros habitables.
Fuente: Elaborado por el autor



Figura 15. Nivel Plano Individual. Espacios de residencia donde en grupo de 3 o 4 se emplazan los habitáculos

Fuente: Elaborado por el autor

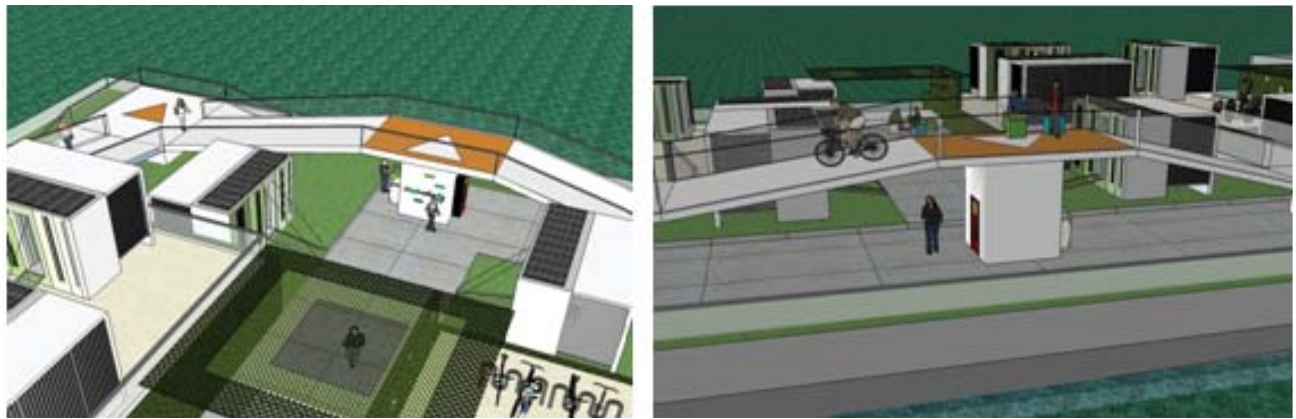


Figura 16. Nivel Inclinado de Circulación. Espacio de movimiento y temporalidad, permite trasladarse de un extremo a otro en la barcaza

Fuente: Elaborado por el autor

estructurar nuevos paisajes urbanos que creen una relación de identidad con el lugar.

Por todo lo anterior, vivir en un muro habitable es un modo sostenible de habitar temporalmente, una forma de aprovechar un dispositivo objeto-espacio que contiene habitabilidad, propone sostenibilidad, permite la movilidad, diseñado a la temporalidad y cuando se inserta en los espacios urbanos busca la identidad creando el menor impacto ambiental y urbano posible y respondiendo a una específica demanda habitacional que brinda un posible hogar lejos de casa.

Proceso de desarmado: El muro deshabitado

Una vez seleccionado el posicionamiento y la orientación del habitáculo, permite su desarmado. A continuación se presenta una serie secuencial de imá-

genes que demuestran el aspecto del habitáculo en su proceso de desarmado. Se observa el acceso cerrado, los perfiles desmontando y el piso plegado que cubre la mayor parte del muro al cual se le añade una rejilla de seguridad como una suerte de tapa protectora. Además las sillas-cubos se sitúan en la parte interior del muro (Ver Figura 19).

Se observa entonces, la secuencia arquitectónica para el diseño y concepción de una alternativa habitacional en tiempos de cambio, en los cuales las grandes ciudades muestran altas tasas de densidad demográfica, así como la necesidad cada vez mayor de buscar opciones de habitabilidad con criterios de sostenibilidad, movilidad, identidad y aportes fundamentales a la preservación del medio ambiente y la reducción del impacto ecológico ocasionado por los centros poblacionales.



Figura 17. Nivel Plano Plaza. Espacios de estancias y entretenimiento ubicado entre los habitáculos

Fuente: Elaborado por el autor

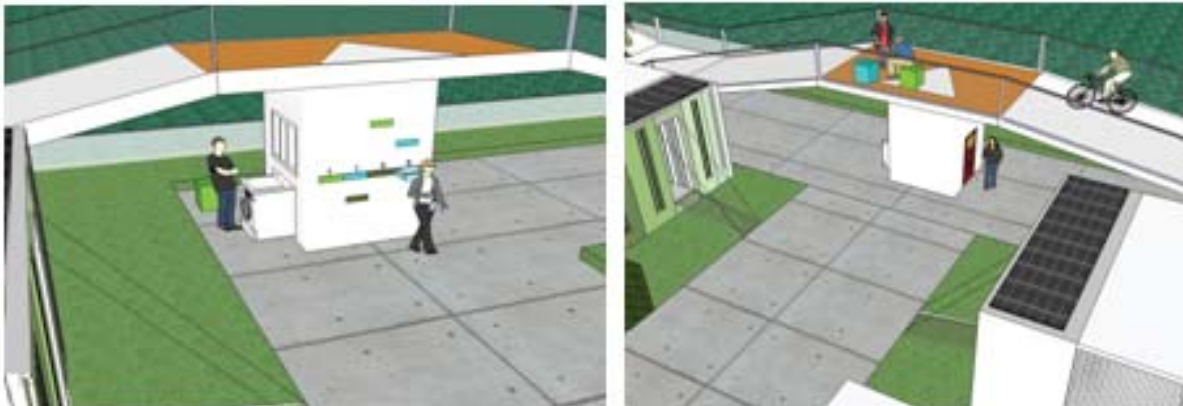


Figura 18. Nivel Plano Sirviente. Espacios de servicios como lavandería, bebederos, máquinas expendedoras, entre otros

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

Una vez entendida la necesidad de introducir los conceptos de habitabilidad y sostenibilidad para dar soluciones más asertivas a la problemática mundial, se puede concluir que ciertamente existe un modo de crear arquitectura comprometida con el futuro e innovadora para el presente, en el cual trabajando en pequeños espacios como un habitáculo con creatividad y nuevas tecnologías se logre una arquitectura efímera,

nómada y flexible que sea capaz de responder a la realidad social de su entorno.

Concebir arquitectura, puede partir de una idea, una intención, una reflexión o un problema, pero lo ideal es la solución de un problema a través de una idea que tuviese una intención y que implicase una reflexión no sólo de quien la diseña sino de quien posteriormente hará uso de ella. Bien se trate de temas como la falta de viviendas de emergencia, los desastres naturales,

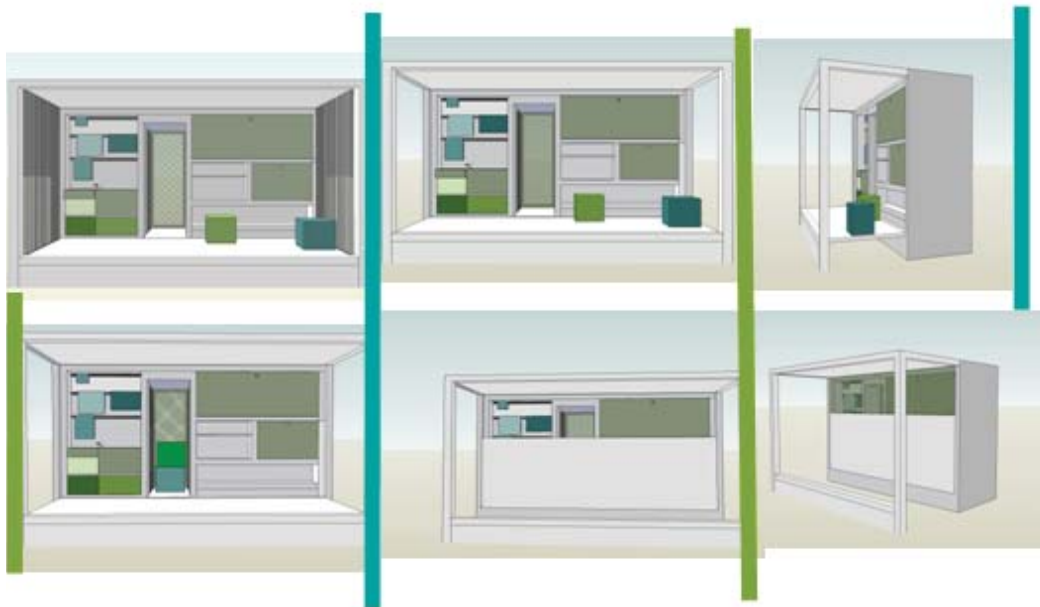


Figura 19. Imágenes representativas del proceso de desarmado del habitáculo

Fuente: Elaboración propia

el crecimiento urbano descontrolado, la deficiencia de viviendas temporales o habitar el lago.

En consecuencia, en este proyecto se trató de dar respuesta a todos y cada uno de esos temas buscando una solución al problema con los nuevos conceptos de la arquitectura y las nuevas tecnologías en pro de un desarrollo sostenible de nuestra ciudad y nuestra sociedad partiendo de una reflexión algo filosófica sobre el papel del muro en nuestro habitar.

Este ejercicio no sólo permitió el conocimiento y manejo de nuevos términos sino también aprender que lo esencial de la arquitectura no es solamente el resultado formal o estético sino también la capacidad de aporte que puede tener un espacio, un objeto o una edificación en la sociedad, y para medir ese aporte es necesario ser integral desde la investigación y reflexión hasta el diseño mismo, cumpliendo así con un proceso arquitectónico socialmente responsable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Autodesk Latinoamérica. Programa AutoCAD. Recuperado de <http://latinoamerica.autodesk.com/>.
- Barkin, D. (2005). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. Centro de Ecología y Desarrollo. México: Editorial Jus.
- Buroz, E. (1998). La gestión ambiental: Marco de referencia para las evaluaciones de impacto ambiental. Fundación Polar. Caracas. Venezuela.

- Contreras, W., Owen, M., Contreras, Y., & Thomson, E. (2003). Diseño de dos habitáculos, industrializados, plegables y transportables con productos forestales para zonas en contingencia. *Rev. For. Lat.* N° 33.

- Diccionario de la Lengua Española. (2005). Madrid: Espasa-Calpe.

- Gallopin, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico. División de desarrollo sostenible y asentamientos humanos. Santiago de Chile: Ediciones CEPAL.

- Google SketchUp. Recuperado de: <http://sketchup.google.com/intl/es/index.html>.

- Jordan, R y Simioni, D. (2003). Perspectivas estratégicas en la gestión del desarrollo urbano-regional en América Latina y el Caribe. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal/Eclac). División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos.

- Manual de la Lengua Española. (2007). Madrid: Larousse.

- Mckeown, R. (2002). Manual de educación para el desarrollo sostenible centro de energía, medio ambiente y recursos. Universidad de Tennessee. Recuperado de: http://www.esdtoolkit.org/Manual_EDS_esp01.pdf.

- Microsoft Venezuela. Recuperado de: <http://www.microsoft.com/venezuela/office/>.