



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**Facultad de Artes**

**Carrera de Diseño de Interiores**



**Optimización del espacio interior en función de un mobiliario multifuncional aplicado a viviendas de tipo social.**

**AUTORA:**

Gabriela Soledad Camacho Bermúdez

C.I. 0916517766

Trabajo de titulación previo a la obtención  
del título de Diseñadora de Interiores.

**TUTOR:**

Mst. Dis. Manuel Alfredo León Martínez

C.I. 0102063344

**Cuenca, Ecuador**

18-noviembre-2019

## RESUMEN

Dada la situación de pobreza y pobreza extrema que viven muchos grupos familiares en Ecuador y en otros países de Latinoamérica, surgen Organizaciones No Gubernamentales como TECHO: ONG que trabaja para combatir problemáticas de vivienda con el objetivo que los individuos menos favorecidos de la sociedad tengan la posibilidad de vivir bajo un techo digno. TECHO construye viviendas de emergencia de 18m<sup>2</sup> con paredes y pisos de madera aglomerada, a un costo aproximado de \$500 y con un tiempo de vida útil de 5 años.

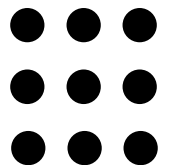
Éstas soluciones habitacionales consisten en un único espacio de reducidas dimensiones y sin divisiones, el que usualmente es habitado por familias numerosas. La problemática surge cuando las familias que las habitan, según sus necesidades, deciden improvisar y generar soluciones que bajo su criterio hacen a sus hogares más “funcionales” y confortables. Soluciones que no siempre son las más adecuadas desde el punto de vista del diseño, dado a que no resuelven a totalidad los problemas funcionales, formales ni de privacidad o independencia de los usuarios en relación al espacio habitado.

El presente proyecto de investigación teórico- práctico, cuyo levantamiento de información fue realizado en las viviendas de TECHO emplazadas en la parroquia azuaya

Quingeo; busca resolver mediante el diseño las problemáticas habitacionales de sus ocupantes, potenciando el funcionamiento y la forma de sus espacios interiores, gracias a la aplicación de tecnologías innovadoras con materiales y sistemas funcionales, accesibles y de bajo costo, logrando mejorar la calidad de vida de las familias beneficiarias.

## PALABRAS CLAVES

Vivienda social. Calidad de vida. Mobiliario adaptable. Mobiliario flexible. Diseño low cost.



## ABSTRACT

Because of the situation of poverty and extreme poverty that many family groups experience in Ecuador and in other Latin American and worldwide countries, Non-Governmental Organizations such as TECHO arises: this NGO works to combat housing problems with the objective that the less favored individuals of society have the possibility of living under a decent roof. TECHO builds 18m2 emergency homes with particleboard walls and floors, at an approximate cost of \$ 500 and with a 5 years useful life.

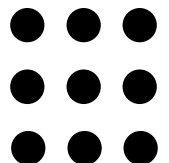
These housing solutions consist of a single space of small dimensions and without divisions, which is usually inhabited by large families. The problem arises when the families, according to their needs, decide to improvise and generate solutions that in their opinion make their homes more “functional” and comfortable. Solutions that are not always the most appropriate from the interior design point of view, given that they do not completely solve the functional and formal problems of the users in relation with the space.

These theoretical-practical research project, whose information gathering was carried out in TECHO houses located at Quingeo – Azuay, seeks to improve the quality of life of the beneficiary families using design as a transformation tool by improving the habitability of the interior space in general, thanks to the application of innovative, accessible, low- cost technologies and to the use of simple functional systems and related materials.

## KEYWORDS

Social housing. Quality of life. Adaptable furniture. Flexible furniture.

Low cost design.



# ÍNDICE

## DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
ÍNDICE .....	4
CLAUSULA DE LICENCIA .....	8
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL .....	9
AGRADECIMIENTO .....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
OBJETIVOS .....	12
<b>CAPÍTULO 1</b>	
1.- El diseño de bajo costo como herramienta de intervención en viviendas de interés social .....	13
1.1. Habitar y calidad de vida .....	18
1.2. Vivienda de interés social .....	19
1.2.1. Otros casos de vivienda social .....	20
1.3. Análisis de homólogos .....	22
1.3.1. Quinta Monroy/ ELEMENTAL .....	23
1.3.1.1. Planimetrías .....	24
1.3.2. Proyecto Chacras/ NATURA FUTURA	
ARQUITECTURA + COLECTIVO CRONOPIOS .....	28
1.3.2.1. Planimetrías .....	30
1.3.3. La vivienda económica: Aproximación desde	
la arquitectura/ Arquitectos P. Álvarez y D. Proaño .....	33
1.3.3.1. Planimetrías .....	37
1.4. Bajo Costo como medio para el diseño .....	40



# ÍNDICE

## DE CONTENIDOS

1.4.1. Materiales de Bajo Costo .....	42
1.4.2. Sistemas de unión de Bajo Costo .....	45
1.5. Mobiliario multifunción para aprovechar el espacio .....	47
1.6. Conclusiones .....	49

### CAPÍTULO 2

2.- Las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes .....	51
2.1. Ubicación .....	52
2.1.1. Protocolo de trabajo .....	53
2.1.2. Emplazamiento .....	54
2.2. Levantamiento de información .....	56
2.2.1. Observación .....	56
2.2.1.1. Análisis de la observación .....	57
2.2.1.2. Análisis de las viviendas .....	59
2.2.1.3. Levantamiento planimétrico de las viviendas .....	66
2.2.1.4. Registro fotográfico .....	66
1. Ligia Buruhan .....	66
2. Teresa Torres .....	68
3. Ma. Cruz León .....	70
4. Ma. Mercedes Sicha .....	72
5. Ma. Nieve Suqui .....	74
6. Juana Chillogalle .....	76
2.2.2. Encuestas .....	78
2.2.2.1. Análisis de las encuestas .....	80



# ÍNDICE

## DE CONTENIDOS

2.2.3. Entrevistas .....	82
2.2.4. Fichas de Perfil de Usuario .....	82
2.2.4.1. Ficha de Perfil de Usuario de adulta mayor .....	83
2.2.4.2. Ficha de Perfil de Usuario grupo familiar .....	84
2.3. Definición de las problemáticas a intervenir .....	85
2.4. Concepto .....	86
2.5. Conclusiones .....	88

### CAPÍTULO 3

3.- Propuesta de diseño de un sistema modular multifuncional de bajo costo .....	89
3.1. Forma .....	90
3.1.1. Geometría básica .....	90
3.1.2. Sistema modular .....	91
3.1.3. Lenguaje universal del color .....	94
3.2. Función .....	95
3.2.1. Antropometría .....	95
3.2.2. Ergonomía .....	97
3.3. Tecnología .....	99
3.3.1. Acabados .....	101
3.3.2. Principios de ensamblaje .....	101
3.4. Ideación: Bocetaje y maquetación .....	102



3.5. Dibujo 2D: Propuesta Final	
Sistema Modular Multifunción de Bajo Costo .....	107
3.5.1. Piezas que componen el sistema .....	107
3.5.2. Módulo simple .....	108
3.5.3. Módulo doble .....	109
3.5.4. Módulo triple .....	110
3.5.5. Estructura .....	111
3.5.6. Estructura despiece .....	112
3.5.7. Estructura sistema de empotrado .....	113
3.5.8. Armario .....	114
3.5.9. Armario despiece .....	115
3.5.10. Comedor/ escritorio .....	116
3.5.11. Comedor/ escritorio despiece .....	117
3.5.12. Sistema completo .....	118
3.5.13. Cama .....	121
3.5.14. Cama despiece .....	122
3.5.15. Mesa/ asiento .....	124
3.5.16. Mesa/ asiento despiece .....	125
3.6. Presupuesto .....	126
3.6.1. Comparación con productos del mercado local .....	133
3.7. Ambientación .....	136
3.7.1. Ambientación Variante B .....	139
3.8. Construcción de prototipo .....	142
3.9. Conclusiones .....	148
3.10. Bibliografía .....	150
3.11. Índices .....	152
3.12. Anexos .....	158





## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Gabriela Soledad Camacho Bermúdez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Optimización del espacio interior en función de un mobiliario multifuncional aplicado a viviendas de tipo social”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

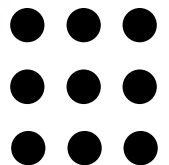
Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de noviembre de 2019

---

Gabriela Soledad Camacho Bermúdez

C.I: 0916517766







## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Gabriela Soledad Camacho Bermúdez, autora del trabajo de titulación “Optimización del espacio interior en función de un mobiliario multifuncional aplicado a viviendas de tipo social”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

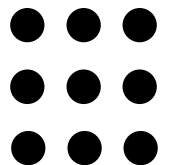
Cuenca, 18 de noviembre de 2019

A handwritten signature in blue ink that reads "Gabriela Camacho".

---

Gabriela Soledad Camacho Bermúdez

C.I: 0916517766



## AGRADECIMIENTO

Gracias a mi madre por ser mi mejor amiga y apoyarme siempre; a Gus mi compañero de aventuras por estar a mi lado y darme la mano durante las amanecidas, los desayunos, las maquetas y los viajes, gracias por incentivar me cuando parecía que no iba a lograrlo y por nunca dudar de mí; a mi hermana por ser mi motor constante y por darme un motivo más para alcanzar esta meta; a mi hermano y a mi papá porque a pesar de la distancia su apoyo siempre estuvo latente en mi mente y en mi corazón.

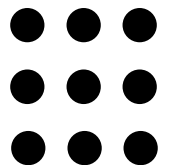
Gracias a Raquel mi ángel guardián; a mi familia; a los y las hermanas que la vida me dio por ser y por estar; a la Chapi y a la Coca por su amor incondicional y a todos esos seres incontables y maravillosos que transitaron, apoyaron e iluminaron este largo y enriquecedor camino.

Gracias a mi tutor el Dis. Manuel León por confiar en mí y dedicar tiempo y cariño a este lindo proyecto.

Gracias a Teresa Torres; a su mamá María; a sus hijas Rosa; Nataly y Carmen de Quingeo por abrirme las puertas de su casa y colaborar de la mejor manera siempre en este proyecto.

Gracias a la vida por impulsarme a creer en mí y por darme salud para cumplir este sueño. Por las comidas compartidas, las copas levantadas y por los fuegos encendidos.

Gabriela Camacho Bermúdez.



# INTRODUCCIÓN

El presente proyecto trata sobre la generación de una propuesta que utiliza el diseño de mobiliario como herramienta para resolver las problemáticas que se dan en los espacios interiores de las viviendas emergentes de TECHO ubicadas en Quingeo, Provincia del Azuay.

Dando a conocer que el estado actual general de las viviendas analizadas no es el óptimo en lo que respecta a habitabilidad, movilidad dentro del espacio, acceso a bienes muebles para una vida digna, entre otros. Para ello se pretende abordar la problemática mediante el uso de un sistema multifunción de bajo costo accesible económica, funcional, formal y tecnológicamente.

El primer capítulo se tratará del diseño de bajo costo como herramienta de intervención en viviendas de interés social, el segundo profundizará en las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes, y finalmente el tercer capítulo se enfocará en la formulación de la propuesta de diseño.



# OBJETIVO GENERAL

Contribuir en la mejora de calidad de vida de los habitantes de las viviendas de tipo social de TECHO, a través del diseño de un mobiliario flexible y adaptable a sus necesidades particulares, mediante el desarrollo de un perfil de usuario que las refleje.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar entradas teóricas relacionadas a construcciones sociales de bajo costo, vinculándolas con las soluciones habitacionales de TECHO, para identificar los más adaptables a la realidad situacional de sus habitantes.

- Identificar la realidad y las necesidades habitacionales de los beneficiarios de dichas viviendas, para desarrollar un perfil de usuario en función del lugar que habitan, que aporte en el desarrollo de una propuesta de diseño.

- Diseñar elementos multifuncionales flexibles y adaptables, que se acomoden a las distintas necesidades de los usuarios, potenciando sus espacios interiores para el mejoramiento de su calidad de vida.



# CAPÍTULO 1

## El diseño de bajo costo como herramienta de intervención en viviendas de interés social.

El presente capítulo permitirá profundizar los distintos aspectos involucrados en la vivienda de interés social y en la relación del espacio habitado con la calidad de vida de sus usuarios, así como en algunos de los conceptos y principios en los que se basan los estudios de arquitectura y diseño analizados, mediante los que resuelven problemáticas de forma amigable y óptima permitiendo a los usuarios decidir y programar la transformación y continua potenciación de sus hogares, favoreciendo su relación con el espacio y por ende su calidad de vida.



En el Ecuador hay varias organizaciones gubernamentales (OG) y no gubernamentales (ONG) que mediante estrategias de desarrollo o asistencialistas incentivan el mejoramiento de la calidad de vida de poblaciones, mediante la dignificación del espacio físico en el que se desenvuelve y habita la familia: la vivienda. Entre estas destacan muchas de origen local y extranjero como: Hogar de Cristo, TECHO, Proyecto de Vivienda Manuela Espejo, MIDUVI, entre otras.

Desde 1997 la ONG chilena TECHO surge con el objetivo de superar la situación de pobreza en la que viven millones de personas en asentamientos informales, mediante el trabajo conjunto de miembros de las familias beneficiarias junto a jóvenes voluntarios, para la construcción de soluciones concretas como son las “viviendas de emergencia”. La Organización denomina a la casa de esta forma, ya que la misma en principio está pensada para ser una respuesta emergente y temporal.



Fotografía 1: Voluntarios y familia beneficiaria. Fuente: [www.techo.org](http://www.techo.org).

El sustento de TECHO proviene de donaciones que se realizan a nivel global en los 20 países donde tiene presencia. Según datos publicados por la Organización en su página web oficial las donaciones del año 2018 alcanzaron los \$18.172.181,10 dólares, con un 43,5% de donaciones de empresas privadas y un 42% provenientes de donaciones particulares, de los cuales el 70,1% es destinado al cumplimiento de objetivo de la institución, el 16,4% a gastos administrativos y el 13,5% al desarrollo institucional.

La primera intervención de TECHO en el Ecuador se dio en el 2008 y es a partir de ésta que se han construido 1,915 viviendas de emergencia con la movilización de 25 mil voluntarios y 9,500 personas que viven en asentamientos precarios alrededor de 12 provincias del país. Todo bajo un proceso de levantamiento de fondos, ejecución de construcciones, seguimiento, reparaciones y capacitación en mantenimiento de las viviendas en cuestión.

Las casas de TECHO son viviendas tipo o estándar cuya configuración varía únicamente según la región en la que son emplazadas. En la región sierra cuentan con dos ventanas con vidrio, mientras en la costa con cuatro ventanas con malla. Antes las de la costa tenían un espacio con malla entre el techo y las paredes para que circule el aire, pero por las lluvias éste fue reemplazado por cuatro ventanas. En la entrevista realizada a Tamia Chicaiza, Coordinadora de formación y voluntariado de la Organización en Cuenca, con respecto a la distribución de los espacios en el interior de la casa, expresa que: “generalmente disponen de dos espacios:



Fotografía 2: Voluntarios trabajando en construcción. Fuente: [www.techo.org](http://www.techo.org).

cuarto y cocina; sin embargo, muchas de las viviendas de la sierra tienen la cocina en el exterior y ocupan la casa solo para dormir, la edificación original suele ser de adobe y estar llena de hollín, por lo que se mantiene como cocina. El baño es ubicado al exterior de la vivienda junto con la lavandería, y los servicios básicos son tramitados por las familias beneficiarias, por lo que hay un grupo limitado de personas que cuentan con ellos.” (T. Chicaiza, comunicación personal, abril de 2016).

La Organización plantea un proceso continuo de fortalecimiento siendo el desarrollo comunitario el eje transversal de la intervención, mediante el cumplimiento de las siguientes fases:

- 1.- Identificación y caracterización de las condiciones de vulnerabilidad de hogares y asentamientos con el apoyo de líderes comunitarios, impulsando la organización, participación y corresponsabilidad de la comunidad
- 2.- Generación de espacios participativos para desarrollar soluciones concretas en conjunto con los pobladores de la comunidad, a fin de enfrentar las necesidades identificadas

3.- Dada la urgencia de solucionar la problemática de precariedad habitacional TECHO empieza construyendo las denominadas viviendas de emergencia con un tiempo de vida útil de 5 años, como una solución concreta y realizable a corto plazo, impactando la calidad de vida de las familias y generando los primeros vínculos de confianza entre voluntarios y comunidad;

4.- Posteriormente se conforma la mesa de trabajo, instancia semanal de reunión y diálogo entre líderes comunitarios y voluntarios, en la que se identifican otras problemáticas y se desarrollan programas para enfrentarlas, abarcando áreas como educación, trabajo, fomento productivo, fondos concursables y salud;

5.- En la última fase del modelo, se busca implementar soluciones definitivas en los asentamientos precarios, como la regularización de la propiedad, servicios básicos, vivienda, infraestructura comunitaria y desarrollo local, mediante la articulación y vinculación de los beneficiarios con instituciones del gobierno para exigir el cumplimiento de sus derechos.

De lo planteado por la ONG a la realidad de cómo se han llevado a cabo las intervenciones en la Región Austral, específicamente en Quingeo, hay varias diferencias ya que después de la fase de construcción de las viviendas emergentes se han dado por “cerrados” los procesos y el seguimiento a las viviendas beneficiarias. La conformación de mesas de trabajo, la puesta en marcha de programas y la implementación de soluciones definitivas tampoco se han llevado a cabo, dejando a los(as) beneficiarios(as)

con una casa de emergencia que se ha vuelto permanente sin importar sus condiciones, ya que ha dependido únicamente de sus dueños el mantenimiento, las mejoras y las modificaciones que le realicen.

Las investigaciones y propuestas que se han realizado alrededor de la problemática habitacional de personas de escasos recursos y con espacios de viviendas mínimas, son amplias y proponen variedad de soluciones. Castro (2014) menciona que “la vivienda es un lugar con características propias que genera espacios de intimidad, comodidad, bienestar, tranquilidad y reposo, que son personalizados al agrado de cada quien creando arraigo y favoreciendo vínculos de identidad. Está conformada por espacios internos y externos que en conjunto generan un entorno comunitario agradable y confortable para las personas.” (p.26).

Dicho esto, es innegable que independientemente de el nivel socio económico de los usuarios, éstos se sienten identificados con su casa y con cada espacio interior que la conforma y que la misma es adaptada según la composición familiar, la cultura, las edades de quienes la habitan, sus posibilidades y necesidades. Uno de los aportes a destacar de la investigación para Maestría en Diseño realizada en la Universidad de Palermo (Argentina), denominada: *Las adaptaciones realizadas por parte de los usuarios al mobiliario de cocina de las viviendas de interés social en Barranquilla*, es la forma de intervención no asistencial que propone el gobierno de Colombia desde 1994. Consiste en entregar a la familia la vivienda sin acabados, permitiendo la posibilidad de ampliación y modificación de los espacios en cuanto sus

posibilidades económicas y su creatividad lo permitan. Ésta alternativa de desarrollo refuerza el vínculo usuario- vivienda, haciendo que la personalización sea progresiva, logrando así una mejora real en la calidad de vida del núcleo familiar.

Álvarez & Proaño (2010) reafirman que es posible mejorar la calidad de vida de las poblaciones que habitan este tipo de viviendas y realizan un levantamiento de información para proponer una solución que lo logre, investigación que “revela una serie de problemas causados por la mínima área disponible al interior, sobre todo en el almacenamiento de ropa y enseres en general. Sin embargo, esta necesidad destaca la innovación de los propietarios de las viviendas que han encontrado maneras de superponer actividades en una misma área permitiendo a estos espacios cambiar su función durante el día y la noche.” (p. 32).

Con respecto al mobiliario identificado dentro de los espacios analizados detallan que “se utiliza cortinas para la división de los ambientes interiores; en muchos casos la división de los ambientes se los realiza con el propio mobiliario o paneles armados con elementos reciclados como cartón; se identificó la ubicación de



Fotografía 3: Ejemplo de división de ambientes en vivienda analizada. Fuente: La vivienda económica.





Fotografía 4: Ejemplo de división de ambientes en vivienda analizada. Fuente: La vivienda económica

La utilización de mobiliario apilable también es una tela que genera un interesante vestíbulo que permite mantener la puerta abierta, logrando una buena ventilación al interior de la vivienda y manteniendo la privacidad de sus habitantes.” (p. 35) tipología recurrente dentro de los espacios estudiados ya que permiten utilizar una sola área de la vivienda para el desarrollo de diferentes actividades; los tachos de plástico que generalmente se utilizan para recolectar agua en estos casos son usados como mueble de almacenaje de ropa, sábanas y similares; se pueden identificar también ejemplos de mobiliario flexible, los que pueden ser fácilmente recogidos o desarmados cuando no se los necesita, como por ejemplo estanterías plegables para colocar implementos de cocina. Estas son sólo algunas de las actividades que son resueltas de

forma empírica por los propietarios de este tipo de viviendas, y son las que los arquitectos Álvarez y Proaño (2010) desde su práctica profesional proponen resolver mediante “el diseño de mobiliarios que tienen como base un marco de tablón multiuso que resuelve tanto repisas como guardarropas y sirve para almacenar las sillas. Desarrollaron además una mesa de comedor que se puede levantar o bajar en los momentos que sean necesarios, y, tanto mesas como sillas pueden guardarse ocupando una fracción del área de la vivienda. Estas características hacen que el modelo de la vivienda sea flexible.” (p.42).

Investigaciones y propuestas como estas confirman la importancia de resolver la problemática planteada al inicio, dado a que podemos constatar la necesidad de independencia, orden, comodidad e identidad que tienen las familias que habitan viviendas de tipo social, quienes a pesar de no ser profesionales en la materia logran solucionar de manera empírica y funcional sus problemáticas habitacionales.

Álvarez y Proaño (2010) rescatan que “relacionado con la posibilidad de perfeccionar las técnicas y soluciones presentadas por los propios pobladores; se pudo observar que esta arquitectura informal cuenta con una serie de aciertos que pueden y deben ser utilizados, naturalmente mejorándolos y normalizándolos.” (p. 43).

## 1.1. Habitar y calidad de vida

“Habitar es casi sinónimo de vivir. El estar relaciona al individuo (aisladamente o integrando grupos) con su entorno habitable o habitado. Se es algo o alguien; se está (se habita) en algún lugar o situación espacio- temporal.” (Iglesia, 2011)

Uno de los pilares fundamentales de una familia constituida es la vivienda, al momento en el que se adquiere un espacio físico donde vivir y el cual adecuar según gustos y necesidades la familia cumple uno de sus principales objetivos, de la mano con la sensación de seguridad, estabilidad y la libertad que da el tener un lugar al cual poder llamar hogar. Si bien la vivienda en primera instancia sirve para colmar necesidades básicas del ser humano, también debe cumplir y satisfacer las aspiraciones de sus habitantes, las que se darán de forma progresiva y requerirán intervenciones integrales.

El acto de habitar es importante debido a la carga simbólica que pueden llegar a poseer los espacios físicos en los que vivimos: tener una cama donde dormir, una mesa donde comer, un lugar para descansar y disfrutar tiempo de ocio, dignifica e incrementa el autoestima familiar, por consiguiente si los espacios que habitamos se potencian, se distribuyen y dotan según las necesidades específicas de los miembros de la familia, si reflejan sus gustos y funcionan de forma coherente a sus costumbres, los usuarios se sentirán particular y socialmente satisfechos, y por ende su

calidad de vida va a mejorar.

Gómez & Sabeh (2001) mencionan que desde 1992 Borthwick- Duffy & Felce y Perry, plantearon diversos modelos conceptuales, los que se fueron complementando con el paso de los años, y por ende ampliando, hasta definir la calidad de vida como “la combinación de las condiciones de vida y la satisfacción personal ponderadas por la escala de valores, aspiraciones y expectativas personales.” (pg. 132). Denotando que el nivel de satisfacción con respecto a la calidad de vida que puede tener un individuo o una familia va a incrementar si se encuentra en condiciones que cumplan sus expectativas y que cubran sus necesidades personales y/o familiares, es decir que dentro de los aspectos que influyen en el mejoramiento de la calidad de vida se ven inmersos factores que van más allá de lo básico como tener: una casa, camas suficientes, una mesa, entre otros; sino que dicha casa esté adecuada como para poder cubrir requerimientos básicos de higiene, distribución de espacios y orden; que las camas sean cómodas y ergonómicas; que la mesa sea un elemento digno en el cual poder servirse los alimentos, etc.

La habitabilidad “determinada por la relación y adecuación entre el hombre y su entorno” (Moreno, 2008) es un factor que incide en la calidad de vida. Mejorar la habitabilidad significa potenciar el nivel de vida de los usuarios no solamente en el terreno físico sino también en el psicosocial, (incremento de autoestima, satisfacción, etc.) interrelacionándolos hasta lograr un hábitat óptimo.



## 1.2. Vivienda de interés social

“El proceso habitacional relacionado a los grupos de menor ingreso y el esfuerzo para mejorar sus condiciones habitacionales es lo que conocemos como vivienda de interés social.” (Haramoto, 1999).

Una vivienda digna incluye muchos más aspectos que los materiales que la conforman y que el techo que la cubre, entre estos se ubican los servicios básicos (electricidad, agua potable, alcantarillado, desagüe para aguas servidas); el aislamiento térmico; el mobiliario que la complementa y los utensilios o accesorios que en ella se utilizan. El acceso a estos suele ser posible cuando sus habitantes pueden ejercer su derecho a la educación, a la salud y al empleo, sin embargo a pesar de que estos últimos se cumplan, la vivienda no siempre se encuentra ubicada en zonas donde los servicios llegan, ni sus habitantes necesariamente tienen el dinero para acceder a bienes materiales. La vivienda no es un ente aislado y autónomo, sino que depende y se desarrolla en torno a la sociedad y el lugar en el que se encuentra.

Haramoto (1995) remarca la carga evolutiva y el dinamismo de la vivienda, ya que sus habitantes como sus necesidades van cambiando con el paso del tiempo, los materiales que la componen sufren desgastes por falta de tratamiento o de mantención e inclusive por la intervención de factores climáticos externos. Sin embargo, la evolución de la vivienda de tipo social se

da de forma distinta y más remarcada, ya que desde un inicio no es posible satisfacer todas las necesidades de sus usuarios, sino únicamente sus requerimientos básicos, llegando muchas veces a frustrar a los miembros del grupo familiar, afectando su entorno inmediato y su día a día.

Actualmente se escucha a diario en los distintos medios de comunicación locales e internacionales acerca del desarrollo sostenible y se plantean agendas internacionales que buscan cumplir objetivos como: la preservación del medio ambiente; la equidad social y el crecimiento económico, y se aclara que para ser alcanzados deben ser trabajados de forma simultánea y no jerarquizada, ya que en realidad cada uno es consecuencia del otro. Sin embargo la realidad es distinta, el medio ambiente es constantemente atacado dejando marcas irreversibles; hay familias que viven con más ingresos económicos diarios y que gastan más que pobladores de países enteros que no tienen que comer y los bajos niveles de pobreza de muchos habitantes del mundo no les permiten acceder a una dieta digna, mucho menos a una vivienda de tipo social financiada o de bajo costo.

Dado a que existe el interés general de gobiernos y de organizaciones sociales de que esta situación repare, en este caso específico que la vivienda social se transforme y evolucione, así como la calidad residencial urbana y rural, es importante que se implementen proyectos de vivienda social cuyos gestores estén



conscientes de que las realidades de cada localidad, barrio, familia e inclusive de cada individuo va a ser distinta, aspecto que hay que tener en cuenta si se pretende proponer respuestas viables y adaptables que incentiven y realmente mejoren la calidad de vida de los sectores menos favorecidos.

### 1.2.1. Otros casos de vivienda social

Para entender el funcionamiento y la gestión que llevan a cabo algunas organizaciones privadas y gubernamentales en el ámbito de la vivienda social, se describirán y analizarán los principios de algunos proyectos que actualmente trabajan con éxito bajo esta línea en distintas partes del territorio nacional. Se debe diferenciar que se manejan modelos de gestión asistencialistas en los



Fotografía 5: Modelos de viviendas para personas de escasos recursos, Fuente: Hogar de Cristo.

que se le entrega o regala al usuario un bien, así como modelos de desarrollo en los que el usuario es capacitado de la forma que plantee la organización para que sea él quien adquiera el bien, generalmente bajo financiamiento.

**Hogar de Cristo.** - Nace en los años 70`s en la ciudad de Guayaquil, por la iniciativa de dos religiosos jesuitas que tenían la misión de ayudar a las familias sin techo para que puedan gestionar una vivienda digna. Durante esos años para los gobiernos de turno, la unión de religiosos con personas de escasos recursos implicaba subversión, por lo que los religiosos fueron acusados de participar en la invasión de tierras junto a los más necesitados.

Desde sus inicios el programa de vivienda de Hogar de Cristo tuvo mucha acogida de parte de los habitantes de las zonas periféricas y menos favorecidas de la ciudad, sin embargo no se pudo efectuar el seguimiento post entrega de vivienda, dado a que los beneficiarios tanto como los encargados del programa no tenían herramientas para efectuarlo, ni las personas la voluntad de participar en ellos. Fue hasta el 2001 que la Organización trabajó bajo un enfoque asistencialista, para posteriormente transformarse en uno basado en desarrollo que promueve el servicio de microcrédito, educación y salud.

En la página web oficial de la Organización se menciona que “hay diferentes modelos de vivienda social, incluso

modelos permanentes elaborados en guadua, cemento, estructura metálica, entre otros.” Uno de los objetivos del programa de vivienda social y hábitat es el de ejecutar iniciativas de desarrollo territorial que favorezcan la progresividad de la vivienda, es decir, que vaya transformándose en una vivienda definitiva dentro de un hábitat saludable. También se recalca que:

“Realizan un acompañamiento social a las comunidades, generando información socioeconómica a fin de mejorar los procesos de toma de decisiones, contribuyendo a la construcción de ciudades con ordenamiento territorial, barrial y doméstico, facilitando procesos de desarrollo humano en asentamientos consolidados que se han establecido de manera involuntaria en territorios en procesos de legalización.” (Hogar de Cristo, 2013).



Fotografía 6: Vivienda rural para familias de Cotopaxi, Fuente: MIDUVI.

### MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y

**Vivienda).** – El MIDUVI tiene como misión “ejercer la rectoría e implementar la política pública de las ciudades, garantizando a la ciudadanía el acceso al hábitat seguro y saludable, a la vivienda digna y al espacio público integrador.” (MIDUVI, 2014)

Para que una familia pueda acceder a una vivienda de este tipo debe seguir cuatro pasos: conocer el lugar y verificar que no se encuentre en zona de riesgo; exigir el certificado de Registro de la Propiedad; obtener la aprobación municipal del terreno y finalmente realizar la compra del mismo frente a un Notario Público.

Otro de los proyectos de interés de esta entidad gubernamental, es el Bono de Vivienda Urbana Nueva o Mejorada, que es una ayuda económica que el gobierno nacional entrega a las familias residentes en este país que no tienen casa como estímulo a su ahorro. Este Bono sirve para comprar una casa, mejorar la que se tiene o construir una cuando la familia tiene un terreno. Como requisito el ecuatoriano o extranjero residente deber ser jefe de familia o una persona sola sin cargas familiares mayor de 50 años, no poseer vivienda en ningún parte o tener únicamente la casa que se va a mejorar, no haber recibido anteriormente un Bono de la vivienda por parte del MIDUVI y haber completado el ahorro obligatorio. El valor de la vivienda no debe superar los \$30.000 dólares.

### Proyecto de Vivienda Manuela Espejo. – Está

orientado a dotar de una solución habitacional adecuada con accesos y con las condiciones necesarias para atender a las personas con discapacidad identificadas en situación crítica por la Misión Solidaria del mismo nombre, en las áreas urbanas y rurales del territorio nacional. Los(as) beneficiarios(as) es decir las personas con discapacidad en situación crítica que recibirán este bono otorgado por el MIDUVI se podrán beneficiar una sola vez por el mismo a pesar de que tengan más familiares en la misma situación viviendo junto a ellos.

Los beneficiarios deberán ser ecuatorianos por nacimiento o naturalización, no deben poseer otra vivienda a nivel nacional, deben ser identificados y calificados como persona con discapacidad por la Secretaría Técnica de Discapacidades. Pueden ser propietarios de una bien inmueble que no sea vivienda, que sirva de medio de sustento para la familia y cuyo avalúo no supere los \$8.000 dólares.



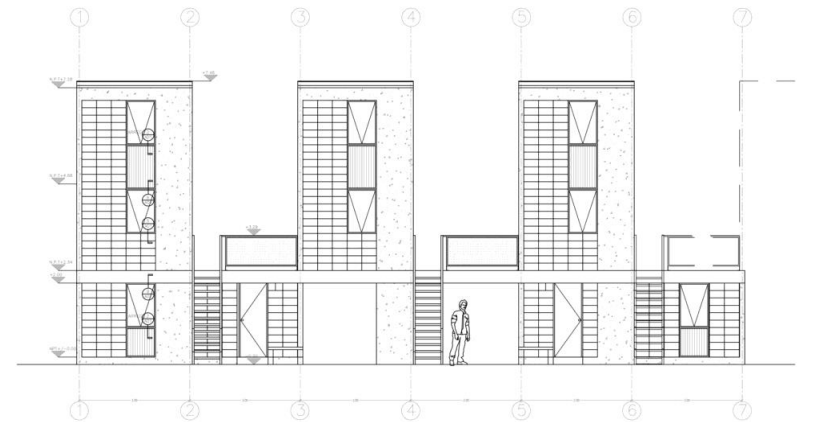
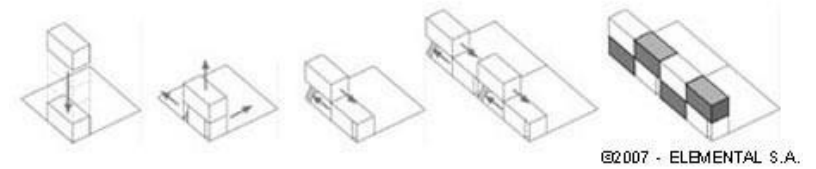
Fotografía 7: Vivienda para personas con discapacidad, Fuente: Proyecto Manuela Espejo

### 1.3. Análisis de homólogos

Una vez comprendido el funcionamiento y la gestión que en la actualidad llevan a cabo importantes organizaciones para resolver problemáticas de tipo habitacional dentro del territorio nacional, se analizarán tres casos homólogos a nivel de proyectos realizados como de propuestas: un diseño de vivienda evolutiva de bajo costo llevado a cabo en Chile, el diseño de una vivienda emergente productiva para los damnificados del terremoto de abril del 2016 en la provincia de Manabí- Ecuador y la propuesta de una vivienda económica que incluye mobiliario multifunción pre fabricado realizada como tesis de maestría de la Universidad de Cuenca. Estos trabajos son resultado de un arduo análisis de las necesidades de los beneficiarios y para resolverlas toman en cuenta los aspectos más viables y accesibles para el diseño, la construcción y el funcionamiento de las soluciones propuestas en manos de los beneficiarios.

# Quinta Monroy/ ELEMENTAL

Iquique, Chile  
2003



### 1.3.1. Quinta Monroy/ ELEMENTAL

ELEMENTAL es una oficina de arquitectura chilena, reconocida por promover una obra responsable por el interés público, fundada en 2006 por el Arquitecto Alejandro Aravena ganador en 2016 del Premio Pritzker, principal premio de arquitectura en el mundo.

El proyecto Quinta Monroy (2003) es de los que más ha llamado la atención alrededor de todo el mundo por su innovación en la resolución de la problemática habitacional de ocupantes de tierras en la ciudad de Iquique, ubicada en el desierto de Chile. El grupo de arquitectos tuvo que trabajar en el marco de un programa social del gobierno nacional, que consistía en generar una vivienda con un presupuesto de \$7500 dólares para cada una de las

100 familias; con el que tenían que financiar la compra de un terreno, los trabajos de urbanización y la arquitectura, para evitar así la erradicación de estas familias a la periferia.

En Chile el problema habitacional de estratos socio económicos bajos ha sido entregado en su totalidad al sector privado, convirtiéndolo en un producto negociable y obteniendo como consecuencia el deterioro de la calidad residencial al construir viviendas estigmatizadas y segregadas de las actividades y equipamientos de la ciudad.

La propuesta obliga a los beneficiarios a ser ellos mismos quienes “dinámicamente” transformen en el tiempo la solución habitacional entregada, en una vivienda propia.



Fotografía 8: Evolución vivienda Quinta Monroy, Fuente: Plataforma Arquitectura



### 1.3.1.1. Planimetrías

ELEMENTAL logró su cometido gracias a que estuvieron abiertos a cambiar y ampliar su forma de pensar el problema que les fue planteado “en vez de diseñar la mejor unidad posible de \$7.500 y multiplicarla 100 veces, nos preguntamos cuál es el mejor edificio de \$750.000 capaz de albergar 100 familias y sus respectivos crecimientos.” (Plataforma Arquitectura, 2007). Además tuvieron en cuenta que con la tipología de casas aisladas, el uso del suelo es extremadamente ineficiente, por lo que las personas tienden a buscar terrenos de mayor tamaño por menor valor, que suelen estar ubicados en las periferias, marginados y alejados de las redes y oportunidades que brinda la ciudad.

Es por esto que diseñaron un edificio evolutivo que tuviera sólo el primer y el último piso, ya que estos tienen la posibilidad de crecer tanto horizontal como verticalmente y su objetivo era que cada vivienda se amplíe al menos al doble de su superficie original; obligando así a los beneficiarios a ser ellos quienes transformen progresivamente la que comenzó como una solución habitacional, en una vivienda. De esta forma no solo brindan un techo a quienes más lo necesitan, sino que la vivienda se convierte en una inversión cuyo valor incrementa con el paso de los años. “Este hecho marca un punto de inflexión en el desarrollo de lo que se venía realizando hace décadas en cuanto a la producción de vivienda social.” (Plataforma Arquitectura, 2007).

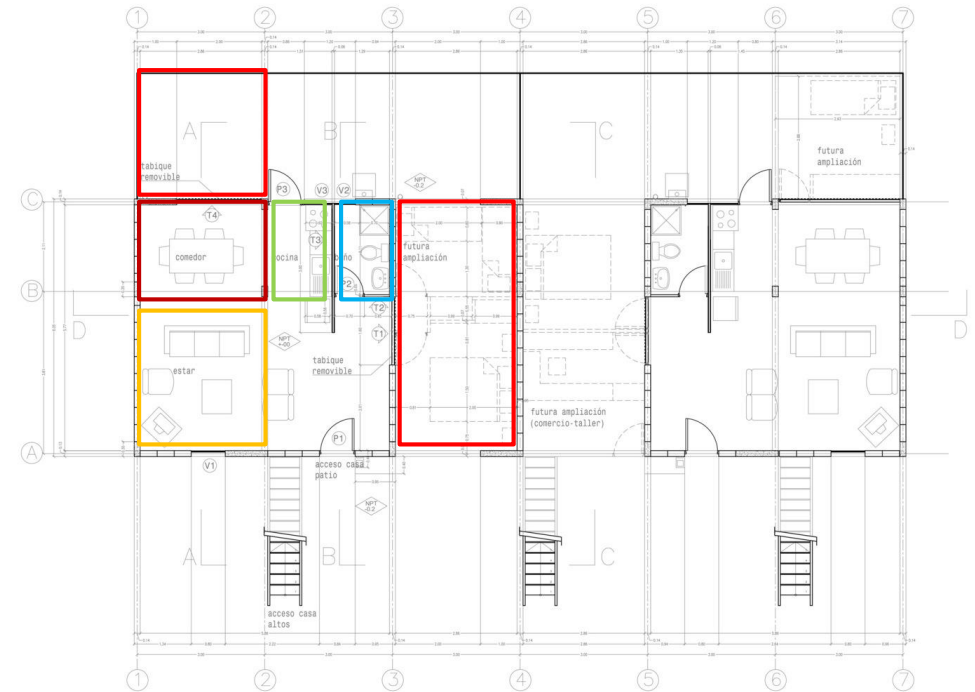


Ilustración 1: Planta Primer Nivel,  
Fuente: Plataforma Arquitectura

<span style="color: red;">■</span> Comedor	<span style="color: blue;">■</span> Baño
<span style="color: yellow;">■</span> Estar	<span style="color: red;">■</span> Futura ampliación
<span style="color: green;">■</span> Cocina	
<span style="color: blue;">■</span> Baño	

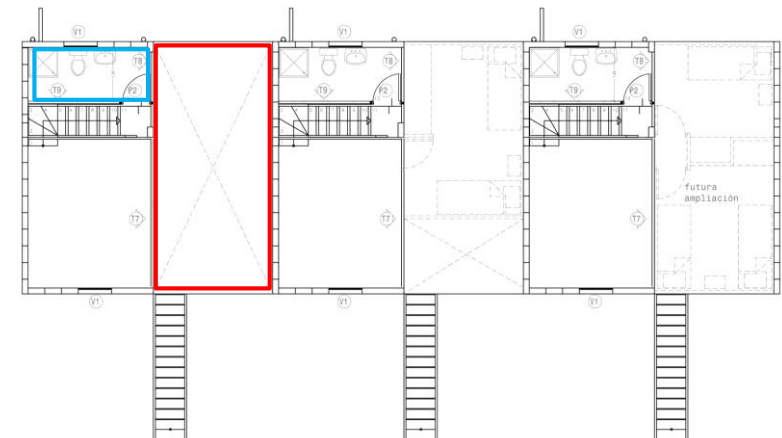


Ilustración 2: Planta Tercer Nivel,  
Fuente: Plataforma Arquitectura

Es así como proyectaron una vivienda de clase media en lugar de una casa de dimensiones mínimas, de la cual entregaron construida la parte más difícil de la casa; que incluye baños, cocina, escaleras y muros medianeros en un área de aproximada de 30m<sup>2</sup>, con el objetivo de que cuando la familia amplíe la otra mitad de la casa ésta incluiría las áreas sociales, el comedor y las habitaciones logrando un área total de 70m<sup>2</sup>. Este equipo de arquitectos sabía que el presupuesto solo les alcanzaba para hacer la mitad de la edificación y es por esto que eligieron hacer la parte antes mencionada, al ser ésta la más compleja de ser lograda por los beneficiarios de forma independiente, contribuyendo así eficazmente con herramientas propias de una arquitectura poco convencional para la superación de la pobreza chilena.

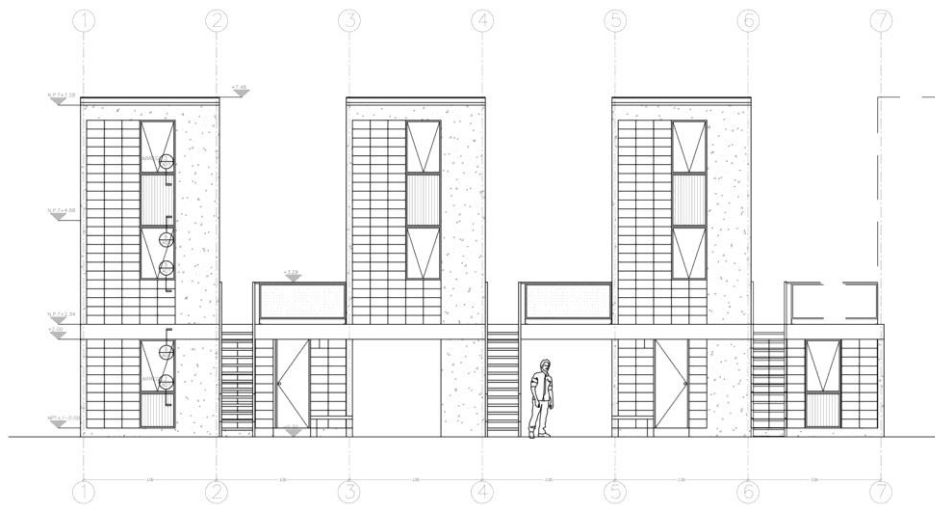


Ilustración 3: Elevación Frontal,  
Fuente: Plataforma Arquitectura

“A escala de una familia pobre, es clave entender que el subsidio de vivienda será por lejos, la ayuda más importante que recibirán, por una única vez en la vida, por parte del estado; y es justamente ese subsidio el que debiera transformarse en un capital y la vivienda en un medio, que les permita a las familias superar la pobreza y no sólo protegerse de la intemperie.” (Plataforma Arquitectura, 2007)

Las viviendas de tipo social no tienen por qué ser respuestas básicas y faltas de calidad formal, funcional y tecnológica, ya que la utilización de recursos de bajo costo no deben ser causantes de mal diseño o de arquitectura de mala calidad. Existe la inmensa posibilidad de crear edificaciones o elementos que se adapten progresivamente a los cambios, impulsando a sus usuarios a ser los



Ilustración 4: Corte Longitudinal,  
Fuente: Plataforma Arquitectura

promotores y electores de cuándo estos deben efectuarse.

Sin embargo, también es importante recalcar que los grupos beneficiarios no necesariamente son personas vinculadas al ámbito de la construcción ni conocen sobre distribución de espacios o similares, por lo que se considera necesaria una guía o seguimiento del proceso evolutivo de las viviendas en cuestión, no sólo con el objetivo de asesorar a los usuarios en la ampliación de sus espacios sino para de cierta forma impulsar que éstas mejoras se lleven a cabo.

Hay que tomar en cuenta que las áreas correspondientes a “futuras ampliaciones” corren el riesgo natural de convertirse en espacios muertos, focos de acumulación de elementos en desuso, bodegas e inclusive basureros. Es por esto que desde la mirada interiorista todavía hay mucho que explorar y proponer específicamente en lo que respecta a las intervenciones de espacios interiores de viviendas de tipo social, con la intención de que éstas sean de crecimiento progresivo y que su forma final sea resultado de una respuesta funcional y global del espacio proyectado.



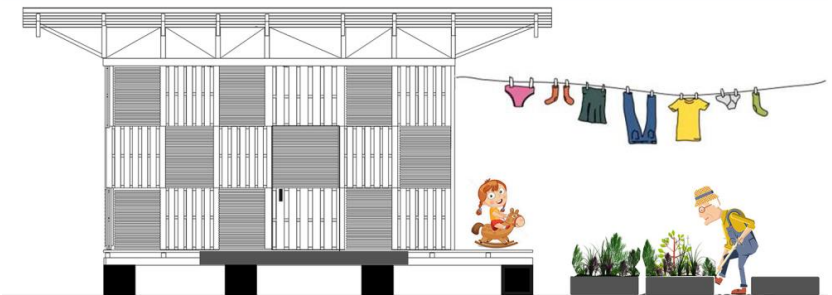
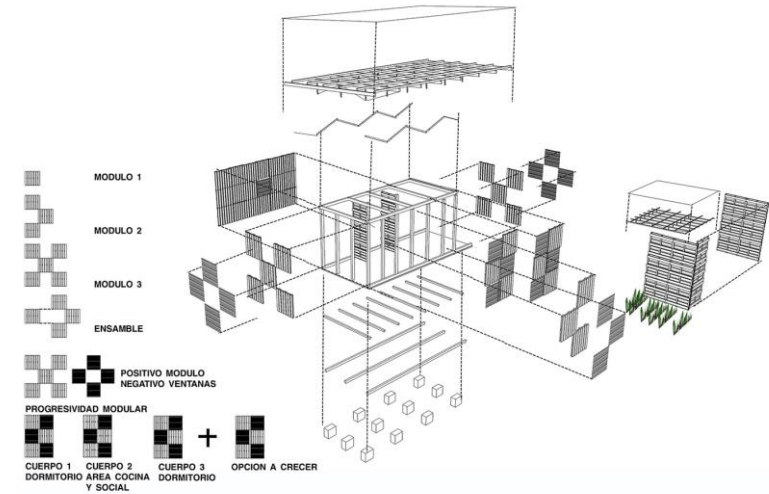
Fotografía 9: Evolución espacio interior vivienda, Fuente: Plataforma Arquitectura

# Proyecto Chacras/ NATURA FUTURA ARQUITECTURA

## + COLECTIVO CRONOPIOS

El Oro, Ecuador

2016



### 1.3.2. Proyecto Chacras/ NATURA FUTURA ARQUITECTURA + COLECTIVO CRONOPIOS

Natura Futura Arquitectura es un Taller estudio independiente, ubicado de la Provincia de Los Ríos- Ecuador, cuyos miembros están interesados en el futuro de la arquitectura, en redescubrir, entender y adaptarse a los procesos que se generan día a día: materiales comunes, alternativos y locales, reinterpretando constantemente su realidad.

Éste proyecto de vivienda emergente productiva fue realizado en conjunto con el Colectivo Cronopios (colectivo de gestión cultural), en el poblado Chacras, provincia de El Oro - Ecuador, sobre un área de 30m<sup>2</sup>, con la intención de utilizar la arquitectura como una catalizadora social para la transformación y el resurgir de las familias afectadas que perdieron sus viviendas en el terremoto de abril del 2016.

A pesar de ser un proyecto de arquitectura emergente, éste no estuvo pensado como un hábitat momentáneo, sino todo lo contrario; dado el uso de materiales resistentes, sistemas constructivos funcionales y el concepto bajo el cual se generó la vivienda, la intención fue hacer de ésta un espacio permanente con la posibilidad de crecer y convertirse en el núcleo productivo de la familia beneficiaria.

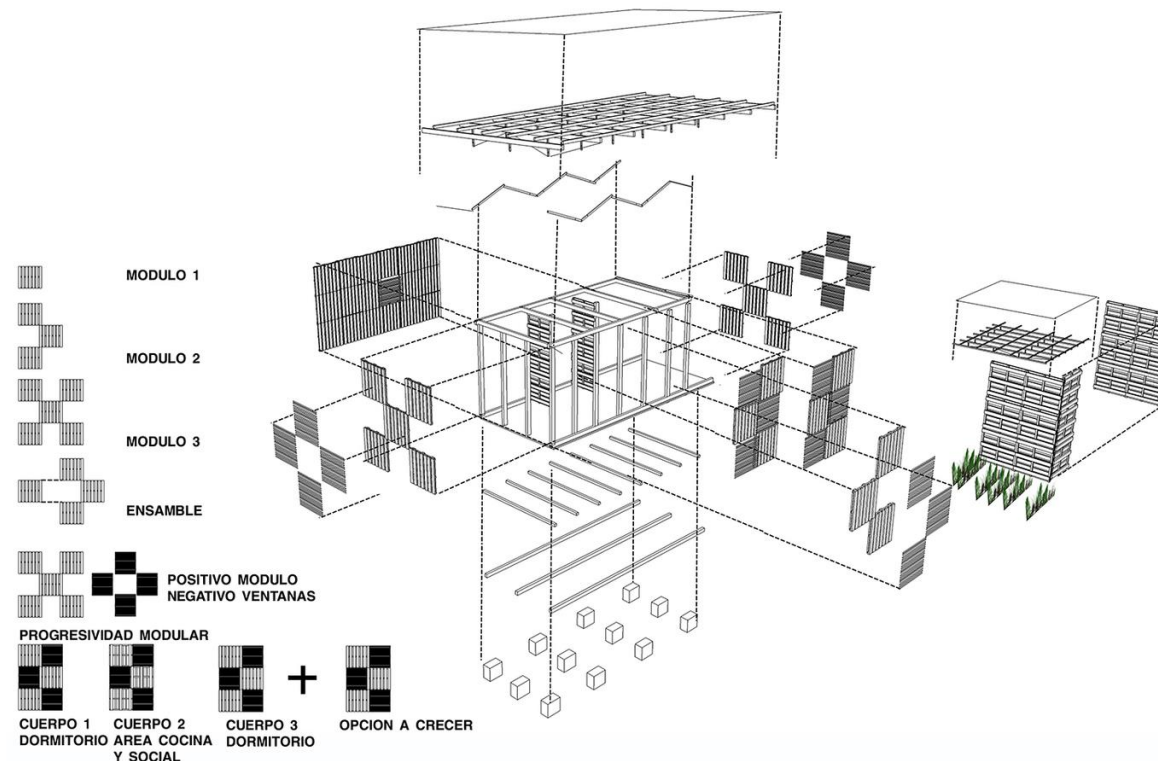


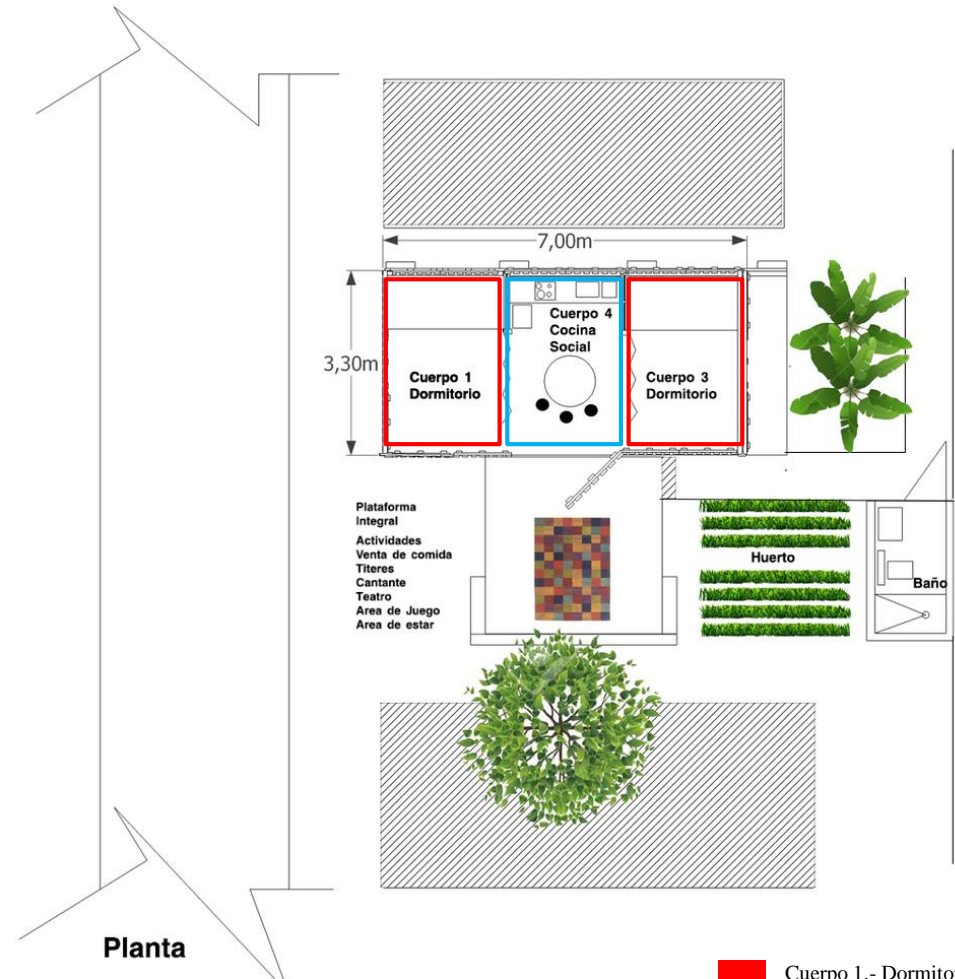
Ilustración 5: Explosión Proyecto Chacras, Fuente: Plataforma Arquitectura

### 1.3.2.1. Planimetrías

Luego de plantear el diseño emergente, en un lapso de 10 días se recolectaron los materiales, las herramientas y se hizo un llamado a voluntarios de todas partes del país, quienes junto a la familia beneficiaria se encargaron de todo el proceso de construcción de la vivienda. Las bases fueron realizadas con hormigón y ladrillo, mientras el diseño de la casa se basó en módulos conformados por pallets construidos con madera de pino, asegurando así su perdurabilidad. La estructura fue realizada con palos y tiras de madera, al igual que las ventanas, mientras el techo fue realizado con planchas de zinc.

La vivienda se divide en tres cuerpos; dos destinados para dormitorio y uno para cocina y sala, con opción de que crezcan progresivamente hacia la plataforma que se ubica al ingreso de la vivienda y que actualmente está destinada a la realización de eventos artísticos, para el descanso y para la venta de alimentos varios. La casa se encuentra elevada del terreno con la intención de proteger las estructuras de la humedad y para que haya un flujo de aire constante bajo el piso, mientras la altitud del techo y los espacios abiertos también aportan a que la vivienda se mantenga permanentemente ventilada. La forma volada de la cubierta sirve para brindarle sombra a la casa y también para protegerla del sol y de la lluvia. Las paredes de la casa consisten en módulos de pallets que se repiten

constantemente y que cuentan con ventanas altas y bajas, estas últimas funcionan como puertas para que los pequeños de la casa puedan jugar y al mismo tiempo brindan fluidez y ventilación al interior.



Planta

Ilustración 6: Planta Proyecto Chacras, Fuente: Plataforma Arquitectura

- Cuerpo 1.- Dormitorio 1
- Cuerpo 2.- Dormitorio 2
- Cuerpo 3.- Cocina y sala

El mobiliario está resuelto con los mismos materiales del resto de la casa, las camas cuentan con pallets en toda su base, mientras las partes internas de los pallets que hacen de paredes sirven al interior de la vivienda como estanterías y espacios de almacenamiento, las cortinas de tela que brindan privacidad a los dormitorios corren por tiras de madera, los elementos de la cocina como el mesón y la parte baja de esta también están resueltos con pallets, y las estanterías consisten en las canastas de madera que suelen ser utilizadas para almacenar frutas.

De la mano de la realización de la vivienda, el proyecto Chacras buscó generar estrategias que pudieran impulsar la economía familiar, dada la situación laboral que se vivía al momento. Es por esto que se creó el huerto familiar, ya que éste además de servir para obtener ingresos al dar sus frutos, serviría como actividad de unificación familiar durante el proceso, el mismo fue hecho con llantas y canastas de frutas. Otro elemento que se construyó con una intención similar fue la plataforma de la entrada de la casa, con el objetivo de que sea un espacio para eventos que generen ingresos como es la venta de comida u otros.

“La plataforma de ingreso es un espacio de interacción social entre los miembros de la familia, y de esta con las familias de viviendas adyacentes. Sirve tanto para poner una mesa con sillas y deleitar un almuerzo, como para poner una alfombra o petate y descansar.” (Natura Futura Arquitectura, 2016)



Ilustración 7: Elevación Frontal, Fuente: Plataforma Arquitectura



Ilustración 8: Elevación Lateral, Fuente: Plataforma Arquitectura

Este proyecto demuestra que se pueden generar propuestas de diseño integral, que partan del contexto geográfico y socio económico de los beneficiarios y su vivienda, abarcando aspectos arquitectónicos, de interiorismo y mobiliario, así como de crecimiento económico e integración familiar y comunitaria. Todos planteados desde el desarrollo social, que toma como eje principal a la familia como núcleo de la sociedad y al espacio que habitan, la vivienda.



Fotografía 10: Mobiliario e interacción usuario- vivienda, Fuente: Plataforma Arquitectura



# La vivienda económica: Aproximación desde la arquitectura/

**Arquitectos P. Álvarez y D. Proaño**

Azuay, Ecuador

2010



### 1.3.3. La vivienda económica: Aproximación desde la arquitectura/ Arq. P. Álvarez y D. Proaño

La tesis de Maestría de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Cuenca, realizada por los Arquitectos Patricio Álvarez y Diego Proaño, denominada *La vivienda económica: aproximación desde la arquitectura. Utilización de elementos multiuso y flexibles, construidos con materiales de fácil obtención*, surge del interés de los investigadores de analizar la situación habitacional que vive una gran cantidad de ecuatorianos que habitan viviendas informales, para posteriormente realizar una propuesta de tipo arquitectónica e interiorista que aporte a la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

La investigación se basa en el análisis de: las áreas mínimas con las que cuentan dichas viviendas; las tecnologías y los sistemas constructivos que sus usuarios aplican para hacer de ellas espacios funcionales; sus equipamientos mínimos y las tipologías de diseño que utilizan. Tiene como objetivo que dichos aspectos sean tomados en cuenta y resaltados siempre y cuando aporten al diseño de las propuestas resultantes, con la intención de valorar técnicas que han sido utilizadas por años por los pobladores de dichas viviendas, readaptándolas y perfeccionándolas, dejando de lado la búsqueda de soluciones descontextualizadas y lejanas a esta realidad, partiendo de

lo existente, comprobado, funcional y familiar para sus beneficiarios.

Dado a que esta investigación se centra en el levantamiento de información de viviendas emplazadas en asentamientos informales de las principales ciudades del país (Cuenca, Guayaquil y Quito), en su primera parte se realiza un análisis de la evolución que han tenido estas edificaciones con el paso del tiempo y de sus principales características, porcentajes y causas que las han originado. Seguida por una segunda etapa de trabajo de campo en el que mediante métodos cuantitativos de recolección de datos, se determinan los métodos constructivos, programas y demás aspectos bajos los cuales se desenvuelven dichas viviendas, con la finalidad de obtener cifras y datos medibles acerca de su situación actual y la de sus habitantes; obteniendo como resultado una ficha de “vivienda modelo” para cada una de las ciudades analizadas.

Entre los datos de interés más relevantes, se pudo rescatar que en la ciudad de Cuenca el área de vivienda mínima para una familia de 3.6 personas es de 33 metros cuadrados; los esquemas más utilizados son el rectangular y en “L”, ya que permiten mayor versatilidad al momento de distribuir los espacios; el material más utilizado para estructuras, paredes y carpintería es la madera,



mientras para los cimientos es la piedra. Obteniendo como resultado que la vivienda modelo en Cuenca debería partir de un programa que cuente con sala, comedor, cocina, tres dormitorios, baño y lavandería; deberá contar con un área entre 21 a 30 metros cuadrados; con un esquema rectangular o en “L” y deberá ser habitado por no más de 3.6 personas.

Para los fines previamente expuestos, se inventariaron los detalles constructivos y mobiliarios más relevantes, no solamente por la tecnología que utilizan sino por la aplicación de materiales de bajo costo y cercanos a los pobladores de dichos asentamientos.



Fotografía 11: Detalle constructivo de tiras que sujetan las tablas verticales que conforman la pared, Fuente: La vivienda económica

Se analizó y comparó el estado físico en el que se encontraban los materiales utilizados en las viviendas al momento de la investigación, su nivel de conservación varió en las distintas ciudades ya que influyó el tratamiento que recibieron, las condiciones climáticas, los materiales utilizados como tal, entre otros aspectos. Los materiales, sistemas y muebles seleccionados para la propuesta fueron los aplicados en las viviendas de la ciudad de Cuenca, ya que fueron realizados con materiales de mejor calidad como la madera de eucalipto y contaban con acabados más prolijos, trabajados de forma artesanal.

Los arquitectos identificaron que las soluciones constructivas son transmitidas de generación en generación, por lo que los aciertos como los errores se repiten de forma idéntica, provocando una especie de estancamiento arquitectónico, debido a que las construcciones no evolucionan ni mejoran con el paso de los años, no se perfecciona la calidad al detalle ni se buscan formas de economizar en el uso de materiales y demás. Por lo mencionado, la propuesta consideró el eucalipto como material ideal para proyectar, buscando las formas de economizarlo y de plantear nuevos sistemas constructivos que lo optimicen.

“La decisión de desarrollar nuestra propuesta a base de estos materiales y a este sistema constructivo se sustentaría además en el hecho de que la introducción de nuevos materiales y sistemas constructivos extraños en la vivienda social se toma de parte

de la gente con desconfianza y muchas veces es despreciada a pesar de que la solución pueda resolver bien un problema y resultar más económica. La vivienda, en este caso, tiene que dar una sensación de seguridad y estabilidad que garantice al propietario que su inversión durará hasta que una segunda instancia le permita mejorarla y ampliarla hasta estar consolidada.” (Álvarez & Proaño, 2010)

Luego de este análisis se pudo discernir que los beneficiarios de las viviendas tienden a construir varios de sus muebles (mesones de cocina, mesas de comedor, sillas, estantes, etc.) con sus propias manos y diseños, a diferencia de elementos como las camas que suelen ser compradas. También notaron que uno de los mayores problemas es el almacenaje de alimentos, utensilios de cocina y ropa, objetos que son dejados a la vista de todo quien ingresa a la vivienda reduciendo la calidad visual de los ambientes y provocando saturación en los espacios.



Fotografía 12: Mobiliario apilado para la superposición de actividades, Fuente: La vivienda económica



Fotografía 13: Utilización de tachos para agua como contenedor de ropa, Fuente: La vivienda económica



Fotografía 14: Estante plegable hecho por dueños de casa, Fuente: La vivienda económica

Con respecto al crecimiento progresivo de la propuesta, se plantea desarrollar una solución que permita futuras ampliaciones sin perder el esquema planteado inicialmente. Junto a la posibilidad de ampliación, se desarrollarán condiciones de habitabilidad sólidas, resolviendo los problemas de almacenamiento y mobiliario, con la intención de probar que se pueden realizar propuestas arquitectónicas y de diseño responsables que respondan a las necesidades reales de grupos poblacionales en situación socioeconómica desfavorable. Respuestas capaces de ser modificadas y adaptadas a las distintas situaciones geográficas y particulares de cada asentamiento y grupo familiar, gracias a la aplicación de herramientas como la multifunción para lograr diseños más accesibles, funcionales y aterrizados a la realidad. La multifunción colabora a ampliar el universo de soluciones de elementos como el mobiliario, ya que suma nuevos propósitos sobre aquellos para los que fueron creados, siendo una respuesta idónea para espacios de áreas reducidas.

La respuesta de los Arquitectos Álvarez y Proaño consiste en desarrollar un modelo de vivienda de 36m<sup>2</sup> que incluya soluciones de mobiliario multifunción y recubrimientos interiores a un valor de \$4.850 teniendo un costo por metro cuadrado aproximado de \$135.

### 1.3.3.1. Planimetrías

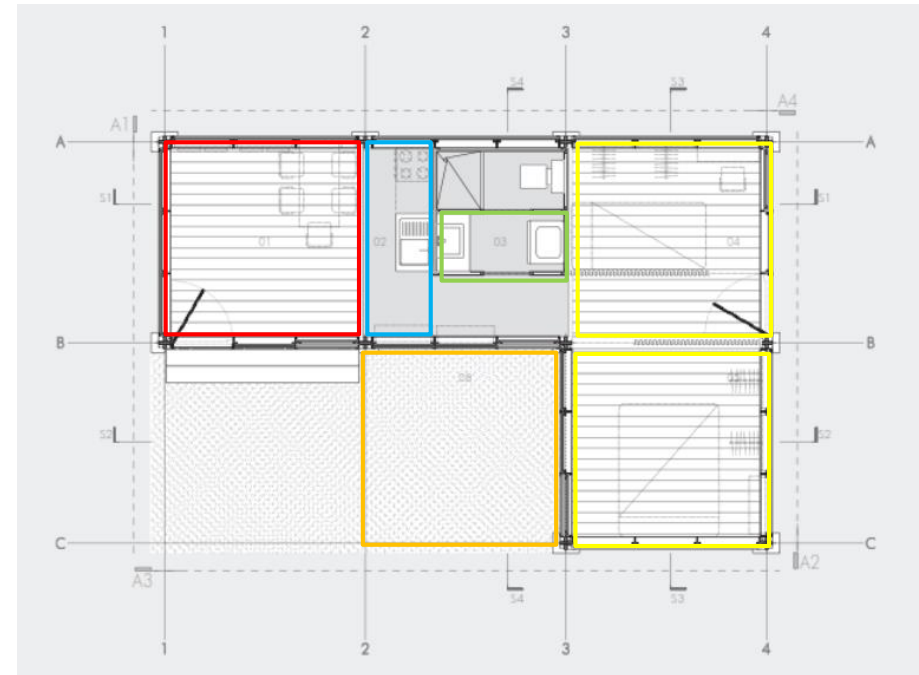


Ilustración 9: Vivienda económica de madera, Planta base 36m<sup>2</sup>, Fuente: La vivienda económica

<span style="color: red;">■</span> Sala comedor	<span style="color: yellow;">■</span> Dormitorio 1
<span style="color: blue;">■</span> Cocina	<span style="color: yellow;">■</span> Dormitorio 2
<span style="color: green;">■</span> Baño	<span style="color: orange;">■</span> Patio

La propuesta se basa en un esquema en “L”, conformado por áreas de 9m<sup>2</sup> cada una, comenzando con una sala comedor, una cocina, un baño, dos dormitorios y un patio, realizada en su totalidad con madera de eucalipto. Todos los elementos que la conforman son prefabricados y cuentan con sistemas de ensambles que aseguran la resistencia y perdurabilidad.



Ilustración 10: Vivienda económica de madera, Elevaciones 36m<sup>2</sup>, Fuente: La vivienda económica



Ilustración 11: Vivienda económica de madera, Fuente: La vivienda económica

En lo que concierne a los muebles que complementaran esta propuesta, se plantea el uso de un “marco tipo para mobiliario” que servirá de estructura modular para los diferentes muebles que formarán parte de este proyecto, como son: guardarropa, silla, repisa y mesa de comedor.

Este elemento está conformado por tabloncillos ranurados de eucalipto de 4cm de espesor en sus laterales, los que se complementarán con elementos hechos con tubos de acero y ganchos para generar un guardarropa plegable, también servirá para contener hasta dos sillas plegables, estantes de MDF de 2cm de espesor y una mesa de comedor plegable.

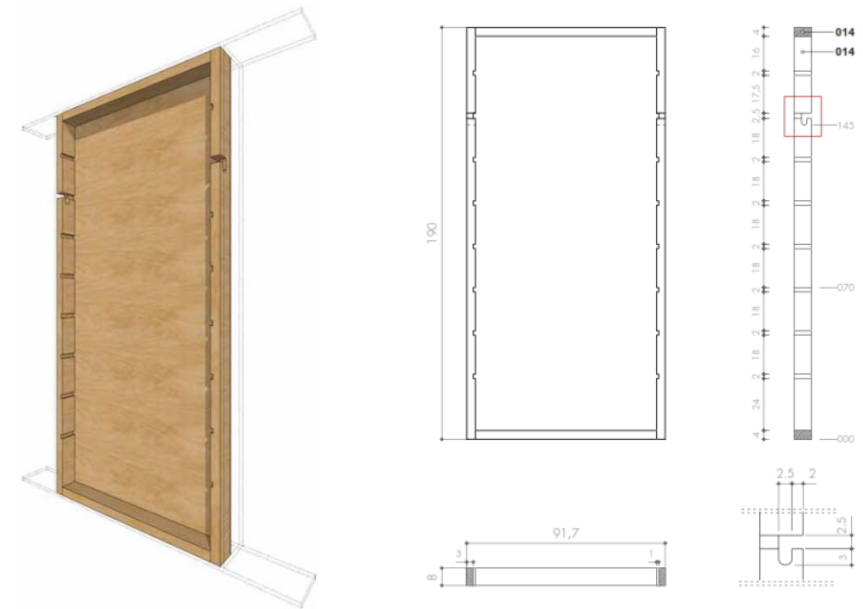


Ilustración 12: Marco tipo para mobiliario, Fuente: La vivienda económica

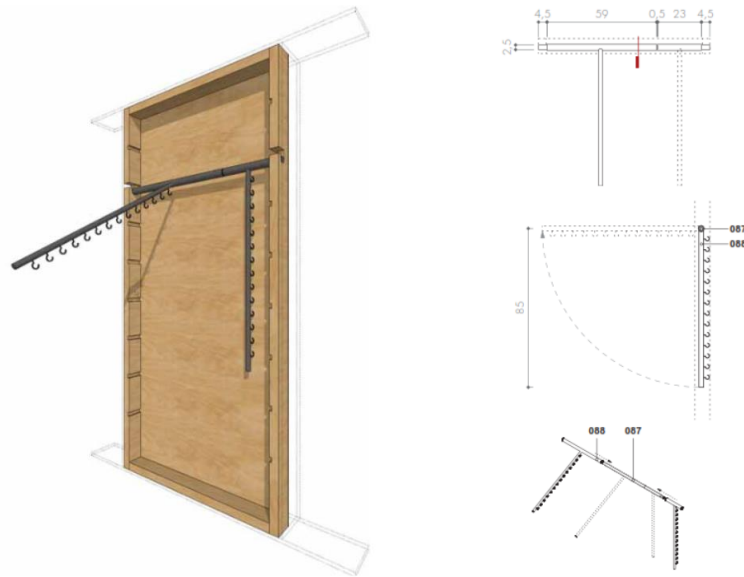


Ilustración 13: Guardarropa, Fuente: La vivienda económica



Ilustración 14: Silla, Fuente: La vivienda económica

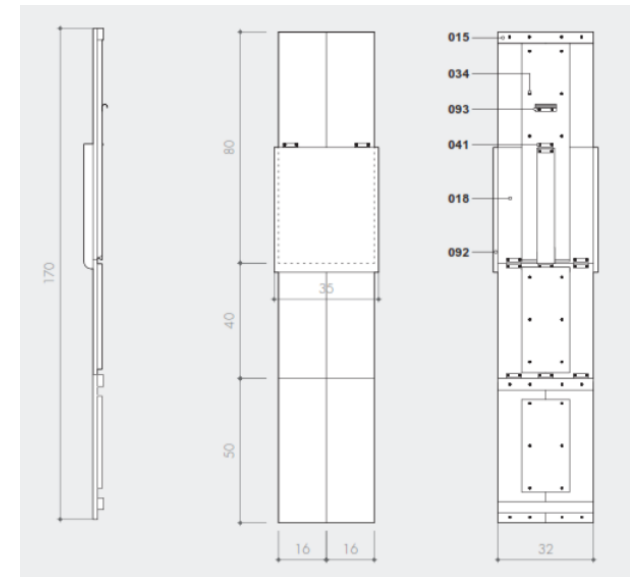


Ilustración 15: Perspectiva Silla, Fuente: La vivienda económica

La posibilidad de crecimiento de la vivienda permite al beneficiario ser quien toma la decisión, según sus posibilidades y necesidades, de generar o no una ampliación de la vivienda: los módulos de 9m<sup>2</sup> pueden repetirse hasta dos veces más logrando un área hasta de 54m<sup>2</sup>. Asimismo, el concepto de “marco tipo” para los elementos de mobiliario los engloba a todos dentro de una única estructura versátil que resuelve las problemáticas de almacenaje ya mencionadas. Este sistema permite tener todos estos elementos de mobiliario dispuestos verticalmente logrando aprovechar al máximo el espacio horizontal durante los momentos necesarios, demostrando cómo una única estructura puede contener de forma independiente elementos tan diversos y necesarios para lograr la comodidad de los usuarios y mejorar así su calidad de vida.

#### 1.4. Bajo Costo como medio para el diseño

El diseño Bajo Costo surge a principios de los años 70's como una estrategia empresarial de una aerolínea estadounidense que logró ofrecer billetes más baratos que la competencia reduciendo los servicios brindados a los pasajeros y cambiando el precio en función del día de compra del billete.

Aplicada al diseño ésta estrategia se traduce en algo más que productos o servicios económicos, el Low Cost o Bajo Costo se ha ampliado a distintas disciplinas y tipologías de negocios, con las premisas fundamentales de “producto/ servicio reducido a lo esencial; reducción al máximo de todos los costes a lo largo de la cadena de valor; algún atributo de diferenciación respecto de los competidores; todo ello repercutido en precios bajos o muy bajos.” (Vila, 2010).

Así mismo, el Low Cost plantea el diseño de bienes o servicios partiendo de la economía de recursos y el mínimo de desperdicios, considerando todo el ciclo de vida de los productos, haciéndolos amigables y obteniendo como resultado un valor agregado al bien o servicio, así como una reducción considerable en su precio final.

Algunos de los principios del diseño Bajo Costo son:

- Incrementar el uso de elementos prefabricados y disminuir la construcción “in situ”, para impulsar el ahorro de dinero y permitir que los procesos de instalación y desmontaje se realicen más

rápidamente,

- Motivar el trabajo en equipo e impulsar la interacción de individuos con distintas habilidades y aptitudes para que colaboren juntos en el desarrollo de diversos proyectos multidisciplinarios,
- Impulsar el desarrollo de proyectos que reflejen la identidad cultural, de esta forma se aporta sustentablemente mediante el trabajo en conjunto con creadores de comunidades ancestrales, maestros, etc.
- Reutilización. - A pesar de su similitud, los conceptos de reciclaje y reutilización se diferencian en la naturaleza de los productos que generan. La reutilización vuelve a emplear un mismo objeto, aportando modificaciones formales y estructurales, sin transformarlo química o físicamente. En este caso es el objeto mismo del que se prolonga la vida útil. (Barbero & Cozzo, 2009),
- Modulación. - La idea de la modulación es lograr elementos modificables y mutables según las necesidades de sus usuarios. El objetivo principal es generar un elemento que pueda ser dividido en partes que funcionen tanto de manera independiente como agrupadas y que trabajen los espacios sin desperdicios,
- La forma sigue la función. - Las formas están al servicio de la función. Los productos ideados según esta concepción son flexibles y duraderos, modulares o multifuncionales, adaptables o reciclables. (Barbero & Cozzo,, 2009)

El diseño Low Cost siempre va a ser un ferviente





aprovechador de los recursos naturales y de las bondades del medio ambiente, respetándolas al máximo. Dentro del interiorismo, esto abarca el aprovechamiento de fuentes naturales de luz; la utilización de materiales naturales para crear sensaciones fluidas dentro de un espacio; el uso de materiales del medio donde se emplaza el diseño antes que la adquisición de materiales foráneos que impliquen altos costos de transportación y demás; el uso de madera de rápido crecimiento, etc. El objetivo siempre va a ser la economía en el sentido más amplio, en equilibrio con todos los factores que se requieran para lograrla sustentablemente.

En el siguiente ejemplo se puede identificar un diseño de mobiliario Low Cost que cumple con las primicias antes planteadas y logra un producto amigable con el medio y con sus usuarios. Se trata de un sistema de estantes cuyo soporte es una plancha de aglomerado con perforaciones circulares ordenadas, dentro de las cuales se introduce un tarugo de madera que tiene múltiples funciones: sirve de gancho para colgar objetos varios, así como de base o pie de amigo para asentar estantes planos o cúbicos. Todos los elementos son de un mismo material, sus formas son simples y surgen de figuras geométricas básicas como el círculo, el cuadrado y el rectángulo; cada pieza proviene de cortes regulares y exactos, facilitando su fabricación, armado y permitiendo que sea compacto cuando se encuentre desarmado. En general, los elementos pueden funcionar de manera independiente como en conjunto: los

cubos pueden servir como cajas de almacenaje y las perforaciones del soporte pueden servir para introducir ganchos o similares, sin embargo el diseño se potencia cuando el sistema funciona completo. Finalmente, la forma total no pretende nada más que la función que desempeña y se ve complementada por la estética natural del material reflejada en todo el diseño.



Fotografía 15: Secuencia WAHLR, Universal Pegwall System, Fuente: <http://centraloffice.work>

### 1.4.1. Materiales de Bajo Costo

Ésta tipología de materiales será analizada desde una óptica no tan habitual, en la que se los apartará de su uso común para plantear aplicaciones alternativas en las que se pueden llegar a desenvolver de igual o mejor forma que de costumbre. El objetivo: experimentar los límites de dichas materias y reubicarlas en ambientes distintos a los habituales para analizar su versatilidad de aplicación y uso.

Los materiales de bajo costo que serán considerados para estas propuestas dado a que son actualmente utilizados por los usuarios de las viviendas en cuestión, existen en el medio local y son de fácil acceso, son:

- Cartón; puede servir para realizar cuerpos estructurales rígidos dada su naturaleza tosca y flexible a la vez
- Pallets; dependiendo de su tamaño y tipo de madera pueden servir de base para elementos estructurales o ser destinados a soportar peso
- Botellas de vidrio; sirven como contenedores para elementos pequeños, también pueden utilizarse para hacer objetos decorativos
- Botellas plásticas; funcionan como lámparas de luz natural



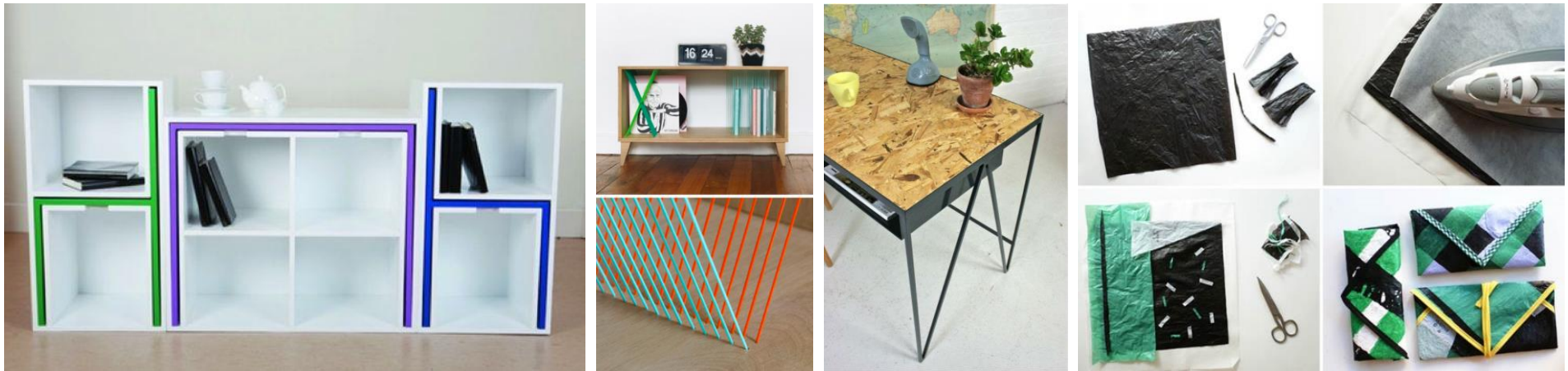
Fotografía 16: Estantería de cartón, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 17: Sofá de pallets, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 18: Porta velas hechos con botellas de vidrio, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 19: Infografía “La botella solar”, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

- Madera; sirve para construir innumerables objetos, estructuras y revestimientos que intervienen en el diseño y con un correcto tratamiento puede ser fácilmente reutilizada
- Cables (en desuso); son resistentes y pueden servir para colgar cosas o para hacer amarres
- Sogas o cabos; son económicos y resistentes, se pueden utilizar de la misma forma que los cables
- OSB; es un tablero de virutas prensadas con un acabado natural bastante original que puede servir para estructurar elementos o para revestirlos, es duradero, ecológico y resistente a la humedad
- Fundas plásticas; pueden ser utilizadas en su formato “original” o ser intervenidas con termofusión para la creación de nuevos elementos más resistentes



Fotografía 20: Mueble multifuncional de madera aglomerada, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 21: Cómoda con cables de colores frontales, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 22: Escritorio con tablero de OSB, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 23: Diseño con fundas plásticas unidas mediante termofusión, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

- Telas; fácilmente reutilizables, pueden servir para generar o forrar elementos, con sus estampados se pueden decorar distintos objetos
- Lanas e hilos; sirven para elementos decorativos, aportan color, textura y vida a los diseños
- Banners (en desuso); son resistentes, manipulables y pueden ser utilizados para múltiples finalidades



Fotografía 24: Mueble forrado con telas estampadas, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 25: Cómoda con pomos hechos de lana, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 26: Bolso hecho con banners publicitarios, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

- Canastas; pueden servir como contenedores complementando elementos de almacenamiento
- Cerámica; se encuentra como desecho y puede servir como elemento decorativo para revestimientos tipo mosaico
- Caucho; es resistente y se puede trabajar de distintas formas para generar elementos antideslizantes y tolerantes a la humedad
- Elementos propios de la casa, como dibujos, ropa en desuso o juguetes con los que se puedan generar texturas o elementos decorativos



Fotografía 27: Canasto de totora, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)



Fotografía 28: Mesa con cerámica reciclada, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

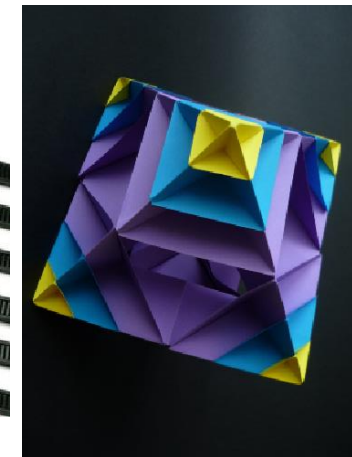


Fotografía 29: Piso de caucho reciclado antideslizante, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### 1.4.2. Sistemas de unión de Bajo Costo

Los sistemas de unión son objetos, materias o mecanismos que pueden acoplar, pegar, ensamblar, soldar, articular, adherir, empalmar, remachar, en sí: unir diversos elementos entre sí para lograr cuerpos firmes. Los hay simples y complejos, de costos bajos o altos y de mayor o menor efectividad al momento de ser utilizados. Los que se detallan a continuación son económicamente accesibles sin dejar de ser seguros al momento de su aplicación y pueden ser encontrados en cualquier ferretería:

- Herrajes; son elementos metálicos resistentes que pueden complementarse con partes plásticas, tienen una variada gama de acuerdo a las necesidades requeridas y ayudan a proveer funcionalidad a diferentes trabajos de la madera y demás materiales de construcción
- Precinto; es un sello de seguridad, un dispositivo plástico que se coloca sobre mecanismos de cierre para asegurar que éstos no se abran. Son resistentes, pero con la tensión pueden llegar a romperse
- Plegado; hace referencia al doblado de materiales con la intención de hacerlos más resistentes y lograr formas distintas a la original. El plegado es aplicado al papel mediante la técnica del origami generando nuevas formas; a planchas metálicas logrando que estas se vuelvan estables y fijas sin necesidad de elementos externos y al cartón junto al uso de encastrados, logrando con estos economizar en materiales y accesorios de unión



Fotografía 30: Herrajes, Fuente: [www.grupocecmas.com.mx](http://www.grupocecmas.com.mx)

Fotografía 31: Precintos, Fuente: [www.grupocecmas.com.mx](http://www.grupocecmas.com.mx)

Fotografía 32: Origami, plegado como sistema de unión, Fuente: [www.universomodular.blogspot.com](http://www.universomodular.blogspot.com)

- Encastres o ensambles; sirven para unir distintos materiales como madera, metal, cartón, plástico, entre otros. En general funcionan mediante el sistema de machihembrado, es decir un elemento macho (macizo) se introduce y traba en un elemento hembra (hueco) logrando asegurarse uno con el otro de forma resistente; muchas veces acompañado por cola o productos similares
- Pionerismo; conjunto de construcciones en las que solamente se emplean los materiales naturales, como madera. Un buen trabajo de pionerismo no utiliza clavos y sin embargo queda seguro y utilizable. Es el arte del manejo de cuerdas, nudos y amarres
- Costuras; pueden ser realizadas de forma manual o con máquina de coser, sirven para unir telas e inclusive plásticos. Siempre y cuando el trabajo esté bien hecho pueden ser muy resistentes y duraderas
- Termofusión; consiste en aumentar la temperatura de un polímero hasta llegar a un estado en el que, al contacto con otro igual, se unan haciendo muy difícil su separación
- Pegamento; sirve para unir diversos materiales: desde papel con papel, madera o plástico, hasta metal con madera, madera con madera, etc. Generalmente se usa la cola blanca, pero existen muchísimos tipos de pegamentos especializados en la unión de diversos materiales



Fotografía 33: Encastres, Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx)

Fotografía 34: Pionerismo, Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx)

Fotografía 35: Costuras, Fuente: [www.pfaff.com](http://www.pfaff.com)

Fotografía 36: Termofusión, Fuente: [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fotografía 37: Pegamento, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)



### 1.5. Mobiliario multifunción para aprovechar el espacio

Dada la situación de escasez de viviendas en relación al incremento de la población mundial, de la mano del aumento de personas que se independizan o se mudan con sus nuevas familias y por diversos motivos principalmente económicos, muchas personas eligen o se ven obligadas a vivir en espacios de dimensiones mínimas (e inclusive menores) y en circunstancias que no siempre son las más óptimas y cómodas. Es en este tipo de situaciones que se vuelve necesaria la utilización de soluciones multifuncionales que resuelvan el mayor número de necesidades en el menor área posible, logrando que un espacio sea funcional, organizado y espacioso, para facilitar la vida de sus habitantes.

Esta tendencia rememora a un estilo de diseño que surgió en el siglo XVIII denominado “Shakers”, impulsado por creencias religiosas, promovía que el orden y la austeridad llevaban a alcanzar la perfección divina. Dicho movimiento tenía como principio el diseñar objetos artesanales, utilitarios y fáciles de transportar, dado a que vivían en comunidad y se trasladaban a distintos lugares constantemente, también creían que los lugares que habitaban debían tener únicamente los elementos necesarios, sin decoraciones arbitrarias ni superfluas. Sin embargo, lejos de los motivos por los que surge el estilo, sus principios son totalmente aplicables a la época contemporánea, dado a que en la actualidad se habla constantemente de cómo el orden en las casas

refleja la paz interior de sus habitantes y sobre el poseer únicamente lo necesario para vivir y ser feliz.

En espacios de dimensiones pequeñas hay que aprovechar y hacer uso de todos los rincones posibles, convirtiéndolos en lugares útiles para cumplir distintas funciones considerando siempre que cualquier espacio sirve para almacenar.

Hudson (2010) menciona que “especialmente en los espacios pequeños los sitios de almacenamiento deben ser cerrados. Si se mimetizan con el resto de la habitación, parecen una pared más y no interfieren en el volumen, ni estructural ni psicológico”. Cuando los objetos almacenados quedan a la vista generan una impresión de desorden, mientras que cuando estos se ocultan detrás de puertas o similares el mueble en el que se encuentran se camufla de mejor manera en el espacio, haciendo que todo se vea más uniforme y ordenado. Dependiendo del diseño, las puertas, manijas y demás elementos del mueble pueden destinarse a funciones extras que aporten al aprovechamiento del espacio.

Otro aspecto a considerar en este tipo de lugares de medidas reducidas es el almacenamiento en el espacio vertical, éste se refiere al aprovechamiento de los dinteles de puertas y ventanas, del espacio sobre la cabecera de la cama y demás, para suspender objetos o piezas de mobiliario. Para acceder a este tipo de muebles siempre se pueden utilizar escaleras o éstos pueden contar con



sistemas extensibles o de plegado que faciliten al alcance a los objetos que en ellos se encuentran.

Cuando Hudson (2010) habla de adaptabilidad y multifuncionalidad, menciona que “cuando se vive en espacios reducidos es esencial poder guardar el mobiliario o que éste ocupe el menor espacio posible cuando no se utilice.” por lo que es importante saber que si éste no reduce considerablemente su tamaño o si no cumple al menos dos funciones, significa que no se están desempeñando adecuadamente sus cualidades de adaptabilidad y multifuncionalidad, ya que no se está liberando el espacio de suelo requerido para que así sea. “En cada una de sus variantes, los muebles multiusos deben funcionar como si estuvieran concebidos para una sola tarea.” (Hudson, 2010)

El plantear áreas libres sin paredes o tabiquerías aporta un efecto visual positivo para la totalidad de un espacio haciendo que el mismo se amplíe. Sin embargo, la ausencia de los mismos disminuye las opciones de lugares para almacenar ya que en la mayoría de los casos son estos elementos los que soportan mobiliario empotrado y similares. El mismo texto resalta que:

“Los biombos ayudan a dividir los interiores multifuncionales al ocultar una zona cuando se necesita privacidad. Algunos son independientes y funcionales, ya que sirven también como espacio de almacenamiento; otros se desplazan y se pliegan, o

incluso se recogen en el techo cuando no se necesitan; y otros (de materiales transparentes y opacos) permiten que la luz natural penetre hasta los rincones más oscuros.” (Hudson, 2010)

En sus inicios el separador de ambientes era llamado biombo, éste consistía en un conjunto de pantallas japonesas con diseños que hacían alusión a la cultura oriental. Existían múltiples tipos de biombos que variaban según el número de paneles que los conformaban y según la temática que reflejaban, sin embargo todos tenían el objetivo común de separar ambientes.

En la actualidad, los biombos como tal han sido desplazados por sus iguales contemporáneos los separadores o divisores de ambientes, éstos son muy utilizados en diferentes tipos de viviendas porque como ya se mencionó ayudan a diferenciar ambientes en espacios diáfanos, pero no solamente dividen áreas dentro de la vivienda sino que también sirven de soporte para múltiples objetos del hogar sean estos decorativos o de uso cotidiano (como televisores o equipos multimedia), entre otros.

Los separadores pueden ser paneles deslizantes que se muevan a lo largo de un perímetro determinado gracias a la existencia de rieles instalados en el techo o piso, actúan como componente divisor gracias a que son tabiques mediante los que se redistribuyen los espacios y sirven como elemento decorativo, ya que sus caras vistas pueden tener diseños e inclusive funciones diversas.





Existen diversas tipologías dentro del diseño de separadores de ambientes dado a que cada uno de ellos cubre diferentes necesidades dependiendo del espacio en el que son emplazados. Hay muebles macizos que se dividen a manera de compartimientos abiertos en los que se colocan objetos decorativos que quedan vistos; también los hay empotrados; otros cuentan con una fusión de espacios virtuales y concretos para permitir o evitar el paso de luz y aire; también existen los que poseen múltiples muebles en uno; otros que son simplemente paneles; los hay con formas lineales u orgánicas; pueden ser modulables; que fusionan materiales; a manera de cortina; altos y bajos e inclusive los hay vegetales.

Si hablamos de materiales el abanico se sigue ampliando dado a que todas estas tipologías suelen ser manejadas en materiales diversos como: acrílicos, madera, metal, tela, aglomerado, vegetación, materiales reciclados como pallets o puertas antiguas, caña, vidrio, polímeros, entre muchos otros materiales que existen en el medio. De necesitarse un elemento pesado el separador de ambientes puede ser de materiales macizos y duros como la madera, pero si lo que se desea es un elemento liviano se pueden utilizar materiales delicados y ligeros como el acrílico. La elección del material y del tipo de separador va a depender de los requerimientos del cliente: influirán las necesidades particulares del espacio, el funcionamiento deseado y el presupuesto del usuario.

En general los divisores de ambientes están diseñados para funcionar de ambos lados y generar así la impresión de un espacio funcionalmente aprovechado. La idea del biombo contemporáneo es que sea utilizado para algo más que fines meramente estéticos, convirtiéndose en un mueble más de la vivienda con la habilidad de resolver múltiples problemáticas habitacionales.

### 1.6. Conclusiones

- La forma en la que se están llevando a cabo actualmente los desarrollos inmobiliarios de viviendas de interés social emplazadas en el país y de sus espacios interiores, genera situaciones de insatisfacción en sus habitantes. Para mejorar la habitabilidad se deben impulsar propuestas holísticas que respondan a problemáticas reales y específicas (no generalizadas) expresadas de forma directa por los grupos que se van a ver beneficiados, logrando que se sientan identificados y satisfechos con las soluciones ya que serán resultado de sus experiencias y servirán para potenciar su calidad de vida y la de sus familias.
- En los casos homólogos analizados, los arquitectos proponen y llevan a cabo con éxito la aplicación de viviendas evolutivas, cuyas mejoras quedan en manos de los usuarios brindándoles la oportunidad de completar un trabajo sin tener que hacerlo desde cero; la puesta en marcha de proyectos emergentes con la



colaboración de la comunidad y de la sociedad civil, incentivando la labor conjunta, el trabajo de la tierra y el uso de materiales y tecnologías del medio; la factibilidad e importancia de utilizar elementos modulares repetitivos, el valor de la economía de materiales, la importancia de aprovechar los conocimientos y experiencias de los usuarios; así como la posibilidad de diseñar elementos multifuncionales accesibles y de bajo costo que potencien los espacios interiores de viviendas de tipo social.

- Desde la mirada interiorista todavía hay mucho que explorar y proponer en lo que respecta a intervenciones en espacios interiores de viviendas de tipo social, con el objetivo de lograr diseños accesibles, de crecimiento progresivo y en los que prime la funcionalidad.
- El diseño Low Cost busca generar propuestas de diseño accesibles para un grupo amplio de beneficiarios, sin dejar de lado su funcionalidad, aspecto final y dándole mucha importancia a los aspectos tecnológicos; de materialidad, sistemas y acabados implicados en el diseño.
- En la actualidad, el biombo es utilizado para algo más que fines meramente estéticos, convirtiéndose en un mueble importante dentro de la vivienda con la habilidad de resolver múltiples problemáticas habitacionales y de almacenamiento.

Gracias a la investigación realizada a lo largo de este capítulo sobre las herramientas y conceptos que pueden ser aplicados para dar respuesta a problemáticas sociales y habitacionales de los grupos humanos menos favorecidos, como son el diseño Low Cost, los principios del mobiliario multifuncional y el diseño adaptable, se identificaron innovadoras formas de soluciones habitacionales y de intervención que serán tomadas como referencia para la propuesta de diseño final.



# CAPÍTULO 2

## Las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes.

El presente capítulo tiene como objetivo principal identificar la realidad y las necesidades habitacionales de los beneficiarios de las viviendas de TECHO, emplazadas en la parroquia rural Quingeo (Provincia del Azuay) para la generación de una herramienta de perfil de usuario que aporte en la investigación para el desarrollo de la propuesta de diseño final.



## 2.1. Ubicación

La presente investigación se realizó a manera de caso de estudio en la localidad de Quingeo, con el objetivo de recolectar información real importante que sirva para la identificación de los problemas principales y generación de una propuesta oportuna que pueda beneficiar tanto a los usuarios de las viviendas analizadas como a cualquier individuo o grupo familiar que se encuentre en una situación similar. Esto se alcanzó mediante un levantamiento de línea base que incluyó trabajo de campo y aplicación de herramientas de recolección de datos como: observación, encuestas y entrevistas, generando fichas de perfil de usuario gracias a las que se aclararon las problemáticas y necesidades reales de los habitantes de las viviendas.



Ilustración 16: Ubicación de la parroquia rural Quingeo, Cantón Cuenca, Provincia del Azuay

Quingeo es una parroquia rural del cantón Cuenca ubicada al sur- este del mismo, a la que se puede acceder mediante buses que salen desde el Mercado 27 de febrero ubicado en la ciudad, hasta su centro parroquial cada hora y media aprox. Su riqueza cultural logró que la declaren Patrimonio Cultural del Ecuador en 2009 dado el valor arquitectónico, urbano y paisajístico que posee, de la mano de su gente, historia y tradiciones. Cuando se llega a esta comunidad, la plaza central impacta por su belleza caracterizada por su abundante vegetación y pintorescas casas que la rodean; las montañas llenas de verdes sembríos, ganado y casas lejanas; su agradable clima que durante el día oscila entre 12 y 15 grados centígrados, mientras en la noche la temperatura baja y varía entre los 9 y 11 grados.

Quingeo ha sido víctima de la migración, situación que se ve reflejada en muchísimas construcciones que fusionan estilos y realidades, muchas se encuentran terminadas o en proceso de construcción y otras directamente están desocupadas, en los mejores casos éstas últimas quedan bajo el cuidado de algún familiar que se limita a mantenerlas sin realizar ningún tipo de intervención relevante. Ésta parroquia cuenta con 28 comunidades y 2 barrios cuyas vías de acceso se encuentran descuidadas y en mal estado, hay sectores en que las viviendas se encuentran dispersas y donde no hay vías de acceso adecuadas, dificultando el ingreso a las mismas y obligando a pobladores y visitantes a movilizarse a pie o mediante fletes de camionetas que cuestan entre \$2 a \$5 por carrera.

En la página web oficial del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Quingeo, se detalla que:

“La parroquia Quingeo tiene una superficie total de 11.649,41 hectáreas. El tamaño medio de las comunidades es de 416,05 Has., el máximo de 1.591,14 Has. y el mínimo de 57,77 Has. El Centro Parroquial tiene una superficie aproximada de 218,67 Has. que representa el 1.88% de la superficie total de la parroquia.” (GAD Parroquial Rural de Quingeo. 2005)

### 2.1.1. Protocolo de trabajo

Una de las herramientas que utiliza el diseño de espacios interiores u objetos en la etapa de levantamiento de información es el protocolo de trabajo, con el objetivo de determinar las condicionantes, características y necesidades de sus futuros beneficiarios. A continuación se definirá el tipo de espacio y el grupo objetivo (muestra) a ser analizado.

**Tipo de espacio:** Las viviendas de TECHO emplazadas en la región andina se asientan sobre rectángulos de aglomerado de 18m<sup>2</sup> (3x6m), son soportadas por pilotes de madera, estructuradas con tiras de pino y revestidas con paneles de MDF. Cuentan con dos ventanas de madera y vidrio y con una puerta del mismo material que el revestimiento, techo de zinc y en su parte externa se encuentran pintadas de color azul. La cubierta es a dos aguas, por lo que la parte más baja de las paredes es de 2,10m y la más alta de 2,50m.

**Muestra:** El grupo beneficiario está conformado por los habitantes del 25% de la totalidad de las casas emplazadas en la zona, es decir los habitantes de 6 de las 26 viviendas de TECHO construidas en Quingeo.

A continuación se detalla el emplazamiento de las viviendas a ser analizadas y se describen cronológicamente los métodos de recolección de datos que se aplicarán, sus objetivos, el tipo de información que se obtendrá, el grupo objetivo al que serán dirigidos y las herramientas y materiales necesarios para su desarrollo.



### 2.1.2. Emplazamiento

La parroquia limita al Norte con Santa Ana, al Sur con Ludo, al Este con Sigsig y al Oeste con Victoria del Portete, parroquias que forman parte del Cantón Cuenca, Provincia de Azuay.

Dentro de Quingeo se ubican 26 viviendas de TECHO, 6 de ellas se encuentran emplazadas desde el Sector El Cementerio hasta la Comunidad Punta Hacienda a 15km. del parque central de Quingeo. Las 3 viviendas más cercanas (Ilustración 17) pertenecen respectivamente a Ligia Buruhan, Sector El Cementerio; a Teresa Torres, Sector El Chorro y a Juana Chigollalle, Sector Cochapamba Chico, la primera y la última se encuentran cerca de la vía secundaria que comienza en la Subida del Guamán, mientras para llegar a la última se debe ir por una vía de acceso peatonal improvisada por los vecinos.

Las viviendas faltantes (Ilustración 18) se ubican en la Comunidad Punta Hacienda y en el Sector Nonadel Rosas, por lo que hay que alquilar una camioneta para acceder a ellas mediante la vía a Punta Hacienda que comienza pasando el cementerio de la parroquia. Sólo la vivienda de Ma. Mercedes Sicha cuenta con una vía de acceso peatonal, mientras que para ir a las casas de Ma. Nieve Suqui y Ma. Cruz León, hay que caminar en medio de la montaña por caminos marcados por las pisadas de moradores de la zona.

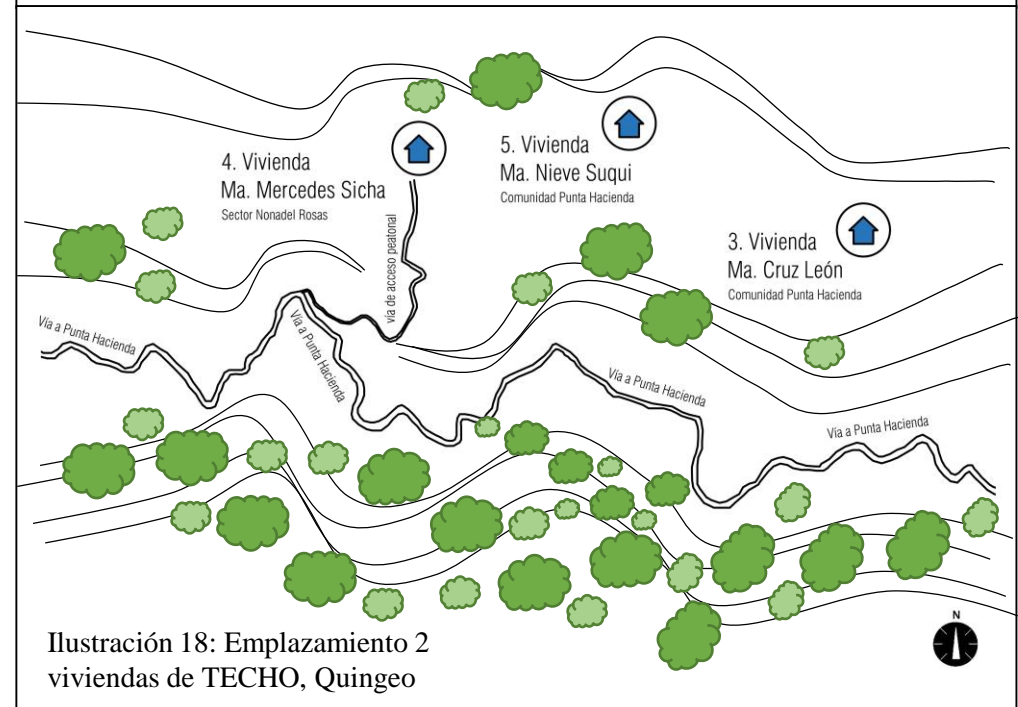
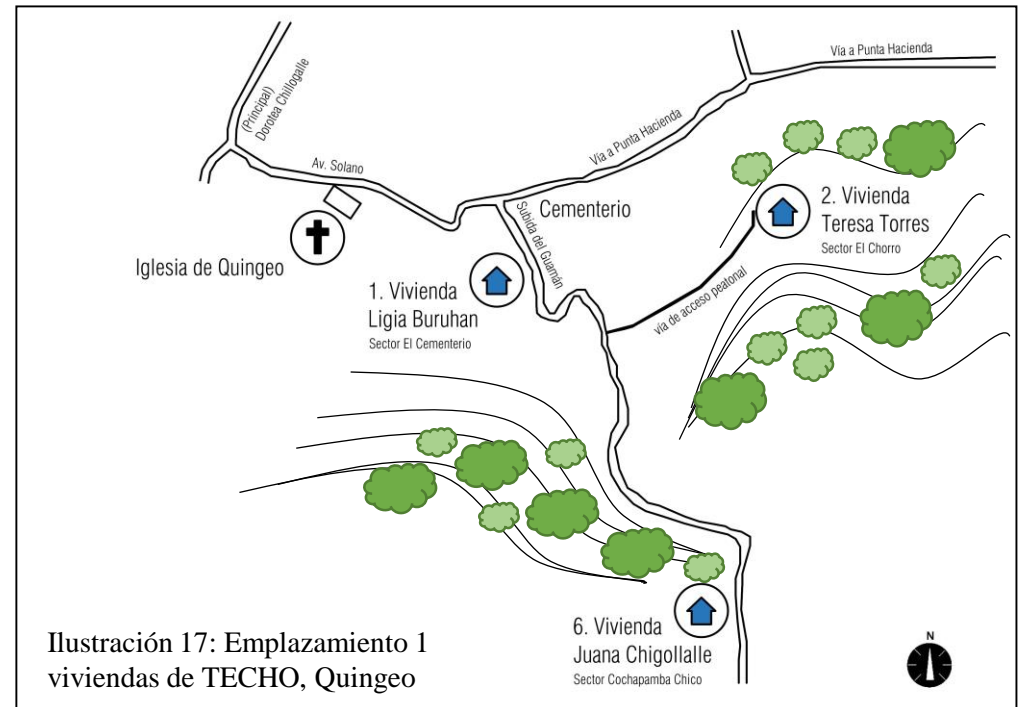


Tabla de métodos a aplicar para el levantamiento de información					
Nro.	Método de recolección de datos* y descripción	Objetivos	Tipo de información	Grupo objetivo específico	Recursos
1	<p><b>Observación.</b> -</p> <p>Utilizada para identificar de qué forma se desenvuelven naturalmente las personas en su espacio habitado.</p> <p><i>La información obtenida se sintetiza y analiza, sin obviar datos relevantes, obteniendo conclusiones.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar objetivamente a los habitantes de las viviendas en cuestión mientras realizan sus actividades cotidianas dentro de las mismas.</li> <li>- Identificar el funcionamiento de los espacios y mobiliarios en el interior en función de su utilización.</li> <li>- Identificar las problemáticas explícitas e implícitas de las viviendas en relación a sus habitantes.</li> <li>- Realizar un registro fotográfico del interior de las viviendas y de aspectos relevantes para la investigación.</li> <li>- Generar interrogantes que se convertirán en las preguntas de la encuesta.</li> </ul>	Cualitativa	Habitantes de 6 viviendas (cabezas de hogar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de observación</li> <li>- Esfero</li> <li>- Cámara de fotos</li> </ul>
2	<p><b>Encuestas.</b> -</p> <p>Utilizadas para resolver las incógnitas resultantes de la observación, mediante la obtención de respuestas puntuales sobre las problemáticas y el funcionamiento de la vivienda.</p> <p><i>La información obtenida se tabula, obteniendo datos porcentuales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formular preguntas cerradas, para responder de forma clara las interrogantes.</li> <li>- Obtener resultados cuantitativos y objetivos de la situación habitacional de los beneficiarios de las casas de TECHO.</li> <li>- Dibujar en una cuadrícula la distribución de los objetos y del mobiliario en la vivienda para identificar patrones de uso.</li> <li>- Definir las problemáticas más comunes y agruparlas según sus protagonistas.</li> </ul>	Cuantitativa	Habitantes de 6 viviendas (cabezas de hogar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de encuesta</li> <li>- Copias de la encuesta</li> <li>- Esfero</li> <li>- Lápiz</li> <li>- Borrador</li> </ul>
3	<p><b>Entrevistas.</b> -</p> <p>Utilizadas para recabar información más específica (al aplicarse de la mano de la herramienta <i>perfil de usuario</i>), sobre problemáticas particulares de habitantes representativos de viviendas. Estos serán identificados según los resultados de las encuestas.</p> <p><i>La información obtenida se sintetiza y analiza, obteniendo conclusiones puntuales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar la herramienta <i>perfil de usuario</i> para su aplicación durante las entrevistas</li> <li>- Obtener información de las problemáticas particulares de los entrevistados</li> <li>- Entrevistar a la líder comunitaria Patricia Urrutés para levantar información relevante y generalizada de la situación de los beneficiarios de las viviendas.</li> </ul>	Cualitativa	Habitantes representativos de viviendas (cabezas de hogar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelo de perfil de usuario</li> <li>- Copias de la herramienta</li> <li>- Esfero</li> <li>- Grabadora de voz</li> </ul>

Tabla 1: Tabla de métodos a aplicar para el levantamiento de información

## 2.2. Levantamiento de información

A través de los métodos de recolección de datos aplicados se obtuvo información de tipo cuantitativa y cualitativa que sirvió para determinar las problemáticas y necesidades reales de los usuarios de las viviendas analizadas. La observación aplicada al inicio permitió identificar de forma objetiva las distintas maneras en las que los individuos se desenvuelven y desarrollan actividades en sus espacios, así como permitió generar encuestas que profundizaron en las inquietudes resultantes de dicha observación y las entrevistas ahondaron en los inconvenientes y problemas de los grupos de usuarios más representativos que habitan dichas viviendas. Con esta información finalmente se generaron fichas de perfil de usuario que exponen de forma clara, concisa y objetiva las problemáticas y necesidades de los usuarios en cuestión.

### 2.2.1. Observación

Su objetivo principal es identificar de qué forma se desenvuelven naturalmente las personas en su espacio habitado y fue alcanzado luego de la aplicación de una guía de observación, acompañado por la utilización de una cámara fotográfica mediante la cual se pudo documentar la información visual relevante dentro de las viviendas. Fue aplicada en 6 viviendas de TECHO que se encuentran ubicadas en distintos sectores y comunidades de Quingeo, el día sábado 12 de noviembre de 2016, desde las 9:00am. hasta las 7:00pm., con una duración aproximada de una hora y media en cada

vivienda y en compañía de la Sra. Patricia Urgilés, líder comunitaria del sector. La información recopilada mediante la Guía de observación se encuentra en Anexos: Tabla 1.- Guía de observación y Tabla 2.- Guía de observación.





2.2.1.1. Análisis de la observación

Análisis de la observación	
<b>Usuarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las cabezas de hogar son mujeres adultas y adultas mayores</li> <li>• La mitad de las casas son habitadas por familias con niños(as) menores, madre y abuela, mientras la otra mitad por mujeres solas</li> <li>• Todos los menores de edad asisten a la escuela o colegio</li> </ul>
<b>Funcionalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La vivienda es usada para el descanso y para la realización de actividades de tipo personal como tareas escolares, de ocio y similares</li> <li>• La mitad de las familias ha tenido la oportunidad de realizar ampliaciones u otro tipo de modificaciones hacia la parte posterior o hacia los laterales de la vivienda, logrando que ésta se vuelva el punto central de desarrollo de la vida familiar</li> <li>• La mayor parte de las familias utiliza su antigua casa de adobe como área de cocina/ comedor</li> <li>• La mayoría de las viviendas son aprovechadas al máximo por sus dueñas ya que todo el día permanecen en ellas realizando sus actividades cotidianas, sin embargo, hay quienes se limitan a utilizarlas únicamente en las noches para descansar</li> </ul>
<b>Mobiliario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las viviendas cuentan con camas de plaza y media o de dos plazas</li> <li>• La mayoría de las personas utiliza las tiras de madera estructurales de la vivienda (que quedan vistas al interior) junto a clavos y tablas para colgar polleras u objetos varios a manera de perchero, dicha solución se da independientemente si las personas poseen armarios o muebles de almacenaje</li> <li>• Las tiras de madera también son utilizadas como estanterías</li> <li>• La mayoría de las casas cuentan con un armario con espejo en su exterior</li> <li>• En una vivienda utilizan muebles de almacenaje y de exhibición para dividir el espacio, en otra utilizan cortinas</li> <li>• La mayoría de las viviendas cuentan con un altar en su interior que posee imágenes religiosas, floreros con flores sintéticas y velas</li> <li>• Las partes superiores de los muebles (independientemente de la altura de estos) sirven para colocar diversos objetos como: televisores, peluches, adornos, juguetes, radios, cajas de zapatos, sombreros, ropa, floreros, estatuillas, portarretratos, películas, etc.</li> <li>• Muchas veces el piso de la casa es utilizado para poner a secar granos y para colocar objetos como ropa, zapatos y mochilas, otras veces sirve como única opción para realizar tareas escolares, estudiar y similares</li> <li>• La falta de asientos obliga a las personas a improvisarlos usando objetos que se encuentran a su alcance como escaleras, baúles, camas, entre otros.</li> <li>• Todas las familias poseen perros y gatos, o ambos, que en general pasan el día al exterior de la vivienda, sin embargo, en una de las casas cuelgan los alimentos en canastas que penden de las vigas de la cubierta para que el gato no se los coma</li> <li>• Los muebles son usados para cumplir más de una función: almacenan y exhiben; sirven para sentarse y acostarse; se pueden apilar cuando no están en uso y desagrupar para usar; son utilizados cuando reciben visitas o a diario por quienes viven en la casa; son usados en el exterior o en el interior; para guardar ropa o para que los animales de la casa descansen</li> <li>• Los usuarios siempre utilizan un mueble o cualquier elemento similar que se encuentre su alcance como velador, en el que apoyan sus celulares, artículos personales o medicamentos de uso diario</li> <li>• El mobiliario de almacenaje permite mantener mayor orden visual dentro del espacio</li> </ul>



<p><b>Conservación y aspecto general de la vivienda</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general las viviendas se encuentran en BUEN estado (Revisar <i>levantamiento planimétrico de las viviendas</i>)</li> <li>• El punto de luz generalmente se ubica en el centro de la casa colgado de la vigueta principal con el cableado visto</li> <li>• Las polleras colgadas pueden aportar color y vida, así como desorden visual y desorganización al espacio interior. Las mismas son colgadas a la vista existan o no armarios</li> <li>• Los objetos en el piso obligan a que las personas realicen esfuerzos físicos innecesarios para alcanzarlos</li> <li>• En general cuentan con una gran cantidad de objetos decorativos o similares que necesitan de mobiliario específico para ser exhibidos</li> <li>• Las viviendas son espacios multifunción en los que se desarrollan actividades diversas que van desde comer hasta realizar tareas, así como el mobiliario (las camas), ya que sirven para sentarse, acostarse e inclusive como escritorio</li> <li>• Dada la presencia e importancia del altar dentro de todos los hogares observados, este requiere de un lugar determinado y especial dentro de la vivienda</li> </ul>
---	---

Tabla 2: Análisis de la observación



### 2.2.1.2. Análisis de las viviendas

Las viviendas de TECHO emplazadas en Quingeo, al igual que todas las que se ubican en la Región Austral, se encuentran elevadas sobre pilotes de madera que la protegen de la humedad y de la intemperie y que junto a vigas estructuran la vivienda; su piso consiste en un MDF de 600 x 300 x 0,6cm; sus paredes se estructuran gracias a tiras de madera de 5 x 5cm y su parte externa se reviste con MDF de 0,6cm de espesor. Las casas de la sierra cuentan con dos ventanas y una puerta de ingreso. La vivienda tiene 1 viga maestra conformada por dos tablas de madera de 300cm de longitud, que se unen mediante tacos de 5 x 5cm; también cuenta con 6 vigas secundarias de 300 x 10cm y con 6 costaneras que se ubican a 95cm de distancia entre ellas. La cubierta está realizada con 8 láminas de zinc: 4 cortas (350cm de largo) y 4 largas (390cm de largo). Todas las uniones se realizan con clavos de 4`.

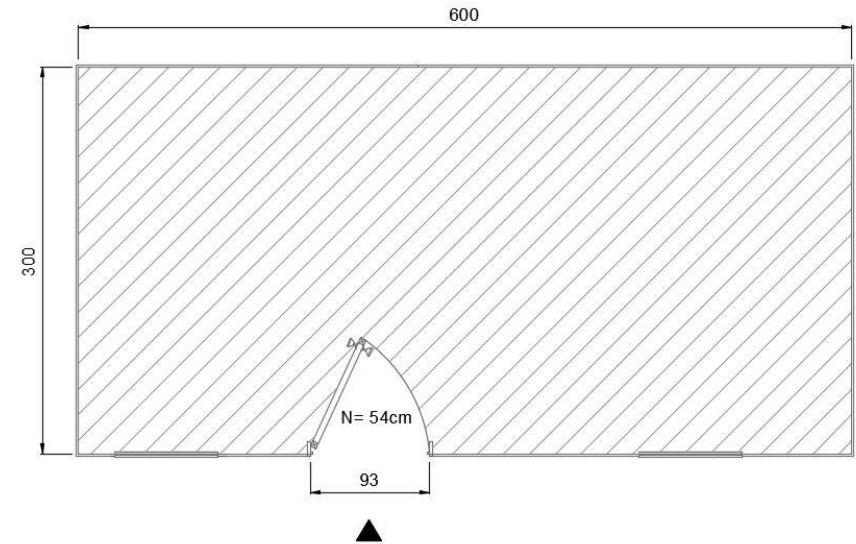


Ilustración 19: Plano acotado de la vivienda tipo de TECHO, Fuente: Manual para la construcción - TECHO



Ilustración 20: Perspectiva de la vivienda tipo de TECHO, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

**RESPECTO A LA COLOCACIÓN DE LOS PILOTES**

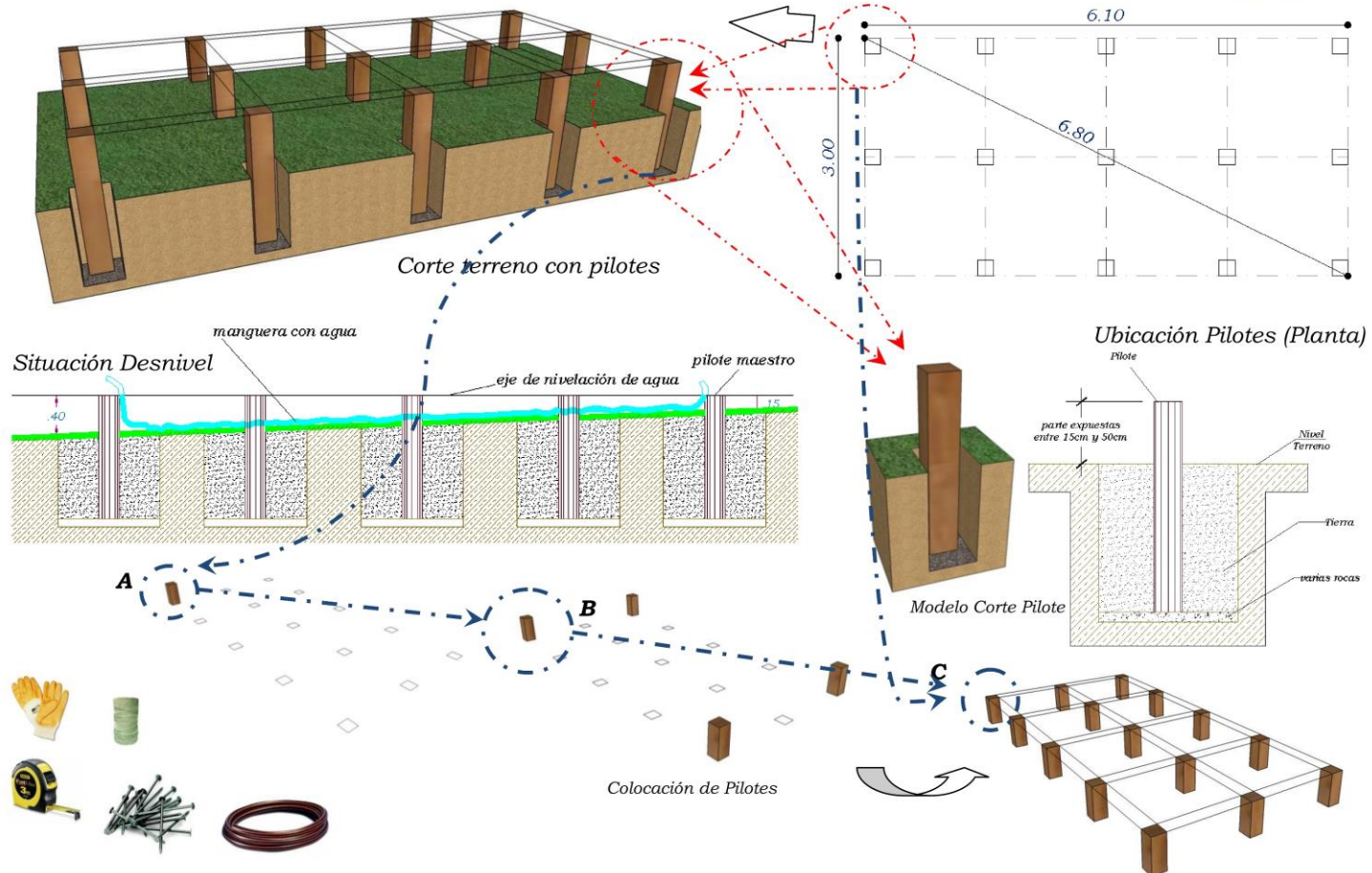


Ilustración 21: Colocación de pilotes, Fuente: Manual para la construcción - TECHO



**RESPECTO A LA COLOCACIÓN DEL PISO DE LA VIVIENDA**

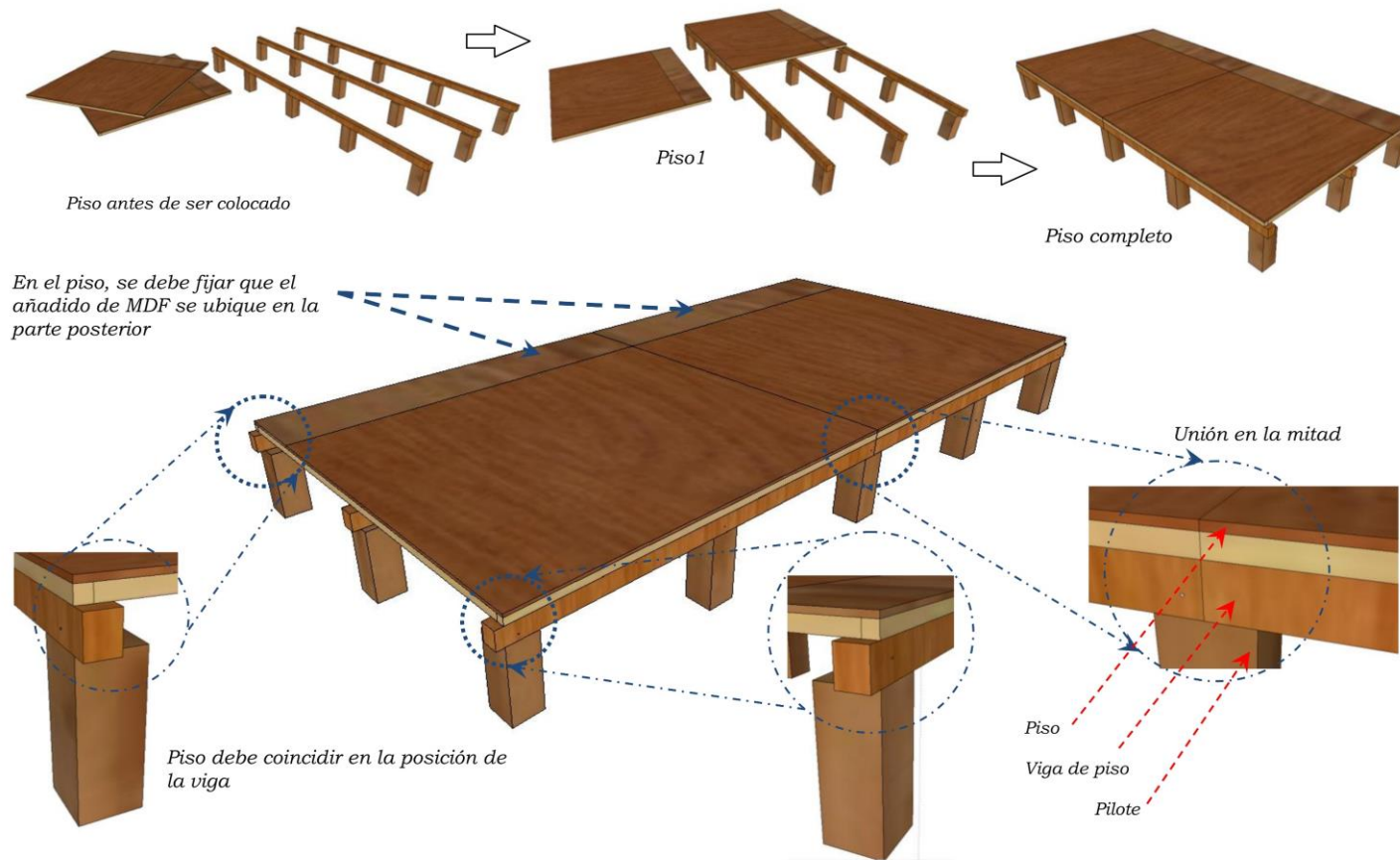


Ilustración 22: Colocación de piso, Fuente: Manual para la construcción - TECHO





### RESPECTO A LA UNIÓN DE LOS PANELES

Proceso De armado de la vivienda

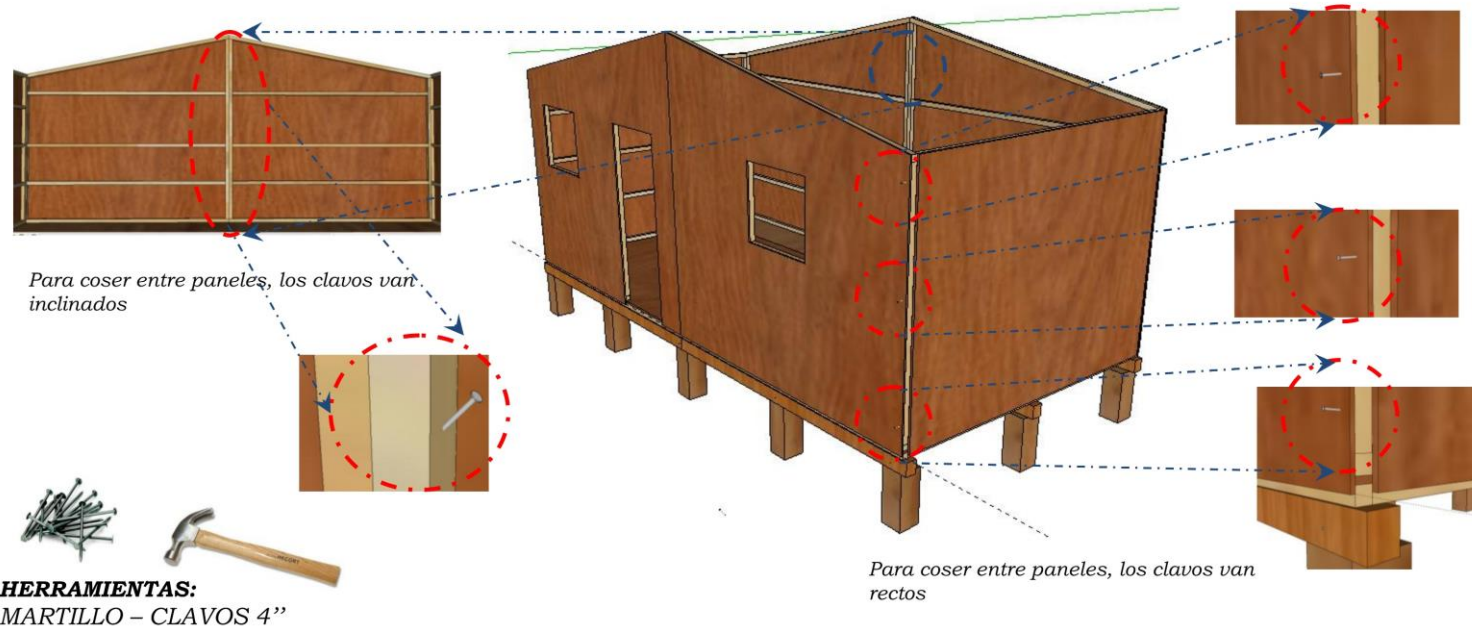
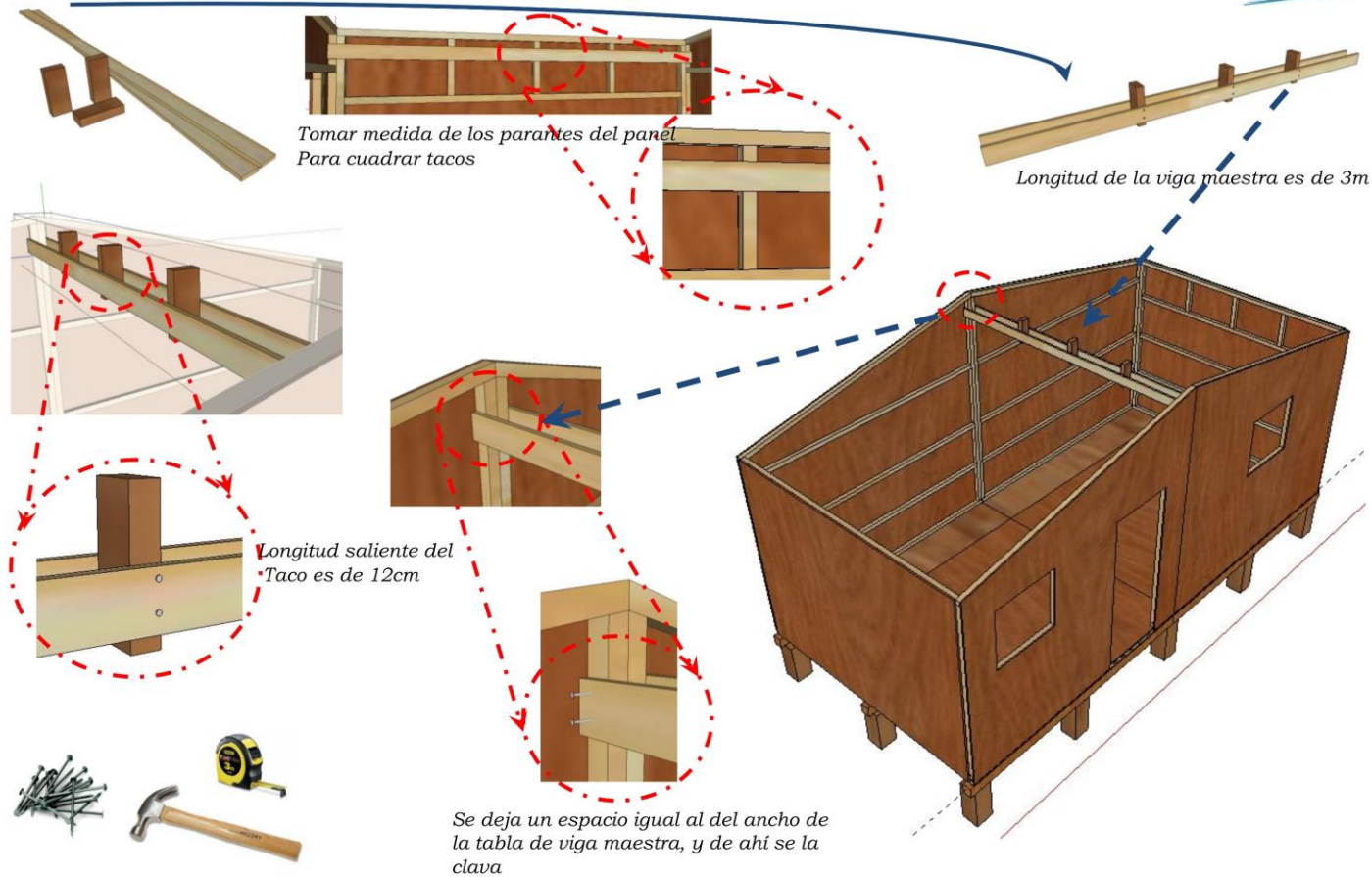


Ilustración 23: Unión de paneles, Fuente: Manual para la construcción - TECHO



### RESPECTO A LA VIGA MAESTRA



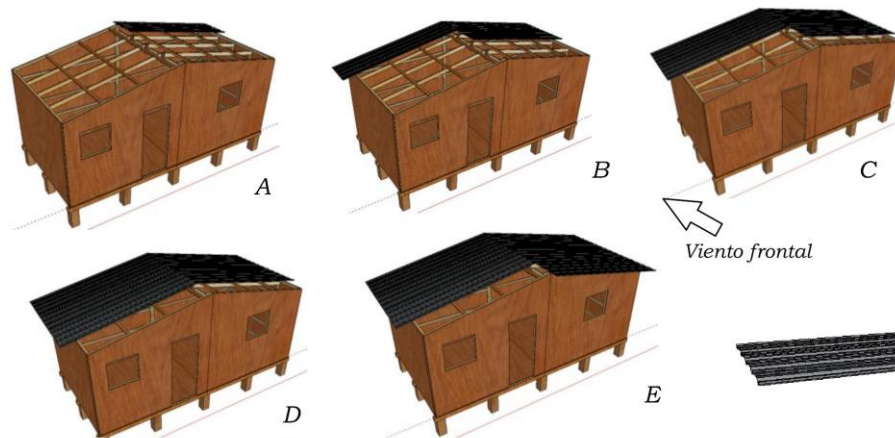
**HERRAMIENTAS:**  
MARTILLO – CLAVOS 3” - METRO

Ilustración 24: Colocación de viga maestra, Fuente: Manual para la construcción - TECHO





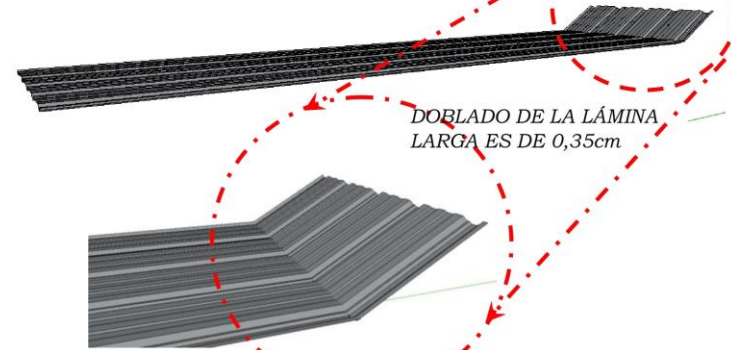
**RESPECTO DE CUBIERTA**



8 LÁMINAS DE ZINC:

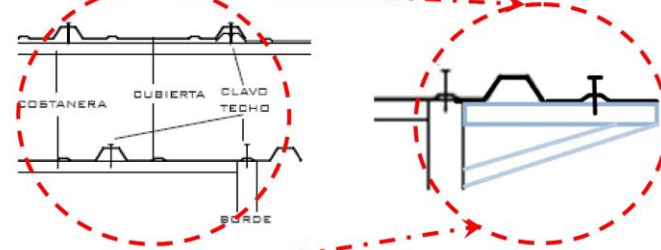
- 4 CORTAS (3,50m DE LARGO)
- 4 LARGAS (3,90m DE LARGO)

Se empieza a techar por el lado que se opone al viento, es decir si pega de frente, empezar por el lado posterior y viceversa



DOBLADO DE LA LÁMINA  
LARGA ES DE 0,35cm

TRASLAPES SIMPLES CON  
LAS LÁMINAS DE ZINC



**HERRAMIENTAS:**  
MARTILLO – CLAVOS DE TECHO



Ilustración 25: Colocación de cubierta, Fuente: Manual para la construcción - TECHO





## CULMINACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

*SE DEBE PINTAR LA CASA; LOS DOS TARROS DE PINTURA CON UNO TE TIÑER SE LOS MEZCLA Y SE PROCEDE A PINTAR*

*SE COSEN LOS PISOS POR LA PARTE INFERIOR O POR EL INTERIOR DE LA CASA.*

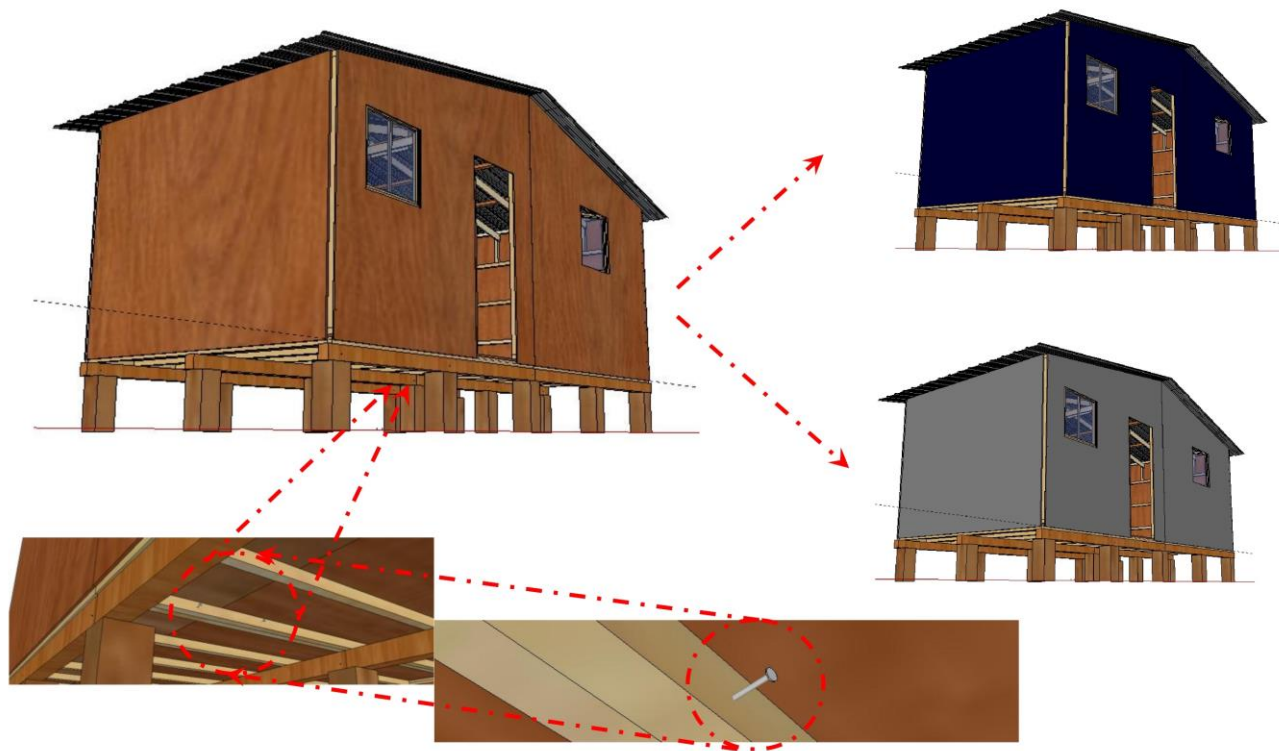


Ilustración 26: Culminación de la construcción, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

### 2.2.1.3. Levantamiento planimétrico de las viviendas

### 2.2.1.4. Registro fotográfico

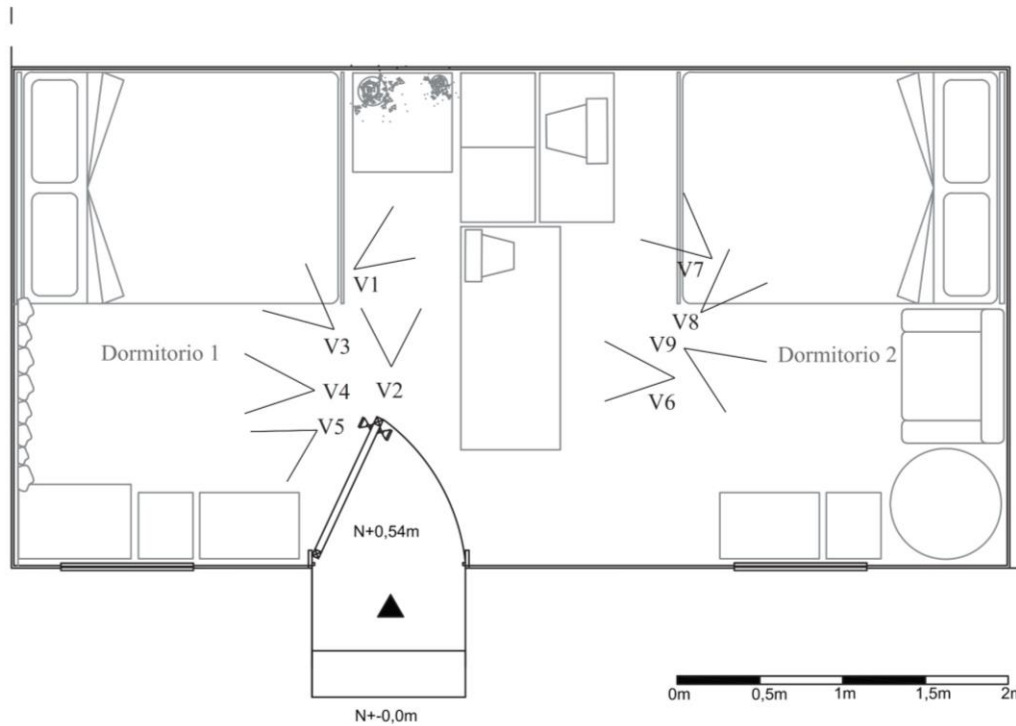
#### 1.- Ligia Buruhan, sector El Cementerio

42 años  
 Vive con sus dos hijos, su mamá y su hija (los fines de semana)

- La vivienda se divide con mobiliario en dos ambientes utilizados como dormitorios, el Dormitorio 1 de las dos adultas y el Dormitorio 2 de los menores.

Estado físico de la vivienda

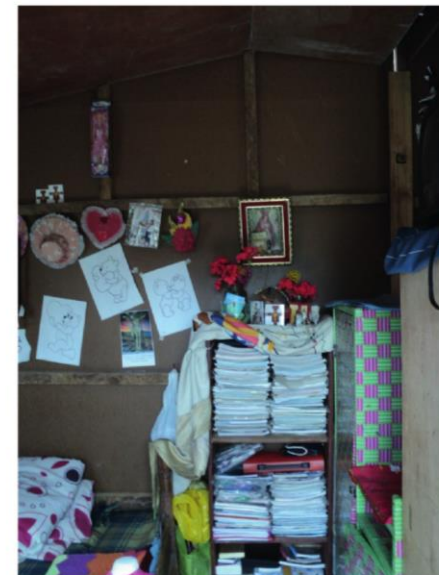
Muy bueno -Mb-



Vista 1



Vista 2



Vista 3



Vista 4



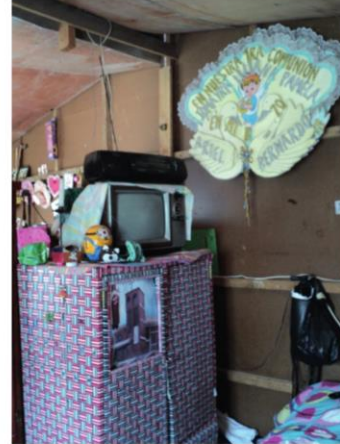
Vista 5



Vista 6



Vista 7



Vista 8



Vista 9



Exterior

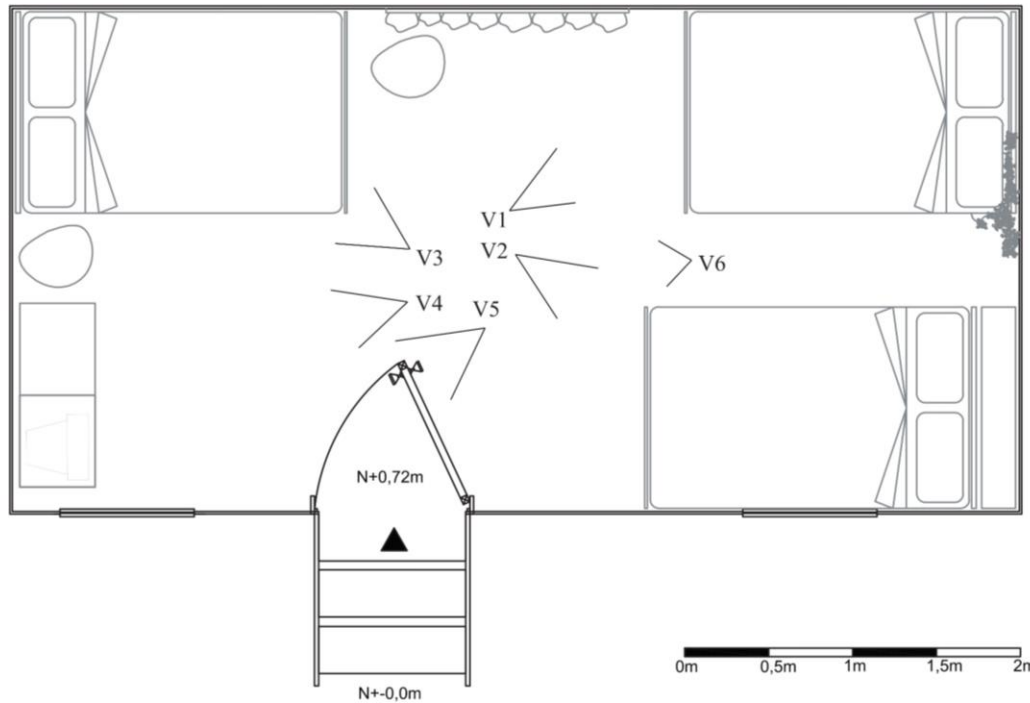


2.- Teresa Torres, sector El Chorro

40 años  
Vive con sus tres hijas y su mamá

- La vivienda funciona como el dormitorio de las 5 mujeres que habitan la casa; Teresa comparte la cama con su hija menor, sus dos hijas duermen juntas y su madre duerme sola. No existen divisiones en el espacio.

Estado físico de la vivienda  
Malo -M-



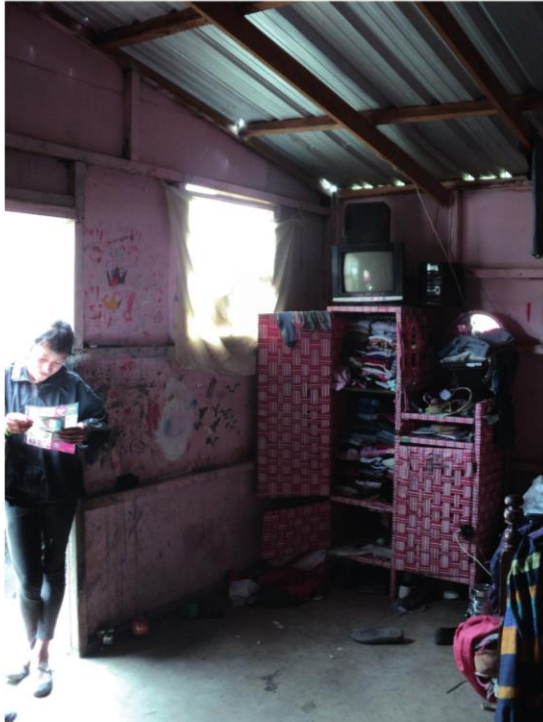
Vista 1



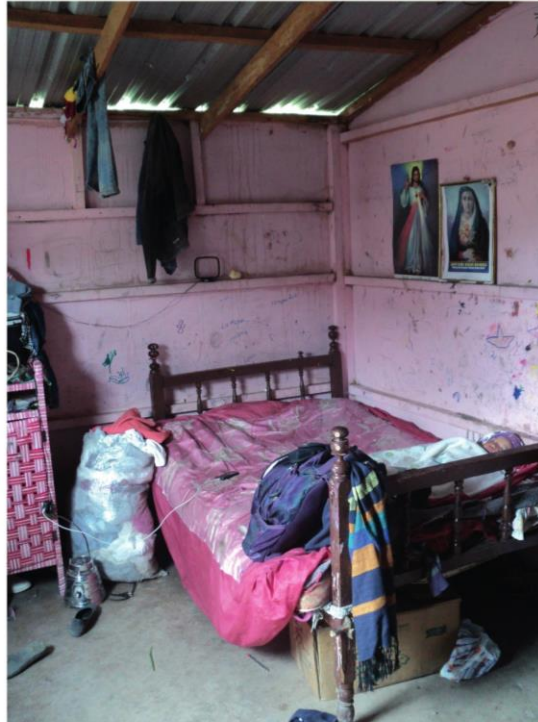
Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5



Vista 6



Exterior

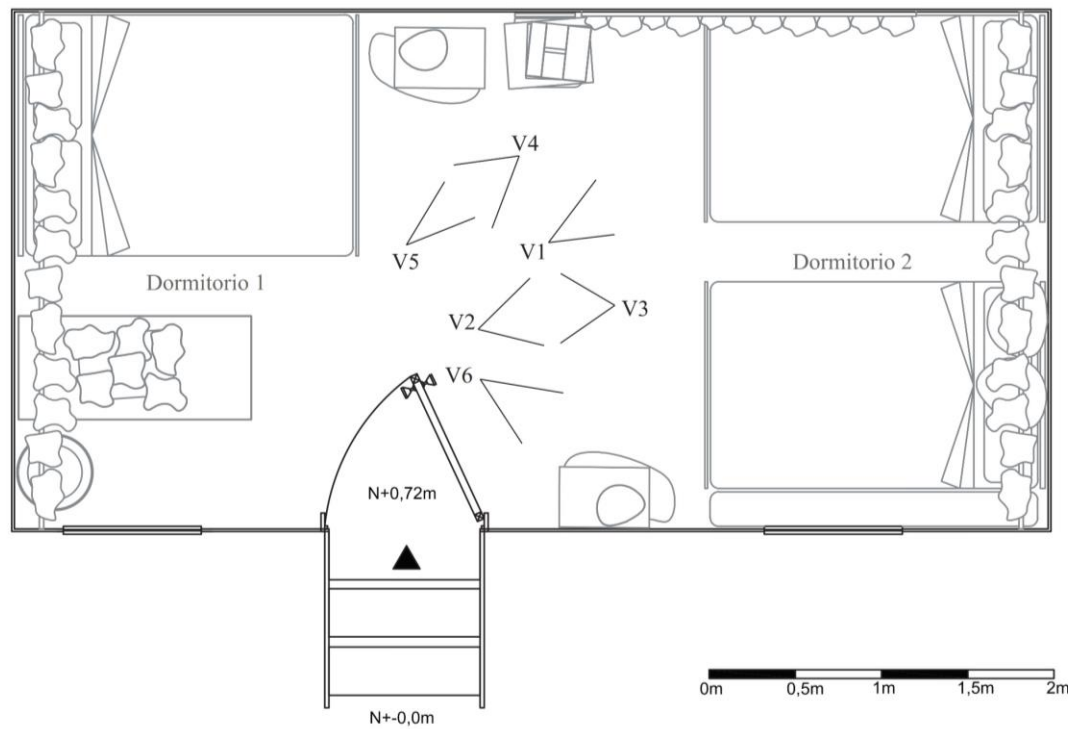


3.- Ma. Cruz León, comunidad Punta Hacienda

80 años  
 Vive con su nieta adolescente y su bisnieta de 4 meses

- La casa se divide en dos ambientes utilizados como dormitorios; el Dormitorio 1 de la nieta y la bebé y el Dormitorio 2 de la adulta mayor. Existe mobiliario y una cortina de tela que ayuda a separar los espacios.

Estado físico de la vivienda  
 Bueno -B-



Vista 1



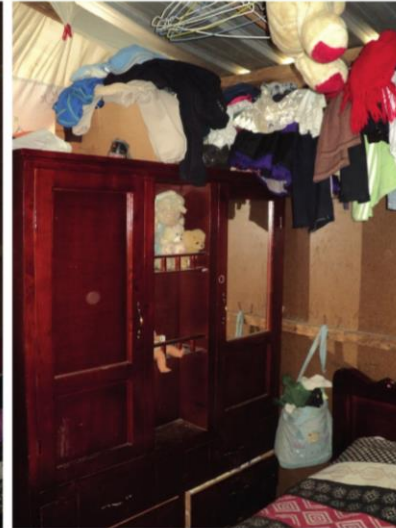
Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5



Vista 6



Exterior

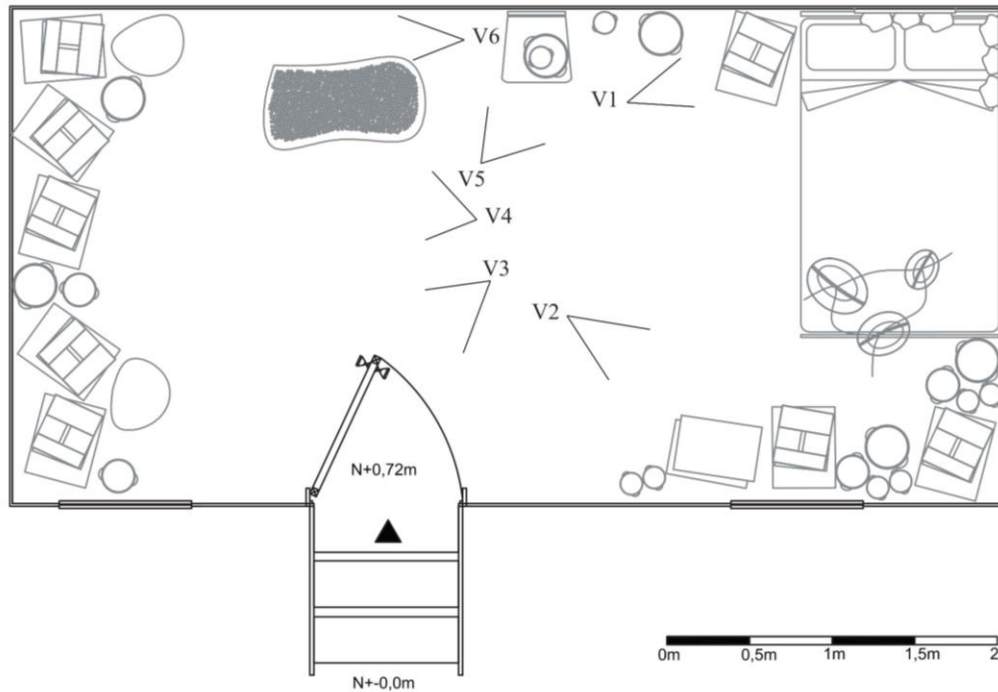


4.- Ma. Mercedes Sicha, sector Nonadel Rosas

81 años  
Vive sola

- Dentro de la vivienda se desarrolla un monoambiente en el que los objetos, el mobiliario y las actividades se realizan a sus extremos; por un lado el descanso y almacenaje de alimentos, utensilios y ropa, y por el otro almacenaje de cosas varias y secado de granos.

Estado físico de la vivienda  
Regular -R-



Vista 1



Vista 2





□ Vista 3



□ Vista 4



□ Vista 5



□ Vista 6



□ Exterior



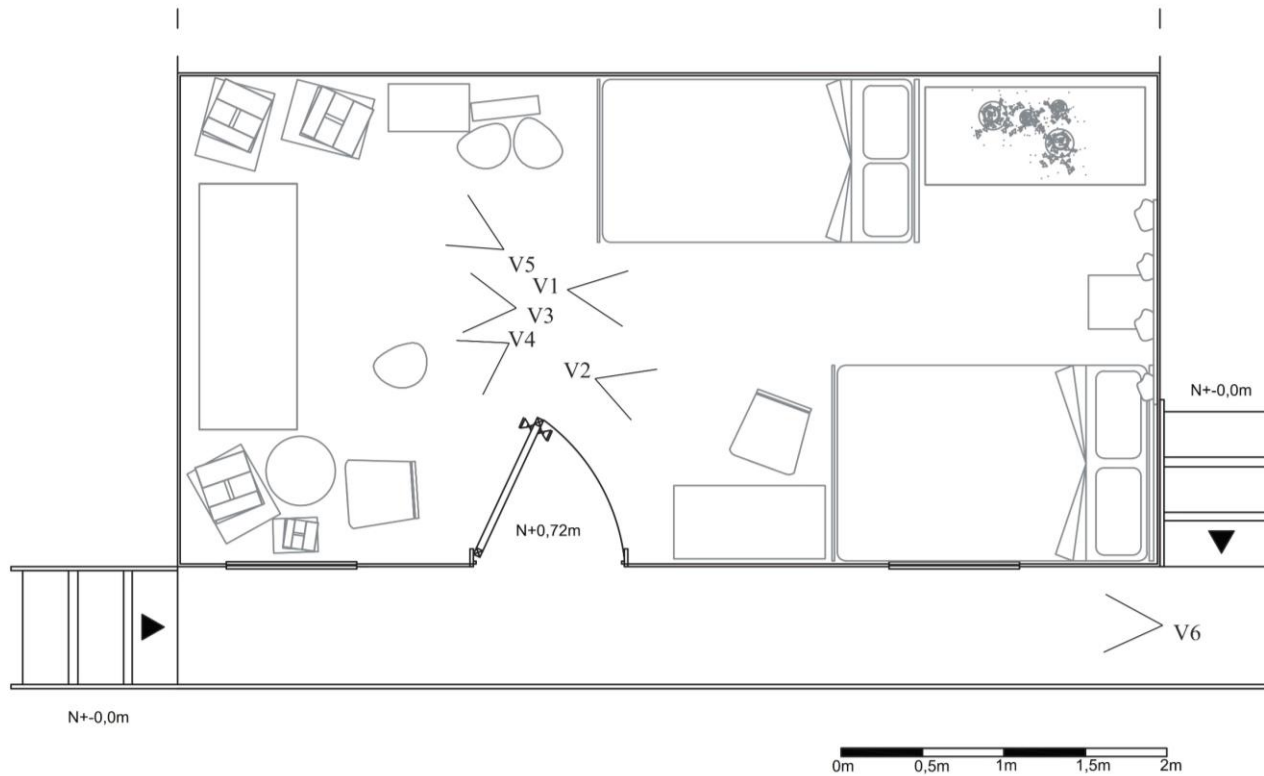
5.- Ma. Nieve Suqui, comunidad Punta Hacienda

50 años  
Vive sola

- La casa es utilizada como espacio de almacenaje y como dormitorio. Durante el día no se desarrollan muchas actividades en ella, pero cuando la nieta de la dueña va de visita; la usa para jugar.

Estado físico de la vivienda

 Bueno -B-



Vista 1



Vista 2



Vista 3



Vista 4



Vista 5



Vista 6



Exterior

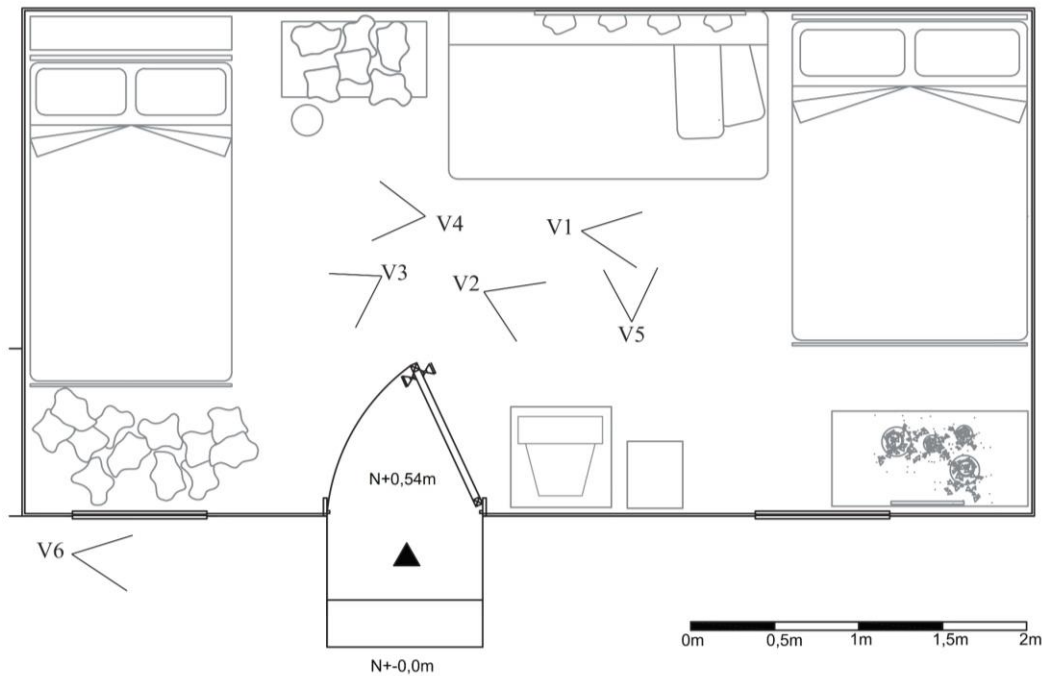


6.- Juana Chillogalle, Cochapamba Chico

73 años  
Vive sola

- La casa es utilizada como dormitorio y junto a la parte exterior techada como espacio social; este cuenta con un área cercada y con cubierta de madera y zinc, en la que se recibe a las visitas.

Estado físico de la vivienda  
 Bueno -B-



Vista 1



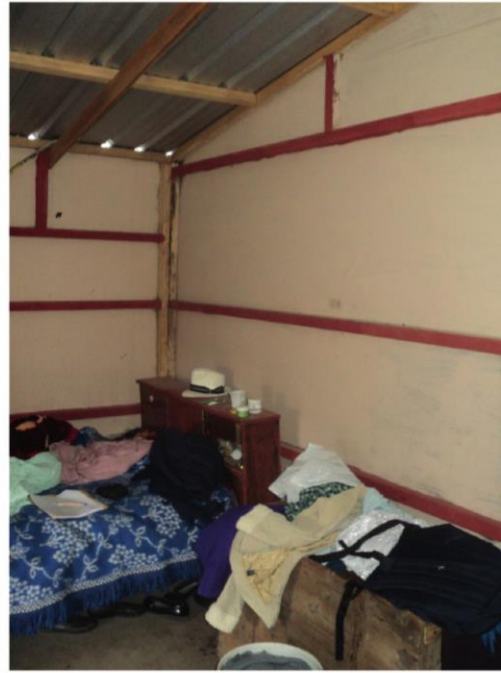
Vista 2



□ Vista 3



□ Vista 4



□ Vista 5



□ Vista 6



□ Exterior



### 2.2.2. Encuestas

El segundo método de recolección de información aplicado fue la Encuesta, realizada con el objetivo de aclarar las inquietudes que surgieron luego de la observación respecto al uso del espacio, del mobiliario y de las problemáticas y necesidades habitacionales de los habitantes de las viviendas de TECHO. Las encuestas se aplicaron a las dueñas de las 6 viviendas anteriormente investigadas, el día sábado 26 de noviembre de 2016.

El modelo de la encuesta se ubica a continuación, mientras su tabulación se encuentra en Anexos: Tabulación de encuestas.

### Modelo de encuesta (parte 1)

Encuestada: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué actividades realiza dentro de la vivienda?

X	Actividad	Miembro que la realiza	X	Actividad	Miembro que la realiza	X	Actividad	Miembro que la realiza
	Cocinar			Descansar			Recibir visitas	
	Comer			Hacer tareas				
	Secar granos			Escuchar radio				
	Dormir			Cambiarse de ropa				
	Ver televisión			Jugar				

2. ¿Qué espacios se desarrollan dentro de la vivienda?  
Cocina\_\_\_ Comedor\_\_\_ Sala\_\_\_ Dormitorio\_\_\_ Baño\_\_\_

3. Si vive con menores de edad, ¿en qué espacio realizan sus tareas escolares?

X	Espacio
	Cocina
	Comedor
	Sala
	Dormitorio
	Exterior

¿En qué mobiliario las realizan?

X	Mobiliario
	Mesa
	Silla
	Cama
	Escritorio
	Piso

¿Dónde almacenan sus cuadernos y demás útiles escolares?  
Cartones\_\_\_ Mueble almacenaje\_\_\_ Saquillos\_\_\_ Fundas\_\_\_ Repisas\_\_\_

4. ¿De qué forma se distribuyen para dormir dentro de la casa?  
Cada persona en una cama\_\_\_ Dos personas en una cama\_\_\_  
Más de dos personas en una cama\_\_\_ Sobra \_\_\_ cama

5. ¿Dónde almacena sus alimentos?  
Canastas\_\_\_ Cartones\_\_\_ Fundas plásticas\_\_\_ Saquillos\_\_\_ Ollas\_\_\_ Mueble\_\_\_

6. ¿Ha realizado ampliaciones hacia el exterior de la vivienda?  
Sí\_\_\_ No\_\_\_

X	Espacios incrementados	X	Materiales utilizados
	Cocina		Bloque
	Comedor		Ladrillo
	Sala		Plástico
	Dormitorio		Madera
	Baño		Aglomerado



### Modelo de encuesta (parte 2)

7. Si ha realizado intervenciones interiores en la casa, seleccione las razones.

Mejorar el aspecto
Aislar el frío
Aislar el agua
Arreglar daños

8. ¿Pagó por la casa?  
 Sí\_\_\_ No\_\_\_ ¿Cuánto?\_\_\_\_\_

9. ¿Qué actividad(es) realiza para obtener ingresos económicos?  
 \_\_\_\_\_

10. ¿Cuánto gana mensualmente?\_\_\_\_\_

11. Cuando recibe visitas ¿cuántas personas suelen ir a verla?  
 1-3\_\_\_ 3-6\_\_\_ 6-9\_\_\_ 9-más\_\_\_ No recibo\_\_\_

12. ¿Tiene problemas para llevar a cabo actividades dentro de su casa? Si su respuesta es sí, selecciónela(s).  
 Sí\_\_\_ No\_\_\_

X	Actividad	X	Actividad	X	Actividad
	Cocinar		Descansar		Recibir visitas
	Comer		Hacer tareas		Almacenar alimentos
	Secar granos		Escuchar radio		Almacenar ropa
	Dormir		Cambiarse de ropa		Ordenar
	Ver televisión		Jugar		Realizar actividades varias

13. Si considera que le hace falta espacio para almacenar cosas, selecciónelas.

Alimentos	Adornos	Granos
Útiles escolares	Implementos de cocina	Artículos de higiene personal
Ropa limpia	Sombreros	Basura
Polleras	Electrodomésticos	Ropa sucia
Zapatos	Ropa de cama	

14. Si considera que le hacen falta muebles dentro de su casa, selecciónelos.

X	Mobiliario	Nro.	X	Mobiliario	Nro.
	Mesas			Repisas	
	Sillas			Armarios	
	Sillones			Cajoneras	
	Camas			De televisión	
	Almacenaje			Para radio	

15. ¿Por qué coloca cosas como ropa o zapatos en el piso de su casa?  
 Falta de mobiliario de almacenaje\_\_\_ Mejor accesibilidad\_\_\_ No coloco cosas en el piso\_\_\_

16. ¿Por qué cuelga las polleras en las tiras de madera y no en el armario?  
 Falta de espacio en el mobiliario\_\_\_ Mejor accesibilidad\_\_\_ Por ventilación\_\_\_

17. ¿De qué tamaño son los elementos que coloca o cuelga de las tiras de las paredes de la casa?  
 Grandes\_\_\_ Medianos\_\_\_ Pequeños\_\_\_

### Modelo de encuesta (parte 3)

18. ¿Qué elementos suele o desea ubicar fuera del alcance de las(os) demás miembros de su familia?

Artículos personales	Objetos de valor
Objetos corto punzantes	Artículos de higiene personal
Venenos/insecticidas	Documentos importantes
Detergentes/cloros	Objetos frágiles

19. ¿Su(s) mascota(s) pasan dentro o fuera de la casa? Seleccione qué mascota tiene.  
 Dentro\_\_\_ Fuera\_\_\_

20. ¿Qué mascota tiene?  
 Perro\_\_\_ Gato\_\_\_

21. ¿Utiliza espejos en su casa?  
 Sí\_\_\_ No\_\_\_

22. Si posee un altar dentro de su casa, ¿quisiera que éste tenga un lugar especial dentro de la misma?  
 Sí\_\_\_ No\_\_\_

23. ¿Qué tipo actividades le gustaría realizar dentro de la vivienda?  
 De trabajo\_\_\_ De ocio\_\_\_ De entretenimiento\_\_\_ Familiares\_\_\_

24. ¿Qué objetos coloca en el mueble (o su equivalente) que se encuentra al costado de su cama?  
 Objetos de cuidado personal\_\_\_ Ropa\_\_\_ Sombreros\_\_\_ Celular\_\_\_ Vasos/jarras\_\_\_ Medicinas\_\_\_

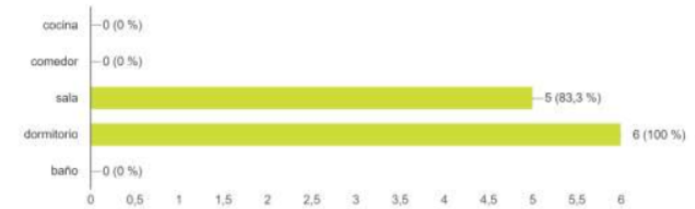
25. ¿Dónde guarda sus herramientas de trabajo o similares?  
 Fuera de la casa\_\_\_ Dentro de la casa\_\_\_  
 En un mueble\_\_\_ Apoyado en el piso\_\_\_ Colgado del cielo raso\_\_\_



### 2.2.2.1. Análisis de las encuestas

- Las actividades que más se realizan en las viviendas son: dormir, descansar, recibir visitas, cambiarse de ropa, jugar, hacer tareas y ver televisión.
- Generalmente las visitas se sientan en las camas, por lo que es necesario proponer mobiliario en el que se puedan sentir más cómodas.
- Las cosas que más se necesitan almacenar son: ropa (limpia y sucia), zapatos y alimentos, las casas con menores de edad además necesitan espacio para guardar útiles escolares.
- Las dueñas de casa consideran que necesitan más muebles de almacenaje, sillas, mesas y repisas.
- El pago de la vivienda lo realizaron únicamente las señoras con posibilidades de hacerlo, ya que en general la situación económica de las adultas mayores no les permite realizar este tipo de inversión a menos de que sus familiares las ayuden.
- En general, las familias beneficiarias expresan que sus inconvenientes se presentan al momento de descansar y dormir por la falta de privacidad en el espacio y cuando quieren realizar actividades de ocio y entretenimiento por la falta de espacio y mobiliario.
- La mayoría de usuarias duerme sola en una cama y a pesar que son pocas las que duermen acompañadas, no suelen tener un buen descanso.
- Debido al uso constante de madera como material de construcción

2. ¿Qué espacios se desarrollan dentro de la vivienda? (6 respuestas)



y al poco uso de bloques y plásticos, se refuerza el hecho de que las usuarias están en capacidad de hacer inversiones que les resulten beneficiosas. La madera es un elemento familiar, del entorno, de fácil adquisición y duradera si recibe el tratamiento adecuado.

- Los(as) menores de edad se dedican a estudiar y a realizar sus tareas escolares en la casa, ya sea en el piso, sobre una cama o en la mesa en el caso de que ésta existiera o estuviera disponible.
- Es necesario que los menores realicen sus tareas haciendo uso de mobiliario óptimo y adecuado para desarrollar este tipo de actividades. Dadas las circunstancias dicho mobiliario debería ser pensado en base a la multifunción de actividades que en él puedan llevarse a cabo.
- La mayoría de las propietarias pagó por su vivienda entre 20 y 150 dólares a crédito. El trabajo en el que más se desenvuelven las mujeres adultas es el de empleada doméstica por el cual ganan entre 50 y 200 dólares mensuales, mientras las adultas mayores cobran 50 dólares mensuales del bono solidario obteniendo un ingreso promedio general de 145 dólares mensuales.





- Una parte de las encuestadas ha realizado ampliaciones adjuntas en la parte exterior de sus vivienda, generando espacios de cocina, comedor o baño, para las que han utilizado madera, bloque y plástico como material de construcción, siendo la madera la más utilizada.
- Algunas han pintado el interior de sus viviendas, realizado cielo raso y forrado el piso con cartón para mejorar y cuidar el aspecto físico de las mismas.
- Dado que la mayoría de las beneficiarias pagaron sus viviendas, se encuentran laburando por un sueldo fijo y cuando es necesario invierten en mejoras materiales duraderas; se deduce que se encuentran en la capacidad de adquirir objetos económicamente accesibles si estos sirven para potenciar su calidad de vida.
- En su mayoría, las adultas mayores usan las tiras de madera vistas del interior de la casa para colgar sus polleras, ya que al ser prendas de uso cotidiano prefieren tenerlas al alcance de la mano y mantenerlas ventiladas.
- Las personas usan dichas tiras de madera como estantes, sobre los que colocan objetos usualmente pequeños de uso personal y decorativo.
- Existen problemas de almacenaje de alimentos dada la ausencia de mobiliario específico que los mantenga en buen estado y fuera del alcance de las mascotas del hogar.
- En la mayor parte de las viviendas existe un altar religioso con

imágenes de santos, flores sintéticas y velas, que necesita una ubicación especial dentro de la casa.

- Debido a que gran parte de las familias los utilizan, los espejos son un elemento a destacar dentro de estos espacios interiores.
- Algunas personas usan elementos diversos a manera de velador para tener al alcance de la mano sus medicamentos, celulares o artículos de cuidado personal, asimismo expresan la necesidad de un espacio para almacenar con acceso limitado para artículos de valor y documentos importantes.
- Las herramientas de trabajo son ubicadas al exterior de las viviendas en mobiliario y sitios específicos.



### 2.2.3. Entrevistas

El tercer y último método de recolección de información es la Entrevista, con el objetivo de profundizar en las problemáticas expresadas a lo largo de la investigación. Las preguntas fueron formuladas para descubrir cómo, por qué, dónde y cuándo, se dan los problemas en las vidas de las familias habitantes de las viviendas en cuestión.

Luego de analizar y concluir que la población estudiada se puede englobar y dividir en dos grupos: mujeres adultas mayores que viven solas y mujeres solteras con hijos/as y abuelas, el día domingo 4 de diciembre de 2016, se realizaron las entrevistas a dos de las beneficiarias que cumplían con dicho perfil; la Sra. Juana Chillogalle (adulta mayor) y la Sra. Teresa Torres (grupo familiar).

Las guías de las entrevistas se encuentran en Anexos: Guía de entrevista 1 y Guía de entrevista 2, así como las entrevistas en Anexos: Entrevista Nro. 1 y Entrevista Nro. 2.

### 2.2.4. Fichas de Perfil de Usuario

“El Diseño centrado en el usuario (DCU) es una forma de describir un enfoque del diseño basado en el mercado, en cuyo núcleo está el deseo de comprender cuáles son las principales necesidades de las personas. Se replantea si dichas necesidades son uniformes o varían entre personas similares, o de diferentes edades, géneros o culturas; con la intención de definir y crear nuevos o mejores productos.” (Morris, 2009)

Las Fichas de Perfil de Usuario son herramientas del DCU, que mediante la creación de un personaje ficticio recopilan y reflejan las problemáticas del grupo humano estudiado. Esta herramienta usa el lenguaje común, imágenes y datos cualitativos para que el lector se sienta familiarizado con el usuario y sus necesidades.

El presente trabajo de investigación y diseño propone la generación de dos fichas de perfil de usuario basadas en el DCU, que corresponderán y reflejarán a los dos grupos identificados: mujeres adultas mayores que viven solas y mujeres solteras con hijos/as y abuelas. Los datos no pertenecen a un individuo real, pero han sido creados en base a la investigación realizada.



## 2.2.4.1. Ficha de Perfil de Usuario adulta mayor



**Nombre:** Sra. Elena Suquinaula

**Edad:** 70 años

**Estado civil:** Viuda

**Familiar con quien vive:** Nieta y bisnieta

**Descendencia:** 2 hijos y 5 nietos/as

**Sector:** El Cementerio, Quingeo

La Sra. Elena es una mujer adulta mayor que vive con su nieta Rosa de 16 años y su bisnieta María de 10 meses. Día tras día Elena se dedica a cuidar y alimentar a sus cerdos, gallinas y cuyes, para los que cuenta con un espacio cerrado ubicado en la parte derecha de su terreno, en el que siembra maíz, algunas verduras y hortalizas. El primero es sembrado y cosechado por sus hijos y sobrinos/as, quienes se turnan para ayudar en la preparación de la tierra, siembra y cosecha; para su comercialización Elena ya tiene un comprador fijo quien retira los saquillos llenos de maíz cuando ella lo llama. Las verduras y hortalizas en cambio son para consumo propio y también son regaladas a sus familiares cuando la visitan.

Por otro lado, Rosa trabaja como empleada doméstica en la casa de la Sra. Torres ubicada en Punta Hacienda, otro sector de Quingeo ubicado a media hora de distancia caminando desde la casa de su abuela, donde acude siempre con su bebé. Ahí se dedica a realizar actividades domésticas y también trabaja la tierra. Rosa se retiró del colegio cuando supo de su embarazo, su novio en ese entonces nunca se responsabilizó por la niña, por lo que María es criada por su madre y bisabuela.

Dado al trabajo de Rosa, la Sra. Elena pasa el día sola realizando las actividades cotidianas antes expuestas, y también cocina para ella y su nieta, lo que hace en una choza construida por sus hijos hace dos años y ubicada al costado de la vivienda de TECHO. Hace un año sus hijos también le construyeron una cubierta en la parte frontal de la vivienda, dado a que ella y su nieta (en ese entonces embarazada), se quejaban constantemente del frío que entraba a la casa por las dos ventanas frontales. Dicha cubierta ha ayudado a amainar un poco el viento y la lluvia que ingresan a la vivienda, y también ha ayudado a generar un área exterior en la que reciben a las visitas los días con buen clima; generalmente llega uno de sus dos hijos a la vez con los miembros de su familia (4 o 5 personas), quienes mientras pasan el día de visita se sientan en las escaleras y en sillas plásticas que Elena guarda en la cocina y saca cuando son necesarias. Además, a uno de los laterales de la casa tienen un baño que cuenta con instalaciones de agua potable y de aguas servidas, el que también fue construido por sus hijos años atrás.

Las actividades que se desarrollan dentro de la casa consisten en descansar, ver televisión y dormir; la televisión se encuentra sobre el único mueble de almacenaje que poseen y la ven desde sus

camas ubicadas una en cada extremo de la casa, lo que las obliga a permanecer mirando hacia arriba durante el tiempo que la utilizan. La vivienda también es el lugar en el que se cambian de ropa y donde la almacenan: la ropa sucia que se quitan es dejada en el piso o en un saquillo (sin embargo no son de acumular ropa sucia sino que la lavan constantemente); las polleras de Elena se encuentran siempre a su alcance y sin ajar, colgadas en unos clavos puestos en las tiras de madera de la casa; Rosa también mantiene colgada sus mejores ropas, pero en cambio dobla la de su bebé y la guarda en el mueble de almacenaje antes mencionado, que se encuentra de “su lado” de la casa; además cuentan con bastante ropa de diario que almacenan desordenadamente en saquillos, baúles o cartones. Los zapatos son colocados directamente en el piso, por lo que siempre que requieren de un par o cuando se los cambian, se deben agachar para alcanzarlos.

La vivienda cuenta con tres camas de plaza y media; en una duerme Rosa con María, en otra su abuela, y la tercera es ocupada por familiares cuando llegan de visita o a trabajar la tierra. El espacio de la nieta y de la bebé es separado del de la abuela por una cortina de tela, generalmente al momento de dormir.

Todas las mañanas cuando Elena se levanta lo primero que hace es dirigirse a su altar, en el que tiene una imagen de la Virgen María rodeada de floreros con velas y flores sintéticas de colores; el altar está ubicado en una de las tiras de madera de la casa, a la que se le ha adaptado un retazo de tabla para que entren más cosas, sin embargo tiene dos estatuillas de la Virgen que por no entrar han sido ubicadas a los costados de este. El resto de adornos que poseen (desde recuerdos de primera comunión hasta fotos), son igualmente ubicados en dichas tiras con la intención de decorar y hacer más bonito el ambiente. Las tiras ubicadas al costado o en la parte posterior de las cabeceras de las camas son utilizadas a manera de veladores, ubicando en ellas cremas, pomadas, celulares, entre otros artículos de uso personal.

Un gatito amarillo y blanco es el cuarto miembro de la familia, su nombre es Chispa y es muy querido por sus dueñas. Durante el día pasa durmiendo y jugando dentro y fuera de la casa, por lo que sus dueñas, quienes almacenan ciertos alimentos dentro de la vivienda, han optado por guardarlos en canastas que cuelgan de las vigas de la cubierta para que Chispa no los alcance y se los coma o juegue con ellos.

En general la Sra. Elena se desenvuelve sin muchos problemas dentro de su casa, sin embargo se le dificulta el hecho de tener que subir y bajar escaleras para ingresar o salir de la misma, y el levantar cosas del piso o alcanzar objetos ubicados en partes altas. Lamentablemente Elena se ha caído varias veces al intentar salir de la casa, costándole mucho levantarse dado a que se ha encontrado sola y sin ningún apoyo físico en el cual impulsarse.

Finalmente, cabe recalcar que dentro de la vivienda sólo existe un punto de luz central, que en general es utilizado en las noches y el cual parece abastecer la necesidad de iluminación de sus usuarias.



**Nombre:** Sra. Eulalia Chimbacalle  
**Edad:** 42 años  
**Estado civil:** Soltera  
**Familiar con quien vive:** Hijas y madre  
**Descendencia:** 3 hijas  
**Sector:** El Chorro, Quingeo

Eulalia es una mujer soltera madre de tres menores; Carmen de 15, Natalia de 11 y Raquel de 8 años. Las cuatro viven con su mamá Doña Virginia, una señora adulta mayor que se dedica a los quehaceres domésticos, a la crianza de animales y al trabajo de la tierra. Eulalia ayuda a su mamá y también trabaja como empleada doméstica en la casa de una señora cuencana que vive cerca del centro de Quingeo. Las tres niñas estudian en la escuela del pueblo ubicada a media hora de su casa, a la que van caminando todas las mañanas.

Mientras las menores asisten a la escuela, la madre se va a trabajar o se queda en casa junto a la abuela realizando sus actividades cotidianas. Virginia, la abuela, es casi siempre la encargada de preparar la comida para la familia, actividad que realiza en la casa de adobe que se ubica frente a la casa de TECHO, es aquí donde almacenan todos los implementos relacionados a la alimentación, a excepción de los granos que son almacenados en el piso de la otra vivienda, ya que en la cocina corren el riesgo de ser comidos por las mascotas de la casa (5 perros), por las gallinas o por las ratas.

Generalmente comen en dicho espacio, sin embargo cuando tienen ganas de ver televisión mientras comen, se trasladan a la otra vivienda donde a pesar de la falta de mobiliario se acomodan en el piso, donde se sientan, apoyan sus platos y vasos, y desde donde ven la televisión (ubicada en la parte superior del único mueble de almacenaje que poseen), lo que las obliga a adoptar una posición corporal inadecuada e incómoda.

La casa principalmente sirve de dormitorio y de sala, por lo que cuentan con tres camas; una de 1 plaza, en la que duerme la abuela sola y las otras dos de 1 plaza y media, en las que duermen las dos hermanas mayores juntas y la mamá con la hermana menor. Sin embargo, siempre se quejan y discuten por la incomodidad que experimentan al dormir y continuamente expresan sus deseos de dormir solas en una cama.

Dada la ausencia de asientos y mobiliario de sala, son las camas las que cumplen dichas funciones, incomodando muchas veces a los visitantes (quienes llegan constantemente ya que la familia participa en programas sociales con voluntarios, al igual que su familiares y amistades) al igual que a las dueñas de casa, ya que no les agrada la idea de recibir a sus visitas en el mismo lugar en el que duermen, sobre todo por la falta de privacidad y comodidad.

De la mano de la privacidad o de la falta de esta, la vivienda se desarrolla como un solo dormitorio, es decir no existe ningún tipo de separación entre el área donde duermen las adultas y las menores, teniendo como consecuencia que en los momentos en los que las mayores vuelven o terminan de trabajar y quieren descansar no lo pueden hacer, ya que las menores usan la casa para jugar y hacer sus deberes. Dichas tareas son realizadas en el piso, para lo cual extienden una cobija sobre la que colocan sus útiles escolares para posteriormente acostarse o sentarse a realizarlas; cabe recalcar que las niñas se quejan con su madre de lo incómodo que es realizar los deberes en esas posiciones, ya que dicen que les terminan doliendo las rodillas, la espalda y los codos, por lo que muchas veces optan por arrodillarse y usar una de las camas como escritorio.

La casa es el lugar en el que todas se cambian de ropa (a pesar de no contar con ningún espejo), ya que es ahí donde almacenan en saquillos y en cartones la ropa limpia y la sucia. Eulalia es la única que guarda su ropa en el mueble de almacenaje, en el que también coloca parte de los útiles escolares de su hija mayor, ya que al ser la que más útiles tiene, es la que mayor espacio requiere para tenerlos ordenados, mientras las dos menores mantienen los suyos en sus mochilas. Las polleras de la abuela se encuentran colgadas en una tira de madera estructural de la casa mediante clavos largos.

La abuela cuenta con un mueble en la parte posterior de su cama en el que apoya y guarda sus objetos personales. Su hija constantemente expresa que quisiera contar con un mueble similar para guardar bajo llave documentos importantes tanto de ella, como de su mamá y sus hijas, ya que donde los ubica actualmente corren el riesgo de ser botados o dañados, dicho mueble también podría utilizarse a manera de velador para colocar su celular cuando se acueste a dormir.

Doña Virginia cuenta con un altar ubicado en una de las tiras de madera cercana a su cama, el que usa para rezar y por el que constantemente llama la atención a sus nietas, ya que ellas lo utilizan para jugar por lo que suelen terminar rompiendo o dañando los objetos que en este se encuentran.

En toda la casa cuentan con un único punto de luz ubicado en la parte central, este es considerado suficiente para las actividades que se llevan a cabo dentro de la vivienda, sin embargo cuando las hijas tienen que hacer deberes en las noches o cuando está nublado, se les dificulta la visión, por lo que generalmente terminan usando la linterna del celular de Eulalia.

Finalmente, cabe recalcar que la familia no cuenta con un servicio higiénico ni con una ducha, por lo que las actividades correspondientes al baño son realizadas al aire libre bajo todas las condicionantes de la naturaleza.

### 2.3. Definición de las problemáticas a intervenir

*Anexos: Cuadro de problemas identificados*

Después de obtenidos los resultados de las herramientas de recolección de información (1.- observación, 2.- encuesta y 3.- entrevista) y de la generación de las fichas de perfil usuario, las que agruparon todas las problemáticas identificadas a lo largo de la investigación; se logró recabar datos pertinentes acerca de la situación que viven las familias beneficiarias de Quingeo y se identificaron una serie de problemáticas que dificultan su diario vivir a la par de situaciones positivas con las que se sienten cómodos.

Sobre las personas que las habitan ahora sabemos que todas las cabezas de hogar son mujeres adultas independientes de bajos ingresos económicos, quienes se ubican dentro de dos perfiles determinados: mujeres independientes de aproximadamente 42 años que muchas veces viven con sus hijos/as y comparten las responsabilidades con sus madres, y, mujeres de 75 años aprox. que viven solas y trabajan en sus hogares. Gracias a esta diferenciación se han podido identificar muy clara y globalmente las problemáticas habitacionales, espaciales y de mobiliario vinculadas a la vivienda:

1. La inexistencia de mobiliario de tv, veladores, estantería para el altar, escritorios y mobiliario de comedor, tiene como consecuencia que los usuarios de las viviendas improvisen soluciones poco

funcionales que los obligan a adoptar posturas no recomendables que influyen negativamente en el desempeño de sus actividades cotidianas.

2. Dada la insuficiencia de muebles de sala; de almacenaje de zapatos, ropa limpia y sucia; de elementos para colocar adornos y para almacenar objetos de valor, alimentos y útiles escolares, se genera desorden y desorganización dentro de las viviendas ocasionando deterioro de los bienes e incomodidad en sus habitantes.

3. Las camas son insuficientes cuando el número de habitantes de la vivienda es alto (a partir de 4 personas), pero cuando las beneficiarias viven solas sucede lo opuesto: la mayor parte del tiempo las camas no se utilizan porque no hay visitas y ocupan espacio útil dentro de las viviendas.

4. Problemas de intimidad e independencia, ya que quienes habitan estas viviendas de dimensiones mínimas realizan todo tipo de actividades distintas en un mismo espacio, sin los recursos necesarios en el transcurso del día.

Como se puede ver, las problemáticas reflejan de forma muy amplia y general los inconvenientes que se viven dentro de las viviendas analizadas, es por esto que se logró profundizar en ellas hasta comprenderlas y poder resumirlas en dos conflictos que



afectan específicamente al espacio interior de las viviendas y se encuentran alineadas a los objetivos del proyecto:

- El mobiliario de almacenaje, descanso y para el desarrollo de actividades es insuficiente y no se acomoda a los requerimientos dimensionales del espacio interior.
- No existen elementos que dividan el espacio y motiven la independencia de los habitantes de las viviendas.

## 2.4. Concepto

Una vez identificadas las problemáticas habitacionales que afectan a las familias beneficiarias de las viviendas de TECHO de Quingeo, se retoman los conceptos y las experiencias que se saben actualmente son aplicadas con éxito alrededor del mundo en el marco de la resolución de problemas de tipo social que afectan a poblaciones poco favorecidas.

Por lo antes dicho, el concepto a aplicar en la presente propuesta de diseño es el Low Cost, ya que considera no solamente la situación socio económica colectiva de los beneficiarios, sino que busca que todo el proceso y los implicados en él (recursos materiales, mano de obra, tecnologías, etc.) partan de los principios del bajo costo para poder acceder a respuestas de diseño que resulten en un precio final accesible.

El Low Cost plantea el diseño de bienes o servicios haciendo economía de recursos y mínimo de desperdicios, considerando todo el ciclo de vida de los productos y haciéndolos amigables, lo que se traducirá en valor agregado al bien o servicio.

Dentro del concepto de Bajo Costo se manejarán los principios expuestos en la primera parte de esta investigación como son: reutilización, modulación y el principio “la forma sigue la función”, que sumados a los requerimientos de multifuncionalidad darán como resultado un lineamiento formal, funcional y tecnológico característico.



Siendo la presente una problemática de tipo social que afecta a grupos humanos que viven con escasez de recursos económicos, el principal problema a resolver será la función, seguida por la tecnología y finalmente por la forma. La jerarquización de los partidos de diseño además de basarse en la situación ya planteada, se da por la necesidad inherente que tienen los usuarios de resolver la mayor cantidad de problemas en la disminuida área que habitan y con el menor uso de recursos.

De la mano del Bajo Costo se propone también rescatar las pautas y estrategias aplicadas en los casos homólogos analizados, como es el planteamiento arquitectónico de crecimiento progresivo de ELEMENTAL (Chile) y de Natura Futura Arquitectura (Ecuador), a través del cual el usuario adquiere una respuesta habitacional sólida con la libertad de mejorarla según sus necesidades y capacidades para potenciarla desde el ámbito económico- productivo. El diseño planteado debe estar en la capacidad de evolucionar con el paso del tiempo según las necesidades de sus usuarios, lo que puede ser logrado utilizando el diseño de mobiliario como herramienta, mediante la generación de un sistema modular que sea una respuesta clara, innovadora y accesible que resuelva las problemáticas de privacidad y escasez identificadas, gracias a la aplicación de tecnologías de Bajo Costo y de sistemas multifunción que resuelvan más con menos.



Fotografía 38: Diseños Low Cost, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

## 2.5. Conclusiones

Como resultado del levantamiento de información llevado a cabo a lo largo del presente capítulo, se ha podido identificar que las problemáticas más comunes que viven los usuarios de las viviendas de TECHO emplazadas en Quingeo son: el mobiliario de almacenaje, descanso y para el desarrollo de actividades es insuficiente y no se acomoda a los requerimientos dimensionales del espacio interior, y, la ausencia de elementos que dividan el espacio y motiven la independencia de los habitantes de las viviendas. La tabla a continuación detalla el mobiliario incluido dentro de cada una de las clasificaciones:

Mobiliario de almacenaje para	Mobiliario de descanso	Mobiliario para el desarrollo de actividades	Separadores de ambientes
Zapatos	Cama	Escritorio	Divisores de espacios
Ropa limpia y sucia	Velador	Mesa de comedor	---
Adornos	---	Sillas	---
Televisores	---	Mesa auxiliar	---
Objetos de valor	---	---	---
Vajilla	---	---	---
Útiles escolares	---	---	---
Altar	---	---	---

Tabla 3: Tabla de mobiliario y elementos faltantes dentro de las viviendas analizadas de TECHO.

Al conocer a detalle los requerimientos de los beneficiarios directos, en cuanto a los elementos que les hace falta tener dentro de sus hogares para poder llevar a cabo sus actividades cotidianas de manera fluida y funcional, se agiliza la tarea de generación de ideas alineadas a principios de Bajo Costo, reutilización y multifuncionalidad; que hasta el momento va

encaminada al diseño de un sistema modular de formas, funciones y tecnologías simples, accesible para los usuarios de las viviendas tanto económica como funcionalmente.

Otro aspecto importante que se logró identificar es la predisposición que tienen las usuarias de las viviendas de adquirir, si tienen la oportunidad, un elemento de diseño que las ayude a solucionar sus problemas habitacionales, siempre y cuando los resuelva de forma óptima y sencilla. Respecto al costo, están de acuerdo en pagar un valor no muy alto por el mismo (el ingreso mensual general es de \$145 por grupo familiar) y preferirían si es mediante financiamiento; el que podría provenir de TECHO, de un ente particular o de cada una de las familias beneficiarias.

Finalmente, dada la versatilidad y potencial de comercialización del diseño, se plantea que la propuesta se extienda a una “Variante B” que se caracterice por tener un nivel de acabado mayor donde los elementos posean propuestas cromáticas y que pueda ser emplazada en cualquier tipo de espacio interior, para resolver problemáticas de usuarios que requieran soluciones compactas y modulares independientemente de su nivel socio económico.





# CAPÍTULO 3

## Propuesta de diseño de un sistema modular multifuncional de bajo costo.

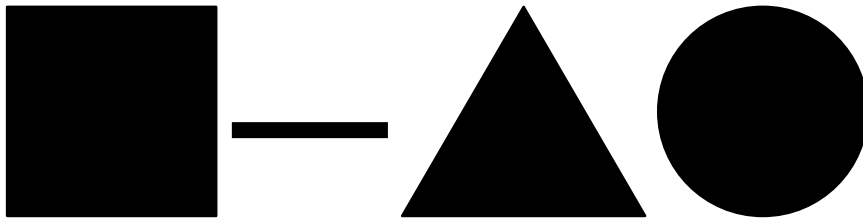
En este tercer y último capítulo se despliega la propuesta de diseño mediante la cual se busca solucionar las problemáticas de mobiliario y división de espacios dentro de las viviendas de TECHO emplazadas en Quingeo; propuesta desarrollada bajo los aspectos bases de la triada de diseño en el que la forma, la función y la tecnología trabajan conjuntamente para solucionar las problemáticas mediante la aplicación de geometría básica, sistemas modulares y tecnologías low cost. El Bajo Costo es el concepto y eje transversal a través del cual se desarrolla la propuesta.



### 3.1. Forma

El aspecto formal de esta propuesta se nutre de las figuras básicas que nos brinda la geometría para lograr un sistema modular de fácil construcción que resuelva los aspectos de bajo costo concebidos como eje transversal de la misma.

#### 3.1.1. Geometría básica



El cuadrado, el triángulo, la línea y el círculo son algunas de las formas esenciales que brinda la geometría básica; son familiares y fáciles de entender ya que se encuentran grabadas en el inconsciente de las personas desde su niñez, asimismo cada una tiene principios fundamentales y significados simbólicos que hacen referencia a su forma y función. El cuadrado es una figura que refleja solidez, regularidad y perfección, asimismo es apilable y ordenado; el triángulo es el símbolo del equilibrio, la armonía y la proporción, al mismo tiempo que es un elemento fundamental en la conformación de una estereoestructura (Imagen 39; cuerpo estructural extremadamente fuerte y liviano aplicado en ámbitos como la

arquitectura y el diseño de mobiliario); la línea denota lo continuo, el movimiento y el dinamismo; mientras el círculo a pesar de su posible complejidad constructiva, es una de las formas más usadas en los pequeños detalles del ámbito constructivo, específicamente en elementos como: brocas, perforadoras, remachadoras, arandelas, tornillos, tuercas, etc. por lo que será una de las formas geométricas consideradas para el diseño.



Fotografía 39: Estereoestructura aplicada, Fuente: <http://arqa.com>

Como se puede ver a continuación, las figuras geométricas antes expuestas pueden ser trasladadas a la realidad mediante la creación de mobiliario funcional y sencillo de lograr constructiva y materialmente (Imagen 40- 43), evitando la generación de elementos de sistemas constructivos complejos y ornamentados que eleven el costo y dificulten el armado, montaje y funcionalidad del producto final.



Fotografía 40: Estante cuadrado, Fuente: <https://www.portobellostreet.es>  
 Fotografía 41: Estante volado Fuente: <http://www.micasarevista.com>



Fotografía 42: pupitre triangular,, Fuente: <http://www.industriasescolares.com/>  
 Fotografía 43: tornillos y clavos, Fuente: <http://www.freepik.es>

### 3.1.2. Sistema modular

Esta tipología de diseño se basa en la modulación reticular de espacios que permite optimizar el tiempo de construcción, obteniendo elementos transportables, desarmables y reorganizables que permiten impulsar múltiples funcionalidades y su reutilización. La imagen a continuación (Imagen 44) explica la lógica del objeto de diseño modular.

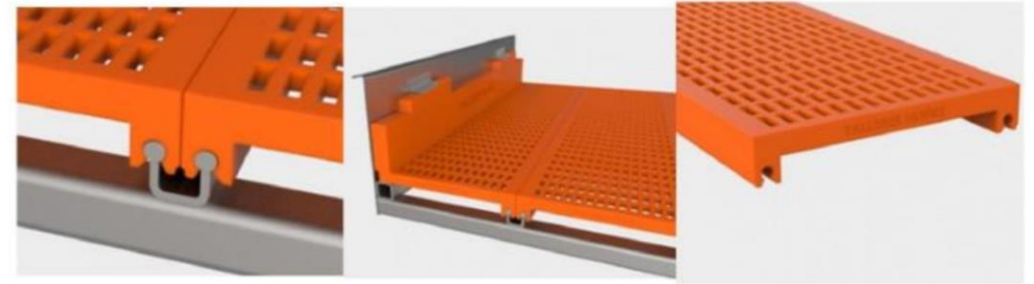


Fotografía 44: lógica del objeto de diseño modular, Fuente: <http://wiki.ead.pucv.cl/images/1/1f/Katiyvane.pdf>

La idea de la modulación es lograr objetos que puedan adaptarse progresivamente a las necesidades de sus usuarios, mediante la generación de elementos que puedan ser divididos en partes que funcionen tanto de manera independiente como agrupadas y que trabajen los espacios sin desperdicios (Imagen 45). Esto es logrado a través del diseño de módulos autónomos, de sus elementos de unión y del sistema estructural general, obteniendo un sistema modular integral como resultado de la suma de las partes antes mencionadas (Imagen 46).



Fotografía 45: mobiliario modular, Fuente: <https://www.araucosoluciones.com/>



Fotografía 46: elementos de un sistema modular, Fuente: <http://www.nubasm.com/>

Soluciones que suelen ser ideales para espacios interiores de dimensiones reducidas, dado que evitan la dispersión del mobiliario y aportan al aprovechamiento del espacio, dando libertad al usuario de aumentar o potenciar de forma paulatina el elemento diseñado y de modularlo según sus requerimientos. El Tetris (Imagen 47) es un muy buen ejemplo de modulación, ya que demuestra cómo piezas de distintas formas pueden encajar unas con otras generando un solo cuerpo sólido; principio aplicado en diversos elementos de diseño que van desde la arquitectura hasta el diseño de objetos.

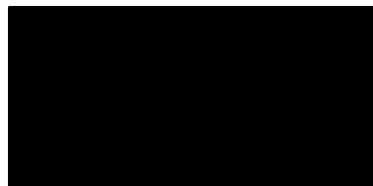


Fotografía 47: tetris, Fuente: <http://www.ready4social.com/>

En las viviendas analizadas el requerimiento principal es contar con mobiliario que responda a problemáticas de almacenaje, de desarrollo de actividades cotidianas, de descanso y con elementos que dividan los espacios dentro de la vivienda; por lo que las soluciones modulares brindarán una respuesta válida y factible dentro de un amplio abanico de posibilidades, de la mano de los demás aspectos desarrollados a lo largo del presente capítulo.

A continuación, la parte inicial de la propuesta (formal) de un sistema modular basado en la geometría básica:

**Módulo.**– Parte de un rectángulo ya que es una forma simple y fácil de lograr constructivamente, también por sus características de solidez y de orden.



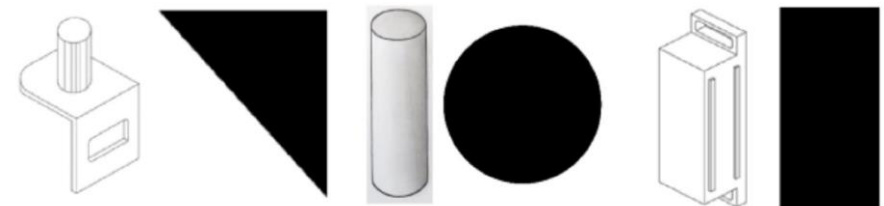
Forma módulo simple

**Estructura del módulo.**– Pensada para soportar los módulos antes definidos también se basa en la forma rectangular, que de la mano a una operatoria de diseño (sustracción) y de la línea genera un elemento que sirve como soporte rígido y estructurado para sostener dichos módulos.



Forma estructura

**Sistemas de unión.**– Los herrajes que complementarán la estructura del diseño serán simples, de fácil provisión y de bajo costo. Estos también parten de las formas geométricas básicas planteadas al inicio del capítulo como son el triángulo, el círculo y el rectángulo dadas sus cualidades de equilibrio y proporción.



Formas herrajes

### 3.1.3. Lenguaje universal del color

En lo que respecta a color y textura; “comprender un perfil de usuario, a qué responde el público y las actividades en las que participa o a las que le gustaría unirse aporta importante información sobre lo que podría ser bien recibido.” (Bramston, 2010)

Es por esto que después de la investigación realizada a lo largo del presente proyecto se ha identificado que lo más conveniente es mantener los colores naturales de los materiales utilizados en el diseño, ya que estos no sólo se mimetizarán en el espacio interior de las viviendas evitando verse como un elemento impuesto y poco coherente con el entorno existente sino también evitarán la generación de gastos en materiales (pinturas) para acabados meramente estéticos.

Sin embargo, la “Variante B” dado a que no debe ser de bajo costo ni está pensada para funcionar en un espacio específico, sí permite variabilidad de acabados en colores y materiales, que dependerán del espacio interior en el que vayan a emplazarse y de lo que se quiera comunicar. Ambas propuestas buscan incentivar la relación objeto- función- usuario, haciéndola fluida y simple.



## 3.2. Función

### 3.2.1. Antropometría

“Llamamos antropometría a la ciencia que estudia en concreto las medidas del cuerpo, a fin de establecer diferencias en los individuos, grupos, etc.” (Panero & Zelnik, 1983). El estudio antropométrico es sumamente importante para la práctica de arquitectos y diseñadores de interiores, mobiliario y de objetos y demás profesionales de ramas afines, ya que es gracias al mismo que se pueden lograr diseños óptimos y funcionales que resuelvan problemáticas específicas reales y evitar los denominados errores de diseño y sus consecuencias. “Las dimensiones del cuerpo humano que influyen en el diseño de espacios interiores son de dos tipos esenciales: estructurales y funcionales. Las dimensiones estructurales, denominadas estadísticas, son las de la cabeza, tronco y extremidades en posiciones estándar. Las dimensiones funcionales, llamadas a veces dinámicas, tal como sugiere el término, incluye medidas tomadas en posiciones de trabajo o durante el movimiento que se asocia a ciertas actividades.” (Panero & Zelnik, 1983)

Como se definió anteriormente los problemas a resolver son que el mobiliario de almacenaje, descanso y para el desarrollo de actividades es insuficiente y no se acomoda a los requerimientos dimensionales del espacio interior, y, la ausencia de elementos que dividen el espacio y que motiven la independencia de los habitantes de las viviendas; los que engloban numerosas

necesidades específicas, importantes de clasificar por tipología y similitud para proponer respuestas que resuelvan de forma multifuncional lo requerido; logrando así solucionar más problemáticas con menos recursos. Dichos requerimientos se detallan a continuación para posteriormente agruparlos.

- El armario deberá contener espacio para ropa limpia doblada y colgada, ropa sucia y zapatos.
- El comedor/ escritorio requiere una mesa que sirva también como escritorio, espacio para almacenar vajilla y útiles escolares, estantes para ubicar adornos, el altar y una televisión.
- La cama deberá ser de dos plazas (ya que son los colchones que más poseen las usuarias) y contar con suficiente espacio de almacenaje para ropa de cama, ropa, etc.
- El asiento también tendrá que servir como mesa auxiliar y como velador.
- Todo lo anterior deberá ser incluido en un elemento divisor de ambientes, para solucionar así conjuntamente las problemáticas planteadas.

Una vez planteados todos los elementos que deberán ser incluidos en el presente diseño hay que analizar los principios básicos de ergonomía y antropometría para aplicarlos en el diseño.

Los datos que se presentan a continuación responden



a las dimensiones antropométricas de los distintos grupos etarios que conforman al grupo de usuarias de las viviendas de la organización TECHO emplazadas en Quingeo. Dicho público objetivo fue determinado gracias a la generación de fichas de perfil de usuario (resultantes del levantamiento de información efectuado en el segundo capítulo del presente proyecto), ya que estas herramientas cuentan con información antropológica, de la mano de las problemáticas y necesidades con las que conviven los grupos humanos estudiados.

En efecto, la información a continuación corresponderá a la de usuarias mujeres de 8, 42 y 70 años de edad, y será extraída del libro Dimensiones antropométricas de población latinoamericana de Ávila, Prado & González (2007); dado a que este texto recopila los datos antropométricos de la población latina, específicamente de la población colombiana y mexicana, los que serán tomados como referencia dada su similitud fisionómica con la población ecuatoriana en cuestión.

Según (Ávila, Prado & González, 2007) “para evaluar cualquier espacio de trabajo, primero se determina qué involucra la tarea. Después hay que medir las dimensiones de lo alcanzable y de altura y comparar éstos con los lineamientos. Se deben considerar los siguientes principios al diseñar o evaluar cualquier espacio de trabajo:

- Altura de la cabeza: Considerando a los más altos. La postura natural es viendo ligeramente hacia abajo. Evitar la visión en ángulos estrechos.
- Altura de hombros: Colocar los controles entre la altura de hombros y la de cintura. Evitar alcances arriba de la altura de los hombros.
- Altura de codo: Ajustar la superficie de trabajo normal inmediatamente debajo de la altura del codo. Para un trabajo preciso, levante la superficie arriba de la altura del codo y proporcione descansos para los antebrazos. Si el trabajo en la superficie implica el empleo de esfuerzos considerables, ubicar la altura de la superficie 5-10cm. por debajo de la altura de los codos, así podrán emplearse mejor los brazos completos y una pequeña inclinación del tronco.
- Alcances de brazo: Considerar a los bajos de estatura cuando alcancen o saquen algún objeto de arriba. Considerar a los altos cuando alcancen cosas abajo. Mantener el trabajo frecuente dentro de la distancia del antebrazo.
- Altura del nudillo: Mantener las tareas de levantamiento entre la altura de los nudillos y los hombros.
- Longitud de pierna: Considerar a los de piernas largas para proporcionar holguras. Proporcionar ajuste de la altura del asiento o apoya pies para los de piernas cortas.





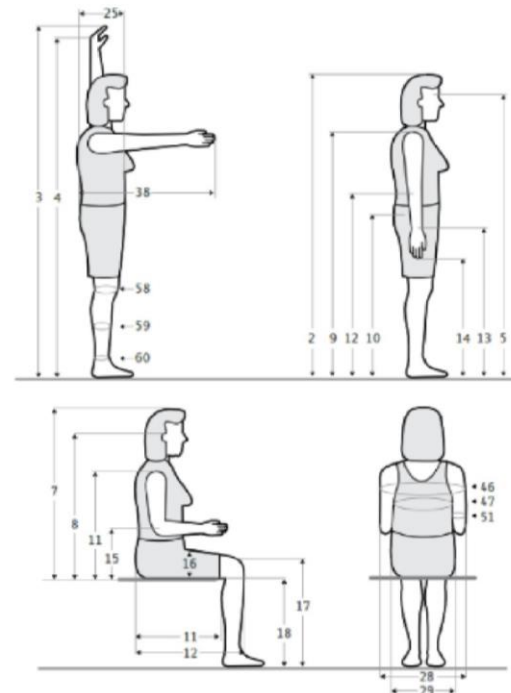
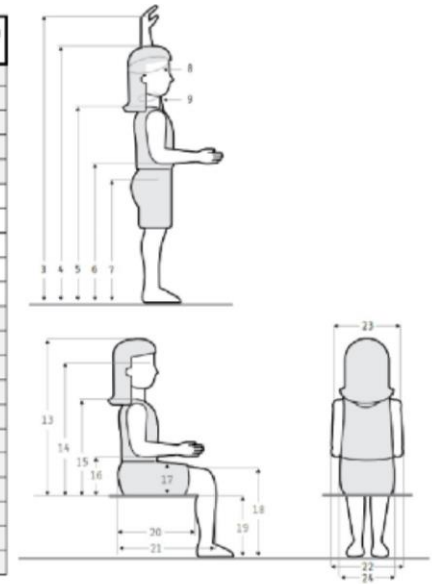
- Longitud de pierna: Considerar a los de piernas largas para proporcionar holguras. Proporcionar ajuste de la altura del asiento o apoya pies para los de piernas cortas.
- Tamaño de la mano: Considerar a los de manos pequeñas para mangos o asideras. Considerar a los de manos pequeñas para las aberturas peligrosas. Considerar a los de manos grandes para aberturas y accesos.
- Masa corporal: Considerar a los más grandes. Adicione holguras para la ropa.”

Los siguientes cuadros detallan las medidas promedio correspondiente al público objetivo del presente proyecto (niñas, mujeres adultas y adultas mayores):

### 3.2.2. Ergonomía

La ergonomía hace referencia al “estudio de los datos biológicos y tecnológicos que permiten la adaptación entre el hombre y las máquinas o los objetos.” (Pérez Porto & Merino, 2009). La ergonomía analiza la interacción entre el ser humano y los elementos del entorno para promover el bienestar humano y el rendimiento de dichos elementos. La armonía entre ambos aspectos puede evitar que los individuos sufran lesiones y enfermedades, así como incentiva la eficiencia y la productividad. “Un objeto ergonómico es aquel que ofrece comodidad para el usuario, eficiencia y buen nivel de productividad.” (Pérez Porto & Merino, 2009).

Niñas de 8 años	Dimensiones	Promedio
<b>En posición de pie</b> <i>*La unidad de medida es cm, con excepción de la masa corporal que es kg.</i>	Masa corporal (kg)	10.2
	Alcance vertical máximo	154.4
	Estatura	124.6
	Piso- codo	75.3
	Piso- hombro	100.2
<b>Pie y mano</b>	Diámetro de agarre (mano)	3
	Ancho metacarpial	5.9
	Largo mano	13.3
	Ancho metatarsial	7
	Largo pie	19
<b>En posición sentado</b>	Silla- ojos	55.1
	Silla- <u>vertex</u>	65.9
	Silla- codo	18.4
	Ancho codos	34.2
	Ancho hombros	30.2
	Ancho cadera	23.9
	Holgura muslo	9.6
	Piso- rodilla	36
	Piso- popliteo	32.6
	Nalga- popliteo (sentado)	34.6
Nalga- rodilla (sentado)	41.9	



Mujeres adultas de 42 años	Dimensiones	Promedio
<b>En posición de pie</b> <i>*La unidad de medida es cm, con excepción de la masa corporal que es kg.</i>	Masa corporal (kg)	63.2
	Alcance vertical máximo	194.9
	Estatura	155.4
	Altura de los ojos	145.0
	Altura radial (piso- codo)	97.9
<b>Pie y mano</b>	Anchura del tórax	19.3
	Alcance anterior brazo (espalda- punta de los dedos)	66.2
	Ancho metacarpial	7.4
	Largo mano	16.7
	Largo palma de la mano	9.3
<b>En posición sentado</b>	Ancho metatarsial	9.0
	Largo pie	23
	Silla- ojos	72.7
	Silla- <u>vertex</u>	82.7
	Silla- codo	22.8
	Ancho codos	42.5
	Ancho cadera	37.9
	Holgura muslo	14.4
	Piso- rodilla	48.4
	Piso- popliteo	38.1
Nalga- popliteo (sentado)	46.6	
Nalga- rodilla (sentado)	55.3	

Tabla 4: Información extraída de Dimensiones antropométricas de población latinoamericana de Ávila, Prado & González (2007)

Para la propuesta de diseño de los elementos de mobiliario mencionados es necesario conocer de forma específica sus requerimientos dimensionales, para posteriormente vincularlos con las medidas antropométricas de sus futuros usuarios y plantear así muebles que cubran multifuncional y eficazmente todas sus necesidades. A continuación, se detallan las dimensiones estándar del mobiliario a ser diseñado con las medidas adecuadas para la población latina.

**Mobiliario de almacenaje**

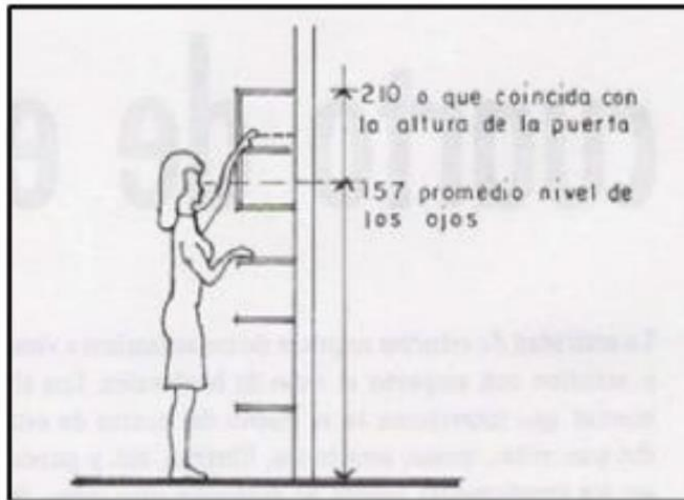


Ilustración 27: Alturas de un librero. (Fonseca, 1994)

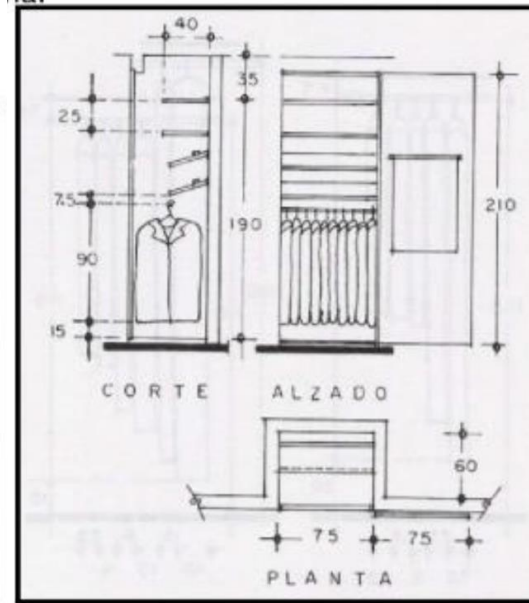


Ilustración 28: Closet pequeño con estantes y tubo. (Fonseca, 1994)

**Mobiliario para el desarrollo de actividades**

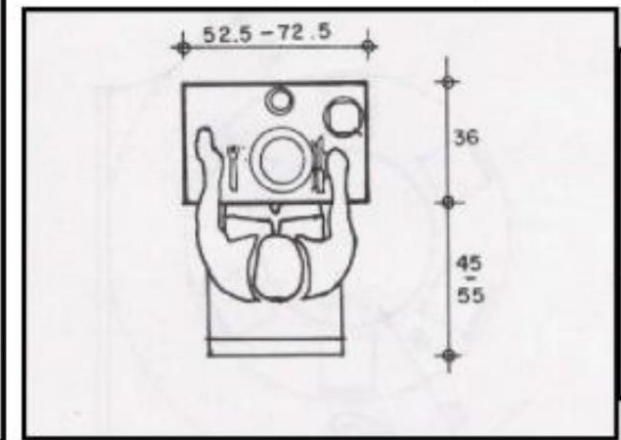


Ilustración 29: Espacio requerido en la mesa. (Fonseca, 1994)

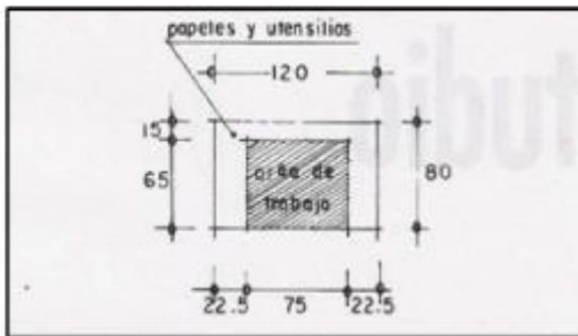


Ilustración 30: Área de trabajo sobre la superficie de un escritorio (Fonseca, 1994)

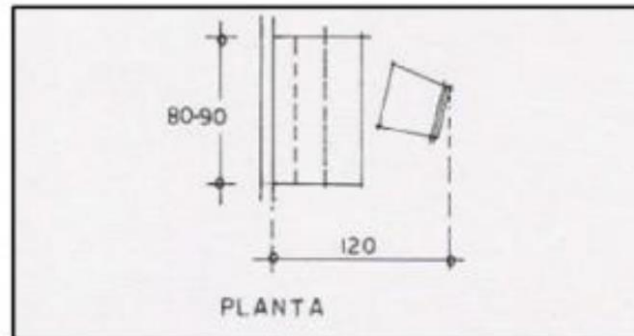


Ilustración 31: Espacio mínimo para la utilización de un escritorio y su silla. (Fonseca, 1994)

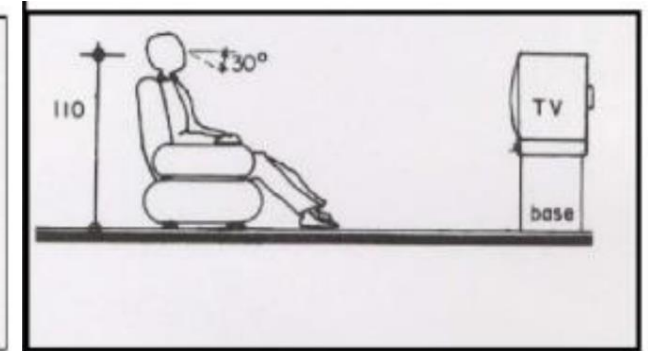


Ilustración 32: Altura recomendable para la televisión. (Fonseca, 1994)

### 3.3. Tecnología

Los materiales y sistemas de unión de bajo costo que serán considerados para estas propuestas dado a que muchos de ellos son actualmente utilizados por los usuarios de las viviendas para diversos fines, se consiguen con facilidad en el medio local, son resistentes y su forma se alinea con la estética de la propuesta, son:



**Madera copal.-** disponible en diversos formatos, entre ellos tiras de madera de 3x4x300cm, que gracias a su forma rectangular son visualmente atractivas y versátiles a diferencia de las tiras cuadradas comunes. El precio unitario de cada tira es de \$1,90 haciéndola una de las más económicas del mercado. Es una madera de tonos caramelos y rosados, resistente a la polilla, dócil a los cortes o perforaciones y de muy fácil adquisición en cualquier distribuidor de maderas de la ciudad.



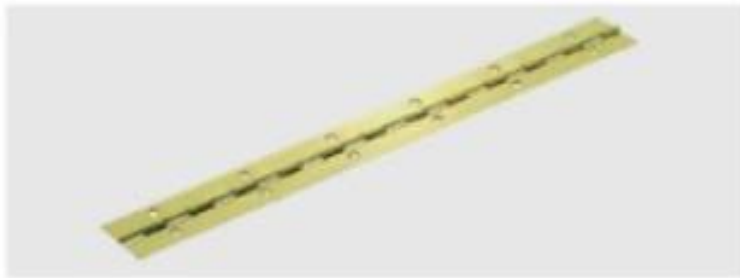
**OSB.-** material aglomerado disponible en tableros de 244x122cm y en espesores de 15mm. Su valor es de \$25,80 mientras el costo de cada módulo rectangular de 35x60cm es de \$1,82. El OSB es un material actualmente utilizado para dar solución a problemáticas de diseño y a respuestas emergentes de bajo costo dado su precio, resistencia e interesante acabado de virutas de madera. El acabado de los tableros es pulido, por lo que la superficie final es lisa.



**Topes metálicos imantados.-** usualmente utilizados en puertas de muebles para asegurar que se mantengan cerradas. Disponibles en color café oscuro y blanco. Su costo unitario es de \$0,18 e incluye un tope con imán y una platina metálica.



**Topes metálicos en “L”.-** sirven de soporte para estantes de diversos tipos, cuentan con un tarugo metálico de un lado y con una perforación para un tornillo del otro. Generalmente la madera a la que se van a empotrar se perfora y a ella ingresa la parte del tarugo, mientras el estante es atornillado. Su precio unitario es de \$0,10 y está disponible en color cromado y bronce.



**Bisagra de piano.-** se atornillan a los módulos rectangulares en todo su largo, son sumamente fuertes ya que están sujetas por varios tornillos y pueden cortarse a la medida que requiera el diseño. Son de color dorado y su precio unitario es de \$1,00.



**Tarugo de madera.-** es una forma de realizar uniones de forma precisa y resistente. Tarugos de 8mm de diámetro y 4cm de largo que sirven como el elemento de unión ideal para mobiliario ensamblable dada su facilidad de manipulación, su bajo costo (\$1,00 el paquete), su funcionalidad y su resistencia. La forma cilíndrica permite que el elemento hembra sea realizable únicamente con el uso de una broca y un taladro.

### 3.3.1. Acabados

En lo que respecta a los acabados de materiales y sistemas de unión mencionados, estos serán únicamente los indispensables para lograr un elemento más durable y resistente a factores internos como la polilla y externos como la humedad, permitiendo así que el material se muestre en su estado puro y evitando el uso de pinturas, etc, que elevarían el precio final del producto.

Los módulos de OSB y las tiras de madera de copal que componen la estructura serán lijados y perforados según lo requerido para luego colocarles dos capas de sellador para madera y ayudar así al mantenimiento y cuidado del sistema modular, además de potenciar su impermeabilidad, elasticidad, rendimiento, durabilidad y acabado estético.

### 3.3.2. Principios de ensamblaje

El sistema de montaje que se propone es el Ready To Assemble (RTA) al ser un mecanismo de construcción de objetos utilitarios de diseño tiene como una de sus principales cualidades que debe poder ser construido por la persona que lo adquiere, sin la necesidad de que esta tenga conocimientos previos sobre construcción, carpintería o similares, incentivando el trabajo en equipo para la creación conjunta y el ahorro.

Es por esto que el diseño debe ser primordialmente entendible y sencillo de construir, lo que se refleja en un proceso de armado de pocos y simples pasos explicada de forma clara y concisa, logrando así una construcción factible dirigida a diversos individuos sin importar su nivel de educación ni similares.

De la mano de la factibilidad mencionada se ubica la utilización de herramientas básicas y comunes para el montaje del elemento diseñado. Entre las posibles herramientas a ser utilizadas se ubican; tijeras, estiletes, reglas, martillos, desarmadores, flexómetros y similares, dado a que son elementos de uso cotidiano y de fácil adquisición dentro de muchos hogares.



### 3.4. Ideación: Bocetaje y maquetación

Partiendo de las problemáticas identificadas se plantea la generación de un sistema modular que las resuelva de forma agrupada según las funciones y las actividades para las que están destinados los distintos elementos que lo compongan. Dado a que una de las principales necesidades de los usuarios de las viviendas es obtener elementos divisores de espacios, se optó por aprovechar las columnas y vigas estructurales de la vivienda ubicadas en la parte central de la misma, con el objetivo de generar un sistema modular cuya estructura sea empotrable y permita dividir parcialmente el espacio de 18m<sup>2</sup> por la mitad, generando así dos ambientes. A continuación, algunas imágenes del proceso de ideación que constó con bocetaje y maquetación.

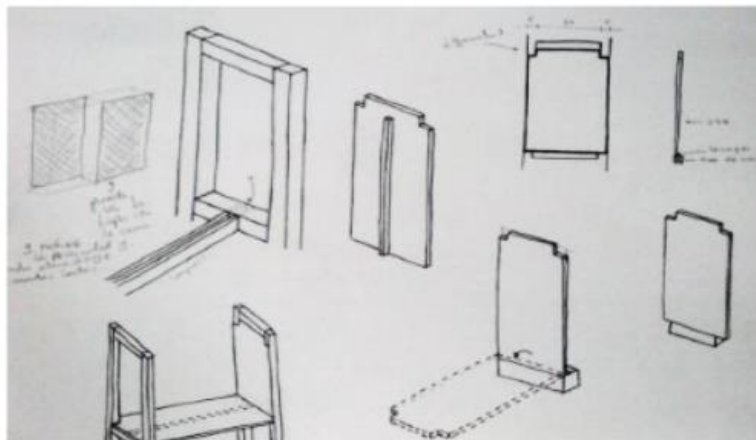
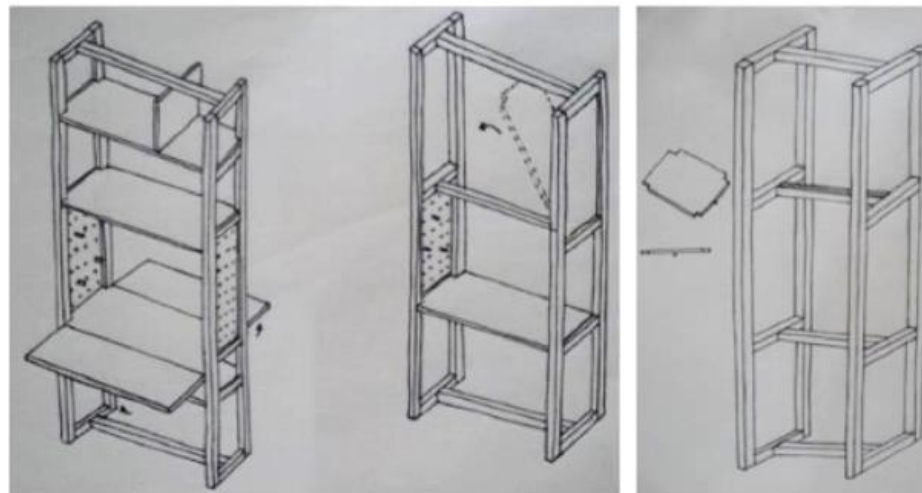


Ilustración 33: Primeros bocetos de separador con estantes plegables y canaleta

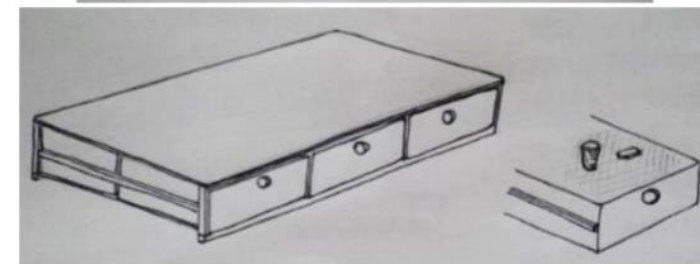
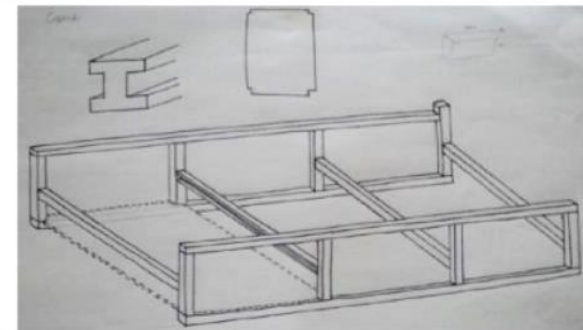
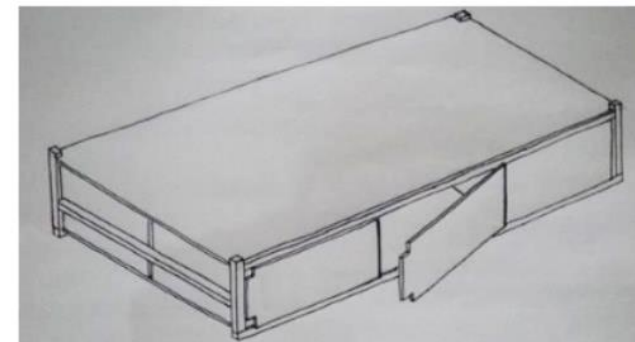


Ilustración 34: Boceto de camas con puertas plegables y sistema de canaleta

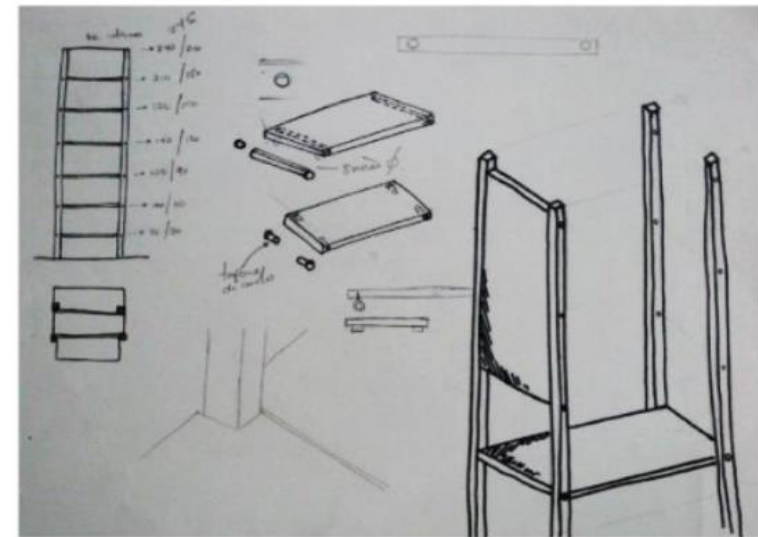
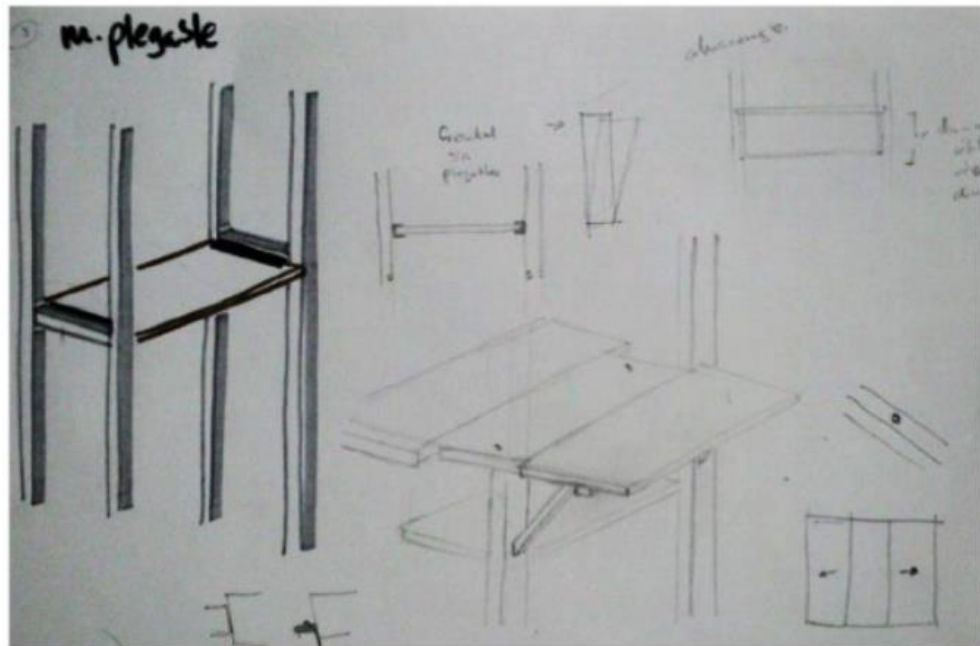


Ilustración 36: Bocetos de sistema de unión y definición de distancia entre estantes

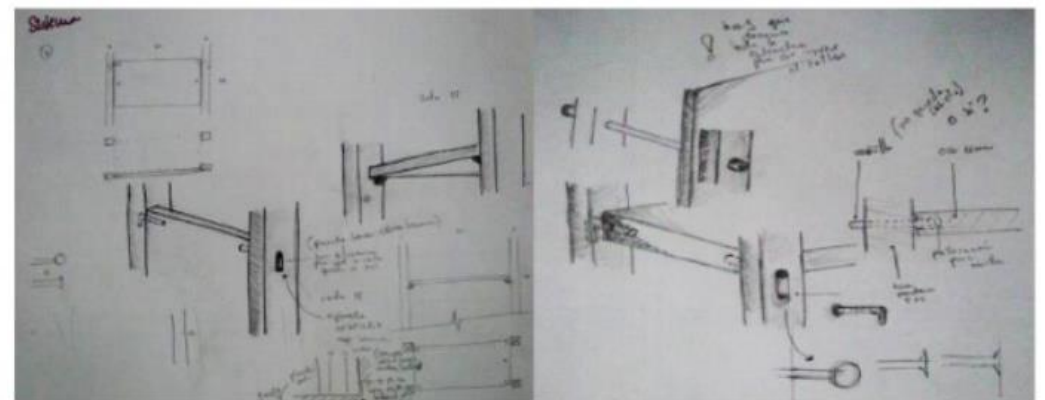
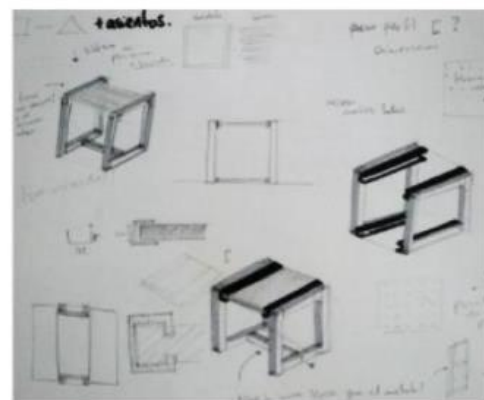
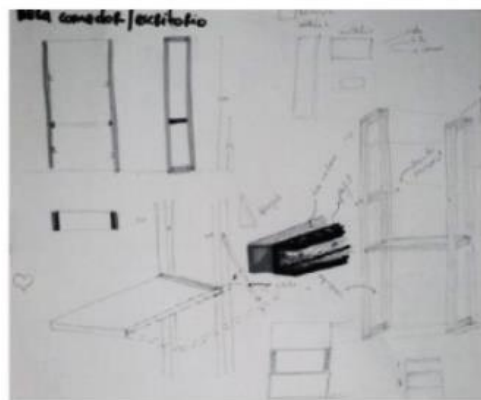


Ilustración 37: Bocetos de sistemas de unión

Ilustración 35: Bocetos de sistema con perfil metálico "C" para separador, asientos y mesas.

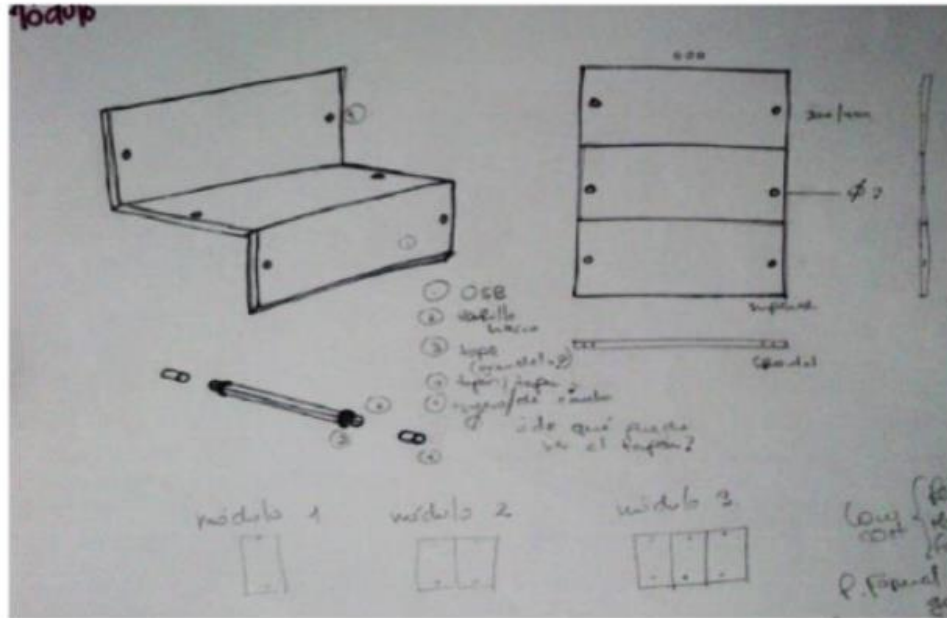
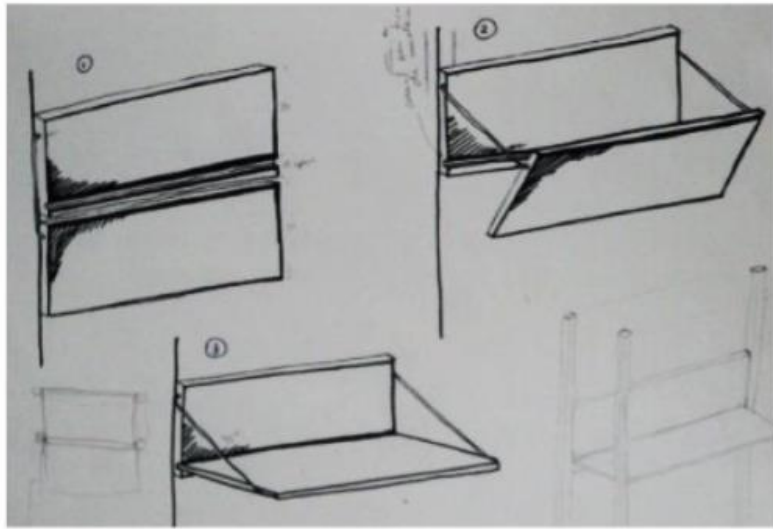


Ilustración 38: Bocetos de funcionamiento módulos

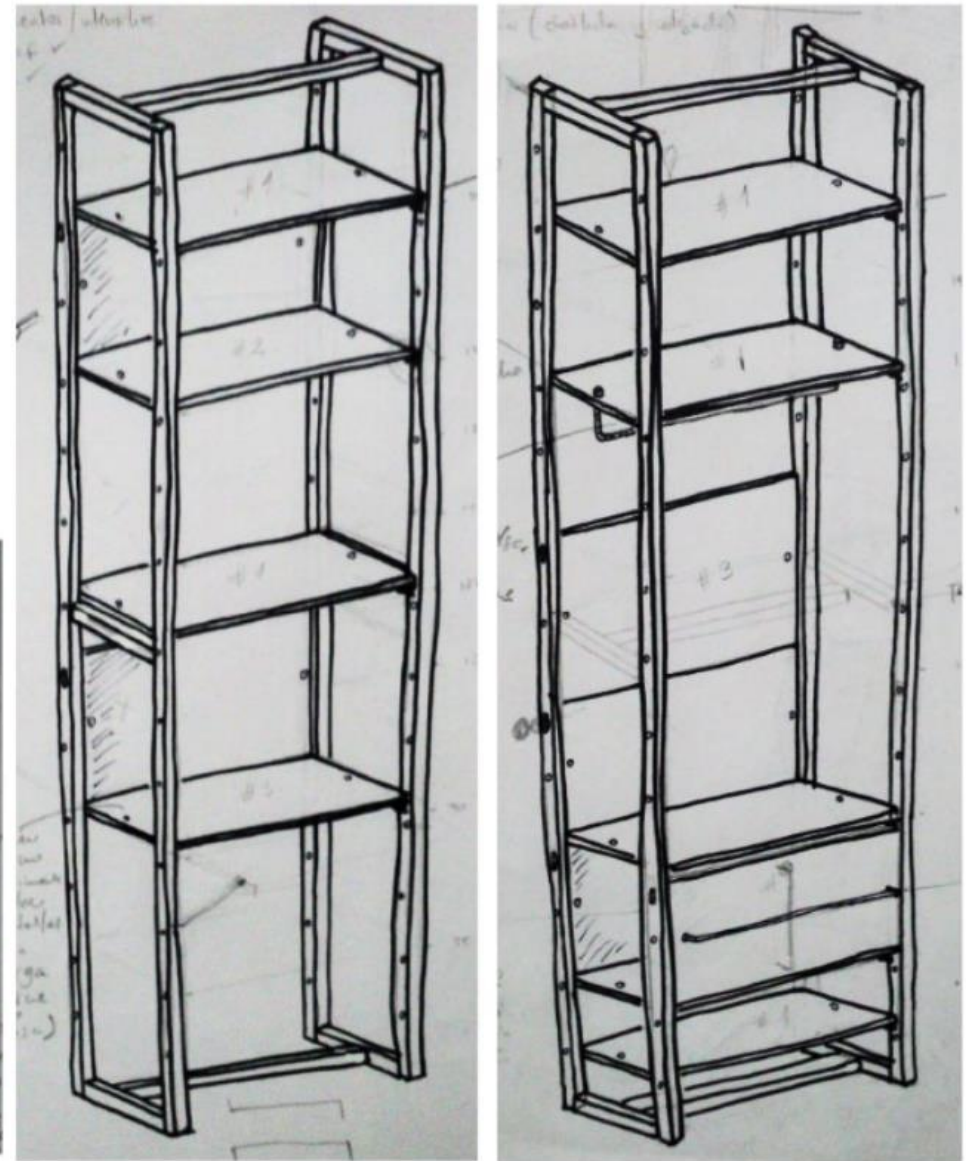


Ilustración 39: Bocetos de sistemas con perforaciones



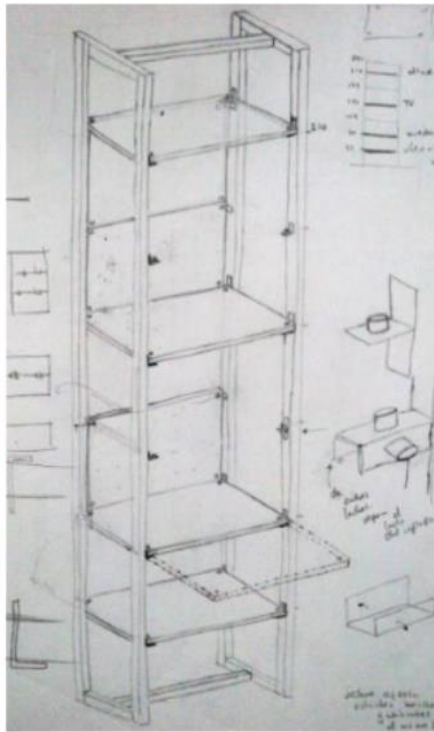


Ilustración 40: Boceto de sistema con topes metálicos

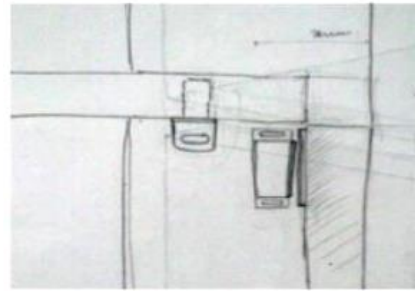


Ilustración 41: Boceto de sistema con topes metálicos con tarugos e imantados

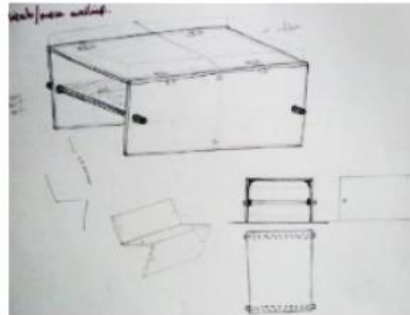


Ilustración 42: Bocetos de asiento/ Mesa auxilia con varillas

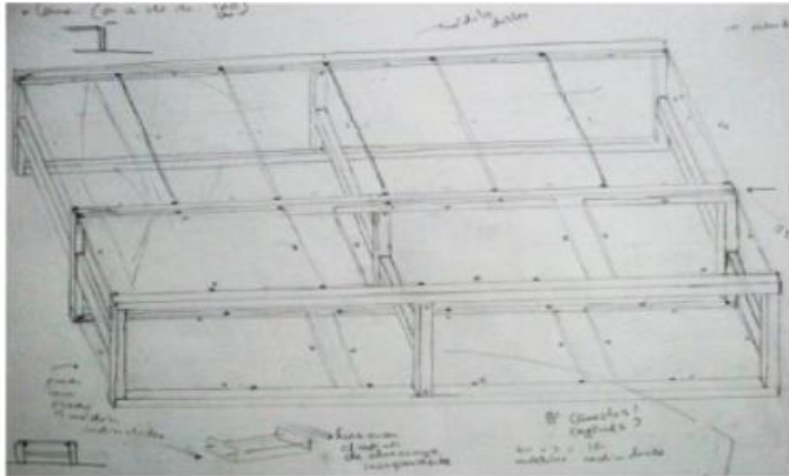


Ilustración 43: Bocetos cama



Ilustración 44: Maqueta borrador de sistema con perfil metálico "C" y mesa plegable



Ilustración 45: Maqueta borrador separador y cama



Ilustración 46: Maqueta borrador separador y cama sistema canaleta



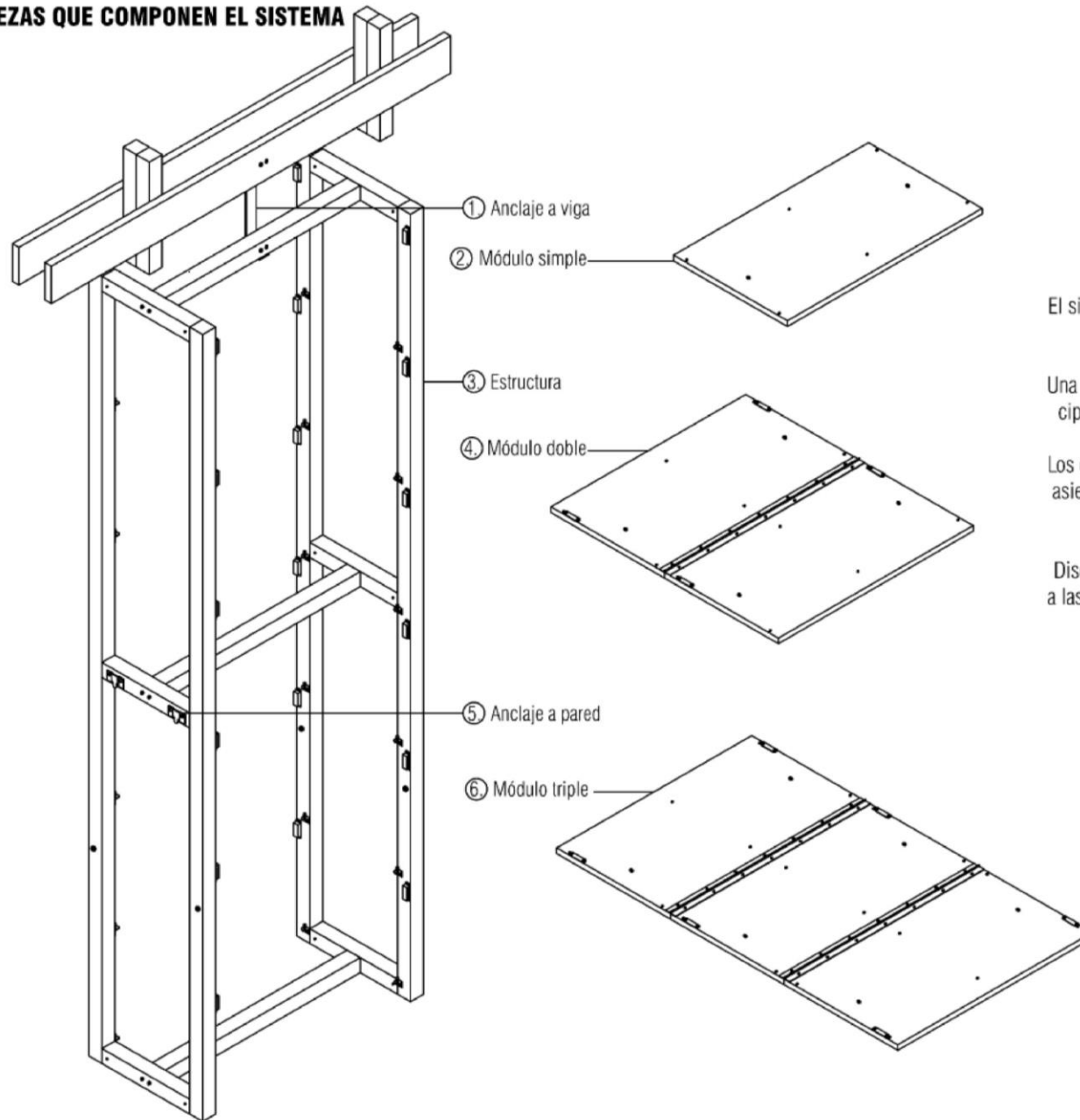
Ilustración 47: Maqueta borrador módulo triple desplegado y a manera de asiento



Ilustración 48: Maqueta borrador módulo triple desplegado y a manera de asiento

3.5.1.

**PIEZAS QUE COMPONEN EL SISTEMA**



**3.5. Dibujo 2D: Propuesta Final**

*Sistema Modular Multifunción de Bajo Costo*

El sistema modular propuesto cuenta con varios elementos básicos que en su conjunto logran resolver las problemáticas planteadas.

Una estructura de tiras de madera unidas mediante tarugos es el soporte principal; que mediante un sistema de anclaje a viga y pared generan la estabilidad necesaria para este divisor de espacios/ mueble multifunción. Los distintos muebles propuestos (armario, comedor/ escritorio, cama, mesa/ asiento) son logrados mediante el uso alternado de módulos simples, dobles y triples, que junto a piezas complementarias logran cumplir el objetivo principal del proyecto:

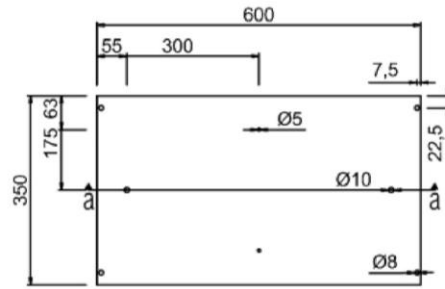
Diseñar elementos multifuncionales flexibles y adaptables, que se acomoden a las distintas necesidades de los usuarios, potenciando sus espacios interiores para el mejoramiento de su calidad de vida.

**Las piezas que componen el sistema son:**

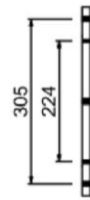
1. Anclaje a viga
2. Módulo simple
3. Estructura
4. Módulo doble
5. Anclaje a pared
6. Módulo triple

3.5.2.

**MÓDULO SIMPLE**



Planta



Elevación lateral

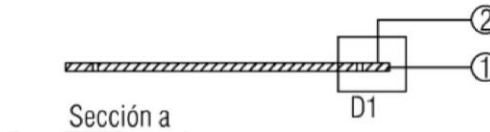


Perforación de 10mm de diámetro que atraviesa totalmente el OSB

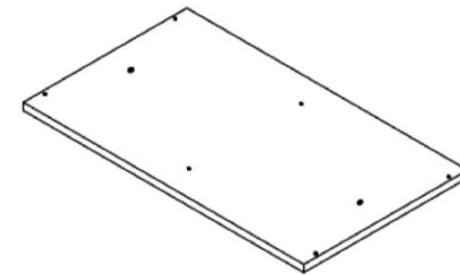
\*Todas las perforaciones atraviesan el OSB totalmente.



Elevación frontal



Sección a



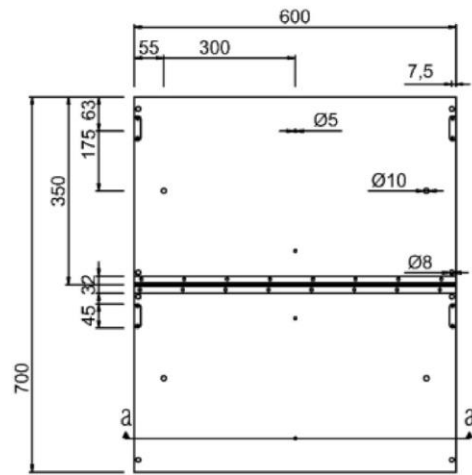
Axonometría módulo simple

Especificaciones técnicas	Cantidad
---------------------------	----------

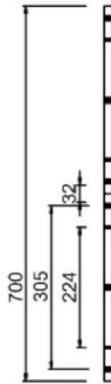
- |                        |   |
|------------------------|---|
| 1. OSB 350x 600x 15mm  | 1 |
| 2. Sellador catalizado | - |

3.5.3.

**MÓDULO DOBLE**



Planta



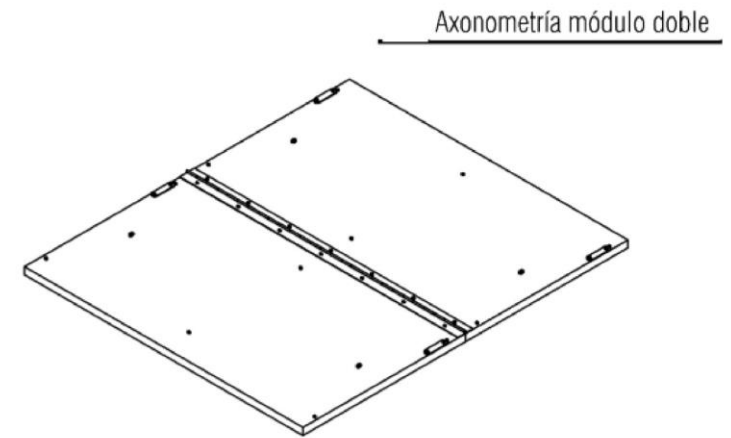
Elevación lateral



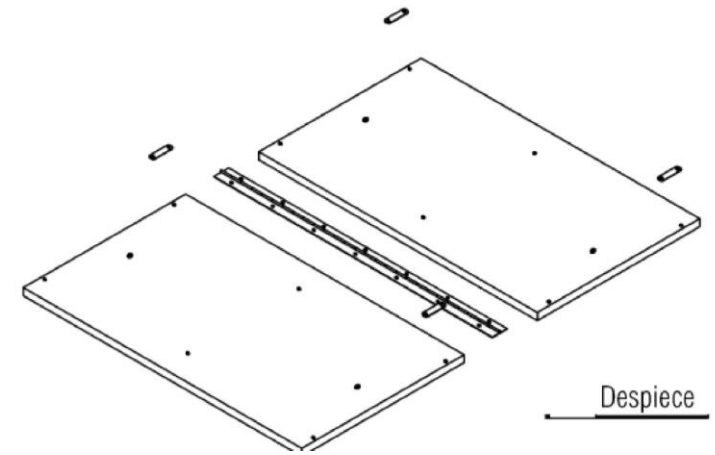
Elevación frontal



Sección a



Axonometría módulo doble

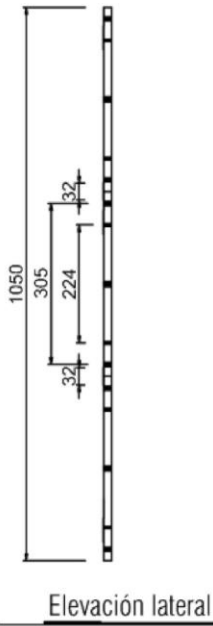
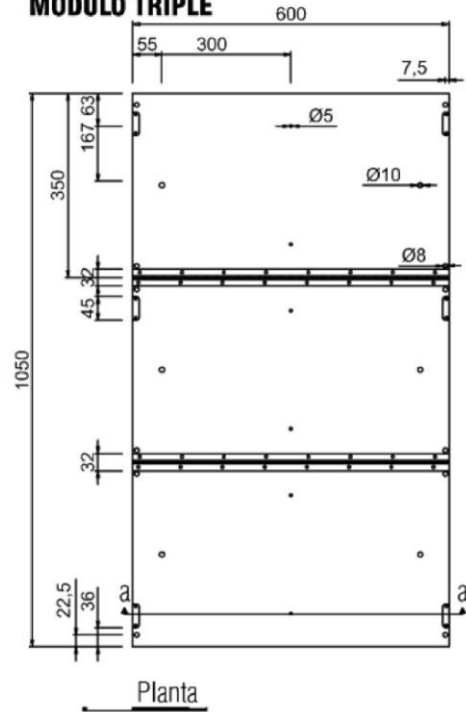


Despiece

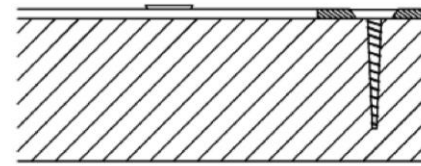
Especificaciones técnicas	Cantidad
1. OSB 350x 600x 15mm	2
2. Bisagra de piano 32x 600mm	1
3. Platina tope metálico imantado	4
4. Sellador catalizado	-

3.5.4.

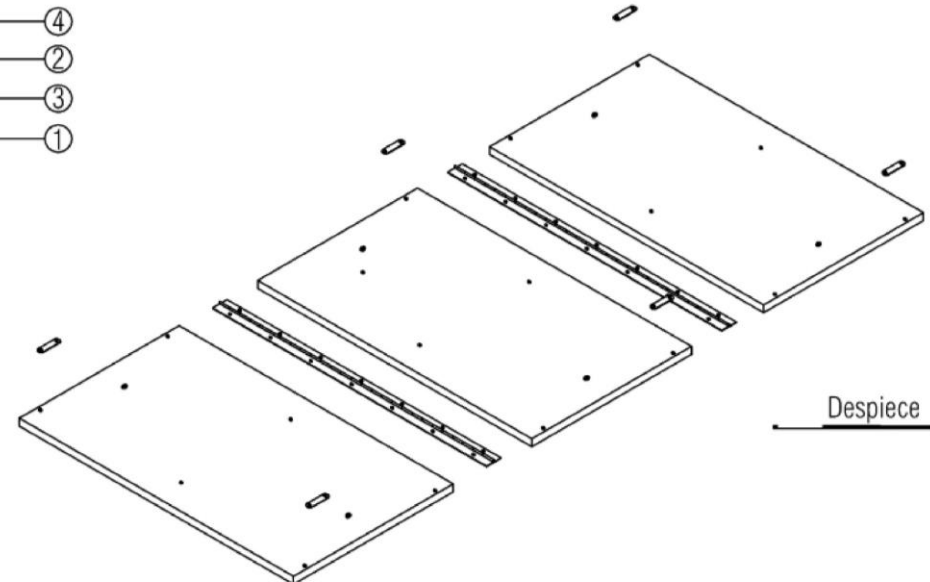
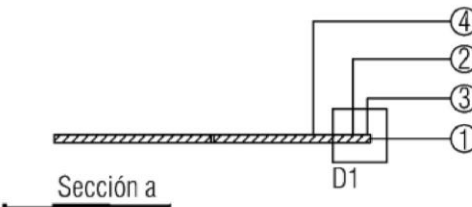
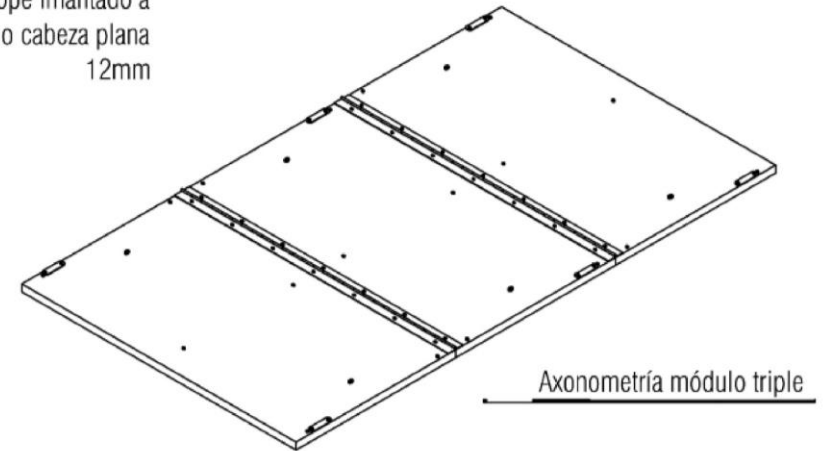
**MÓDULO TRIPLE**



Detalle 1



Anclaje de platina de tope imantado a OSB mediante tornillo cabeza plana 12mm

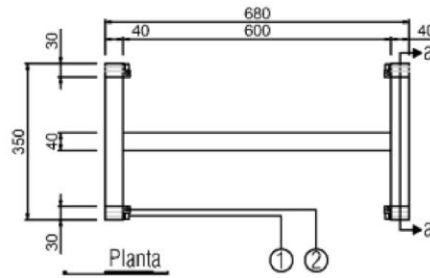


Especificaciones técnicas	Cantidad
1. OSB 350x 600x 15mm	3
2. Bisagra de piano 32x 600mm	2
3. Platina tope metálico imantado	6
4. Sellador catalizado	-



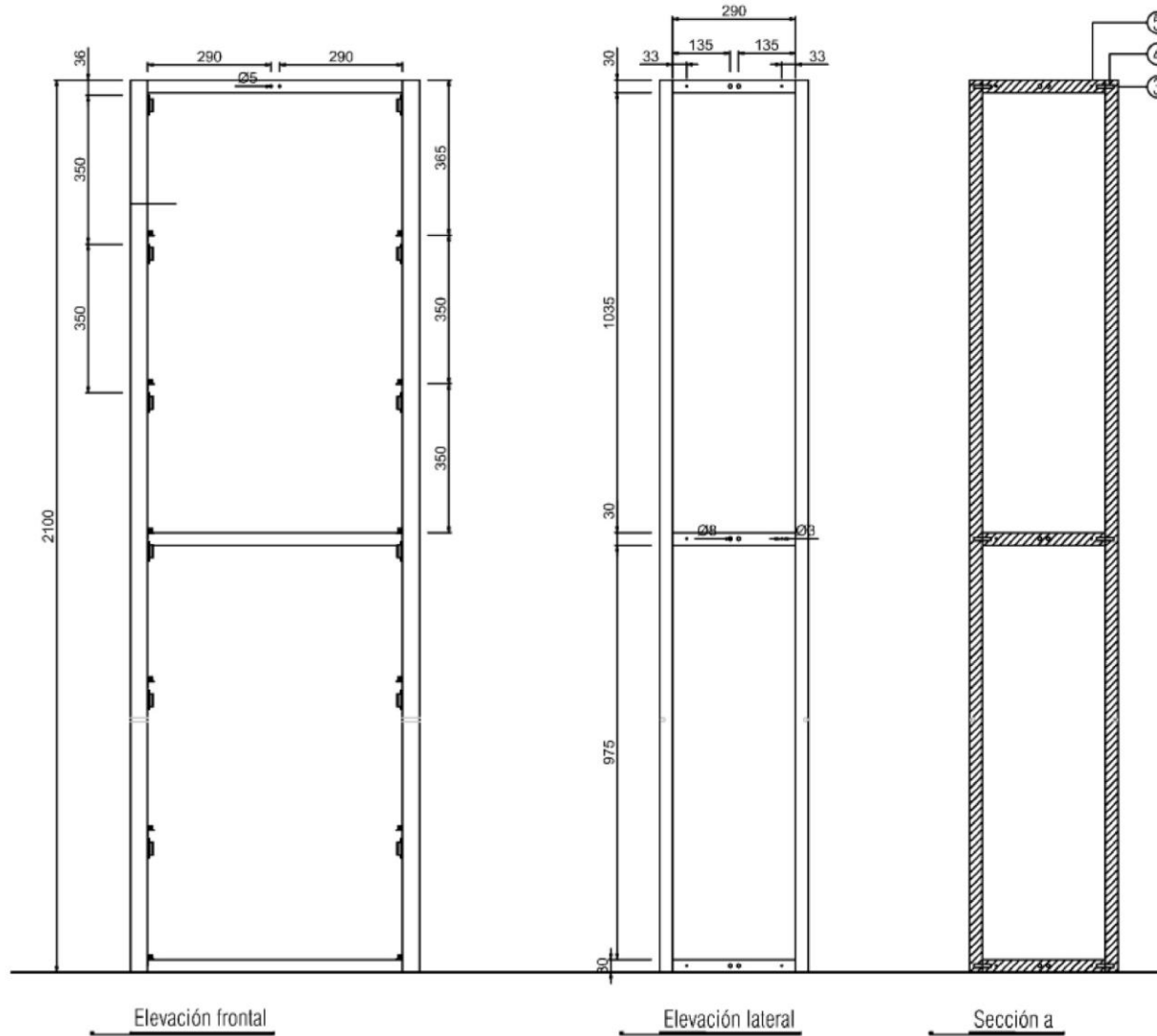
### 3.5.5.

#### ESTRUCTURA



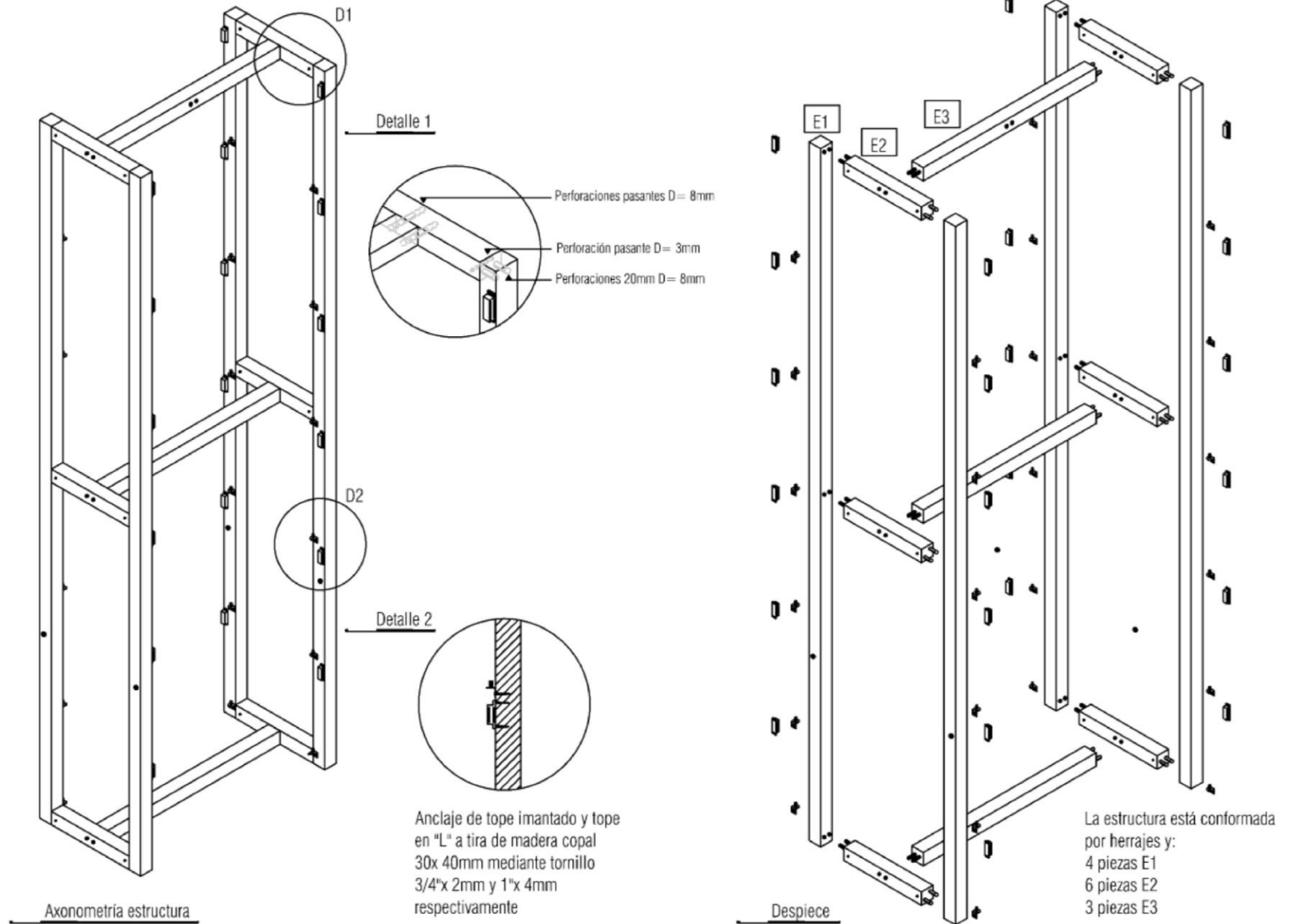
### Capítulo 3.- Propuesta de diseño de un sistema modular multifuncional de bajo costo.

Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Topes metálicos imantados	24
2. Topes metálicos en "L"	24
3. Tiras de madera copal 3000x30x40mm	5
4. Tarugo de madera de 40mm de largo y 8mm de diámetro	36
5. Sellador catalizado	-



3.5.6.

**ESTRUCTURA DESPIECE**



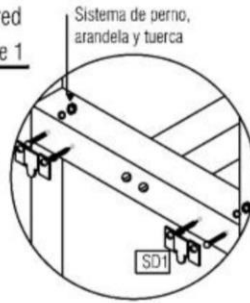


3.5.7.

**ESTRUCTURA SISTEMA DE EMPOTRADO**

Anclaje a pared  
Detalle 1

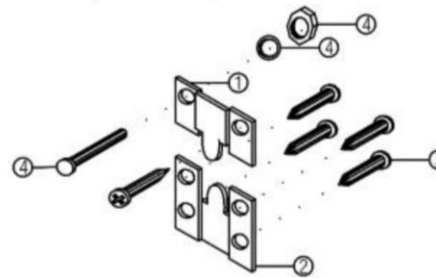
El soporte multiusos de 25x50mm se ancla a la estructura mediante pernos y tornillos para madera.



Anclaje de soporte multiusos 25x50mm a pieza E2. La otra parte del soporte multiusos 40x50mm(SD1) se empotra en una de las tiras estructurales de una pared de la vivienda.

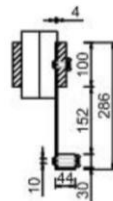
SD1

La pieza anclada en la estructura encaja en la que se encuentra empotrada en la pared de la casa.

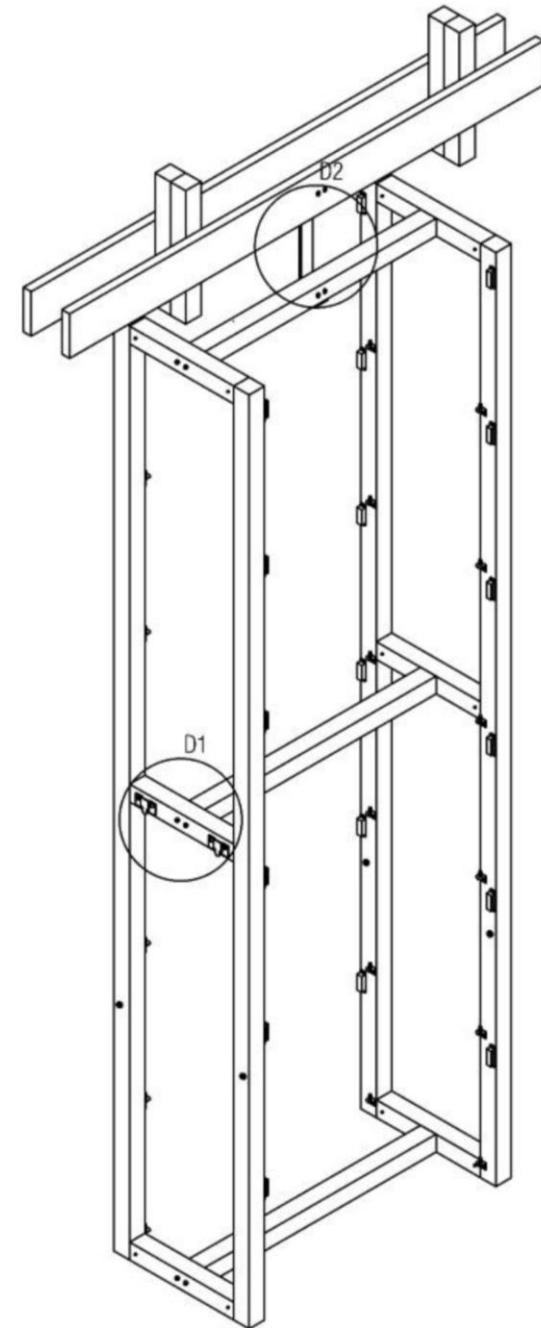
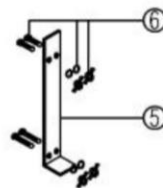


Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Soporte multiusos 25x50mm	2
2. Soporte multiusos 40x50mm	2
3. Tornillos para madera	10
4. Pernos xtamaño, tuercas y arandelas	2
5. Platina en "L" de 1 1/2"x 3/16"x 286mm	1
6. Pernos xtamaño, tuercas mariposa y arandelas	4

Anclaje a viga  
Detalle 2



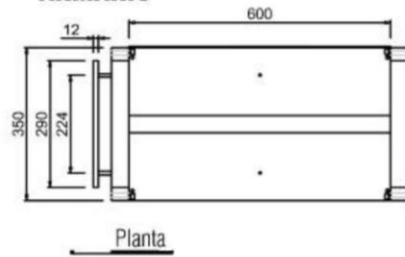
Anclaje de platina metálica en "L" a viga maestra y a pieza E3 mediante sistema de pernos, arandelas y tuercas mariposa.



Axonometría sistema de empotrado

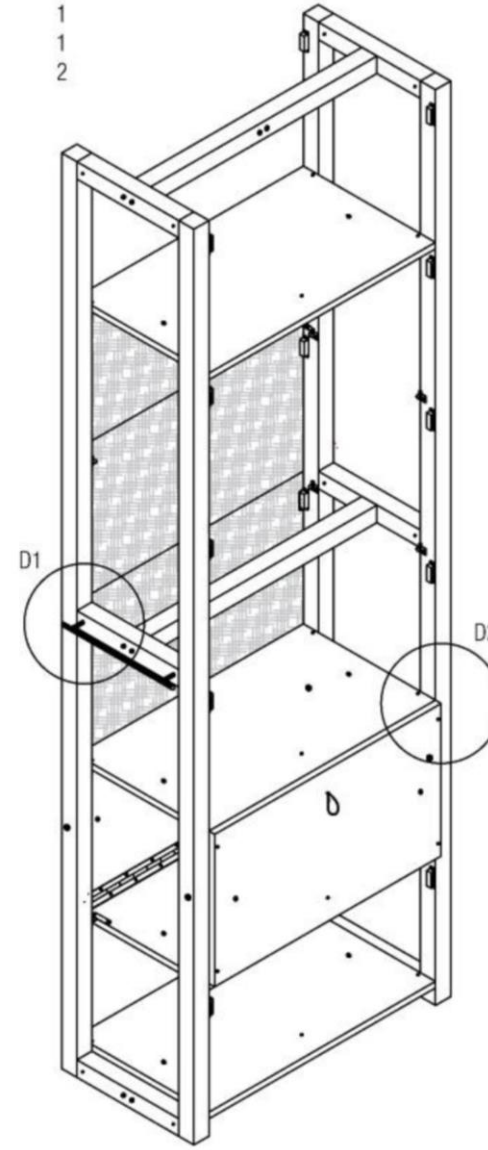
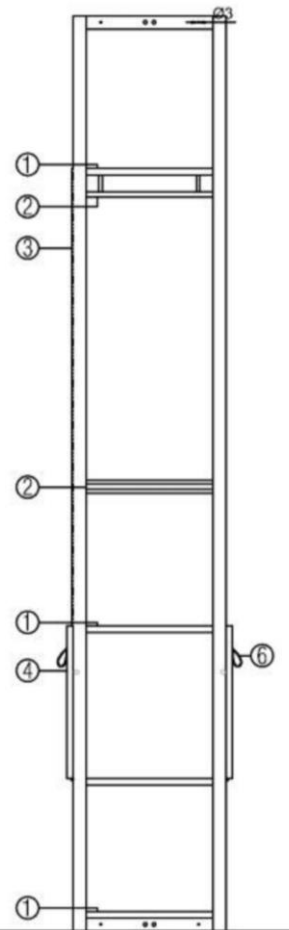
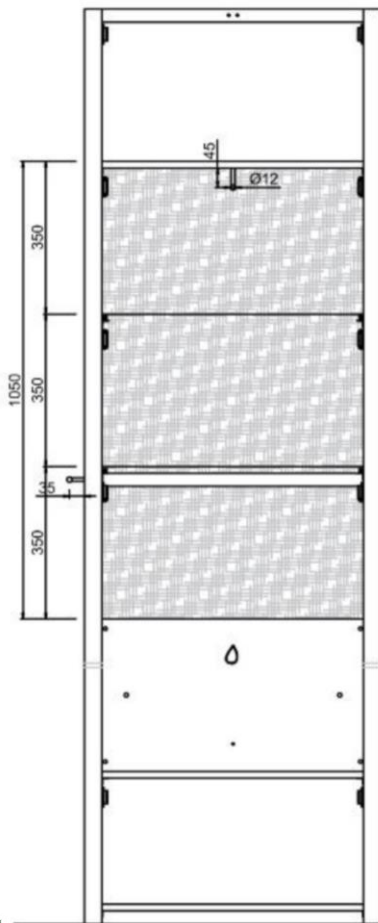
3.5.8.

**ARMARIO**

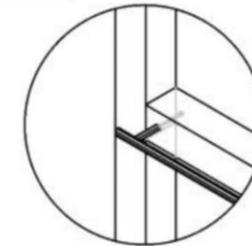


Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Módulo simple	3
2. Tiradera metálica 29cm	2
3. Módulo de tela triple	1
4. Módulo triple	1
5. Zapatera de tela	1
6. Tiradera con hilo de cuero	2

El ARMARIO está conformado por tres módulos simples, el primero (desde arriba) sirve de estante y de soporte para la tiradera/ perchero, el segundo funciona como estante y tapa superior de la gaveta y el tercero sirve para colocar los zapatos o la canasta de ropa sucia. Un módulo complementario de tela triple hace de pared de fondo para el armario, mientras la segunda tiradera se ubica en uno de los laterales de la estructura con la finalidad de sujetar la zapatera complementaria de tela. La gaveta se logra mediante el uso de un módulo triple y dos tiraderas con hilo de cuero a cada lado.

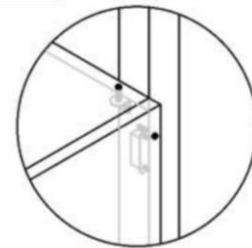


Detalle 1



Anclaje de tiradera metálica a tira de madera copal 30x 40mm mediante tornillo 50x 3mm.  
\*Una tiradera igual se utiliza como tubo para colgar los armadores.

Detalle 2



Funcionamiento de los topes metálicos imantados y de los topes en "L".

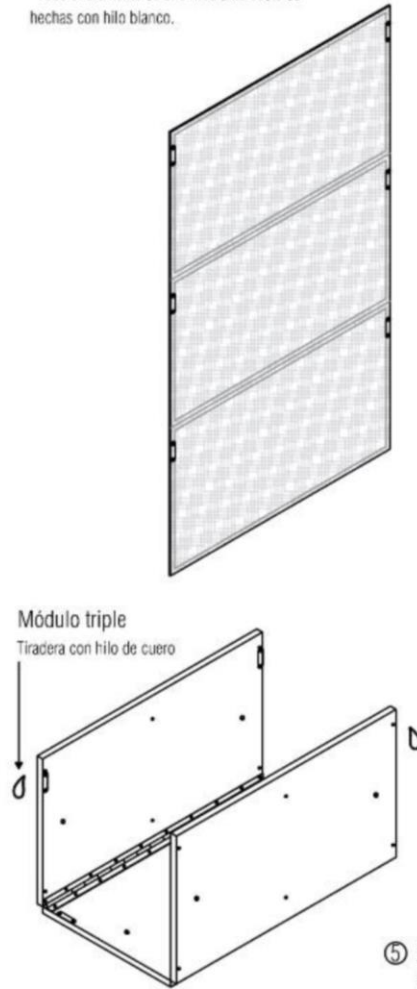
### 3.5.9.

#### ARMARIO DESPIECE

##### Módulo de tela triple

Hecho con dos capas de tela de lienzo crudo de 600x 1050mm divididas en tres módulos de 600x 350mm cada uno. Cuentan con un marco interno de cinta plástica de 12mm y con las platinas de los topes imantados cosidas.

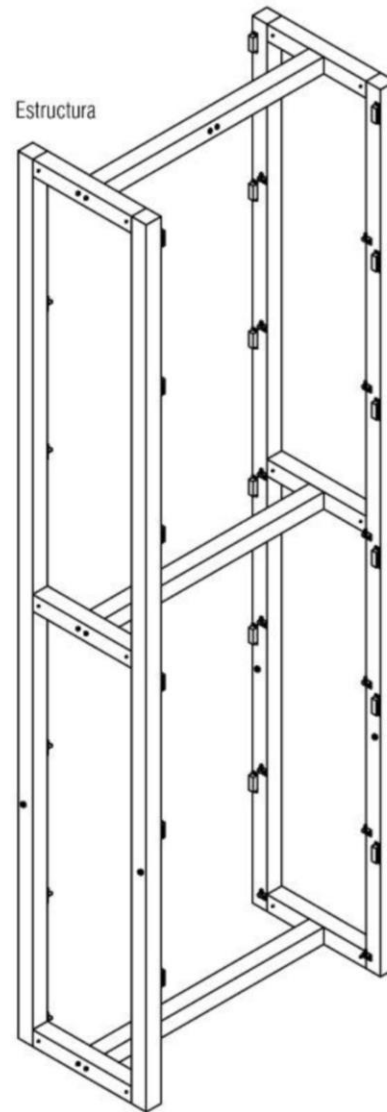
\*Todo el elemento se une mediante costuras hechas con hilo blanco.



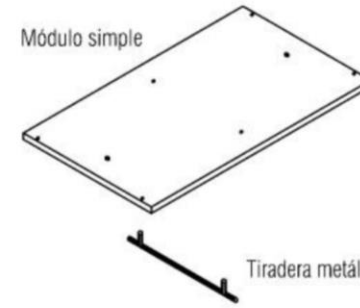
Tiradera metálica

##### ⑤ Zapatera

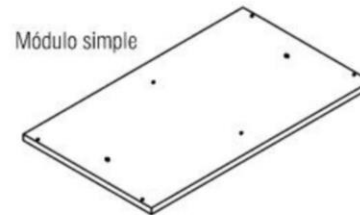
Hecha con dos capas de tela de lienzo crudo de 300x 980mm divididas en tres módulos de 300x 326mm mediante costuras. Cada uno cuenta con un cuadro interno de las mismas dimensiones que brinda rigidez y con bandas elásticas cosidas que sostienen los zapatos. Cuenta con velcro para sujetarse a la tiradera.



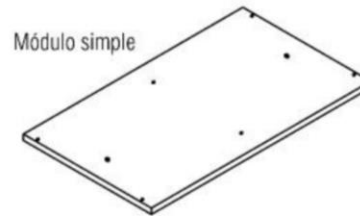
Módulo simple



Módulo simple



Módulo simple



Despiece

#### ARMARIO RENDER

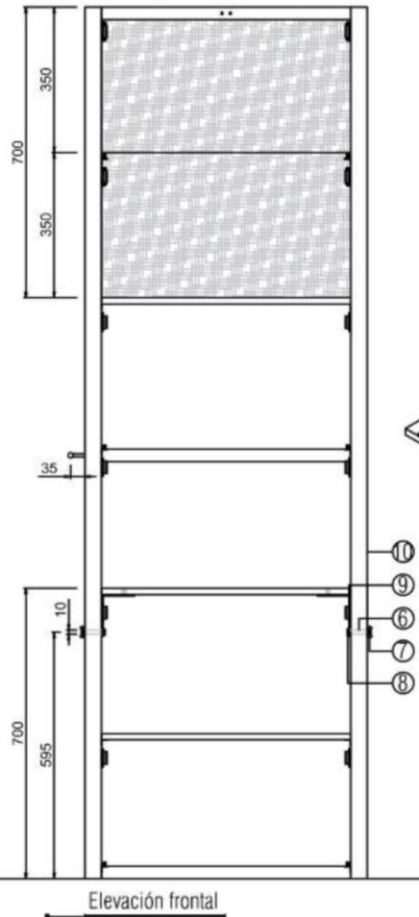
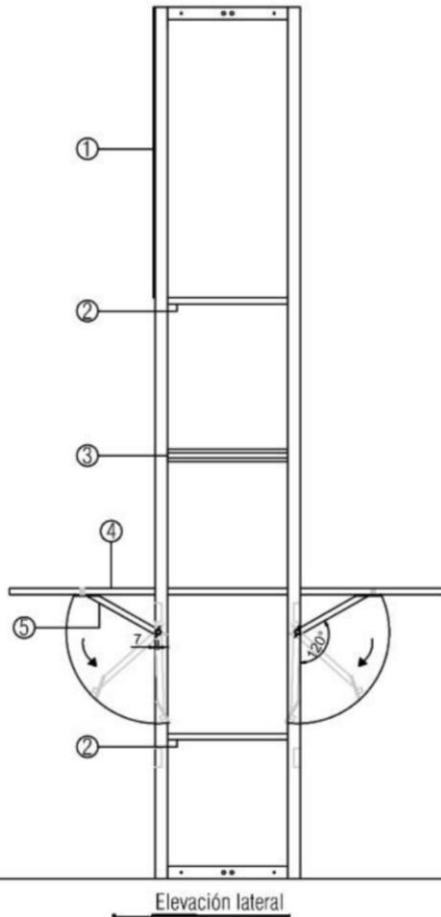
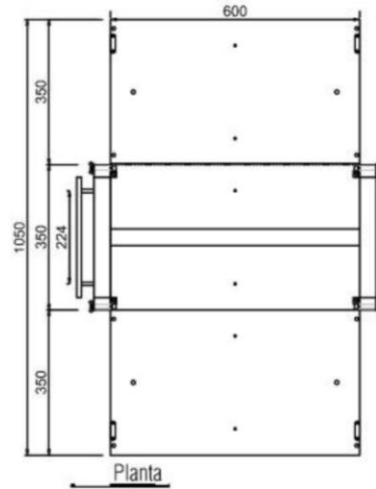


3.5.10.

**COMEDOR/ ESCRITORIO**

Especificaciones técnicas Cantidad

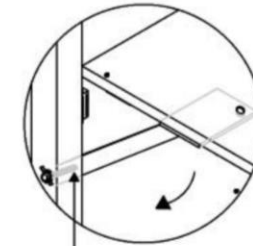
- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Módulo de tela doble         | 1 |
| 2. Módulo simple                | 2 |
| 3. Tiradera metálica 29cm       | 1 |
| 4. Módulo triple                | 1 |
| 5. Herraje mesa                 | 4 |
| 6. Varilla roscada acero D=10mm | 4 |
| 7. Tuerca mariposa D=10mm       | 4 |
| 8. Contratuerca D=10mm          | 4 |
| 9. Arandela D=10mm              | 8 |
| 10. Estructura                  | 1 |
| 11. Panel pizarra lateral       | 1 |



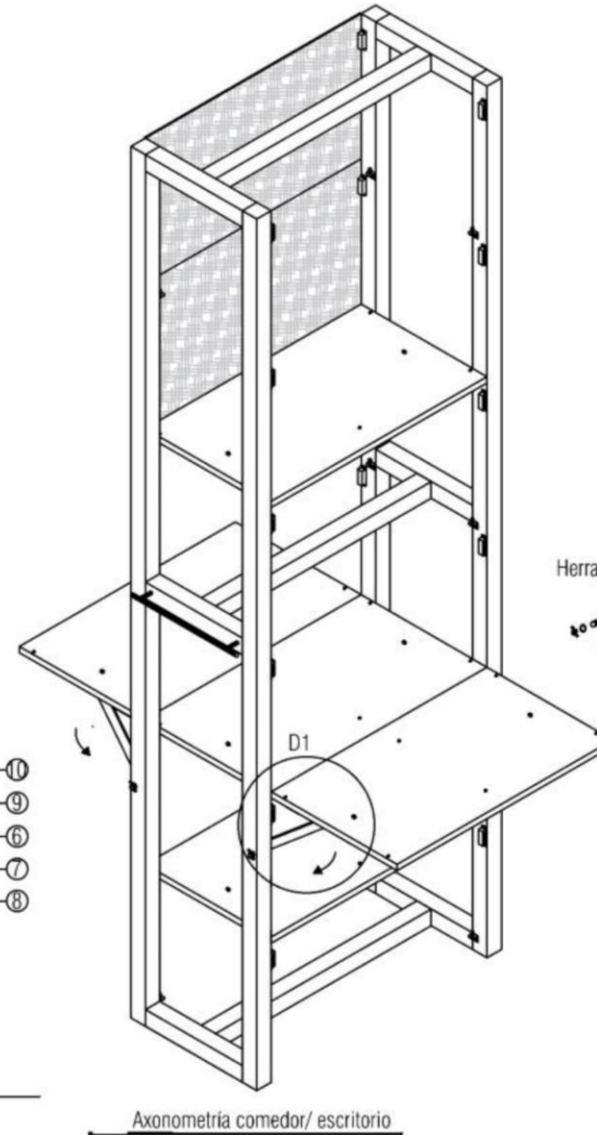
El COMEDOR/ ESCRITORIO cuenta con un módulo complementario de tela doble que permite dividir visual y físicamente el espacio, con dos módulos simples que sirven de estantería y espacio de almacenaje, y con una tiradera metálica ubicada en un lateral para sujetar un panel pizarra que sirve para que los usuarios escriban en él, así como para dividir el espacio. También cuenta con un módulo triple que se extiende y funciona como mesa o escritorio gracias a un herraje metálico diseñado para cumplir esta función específica.

Detalle 1

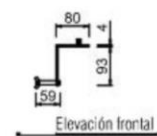
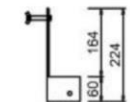
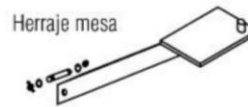
Herraje con tarugo para desplegar módulo triple.



Las piezas E1 (tiras más largas) siempre van perforadas a 595mm desde el nivel 0,0 con broca de 10mm de diámetro y a 7mm del borde.



Herraje mesa



Sistema de platinas metálicas soldadas con tarugo para encajar en perforación de módulo triple. Anclaje a la estructura mediante varilla roscada de acero con sistema de tuerca mariposa, contratuerca y arandela.

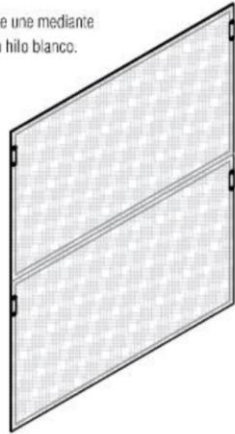
### 3.5.11.

#### COMEDOR/ ESCRITORIO DESPIECE

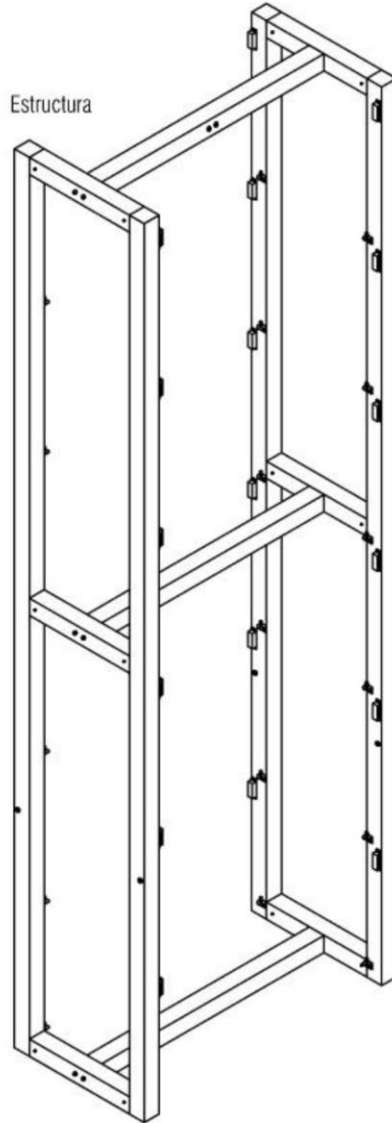
##### Módulo de tela doble

Hecho con dos capas de tela de lienzo crudo de 600x 1050mm divididas en dos módulos de 600x 350mm cada uno. Cuentan con un marco interno de cinta plástica de 12mm y con las platinas de los topes imantados cocidas.

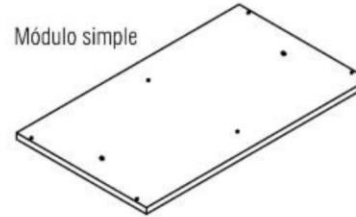
\*Todo el elemento se une mediante costuras hechas con hilo blanco.



Estructura

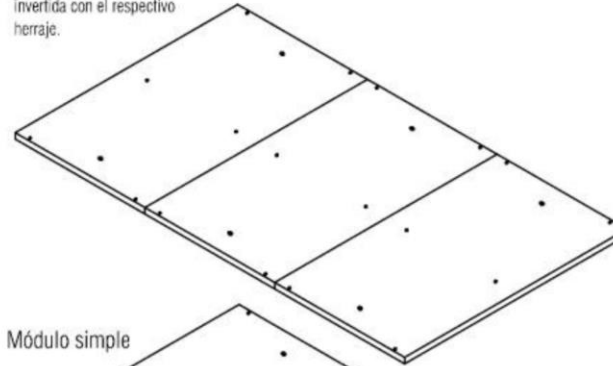


Módulo simple

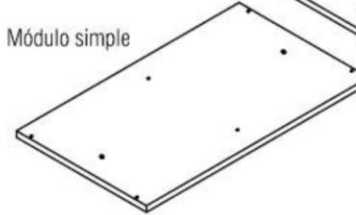


Módulo triple

Para convertirse en mesa/ escritorio se utiliza de forma invertida con el respectivo herraje.



Módulo simple



Tiradera metálica



##### Panel pizarra lateral

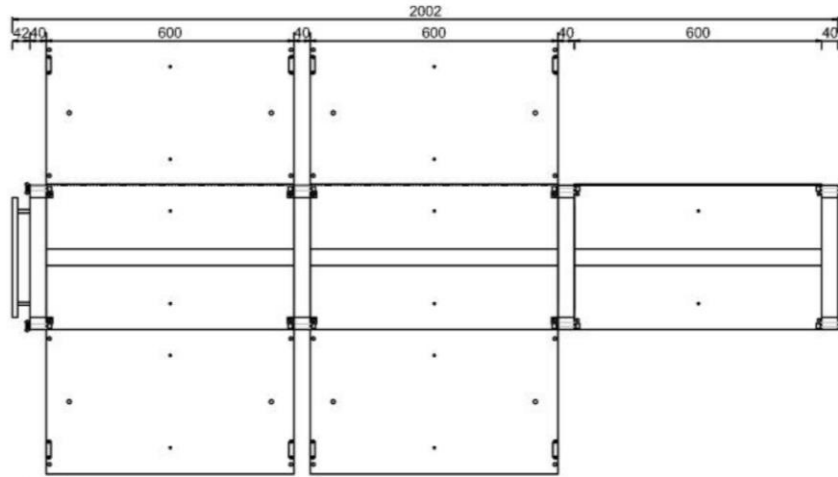
Hecho con un tablero de 5mm de 300x 980mm recubierto con pintura de pizarra negra. Funciona como elemento divisor y como pizarra.

Despiece

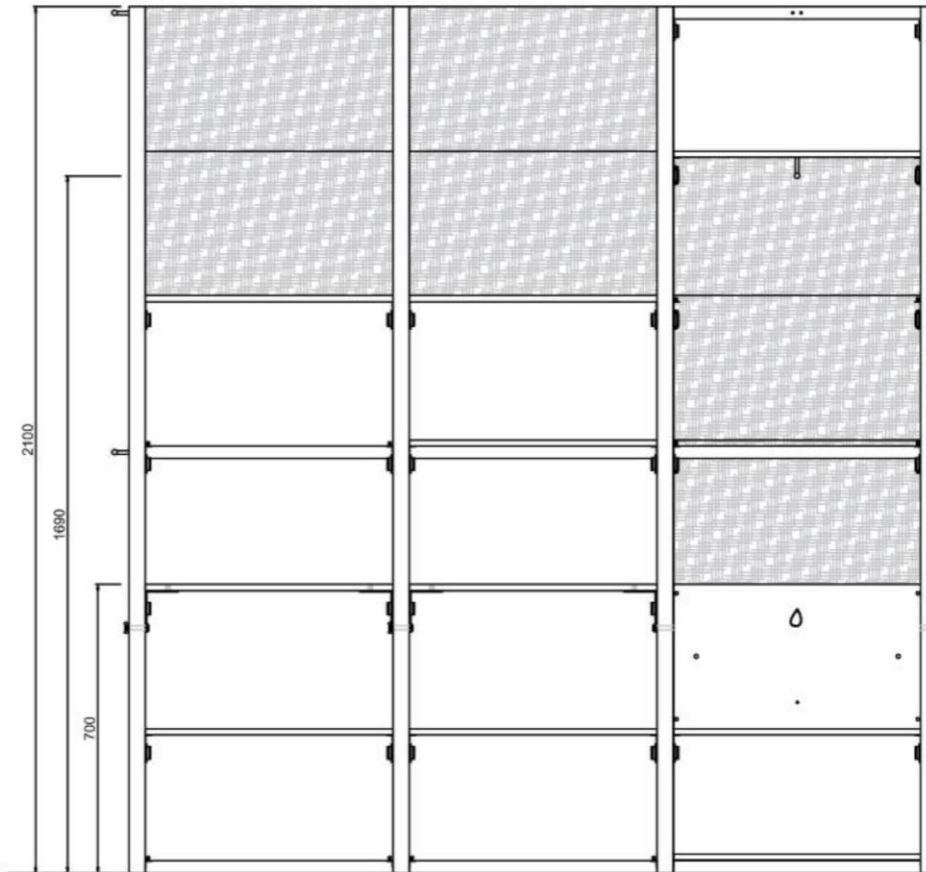
#### COMEDOR/ ESCRITORIO RENDER



3.5.12.  
SISTEMA COMPLETO



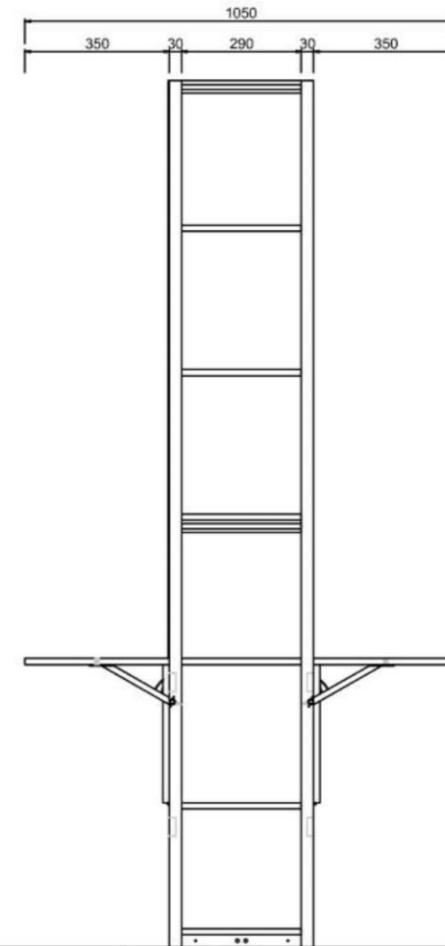
Planta



Elevación frontal

El SISTEMA COMPLETO comprende el uso alternado de los elementos antes detallados, la siguiente disposición propone que el mismo esté conformado por un armario y dos comedores/ escritorios, permitiendo el almacenaje de ropa colgada y doblada, de zapatos y de ropa sucia, así como disponiendo de espacios para comer/ hacer tareas para un mínimo de 4 personas.

Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Armario	1
2. Comedor/ escritorio	2



Elevación lateral

**SISTEMA COMPLETO RENDER**



**SISTEMA COMPLETO RENDER**



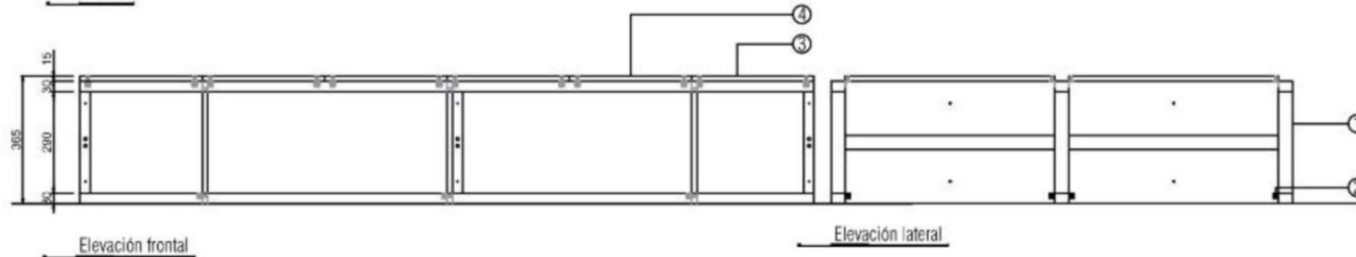
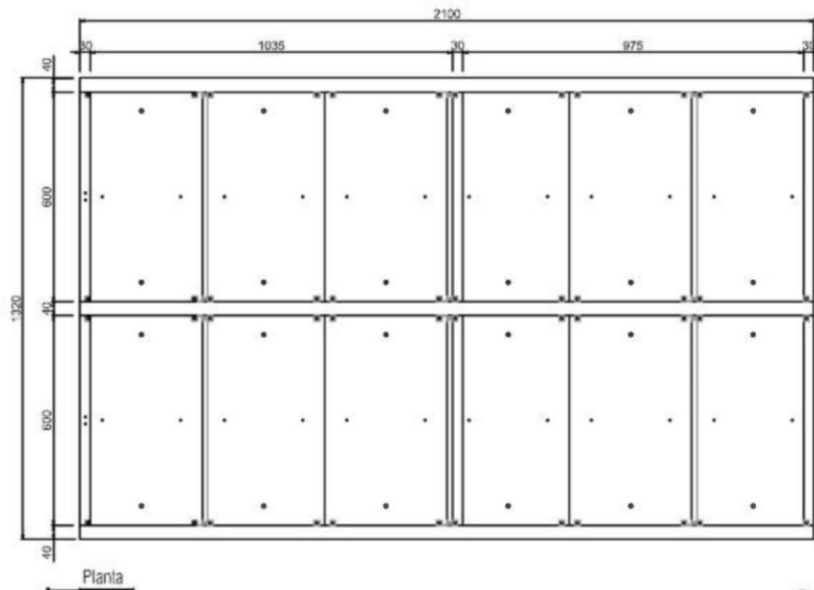


3.5.13.

**CAMA**

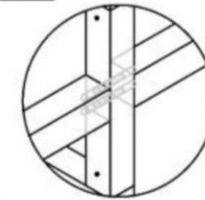
La CAMA se conforma por dos estructuras acostadas y unidas con tarugos de madera, para la misma no son necesarios los topes imantados, sin embargo utiliza 60 topes metálicos en "L", así como 6 módulos simples y 6 dobles que sirven para estructurar y generar el lecho de cama.

Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Estructura	2
2. Topes metálicos en "L"	60
3. Módulo simple	6
4. Módulo doble	6

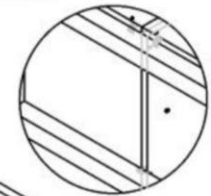


Anclaje entre estructuras mediante tarugos de madera 40 mm de largo y 8mm de diámetro.  
 \*Las piezas E2 (piezas cortas) poseen perforaciones que las atraviesan totalmente, permitiendo la modulación entre estructuras.  
 \*Los tarugos se encolan e introducen 20mm en las piezas E3.

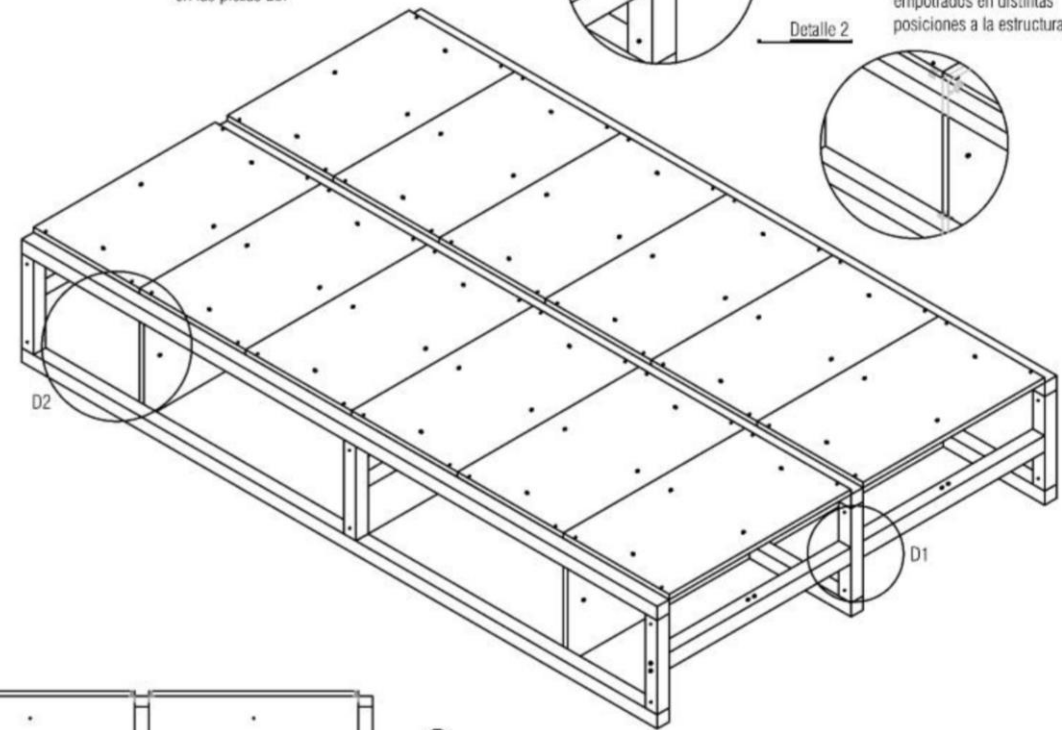
Detalle 1



Detalle 2

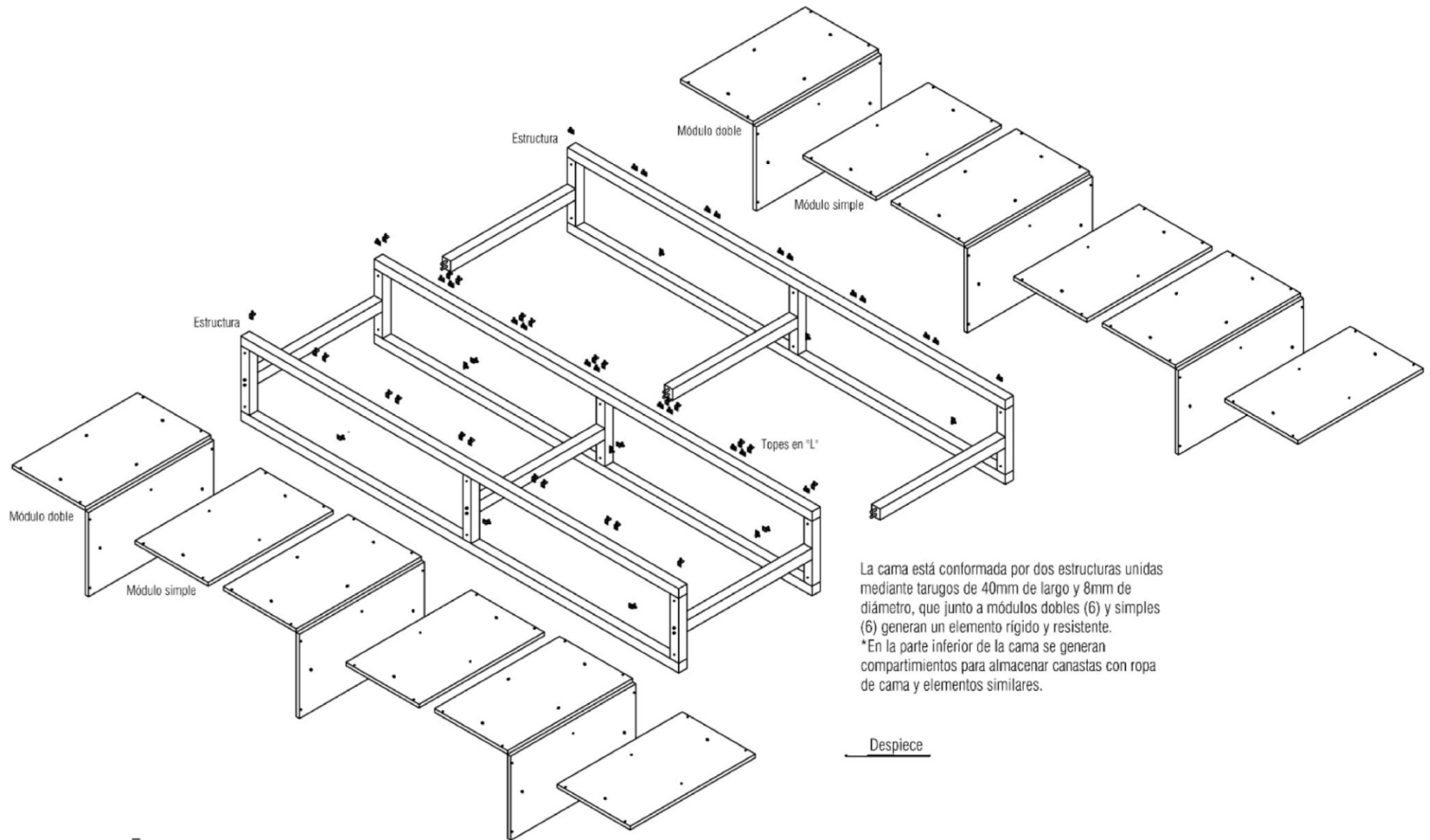


Los módulos simples y dobles se sujetan mediante sus perforaciones a topes metálicos en "L" que se encuentran empotrados en distintas posiciones a la estructura.



3.5.14.

**CAMA DESPIECE**



La cama está conformada por dos estructuras unidas mediante tarugos de 40mm de largo y 8mm de diámetro, que junto a módulos dobles (6) y simples (6) generan un elemento rígido y resistente.  
 \*En la parte inferior de la cama se generan compartimientos para almacenar canastas con ropa de cama y elementos similares.

Despiece

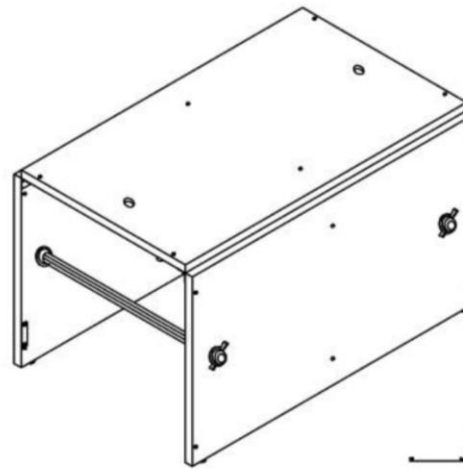
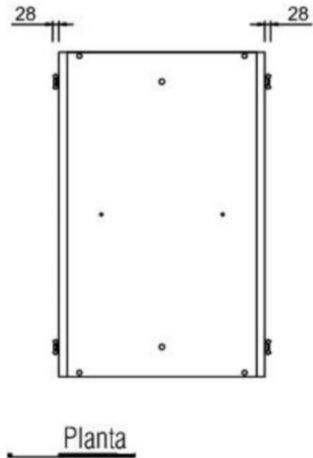
**CAMA RENDER**



3.5.15.

MESA/ ASIENTO

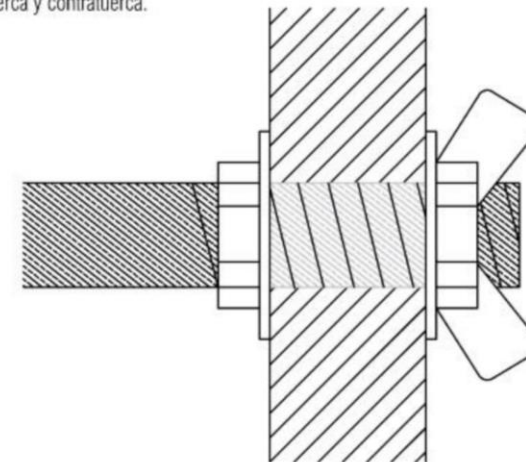
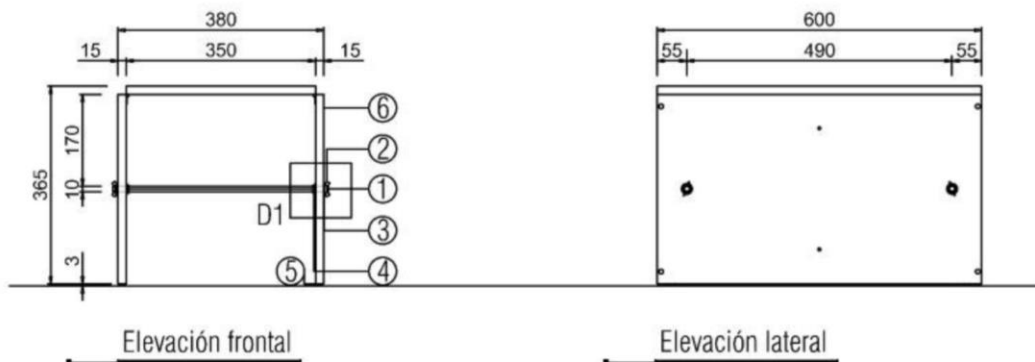
La MESA/ ASIENTO se logra mediante el uso de un módulo triple, que gracias a dos varillas de acero con extremos roscados y un sistema de tuercas y contratuercas generan una superficie estable que funciona como mesa de centro, auxiliar o velador. A esto se suma un cojín con sistema de topes gracias al cual la mesa se convierte en un asiento cómodo y ergonómico.



Axonometría mesa/ velador

Está conformada por un módulo triple estructurado por dos varillas metálicas de extremos roscados con sistema de tuerca y contratuerca.

Especificaciones técnicas	Cantidad
1. Varilla acero redonda D=10mm 436mm de largo (extremos roscados)	2
2. Tuerca mariposa D=10mm	4
3. Arandela metálica D=10mm	8
4. Contratuerca D=10mm	4
5. Regatones de caucho con clavo D=12mm	4
6. Módulo triple	1

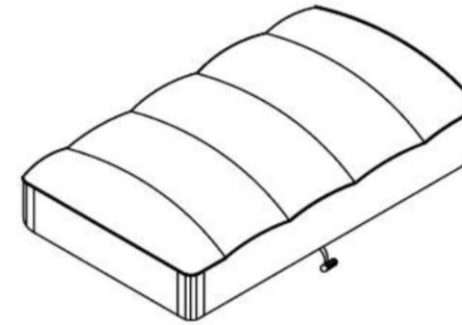
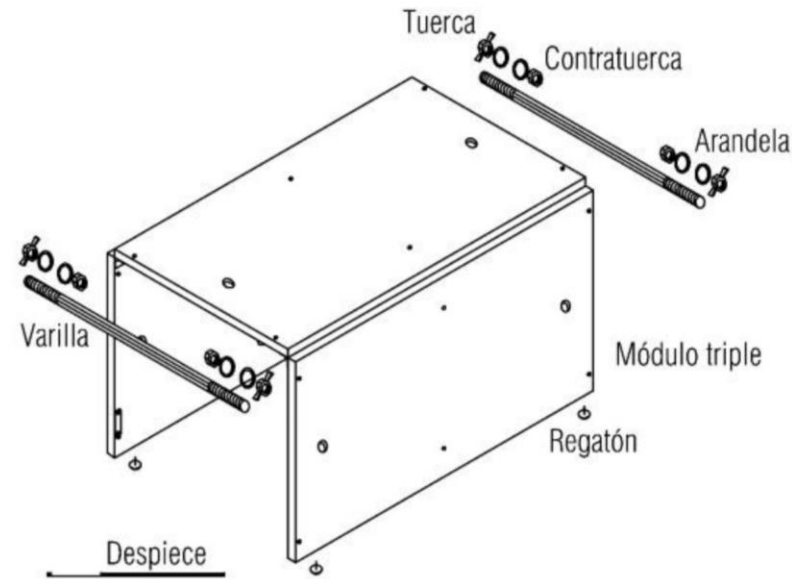


Detalle 1

La varilla roscada es sujeta internamente por la contratuerca y la arandela, atraviesa el OSB de 15mm y externamente es sujeta por la tuerca mariposa y su respectiva arandela.

3.5.16.

MESA/ ASIENTO DESPIECE



Cojín para asiento

Cojín de espuma de 350x 600x 80mm con sistema de piola y tope para fijarlo al asiento.

MESA/ ASIENTO RENDER



### 3.6. Presupuesto

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Módulo simple		# Rubro:	1	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Módulo de OSB 350x 600x 15mm				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	38,97
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Compresor + Cafetera	1	330,00	0,03	0,03	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
Lijadora	1	320,00	0,03	0,03	
			<b>TOTAL</b>	0,07	0,73
<b>C.- Rendimiento</b>					
	1,60	u/hora	D.- (A+B)/C	2,41	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Tablero de OSB 350x 600x 15mm	u	1,00	2,00	2,00	
Sellador catalizado 1 litro CONDOR	lt	0,10	4,50	0,45	
			<b>TOTAL</b>	2,45	40,31
<b>Costos Directos (D+E)</b>					
				4,86	80,00
<b>Costos Indirectos</b>					
			5% CD:	0,24	4,00
<b>Imprevistos</b>					
			10% CD:	0,49	8,00
<b>Utilidades</b>					
			10% CD:	0,49	8,00
<b>TOTAL</b>					
				6,08	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>					
				6,08	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Módulo doble		# Rubro:	2	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	2 módulos de OSB 350x 600x 15mm unidos mediante bisagra piano de 600x 32mm				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	32,39
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Compresor + Cafetera	1	330,00	0,03	0,03	
Amoladora	1	120,00	0,01	0,01	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
Lijadora	1	320,00	0,03	0,03	
			<b>TOTAL</b>	0,08	0,71
<b>C.- Rendimiento</b>					
	0,80	u/hora	D.- (A+B)/C	4,84	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Tablero de OSB 350x 600x 15mm	u	2,00	2,00	4,00	
Bisagra de piano 32x 600mm	u	1,00	1,50	1,50	
Tornillos 1/2"	u	26,00	0,01	0,26	
Platina tope metálico imantado	u	4,00	0,05	0,20	
Seliador catalizado 1 litro CONDOR	lt	0,20	4,50	0,90	
			<b>TOTAL</b>	6,86	46,90
<b>Costos Directos (D+E)</b>					
				11,70	80,00
<b>Costos Indirectos</b>					
			5% CD:	0,59	4,00
<b>Imprevistos</b>					
			10% CD:	1,17	8,00
<b>Utilidades</b>					
			10% CD:	1,17	8,00
<b>TOTAL</b>					
				14,63	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>					
				14,63	



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Módulo triple		# Rubro:	3	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	3 módulos de OSB 350x 600x 15mm unidos mediante 2 bisagras piano de 600x 32mm				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	29,03
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Compresor + Cafetera	1	330,00	0,03	0,03	
Amoladora	1	120,00	0,01	0,01	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
Lijadora	1	320,00	0,03	0,03	
			<b>TOTAL</b>	0,08	0,63
<b>C.- Rendimiento</b>	0,60 u/hora		<b>D.- (A+B)/C</b>	6,45	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Tablero de OSB 350x 600x 15mm	u	3,00	2,00	6,00	
Bisagra de piano 32x 600mm	u	2,00	1,50	3,00	
Tornillos 1/2"	u	30,00	0,01	0,30	
Platina tope metálico imantado	u	6,00	0,05	0,30	
Sellador catalizado 1 litro CONDOR	lt	0,30	4,50	1,35	
			<b>TOTAL</b>	10,95	50,33
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>17,40</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,87	4,00
Imprevistos			10% CD:	1,74	8,00
Utilidades			10% CD:	1,74	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>21,76</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>21,76</b>	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Estructura		# Rubro:	4	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Tiras de madera copal 3000x 30x 40mm unidas mediante tarugos y con sistema de herrajes metálicos				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	14,14
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Compresor + Cafetera	1	330,00	0,03	0,03	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
Lijadora	1	320,00	0,03	0,03	
			<b>TOTAL</b>	0,07	0,26
<b>C.- Rendimiento</b>	0,92 u/hora		<b>D.- (A+B)/C</b>	4,20	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Topes metálicos imantados	u	24,00	0,15	3,60	
Tornillos 1"x 4mm	u	48,00	0,02	0,96	
Topes metálicos en L	u	24,00	0,10	2,40	
Tornillos 1"x 6mm	u	48,00	0,02	0,96	
Tarugo de madera 40mm y 8mm de diametro	u	36,00	0,01	0,36	
Sellador catalizado 1 litro CONDOR	lt	0,30	4,45	1,34	
Tiras de madera copal 3000x 30x 40mm	u	5,00	1,90	9,50	
			<b>TOTAL</b>	19,12	65,60
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>23,31</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	1,17	4,00
Imprevistos			10% CD:	2,33	8,00
Utilidades			10% CD:	2,33	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>29,14</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>29,14</b>	



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Sistema de empotrado	# Rubro:	5		
Fecha:	01/01/2018	Unidad:	u		
Especificaciones:	Herrajes metálicos para empotrar estructura a pared y a viga maestra				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Fierrero	1	1,62	2,33	3,79	
<b>TOTAL</b>				3,79	16,87
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Amoladora	1	120,00	0,01	0,01	
Dobladora	1	1120,00	0,11	0,11	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
<b>TOTAL</b>				0,13	0,58
<b>C.- Rendimiento</b>	2,50	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,57	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Soporte multiusos	u	2,00	0,76	1,52	
Tornillos triplepato 1 1/2"x 8mm	u	10,00	0,03	0,30	
Tornillo 6x 45mm	u	2,00	0,26	0,52	
Tuercas 1/8"	u	2,00	0,04	0,08	
Arandelas 1/8"	u	2,00	0,02	0,04	
Platina L 1 1/2"x 3/16"x 286mm	u	1,00	1,50	1,50	
Pernos 3/8"x 2 1/2"	u	2,00	0,20	0,40	
Tuercas mariposa 3/8"	u	4,00	0,22	0,88	
Arandelas 3/8"	u	4,00	0,02	0,08	
Pernos 3/8"x 1 1/2"	u	2,00	0,15	0,30	
<b>TOTAL</b>				5,62	62,55
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>7,19</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,36	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,72	8,00
Utilidades			10% CD:	0,72	8,00
<b>TOTAL</b>				8,98	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>8,98</b>	

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Armario	# Rubro:	6		
Fecha:	01/01/2018	Unidad:	u		
Especificaciones:	Mueble para almacenaje de ropa compuesto por una estructura, tres módulos simples, uno triple y accesorios.				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Peón	1	1,60	2,33	3,73	
<b>TOTAL</b>				3,73	0,28
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Herramienta menor	1	5% M.O.		0,19	
<b>TOTAL</b>				0,19	0,01
<b>C.- Rendimiento</b>	13,10	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	0,30	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Estructura	u	1,00	29,14	29,14	
Módulo simple	u	3,00	6,08	18,24	
Módulo triple	u	1,00	21,76	21,76	
Tiradera de hilo de cuero	u	2,00	0,01	0,02	
Tiradera metálica 224mm (incluye 4 tornillos de 1 1/2")	u	2,00	1,00	2,00	
Zapatera	u	1,00	6,46	6,46	
Módulo de tela triple	u	1,00	4,67	4,67	
<b>TOTAL</b>				82,28	79,71
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>82,58</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	4,13	4,00
Imprevistos			10% CD:	8,26	8,00
Utilidades			10% CD:	8,26	8,00
<b>TOTAL</b>				103,23	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>103,23</b>	





ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Zapatera		# Rubro:	7	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Zapatera de lienzo crudo con estructura interna de triplex, soportes para zapatos elásticos y agarradera de velcro.				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Costurera	1	1,56	2,33	3,64	
			<b>TOTAL</b>	3,64	18,78
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Máquina de coser	1	193,00	0,02	0,02	
			<b>TOTAL</b>	0,02	0,10
<b>C.- Rendimiento</b>	3,00	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,22	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Lienzo crudo 1,75x 1,00m	m	0,50	1,25	0,63	
Hilo blanco	u	0,50	0,60	0,30	
Tablero triplex 300x 326x 3mm	u	3,00	0,60	1,80	
Velcro blanco delgado 1,00m	m	0,30	0,75	0,23	
Elástico 0,10m	m	0,50	2,00	1,00	
			<b>TOTAL</b>	3,95	61,12
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>5,17</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,26	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,52	8,00
Utilidades			10% CD:	0,52	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>6,46</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>6,46</b>	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Módulo de tela triple		# Rubro:	8	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Panel triple de lienzo crudo con marco de zuncho de 1cm y platinas de topes metálicos imantados.				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Costurera	1	1,56	2,33	3,64	
			<b>TOTAL</b>	3,64	25,99
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Máquina de coser	1	193,00	0,02	0,02	
			<b>TOTAL</b>	0,02	0,14
<b>C.- Rendimiento</b>	3,00	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,22	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Lienzo crudo 1,75x 1,00m	m	1,50	1,25	1,88	
Hilo blanco	u	0,50	0,60	0,30	
Fleje (zuncho) de polipropileno 10x 3300mm	u	1,00	0,04	0,04	
Platina tope metálico imantado	u	6,00	0,05	0,30	
			<b>TOTAL</b>	2,52	53,87
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>3,73</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,19	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,37	8,00
Utilidades			10% CD:	0,37	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>4,67</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>4,67</b>	



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Comedor/ escritorio		# Rubro:	9	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Mueble para comedor o escritorio compuesto por una estructura, dos módulos simples, uno triple y accesorios.				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Peón	1	1,60	2,33	3,73	
			<b>TOTAL</b>	3,73	0,23
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Herramienta menor	1	5% M.O.		0,19	
			<b>TOTAL</b>	0,19	0,01
<b>C.- Rendimiento</b>	15,10	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	0,26	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Estructura	u	1,00	29,14	29,14	
Módulo simple	u	2,00	6,08	12,16	
Módulo triple	u	1,00	21,76	21,76	
Herraje mesa	u	4,00	3,00	12,00	
Varilla roscada acero 3/8"x 60mm	u	4,00	0,07	0,28	
Tuerca mariposa 3/8"	u	4,00	0,22	0,88	
Contratuerca 3/8"	u	4,00	0,04	0,16	
Arandela 3/8"	u	8,00	0,02	0,16	
Módulo de tela doble	u	1,00	3,37	3,37	
Panel pizarra lateral	u	1,00	5,64	5,64	
			<b>TOTAL</b>	85,54	79,76
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>85,80</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	4,29	4,00
Imprevistos			10% CD:	8,58	8,00
Utilidades			10% CD:	8,58	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>107,25</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>107,25</b>	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Panel pizarra lateral		# Rubro:	10	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Panel lateral tipo pizarra con cancamos para colgar				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	22,40
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Compresor + Cafetera	1	330,00	0,03	0,03	
Taladro	1	64,00	0,01	0,01	
Lijadora	1	320,00	0,03	0,03	
			<b>TOTAL</b>	0,07	0,42
<b>C.- Rendimiento</b>	3,00	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,29	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Tablero triplex 300x 980x 5mm	u	1,00	2,15	2,15	
Pintura pizarra negra 1/4 litro UNIDAS	lt	0,25	3,50	0,88	
Cáncamos abiertos 1 1/2"	u	2,00	0,10	0,20	
			<b>TOTAL</b>	3,23	57,18
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>4,51</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,23	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,45	8,00
Utilidades			10% CD:	0,45	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>5,64</b>	<b>100</b>
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>5,64</b>	



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Módulo de tela doble	# Rubro:	11		
Fecha:	01/01/2018	Unidad:	u		
Especificaciones:	Panel doble de lienzo crudo con marco de zuncho de 1cm y platinas de topes metálicos imantados.				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Costurera	1	1,56	2,33	3,64	
			<b>TOTAL</b>	3,64	35,99
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Máquina de coser	1	193,00	0,02	0,02	
			<b>TOTAL</b>	0,02	0,19
<b>C.- Rendimiento</b>	3,00	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,22	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Lienzo crudo 1,75x 1,00m	m	0,75	1,25	0,94	
Hilo blanco	u	0,50	0,60	0,30	
Fleje (zuncho) de polipropileno 10x 3300mm	u	1,00	0,04	0,04	
Platina tope metálico imantado	u	4,00	0,05	0,20	
			<b>TOTAL</b>	1,48	43,82
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>2,70</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,13	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,27	8,00
Utilidades			10% CD:	0,27	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>3,37</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>3,37</b>	

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Cama	# Rubro:	12		
Fecha:	01/01/2018	Unidad:	u		
Especificaciones:	Cama realizada con dos estructuras unidas mediante tarugos y con sistema de herrajes metálicos				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	0,43
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Herramienta menor	1	5% M.O.		0,19	
			<b>TOTAL</b>	0,19	0,02
<b>C.- Rendimiento</b>	4,20	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	0,95	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Estructura	u	1,00	29,14	29,14	
Pieza E1	u	2,00	1,39	2,78	
Pieza E2	u	3,00	0,28	0,84	
Pieza E3	u	3,00	0,44	1,32	
Módulo simple	u	6,00	6,08	36,47	
Módulo doble	u	6,00	14,63	87,75	
Tarugo de madera 40mm y 8mm de diametro	u	24,00	0,01	0,24	
Topes metálicos en L	u	60,00	0,10	6,00	
Tornillos 1"x 6mm	u	60,00	0,02	1,20	
			<b>TOTAL</b>	165,75	79,55
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>166,69</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	8,33	4,00
Imprevistos			10% CD:	16,67	8,00
Utilidades			10% CD:	16,67	8,00
<b>TOTAL</b>				<b>208,37</b>	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>208,37</b>	



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Mesa/ asiento		# Rubro:	13	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Mesa o asiento hecho con un módulo triple y accesorios				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Carpintero	1	1,62	2,33	3,79	
			<b>TOTAL</b>	3,79	1,08
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Herramienta menor	1	5% M.O.		0,19	
			<b>TOTAL</b>	0,19	0,05
<b>C.- Rendimiento</b>	9,60	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	0,41	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Módulo triple	u	1,00	21,76	21,76	
Varilla acero redonda 3/8"x 436mm	u	2,00	0,55	1,10	
Tuerca mariposa 3/8"	u	4,00	0,22	0,88	
Contratuerca 3/8"	u	4,00	0,04	0,16	
Arandela 3/8"	u	8,00	0,02	0,16	
Regatones de caucho con clavo D= 12mm	u	4,00	0,08	0,32	
Cojín para asiento	u	1,00	4,51	4,51	
			<b>TOTAL</b>	28,88	78,87
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>29,30</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	1,46	4,00
Imprevistos			10% CD:	2,93	8,00
Utilidades			10% CD:	2,93	8,00
<b>TOTAL</b>				36,62	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>36,62</b>	

Dados los requerimientos del presente sistema modular multifunción el valor total a ser tomado en cuenta para su comparación con los productos que actualmente se

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Obra:	Sistema modular multifunción de bajo costo.				
Rubro:	Cojín para asiento		# Rubro:	14	
Fecha:	01/01/2018		Unidad:	u	
Especificaciones:	Cojín de 600x 350x 80mm con elemento de sujeción				
<b>A.- Mano de Obra</b>					
Clase	Cantidad	Jornal/Hora	F. Mayoración	Total	%
Costurera	1	1,56	2,33	3,64	
			<b>TOTAL</b>	3,64	26,92
<b>B.- Equipo y Herramientas</b>					
Clase	Cantidad	Valor	Costo/hora	Total	%
Máquina de coser	1	193,00	0,02	0,02	
			<b>TOTAL</b>	0,02	0,14
<b>C.- Rendimiento</b>	3,00	u/hora	<b>D.- (A+B)/C</b>	1,22	
<b>E.- Materiales</b>					
Clase	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	%
Lienzo crudo 1,75x 1,00m	m	0,50	1,25	0,63	
Esponja verde 350x 600x 80mm	u	1,00	1,38	1,38	
Hilo blanco	u	0,50	0,60	0,30	
Piola 1m	m	0,20	0,40	0,08	
Tarugo con perforación	u	0,20	0,01	0,00	
			<b>TOTAL</b>	2,39	52,94
<b>Costos Directos (D+E)</b>				<b>3,61</b>	80,00
Costos Indirectos			5% CD:	0,18	4,00
Imprevistos			10% CD:	0,36	8,00
Utilidades			10% CD:	0,36	8,00
<b>TOTAL</b>				4,51	100
<b>TOTAL OFERTADO</b>				<b>4,51</b>	

comercializan en el medio local será el costo directo, al reflejar los aspectos primordiales como: mano de obra, equipos y herramientas, rendimiento y materiales, dejando en segundo plano costos indirectos, imprevistos y utilidades, aspectos variables que dependiendo de la gestión pueden ser obviados o gestionados de distintas formas.



### 3.6.1. Comparación con productos del mercado local

Una vez determinado el presupuesto de cada uno de los elementos que componen el sistema modular multifunción diseñado, se procedió a realizar una investigación de campo de diversos muebles afines que existen en el medio local dentro de espacios destinados a un público de nivel socio económico medio y bajo. Dicha investigación fue realizada en la Plaza Rotary, mueblerías aledañas, el Supermercado Santa Cecilia y el Coral, mientras el mobiliario en el que se enfocó la investigación fueron mesas de centro o auxiliares, veladores, asientos diversos, armarios,

Descripción	Plaza Rotary	Mueblerías aledañas (\$)	Supermercado Santa Cecilia	Supermercado Coral
Mesa de centro/ auxiliar	-	85,00	-	129,37
Velador melamina	-	78,00	-	74,00
Asiento acolchado tapizado	-	20,00- 30,00	-	-
Banco de madera	8,50	-	8,69	-
Silla de madera	15,00	-	-	20,92
Armario melamina	-	290,00	-	261,44
Perchero metálico	32,00	-	161,27	-
Cajonera plástica	-	-	65,35	93,11
Zapatera de tela	-	25,00	-	-
Tacho plástico de ropa sucia	-	-	9,63	-
Mesa comedor redonda de madera	25,00	-	-	-
Mesa comedor plástica rectangular	30,00	-	21,88	-
Estantería metálica modular	-	48,00	-	-
Estantería de madera	65,00	-	-	-
Cama de madera	-	125,00	-	-
Juego de sala mesa de vidrio	-	750,00	-	-
Juego de sala mesa de madera	-	650,00	-	-
Escritorio melamina	-	85,00	-	59,45
Mueble TV melamina	-	-	-	388,50

Tabla 5: Comparación con productos del mercado local

\*Los precios resaltados son los mas bajos del mercado

cajoneras, zapateras, tachos para ropa sucia, mesas de comedor, estanterías, camas, juegos de sala, escritorios y muebles de TV, al ser estos los requeridos por los habitantes de las viviendas en cuestión.

Como se puede percibir en el cuadro anterior en el medio local existe mobiliario en materiales, formatos, calidades y precios diversos, en general son muebles tradicionales que cumplen una única función y cuentan con características diversas en lo referente a resistencia, durabilidad y versatilidad. Los materiales más utilizados son melamina, plástico, madera de diversas calidades, tubos de hierro y a excepción de los muebles encontrados en la Plaza Rotary, los demás productos son importados o fabricados por grandes empresas.

Agrupándolos de la misma forma que al mobiliario diseñado se obtuvieron sus precios que fueron comparados con los del presupuesto final:



<b>PRODUCTOS DEL MERCADO</b>	<b>PVP</b>
Opción 1. Armario melamina	\$161,27
Opción 2. Elementos para almacenar ropa	\$131,98
Perchero metálico	\$32,00
Cajonera plástica	\$65,35
Zapatera de tela	\$25,00
Tacho ropa sucia plástico	\$9,63
<b>TOTAL</b>	<b>\$131,98</b>

Opción 3- PROPUESTA: El PVP del **Armario** del sistema modular diseñado es de **\$82,58**

<b>PRODUCTOS DEL MERCADO</b>	<b>PVP</b>
Opción 1. Mueble TV melamina	\$388,50
Opción 2. Elementos para escritorio, comedor y estanterías	\$129,3
Mesa rectangular plástica	\$21,88
Escritorio melamina	\$59,45
Estantería metálica modular	\$48,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$129,33</b>

Opción 3- PROPUESTA: El PVP del **Comedor/ escritorio** del sistema modular diseñado es de **\$85,80**

<b>PRODUCTOS DEL MERCADO</b>	<b>PVP</b>
Opción 1. Elementos de cama y almacenaje	\$190,35
Cama	\$125,00
Cajonera plástica	\$65,35
<b>TOTAL</b>	<b>\$190,35</b>

Opción 3- PROPUESTA: El PVP de la **Cama** del sistema modular diseñado es de **\$166,69**

<b>PRODUCTOS DEL MERCADO</b>	<b>PVP</b>
Opción 1. Asientos y mesas auxiliares	\$179,00
Asiento acolchado tapizado	\$20,00
Mesa auxiliar	\$85,00
Velador melamina	\$74,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$179,00</b>

Opción 3- PROPUESTA: El PVP de la **Mesa/ asiento** del sistema modular diseñado es de \$29,30 y el de la mesa sola es de **\$24,79**



**PRODUCTOS DEL MERCADO**

**PVP**

Opción 1. Juego de sala mesa de madera	\$650,00
Opción 2. Elementos de sala	\$165,00
Mesa auxiliar	\$85,00
4 Asientos acolchados tapizados	\$80,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$165,00</b>

Opción 3- PROPUESTA: El PVP del **Juego de sala** del sistema modular diseñado es de **\$141,99**



### 3.7. Ambientación



Fotografía 48: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y armario en vivienda de TECHO.





Fotografía 49: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y asientos en vivienda de TECHO.



Fotografía 50: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y asientos en vivienda de TECHO.

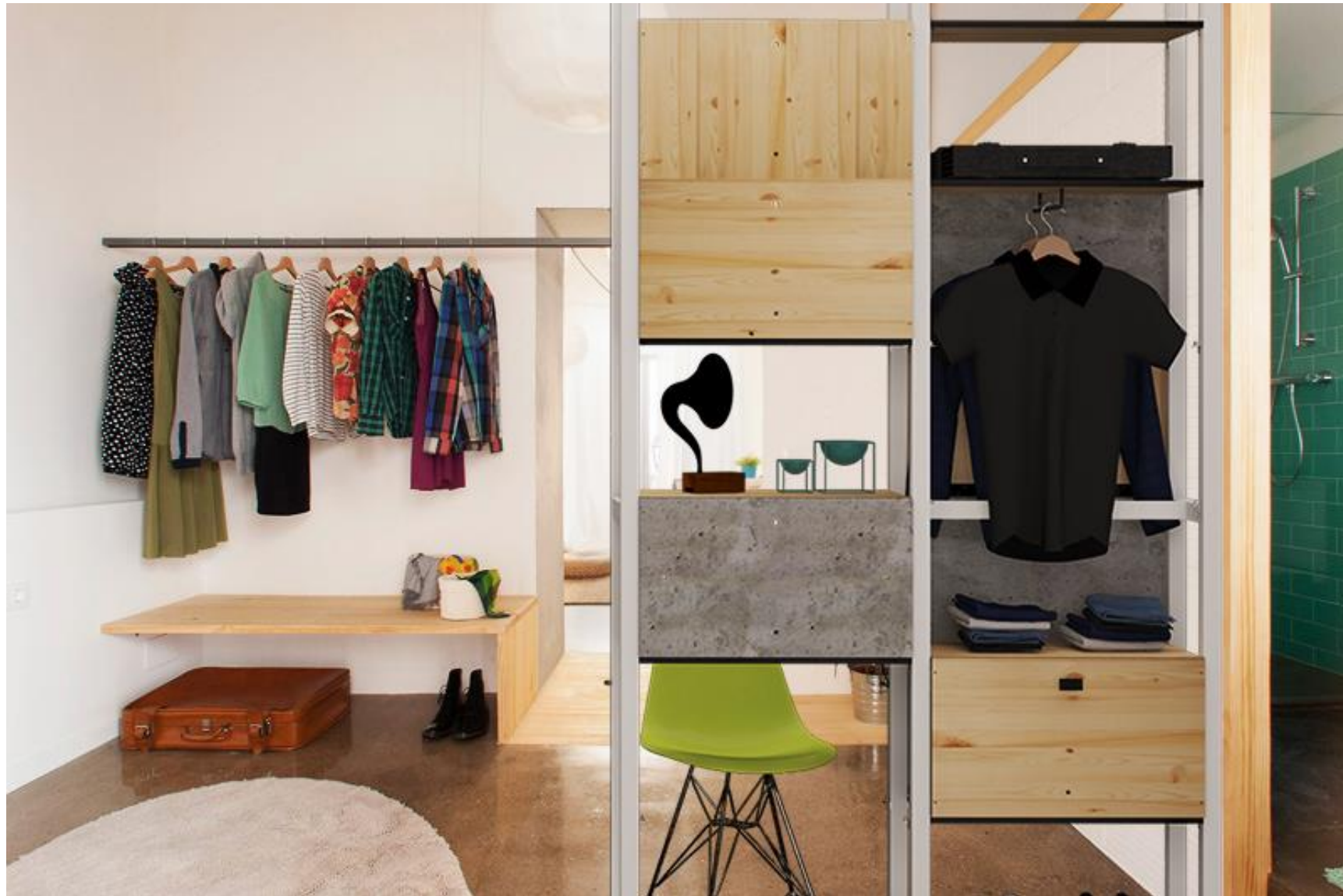
### 3.7.1. Ambientación Variante B



Fotografía 51: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.



Fotografía 52: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.



Fotografía 53: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.

### 3.8. Construcción de prototipo



Fotografía 54 y 55: Construcción del prototipo.

La construcción del prototipo se realizó en la empresa PROMUEBLE ubicada en El Valle vía a La Victoria a 200m de la iglesia central y fue desarrollada por tres miembros del equipo durante aproximadamente 10 horas de trabajo. Todo el proceso fue documentado mediante registro fotográfico, video y diario de campo. El módulo a realizarse es el Armario.

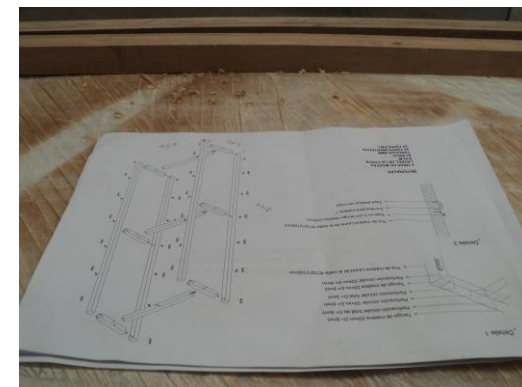
*Foto 54.-* Inician con la preparación del tablón de copal para proceder a cortarlo en tiras de 30x 40x 3000mm para conformar la estructura.

*Foto 55.-* Las tiras son cortadas longitudinalmente según las medidas requeridas: 4 de 2100mm, 3 de 600mm y 6 de 350mm.

*Foto 56- 57.-* Realizan las respectivas perforaciones de 20mm de profundidad y 8mm de diámetro en todas las tiras. Dichas perforaciones servirán para introducir los tarugos de 40mm y lograr así las uniones machihembradas que estructurarán el mobiliario.



Fotografía 56 y 57: Construcción del prototipo.



Fotografía 58: Construcción del prototipo.

Fotografía 59 y 60: Construcción del prototipo.

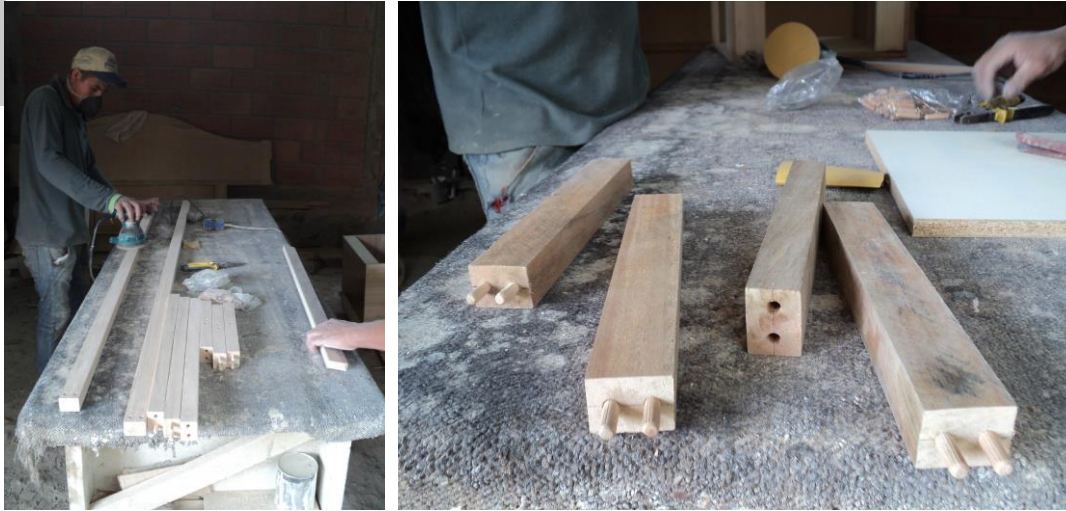


Foto 59.- Lijan todas las tiras de madera, es decir las piezas que forman la estructura.

Foto 60.- Los tarugos de madera son introducidos en las perforaciones previamente realizadas, sin encolar ya que el mueble debe ser 100% desarmable para su transportación.

Fotografía 61 y 62: Construcción del prototipo.



Foto 61.- Proceden a unir dos piezas E1 con tres piezas E2 y generan así el primer lateral de la estructura.

Foto 62.- Realizan las mediciones respectivas para comenzar a colocar los topes en “L” en la estructura. Estos topes soportarán los estantes del mueble, por lo que inician con un par de topes para comprobar su ubicación con respecto a las perforaciones que deben tener los estantes.



Fotografía 63: Construcción del prototipo.

Foto 63.- Proceden a hacer la prueba de las perforaciones con un retazo de aglomerado y confirman que las medidas son las correctas.

Fotografía 64: Construcción del prototipo.



Foto 64.- Comienzan a medir el punto medio de las perforaciones en los tableros de OSB. Dichos tableros fueron comprados a la medida. Las perforaciones atraviesan totalmente los 15mm de espesor del tablero.

Foto 65 y 66.- Realizan cuatro perforaciones por cada tablero de OSB con broca de 8mm.

Fotografía 65 y 66: Construcción del prototipo.



Foto 67 y 68.- A continuación, realizan las perforaciones faltantes: dos con broca de 10mm en la parte central superior e inferior y dos con broca de 5mm en la parte central de los laterales.

Fotografía 67 y 68: Construcción del prototipo.







Fotografía 69 y 70: Construcción del prototipo.

*Foto 69 y 70.-* Lijan los tableros de OSB y los recubren con sellador catalizado para madera y así quedan listos los módulos simples y los tableros para un módulo tiple. Los dejan secar hasta la mañana siguiente.

Fotografía 71 y 72: Construcción del prototipo.

*Foto 71 y 72.-* Una vez que ha secado el sellador proceden a medir para colocar los topes imantados y en “L”.



Fotografía 73, 74, 75 y 76: Construcción del prototipo.

Foto 73, 74, 75 y 76.- En el lado de la tira de 30mm colocan los topes imantados (imán hacia afuera) con tornillos de 3/4" x 2mm y luego proceden a colocar los topes en "L" con tornillos de 1" x 4mm. Como se ve en la imagen 111, el tornillo está cerca de atravesar una de las perforaciones para tarugos de la parte central, por lo que en los 4 topes que se encuentran en ese nivel y en los 4 más cercanos al piso se utilizó tornillos de 1/2" x 3mm.



Fotografía 77 y 78: Construcción del prototipo.

Una vez completadas todas las partes de la estructura para el Armario, proceden a armar el módulo triple con uno de los tableros de OSB. Éstos van unidos mediante bisagras piano de 600x32mm.

Foto 77.- Los extremos de las bisagras son cortados hasta que miden 600mm y luego proceden a atornillarlas uniendo los tres tableros como se ve en la imagen 77.

Imagen 83 y 84.- Una vez finalizado el trabajo de carpintería del módulo Armario proceden a ensamblar todas las partes hasta armarlo.



Fotografía 79 y 80: Construcción del prototipo.



Foto 79 y 80.- Las bisagras son colocadas una a una por dos miembros del equipo. Para finalizar los módulos triples colocan las platinas correspondientes a los topes imantados.



Fotografía 83 y 84: Construcción del prototipo.



Fotografía 81 y 82: Construcción del prototipo.

Se intercambian ideas y opiniones, se realizan las observaciones necesarias y las piezas del módulo son embaladas para transportarlas.

Observaciones:

1. Cada tope en L funciona con cola además de tornillos.
2. Los 4 topes en L que se encuentran en la parte central de la estructura y los 4 más cercanos al piso requieren tornillos más cortos que el resto (1/2"x 3mm).
3. El prototipo es un poco inestable ya que hace falta el Sistema de empotrado superior y lateral, así como encolar los ensambles de tarugos.

### 3.9. Conclusiones

A lo largo del presente proyecto se logró demostrar que muchas de las gestiones que actualmente se llevan a cabo en el marco de la vivienda social, no suelen tomar en cuenta el desarrollo a futuro de la casa entregada mucho menos de su espacio interior, lo que se pudo evidenciar gracias al análisis de las viviendas de TECHO ubicadas en Quingeo, en el que salieron a la luz problemáticas habitacionales ocasionadas por la poca privacidad y la ausencia de mobiliario diverso. Como consecuencia la investigación se centró en el análisis de proyectos similares exitosos que en su momento cambiaron el discurso asistencialista y promovieron el desarrollo y crecimiento del núcleo familiar mediante la potenciación de la vivienda.

Aprovechando el interés de las usuarias en adquirir un elemento que las ayude a solucionar sus problemas de forma óptima y sencilla, se desarrolló un sistema modular flexible de bajo costo que se adapta progresivamente a sus necesidades; accesible tanto económica como funcionalmente.

Los principios de forma, función y tecnología fueron trabajados por orden de prioridad según las necesidades del grupo beneficiario, por lo que el diseño resultante es funcional, realizado con materiales de buena calidad y bajo costo; estéticamente interesante y más importante aún; resuelve las

problemáticas habitacionales de los beneficiarios utilizando el diseño de mobiliario low cost como medio.

Se profundizó en la etapa de ideación mediante el uso de dibujo a mano alzada, maquetación y manufactura de prototipos, los que potenciaron la mejora continua así como la evolución constante y lógica del sistema, que logró resolver la mayor cantidad de problemáticas en el menor espacio y con la menor cantidad de recursos posibles.

Hay que resaltar también que los PVP han sido presupuestados según la materialidad y manufactura de una unidad, por lo que es acertado decir que si el sistema fuese producido de forma industrial su PVP disminuiría considerablemente, haciéndolo aún más accesible.

Éste proyecto demuestra cómo ámbitos relativamente diferentes como la gestión social y el diseño de interiores, pueden llegar a dialogar y entrelazarse para lograr propuestas innovadoras e inclusivas que impulsen la mejora de la calidad de vida de personas económica y socialmente desfavorecidas, brindándoles una vivienda digna y funcional la cual habitar con orgullo y motivación.

Una etapa posterior consistiría en proponerle a la Organización TECHO que incluya el costo del sistema dentro del



valor que financia para la vivienda, para así facilitar el acceso de los usuarios al mismo y motivarlos en lo que respecta a la potenciación y mejora del espacio que habitan.

Asimismo, el Sistema Modular Multifunción de Bajo Costo ha sido pensado para que a futuro sea un producto industrializable que permita utilizar un packaging compacto y fácil de transportar, así como contar con un manual de armado simple y claro que facilite al usuario el armado y montaje del elemento dentro de la vivienda o espacio determinado, sin necesidad de equipos o herramientas especializadas.

Finalmente, dada la versatilidad del diseño se plantea la alternativa “Variante B” de que éste mismo sistema pueda ser realizado en distintos materiales y acabados, dirigido a estratos sociales con mayor poder adquisitivo pero con intereses similares de aprovechamiento del espacio, multifunción de elementos, divisiones de ambientes, entre otros.



3.10.

# BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, P., & Proaño, D. (2010). La vivienda económica: aproximación desde la arquitectura. Utilización de elementos multiuso y flexibles, construidos con materiales de fácil obtención (Postgrado). Cuenca: Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Ávila, Prado & González (2007). Dimensiones antropométricas de población latinoamericana. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, México.
- Bramston, D. (2010). Bases del diseño de producto: Materiales. Barcelona: Editorial Parramón Arquitectura y Diseño. España.
- Castro, C. (2014). Las adaptaciones realizadas por parte de los usuarios al mobiliario de cocina de las viviendas de interés social en Barranquilla (Postgrado). Palermo: Universidad de Palermo, Argentina. Recuperado de [www.palermo.edu/dyc/maestria\\_diseno/pdf/tesis.completas/castro118.pdf](http://www.palermo.edu/dyc/maestria_diseno/pdf/tesis.completas/castro118.pdf)
- Cozzo, B. & Barbero, S. (2009). Ecodesign. Barcelona: Editorial H. F. Ullmann. España.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Quingeo. Recuperado de [www.parroquiaquingeo.gob.ec/azuay](http://www.parroquiaquingeo.gob.ec/azuay)
- Gómez, M., & Sabeh, E. (2001). Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica. Salamanca: Universidad de Salamanca, España.
- Gómez, M. (2010). Aplicación de un separador a partir del estudio de formas orgánicas. (Licenciatura). Cuenca: Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Haramoto, E. (1995). Vivienda Social: Un desafío para la sustentabilidad del desarrollo. Boletín del Instituto de la Vivienda INVI. Santiago: Universidad de Chile, Chile.
- Haramoto, E. (1999). Vivienda Social, opciones para las familias y hogares más pobres. Boletín del Instituto de la Vivienda INVI. Santiago: Universidad de Chile, Chile.
- Hogar de Cristo (2013). Recuperado de [www.hogardecristo.org.ec](http://www.hogardecristo.org.ec)
- Hudson, J. (2010). Diseño para aprovechar el espacio. Barcelona: Editorial Blume. España.
- Iglesia, R. (2011). Habitar, diseñar. Bogotá: Ediciones de la U. Colombia.
- INEC (2015). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Indicadores de Pobreza y Desigualdad. Gobierno Nacional de la República del Ecuador.
- Marín, A., Martín A. & Sánchez L. (2014). Propuestas de arquitectos españoles sobre mobiliario de vivienda social. Recorrido desde la modernidad española hasta la actualidad. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, España. Recuperado de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-PropuestasDeArquitectosEspa%C3%B1olesSobreMobiliarioDeViviendaSocial.pdf>



- MIDUVI. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2014). Recuperado de [www.habitatyvivienda.gob.ec/valores-mision-vision/](http://www.habitatyvivienda.gob.ec/valores-mision-vision/)
- Moreno, S. (2008). Palapa, Revista de Investigación Científica en Arquitectura. La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida, 3(2), 47-54. Recuperado de [www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/948/94814774007.pdf)
- Natura Futura Arquitectura (2016). Proyecto Chacras. Recuperado de [www.facebook.com/Naturafuturarq/posts/1274835282591907?comment\\_id=1275996729142429&comment\\_tracking=%7B%22tn%22%3A%22R0%22%7D](http://www.facebook.com/Naturafuturarq/posts/1274835282591907?comment_id=1275996729142429&comment_tracking=%7B%22tn%22%3A%22R0%22%7D)
- Plataforma Arquitectura (2007). Quinta Monroy. Recuperado de <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental>
- Sarquis, J. (2011). Arquitectura y modos de habitar. Bogotá: Ediciones de la U. Colombia.
- Vila, M. (2010). Competir con estrategias low cost. Revista de Contabilidad y Dirección, 11, 25-38.



3.11.

# ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

*CAPÍTULO 1: El diseño de bajo costo como herramienta de intervención en viviendas de interés social*

Fotografía 1: Voluntarios y familia beneficiaria. Fuente: [www.techo.org](http://www.techo.org)

Fotografía 2: Voluntarios trabajando en construcción. Fuente: [www.techo.org](http://www.techo.org).

Fotografía 3: Ejemplo de división de ambientes en vivienda analizada. Fuente: La vivienda económica: Aproximación desde la arquitectura.

Fotografía 4: Ejemplo de división de ambientes en vivienda analizada. Fuente: La vivienda económica: Aproximación desde la arquitectura.

Fotografía 5: Modelos de viviendas para personas de escasos recursos, Fuente: Hogar de Cristo.

Fotografía 6: Vivienda rural para familias de Cotopaxi, Fuente: MIDUVI.

Fotografía 7: Vivienda para personas con discapacidad, Fuente: Proyecto Manuela Espejo

Fotografía 8: Evolución vivienda Quinta Monroy, Fuente: Plataforma Arquitectura

Fotografía 9: Evolución espacio interior vivienda, Fuente: Plataforma Arquitectura

Fotografía 10: Mobiliario e interacción usuario- vivienda, Fuente: Plataforma Arquitectura

Fotografía 11: Detalle constructivo de tiras que sujetan las tablas verticales que conforman la pared, Fuente: La vivienda económica: Aproximación desde la arquitectura.

Fotografía 12: Mobiliario apilado para la superposición de actividades, Fuente: La vivienda económica

Fotografía 13: Utilización de tachos para agua como contenedor de ropa, Fuente: La vivienda económica

Fotografía 14: Estante plegable hecho por dueños de casa, Fuente: La vivienda económica

Fotografía 15: Secuencia WAHLR, Universal Pegwall System, Fuente: <http://centraloffice.work>

Fotografía 16: Estantería de cartón, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 17: Sofá de pallets, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 18: Porta velas hechos con botellas de vidrio, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 19: Infografía “La botella solar”, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 20: Mueble multifuncional de madera aglomerada, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 21: Cómoda con cables de colores frontales, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 22: Escritorio con tablero de OSB, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)





Fotografía 23: Diseño con fundas plásticas unidas mediante termofusión, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 24: Mueble forrado con telas estampadas, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 25: Cómoda con pomos hechos de lana, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 26: Bolso hecho con banners publicitarios, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 27: Canasto de totora, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 28: Mesa con cerámica reciclada, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 29: Piso de caucho reciclado antideslizante, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Fotografía 30: Herrajes, Fuente: [www.grupocecmas.com.mx](http://www.grupocecmas.com.mx)

Fotografía 31: Precintos, Fuente: [www.grupocecmas.com.mx](http://www.grupocecmas.com.mx)

Fotografía 32: Origami, plegado como sistema de unión, Fuente: [www.universomodular.blogspot.com](http://www.universomodular.blogspot.com)

Fotografía 33: Encastres, Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx)

Fotografía 34: Pionerismo, Fuente: [www.archdaily.mx](http://www.archdaily.mx)

Fotografía 35: Costuras, Fuente: [www.pfaff.com](http://www.pfaff.com)

Fotografía 36: Termofusión, Fuente: [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

Fotografía 37: Pegamento, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### *CAPÍTULO 2: Las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes*

Fotografía 38: Diseños Low Cost, Fuente: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

### *CAPÍTULO 3: Propuesta de diseño de un sistema modular multifuncional de bajo costo*

Fotografía 39: Estereoestructura aplicada, Fuente: <http://arqa.com>

Fotografía 40: Estante cuadrado, Fuente: <https://www.portobellostreet.es>

Fotografía 41: Estante volado, Fuente: <http://www.micasarevista.com>

Fotografía 42: pupitre triangular,, Fuente: <http://www.industriasescolares.com/>



Fotografía 43: tornillos y clavos, Fuente: <http://www.freepik.es>

Fotografía 44: lógica del objeto de diseño modular, Fuente: <http://wiki.ead.pucv.cl/images/1/1f/Katiyvane.pdf>

Fotografía 45: mobiliario modular, Fuente: <https://www.araucosoluciones.com/>

Fotografía 46: elementos de un sistema modular, Fuente: <http://www.nubasm.com>

Fotografía 47: tetris, Fuente: <http://www.ready4social.com>

Fotografía 48: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y armario en vivienda de TECHO.

Fotografía 49: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y asientos en vivienda de TECHO.

Fotografía 50: Fotomontaje de sistema con modulación de comedor/ escritorio y asientos en vivienda de TECHO.

Fotografía 51: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.

Fotografía 52: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.

Fotografía 53: Fotomontaje de Variante B con modulación de armario y escritorio en vivienda contemporánea.

Fotografía 54 y 55: Construcción del prototipo.

Fotografía 56 y 57: Construcción del prototipo.

Fotografía 58: Construcción del prototipo.

Fotografía 59 y 60: Construcción del prototipo.

Fotografía 61 y 62: Construcción del prototipo.

Fotografía 63: Construcción del prototipo.

Fotografía 64: Construcción del prototipo.

Fotografía 65 y 66: Construcción del prototipo.

Fotografía 67 y 68: Construcción del prototipo.

Fotografía 69 y 70: Construcción del prototipo.

Fotografía 71 y 72: Construcción del prototipo.

Fotografía 73- 76: Construcción del prototipo.

Fotografía 77- 84: Construcción del prototipo.



3.11.

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

## *CAPÍTULO 1: El diseño de bajo costo como herramienta de intervención en viviendas de interés social*

Ilustración 1: Planta Primer Nivel, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 2: Planta Tercer Nivel, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 3: Elevación Frontal, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 4: Corte Longitudinal, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 5: Explosión Proyecto Chacras, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 6: Planta Proyecto Chacras, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 7: Elevación Frontal, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 8: Elevación Lateral, Fuente: Plataforma Arquitectura

Ilustración 9: Vivienda económica de madera, Planta base 36m<sup>2</sup>, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 10: Vivienda económica de madera, Elevaciones 36m<sup>2</sup>, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 11: Vivienda económica de madera, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 12: Marco tipo para mobiliario, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 13: Guardarropa, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 14: Silla, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 15: Perspectiva Silla, Fuente: La vivienda económica

## *CAPÍTULO 2: Las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes*

Ilustración 16: Ubicación de la parroquia rural Quingeo, Cantón Cuenca, Provincia del Azuay

Ilustración 17: Emplazamiento 1 viviendas de TECHO, Quingeo

Ilustración 18: Emplazamiento 2 viviendas de TECHO, Quingeo

Ilustración 19: Plano acotado de la vivienda tipo de TECHO, Fuente: La vivienda económica

Ilustración 20: Perspectiva de la vivienda tipo de TECHO, Fuente: Manual para la construcción – TECHO

Ilustración 21: Colocación de pilotes, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

Ilustración 22: Colocación de piso, Fuente: Manual para la construcción - TECHO



Ilustración 23: Unión de paneles, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

Ilustración 24: Colocación de viga maestra, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

Ilustración 25: Colocación de cubierta, Fuente: Manual para la construcción - TECHO

Ilustración 26: Culminación de la construcción, Fuente: Manual para la construcción – TECHO

*CAPÍTULO 3: Propuesta de diseño de un sistema modular multifuncional de bajo costo*

Ilustración 27: Alturas de un librero. (Fonseca, 1994)

Ilustración 28: Closet pequeño con estantes y tubo. (Fonseca, 1994)

Ilustración 29: Espacio requerido en la mesa. (Fonseca, 1994)

Ilustración 30: Área de trabajo sobre la superficie de un escritorio (Fonseca, 1994)

Ilustración 31: Espacio mínimo para la utilización de un escritorio y su silla. (Fonseca, 1994)

Ilustración 32: Altura recomendable para la televisión. (Fonseca, 1994)

Ilustración 33: Primeros bocetos de separador con estantes plegables y canaleta

Ilustración 34: Boceto de camas con puertas plegables y sistema de canaleta

Ilustración 35: Bocetos de sistema con perfil metálico “C” para separador, asientos y mesas.

Ilustración 36: Bocetos de sistema de unión y definición de distancia entre estantes

Ilustración 37: Bocetos de sistemas de unión

Ilustración 38: Bocetos de funcionamiento módulos

Ilustración 39: Bocetos de sistemas con perforaciones

Ilustración 40: Boceto de sistema con topes metálicos

Ilustración 41: Boceto de sistema con topes metálicos con tarugos e imantados

Ilustración 42: Bocetos de asiento/ Mesa auxilia con varillas

Ilustración 43: Bocetos cama

Ilustración 44: Maqueta borrador de sistema con perfil metálico “C” y mesa plegable



Ilustración 45: Maqueta borrador separador y cama

Ilustración 46: Maqueta borrador separador y cama sistema canaleta

Ilustración 47, 48: Maqueta borrador módulo triple desplegado y a manera de asiento

3.11.

## ÍNDICE DE TABLAS

*CAPÍTULO 2: Las viviendas de TECHO en Quingeo y sus habitantes*

Tabla 1: Tabla de métodos a aplicar para el levantamiento de información

Tabla 2: Análisis de la observación

Tabla 3: Tabla de mobiliario y elementos faltantes dentro de las viviendas analizadas de TECHO.

Tabla 4: Información extraída de Dimensiones antropométricas de población latinoamericana de Ávila, Prado & González (2007)

Tabla 5: Comparación con productos del mercado local



3.12.

# ANEXOS

- Tabla 1.- Guía de observación
- Tabla 2.- Guía de observación
- Tabulación de encuestas
- Guía de entrevista 1
- Guía de entrevista 2
- Entrevista Nro. 1
- Entrevista Nro. 2
- Cuadro de problemas identificados



Tabla 1.- Guía de observación

Nro.	Nombre de la dueña de la vivienda y ubicación	Distribución del espacio	Inventario del mobiliario	Utilización del espacio	Utilización del mobiliario	Estado físico de la vivienda (Muy malo- Malo- Regular- Bueno- Muy bueno)
1	Ligia Buruhan, Sector El Cementerio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se divide en dos ambientes utilizados como dormitorios</li> <li>- Detrás y al costado izquierdo de la casa se ha ampliado y funciona la cocina- comedor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 camas de dos plazas</li> <li>- 1 tabla con clavos largos (perchero)</li> <li>- 1 librero</li> <li>- 1 cesto</li> <li>- 1 escritorio</li> <li>- 1 tronco (banco)</li> <li>- 1 sillón</li> <li>- 1 mesa circular</li> <li>- 1 cajonera triple</li> <li>- 4 muebles de almacenaje</li> <li>- 1 armario con espejos</li> <li>- 1 mesa baja rectangular</li> </ul>	<p><b>Dormitorio 1.-</b> Es la habitación de la madre y la abuela, ya que cuenta con un altar ubicado frente a la puerta de entrada, zapatos bajos de mujer en el piso, dibujos y tarjetas colgados en las tiras de las paredes, cuadernos y libros, y, una televisión sobre el armario</p> <p><b>Dormitorio 2.-</b> Es de los hijos (la hija trabaja en Cuenca durante la semana), ya que cuenta con menos adornos colgados, cuadernos y libros, una cartuchera, una televisión, un radio, y, zapatos deportivos en el piso</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizan las tiras vistas para colgar y colocar adornos y similares</li> <li>- Todos los mobiliarios almacenan diversas cosas</li> <li>- Sobre el librero se ubica el altar religioso con sus flores sintéticas, velas y estampas</li> <li>- Los dos ambientes está separados por el armario y dos muebles de almacenaje</li> <li>- En el perchero cuelgan polleras</li> <li>- Las partes superiores de los muebles son utilizadas para dejar objetos a la vista</li> </ul>	<p><b>Mb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de tiras de madera vista (<b>Mb</b>)</li> <li>- Paredes (<b>Mb</b>)</li> <li>- Piso cubierto con cartón (<b>B</b>)</li> <li>- Cielo raso de plywood (<b>B</b>)</li> <li>- Ventanas de tiras con vidrio (2) (<b>Mb</b>)</li> <li>- Puerta de MDP (<b>Mb</b>)</li> </ul>
2	Teresa Torres, Sector El Chorro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la casa se desarrolla un solo ambiente que sirve como dormitorio</li> <li>- La cocina- comedor se desarrolla en la casa de adobe de alado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 camas de plaza y media</li> <li>- 1 mueble de almacenaje con espejo</li> <li>- cartones y saquillos (almacenaje)</li> <li>- 1 aparador</li> </ul>	<p>Es la habitación de las cinco mujeres que viven en la casa, madre, abuela y tres hijas estudiantes. Cuenta con un altar ubicado arriba de una de las camas, sobre tiras y colgado de la estructura de la cubierta, en general el lugar está bastante desordenado, las mochilas de las niñas están en el piso, junto a ropa y basura, inclusive hay un huevo de gallina en la estantería inferior del mueble</p> <p>Las niñas hacen sus tareas en el piso de la casa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sientan en las camas, no hay sillas</li> <li>- Ponen la ropa en saquillos y en el mueble de almacenaje - - -</li> <li>- Cuelgan ropa en sus puertas y utilizan la parte superior para la televisión y el equipo de sonido</li> <li>- Almacenan cosas en cartones y en fundas, las que cuelgan</li> <li>- Mueble como cabecera de una cama</li> <li>- Utilizan las tiras de la cubierta para colgar ropa</li> </ul>	<p><b>M</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de tiras de madera pintada de rosado (<b>R</b>)</li> <li>- Paredes pintadas de rosado (<b>M</b>)</li> <li>- Piso de MDP (<b>M</b>)</li> <li>- No tiene cielo raso, la cubierta es de zinc (<b>M</b>)</li> <li>- Ventanas de tiras con vidrio (2) (<b>B</b>)</li> <li>- Puerta de MDP (<b>M</b>)</li> </ul>
3	María Cruz León,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se divide en dos ambientes utilizados como dormitorios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 camas de dos plazas</li> <li>- 1 cama de plaza y media</li> </ul>	<p><b>Dormitorio 1.-</b> Debe ser la habitación de la nieta y de la bebé,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usan tiras de madera que van de pared a pared (una en cada</li> </ul>	<p><b>B</b></p>



	Comunidad Punta Hacienda	- La cocina- comedor se desarrolla en la casa de adobe de alado	- 1 armario con espejo - 2 tiras de madera que van de pared a pared (perchero) - 1 cesto con ropa - 1 cortina (divisor de espacios) - cartones y saquillos (almacenaje) - 1 silla con cartones encima - 1 colchón - baúl	ya que en ella hay peluches y un bolso de bebé <b>Dormitorio 2.-</b> Es de la abuela, ya que las cosas que se encuentran en ese lado de la vivienda son polleras, sombreros y ponchos	extremo de la casa) y sirven para colgar la ropa - Guardan cosas en saquillos y bolsos para colgarlos o ponerlos en el piso - Colocan clavos en las tiras de madera de las paredes para colgar mochilas, polleras, sombreros y fundas - Utilizan las tiras como estantes - Almacena granos secos en saquillos dentro de la casa - Objetos de cuidado personal en tiras sobre cama y saquillos detrás de la cabecera	- Estructura de tiras de madera vista <b>(B)</b> - Paredes <b>(B)</b> - Piso de MDP <b>(R)</b> - No tiene cielo raso, la cubierta es de zinc <b>(R)</b> - Ventanas de tiras con vidrio (2) <b>(B)</b> - Puerta de MDP <b>(R)</b>
4	María Mercedes Sicha, Sector Nonadel Rosas	- Es un monoambiente que al parecer es utilizado únicamente como dormitorio - La cocina se ubica en una chocita ubicada al exterior de la vivienda	- 1 cama de plaza y media - cartones, jabas, fundas y saquillos (almacenaje de cosas y ropa) - tachos y canastos plásticos (almacenaje) - canastas colgadas (almacenaje de alimentos) - 4 bancos bajos - tiras de madera estructurales con clavos (perchero) - cocinas dañadas (estantes)	A primera vista parece que la vivienda es únicamente utilizada como dormitorio, sin embargo luego de observar detenidamente, se identifican otras funciones del espacio. <b>Lado derecho.-</b> Se desarrolla el dormitorio, en el que se almacena la ropa pero también los utensilios y productos de cocina <b>Lado izquierdo.-</b> Área de almacenaje de cosas varias que posee la dueña de casa, en piso de este lado también se ponen a secar los granos	- Utiliza las tiras estructurales como estantes y percheros - Coloca las cosas en el piso, en dos de los banquitos y en los objetos antes mencionados - Utiliza el piso para extender un saquillo y secar granos sobre él - Guarda la comida en canastas colgadas para que el gato no la alcance - Colocan clavos en las tiras de madera de las paredes para colgar objetos diversos - Cartones detrás de la cabecera de la cama con ropa y sombreros	<b>R</b> - Estructura de tiras de madera vista <b>(B)</b> - Paredes pintadas a medias <b>(R)</b> - Piso de MDP <b>(R)</b> - No tiene cielo raso, la cubierta es de zinc y una parte está rota <b>(Mm)</b> - Ventanas de tiras con vidrio (2) <b>(B)</b> - Puerta de MDP <b>(R)</b>
5	María Nieve Suqui, Comunidad Punta Hacienda	- En la casa se desarrolla una sola habitación que sirve como dormitorio - En la parte posterior de la casa se ha hecho una ampliación que servirá de cocina - En el frente cuenta con un pasillo con pasamanos de	- 2 camas de plaza y media - 1 velador - 2 sillas - 1 mesa - 1 armario con espejo - 1 mueble con cajones y estantes	La casa es utilizada como espacio de almacenaje y como dormitorio Durante el día y la tarde no se desarrollan muchas actividades en la casa La nieta de la señora juega ahí cuando va de visita por lo que hay juguetes de niña	- Cuelga carteras, ponchos, sombreros y juguetes en una tabla colocada en la pared y en las tiras de la misma, mediante el uso de clavos - Los adornos y también algo de ropa son ubicados sobre los muebles	<b>B</b> - Estructura de tiras de madera vista <b>(B)</b> - Paredes <b>(R)</b> - Piso de MDP <b>(B)</b> - No tiene cielo raso, la cubierta es de zinc <b>(R)</b>



		madera, cubierta con estructura de tiras de madera y zinc - Ambos lados del pasillo terminan con una escalera de tres escalones cada una	- 1 tabla de madera con clavos (perchero) - cartones (almacenaje) - 1 banco azul - 1 tacho plástico azul (almacenaje de cobijas) - saquillos (almacena granos)	El área de la cocina se crea con la intención de potenciar la utilización de la vivienda Encima del mueble con cajones y estantes se encuentra ubicado el altar, con sus respectivas flores plásticas, floreros e imágenes religiosas El pasillo exterior debe servir para recibir visitas ya que cuenta con dos mesas y tres sillas	- Utiliza cartones para almacenar y tiene varios objetos (cartones, sillas y tachos) apilados en una esquina de la casa - La ropa se almacena en un armario y en cajones	- Ventanas de tiras con vidrio (2) <b>(M)</b> - Puerta de MDP pintada de morado <b>(B)</b>
6	Juana Chillogalle, Cochapamba Chico	- La casa es utilizada como dormitorio y junto a la parte exterior techada como espacio social, el que cuenta con un área cercada con madera, cubierta con estructura de tiras de madera y zinc, en la que se recibe a las visitas - Adjunto a la casa se ubica el baño de bloque, y del otro lado una choza que funciona como cocina	- 1 cama de plaza y media - 1 cama de dos plazas - 1 colchón - 1 aparador alto para televisión y almacenaje - 1 mesa - 1 tacho (almacenaje de ropa) - 1 aparador bajo - tiras de madera estructurales con clavos (perchero) - 1 cajón grande de madera - canasta plástica y cartones (almacenaje) - 1 velador de madera	El área exterior que se encuentra techada sirve para recibir visitas, las que se sientan en varias sillas, en los escalones de la entrada y en bancos bajos, también cuentan con mesas plásticas - En el interior se encuentra la habitación, espacio en donde se ve televisión y descansan los nietos de la dueña de casa	- Mueble en cabecera de la cama con sombreros y artículos de cuidado personal - El cajón es usado para guardar ropa - El mueble de televisión almacena cosas en el interior y se encuentra alado del velador que tiene el dvd y las películas - Encima de la mesa sobre un mantel se encuentra ubicado el altar, con sus respectivas flores, cuadros con imágenes religiosas y estatuillas, en la que también colocan aparatos a cargar y jarras de agua - El piso también es usado para colocar ropa y zapatos - Las polleras están colgadas en las tiras de las paredes, así como las fotos	<b>B</b> - Estructura de tiras de madera pintada de rojo <b>(B)</b> - Paredes pintadas de rosado <b>(M)</b> - Piso de MDP <b>(M)</b> - No tiene cielo raso, la cubierta es de zinc <b>(R)</b> - Ventanas de tiras con vidrio (2) <b>(B)</b> - Puerta de MDP pintada de rojo <b>(B)</b>

**Tabla 2.- Guía de observación**

Nro.	Actividades que se realizaron dentro de la vivienda	Observaciones
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al principio la señora mayor estaba lavando en la parte posterior de la casa hasta que se sentó junto a su hija en un banco que tienen en el exterior, luego comenzó a llover por lo que ingresaron a la casa</li> <li>- La adulta mayor se acostó en la cama de su dormitorio a descansar y ver televisión</li> <li>- Durante la observación, Ligia estuvo limpiando, ordenando y conversando con su mamá</li> <li>- Los hijos se encontraban en la escuela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienen un ajedrez y un charango</li> <li>- Tienen mascotas (gatos y perros)</li> <li>- Poseen bastantes adornos y similares</li> <li>- Todo se encuentra bastante organizado</li> <li>- Hay un punto de luz</li> <li>- Los colores predominantes dentro de la casa son los cafés, las polleras vistas aportan vida al espacio</li> <li>- Se ingresa por una escalera sin pasamanos</li> <li>- Viven una adulta mayor, una adulta y dos hijos varones</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invitaron a comer a las investigadoras, prepararon todo en la cocina y le llevaron un plato de locro, un vaso de colada y una cuchara, cuando terminó se llevaron todo a la cocina</li> <li>- Durante la observación la hija mayor cogió una sábana, la extendió en el piso, se acostó y se puso a pegar unos stickers en un cuaderno</li> <li>- Sólo la adulta mayor se sentó por un rato en una de las camas y luego se fue a la cocina</li> <li>- Habían 5 personas (aparte de la familia) comiendo en la cocina</li> <li>- Después de comer salieron y se fueron a seguir trabajando</li> <li>- Teresa entraba y salía de la casa, las dos hijas pequeñas también (corrían por la casa después de llegar de la escuela)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La hija mayor faltó a clases para ayudar en la labores de la tierra</li> <li>- Tienen seis perros aprox.</li> <li>- No poseen muchas cosas</li> <li>- Todo se encuentra desordenado excepto parte de la ropa que está doblada</li> <li>- Hay un punto de luz y un interruptor conectado a un celular y a una licuadora</li> <li>- El color predominante dentro de la casa es el rosado</li> <li>- Se ingresa por una escalera sin pasamanos</li> <li>- Los pilotes se encuentran deteriorados</li> <li>- Vive una adulta mayor, una adulta y tres hijas, todas en la casa son mujeres</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La nieta y bisnieta no se encontraban en la casa, la Sra. María Cruz pasa gran parte del día sola</li> <li>- La señora comentaba que le hacía falta luz y una cocinita</li> <li>- Se encontraba en la cocina, se lavó las manos en un lavamanos que tiene entre las dos casas y subió muy despacio hacia la otra casa</li> <li>- Durante la observación se quedó en la casita, sentada en su cama, conversando con Patricia y viendo a su gato</li> <li>- Cuando salió de la casa se notó lo mucho que le cuesta bajar las escaleras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tienen un gato</li> <li>- Poseen bastante ropa</li> <li>- Tienen un reloj colgado de una tira</li> <li>- Hay un punto de luz</li> <li>- Los colores predominantes dentro de la casa son los cafés, las polleras vistas aportan vida al espacio</li> <li>- Se ingresa por una escalera sin pasamanos</li> <li>- La abuelita le teme a las escaleras porque se ha caído varias veces, dada la ausencia de pasamanos</li> <li>- Vive una adulta mayor, una joven y una bebé, todas en la casa son mujeres</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Sra. María Mercedes estaba en la casa de su hija que vive cerca, pasa gran parte de su día ahí</li> <li>- Se demoró bastante en llegar ya que camina descalza y bastante encorvada, y a la vez el camino es muy irregular</li> <li>- En un primer momento se sentó en el pasto afuera de su casa, pero luego de conversar un poco ingresó junto a su nieta y visitantes a la misma</li> <li>- Estuvo sentada con su nieta en la cama durante la observación y conversando con Patricia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiene un gato que se le come la comida</li> <li>- Posee muy poco mobiliario en general</li> <li>- Seca los granos en el piso por lo que tiene que agacharse constantemente y hacer esfuerzo físico</li> <li>- La señora camina con dificultad</li> <li>- Hay un punto de luz</li> <li>- Los colores predominantes dentro de la casa son los cafés, las polleras vistas aportan vida al espacio</li> <li>- Se ingresa por una escalera sin pasamanos</li> <li>- Vive una mujer adulta mayor sola</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ma. Nieve estaba trabajando la tierra, pero un vecino le avisó que la estaban buscando y volvió a su casa enseguida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee bastantes adornos y cuadros colgados y sobre mobiliario</li> <li>- Tiene perros pero viven en la casa de su tío</li> <li>- Almacena granos en saquillos</li> </ul>

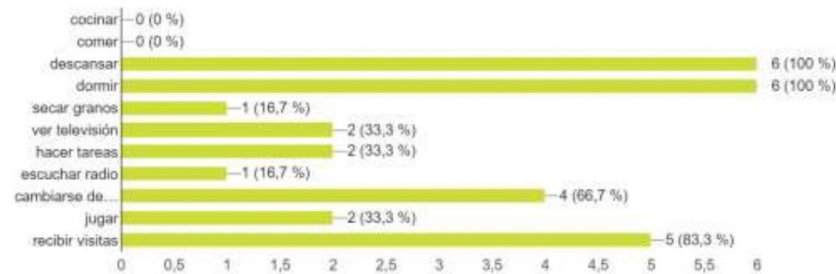


	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ella pasa parte del día trabajando las tierras y otra parte en la casa de su tío quién vive cerca, ya que allá cocina y tiene luz</li> <li>- Durante la observación movió mucho las cosas de la casa para mostrarlas</li> <li>- Estuvo conversando con Patricia en el pasillo de afuera y le enseñaba los dibujos de su nieta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No tiene punto de luz dentro de la casa</li> <li>- El interior de la casa es bastante colorido, desde una de las camas, cortinas, juguetes, hasta los colores de las sillas y mesas; color vino, café, naranja, azul y amarillo, son algunos de los que le brindan vida al espacio</li> <li>- Se ingresa por dos escaleras (una a cada extremo) con pasamanos</li> <li>- Vive una mujer adulta sola</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El día de la observación la familia de Juana estaba de visita, por lo que estaban cocinando un chanco y comiendo en familia</li> <li>- Una nieta estaba acostada en el colchón del piso y un nieto en una de las camas, ella estaba usando su celular y él durmiendo</li> <li>- Algunas familiares estaban en la cocina y otras en la parte techada preparando los alimentos y conversando. Los hombres se encontraban agrupados en el otro lado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posee bastante ropa</li> <li>- Tiene perros</li> <li>- Los colores predominantes dentro de la casa es el rojo y rosado de las paredes, mientras las polleras vistas aportan vida al espacio</li> <li>- Se ingresa por una escalera de hormigón</li> <li>- Hay un punto de luz y un interruptor</li> <li>- Vive una mujer adulta mayor sola</li> </ul>

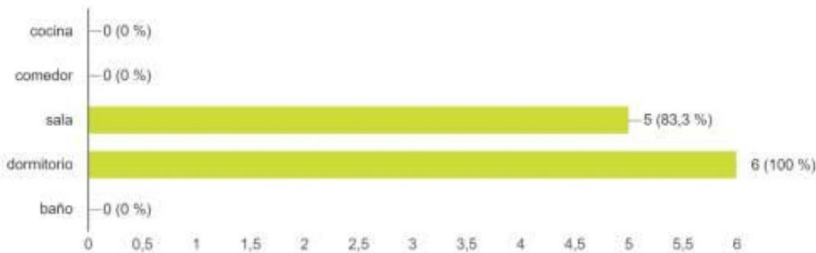


## Tabulación de encuestas

1. ¿Qué actividades realiza dentro de la vivienda? (6 respuestas)

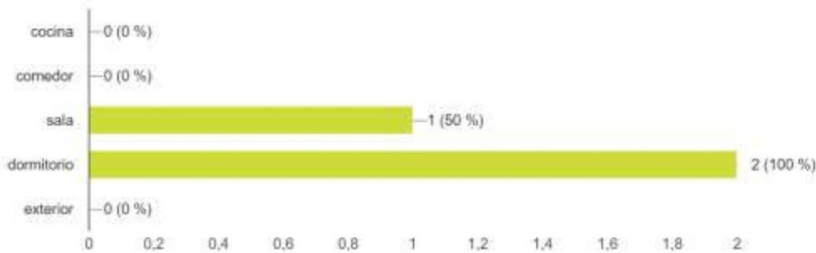


2. ¿Qué espacios se desarrollan dentro de la vivienda? (6 respuestas)

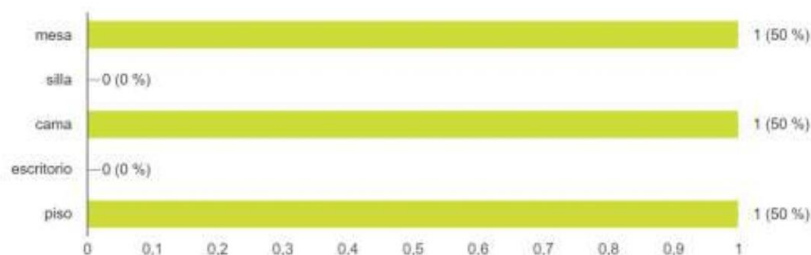


3. Si vive con menores de edad, ¿en que espacio realizan sus tareas escolares? (2 respuestas)

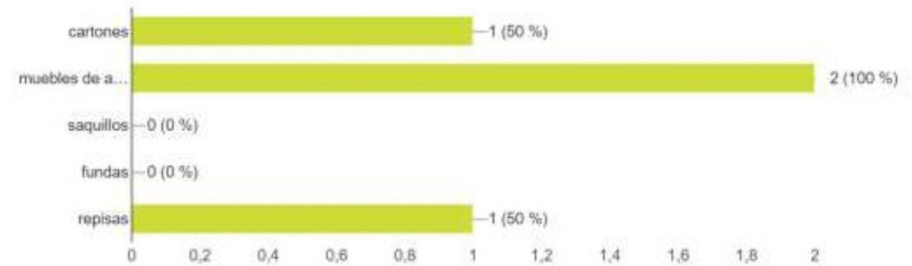
(2 respuestas)



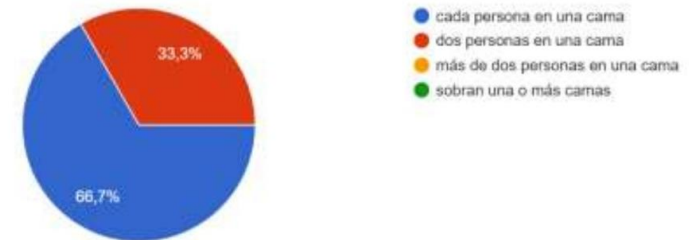
¿En qué mobiliario las realizan? (2 respuestas)



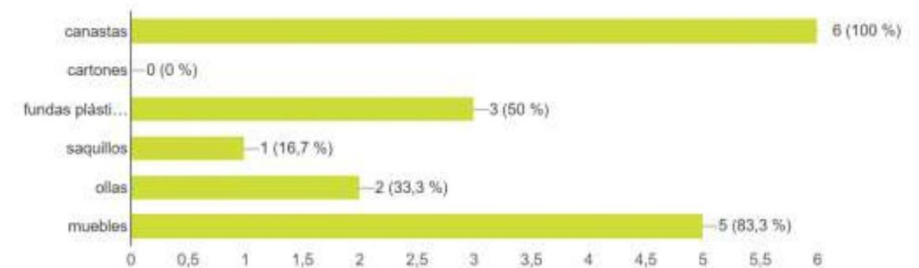
¿Dónde almacenan sus cuadernos y demás útiles escolares? (2 respuestas)



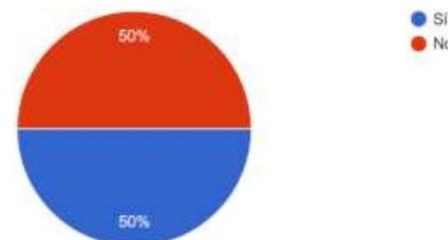
4. ¿De qué forma se distribuyen para dormir dentro de la casa? (6 respuestas)



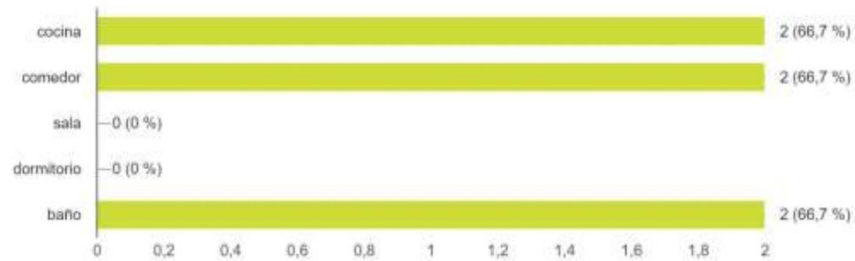
5. ¿Dónde almacena sus alimentos? (6 respuestas)



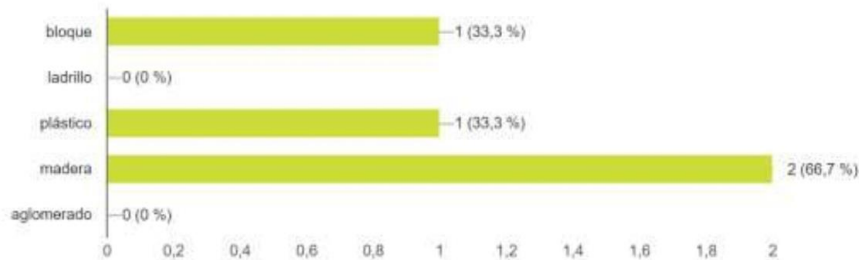
6. ¿Ha realizado ampliaciones hacia el exterior de la vivienda? (6 respuestas)



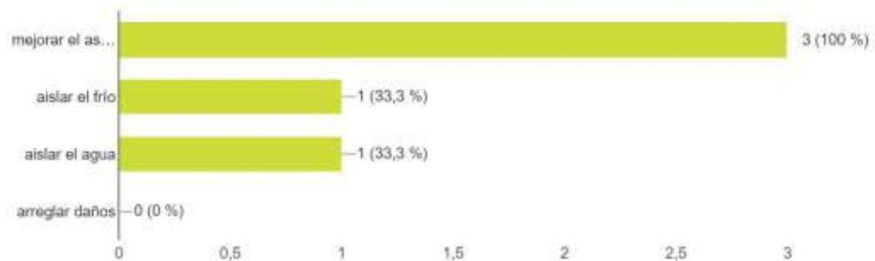
Si su respuesta es sí ¿qué espacios ha incrementado? (3 respuestas)



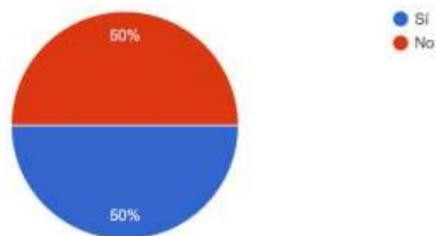
¿Qué materiales utilizó? (3 respuestas)



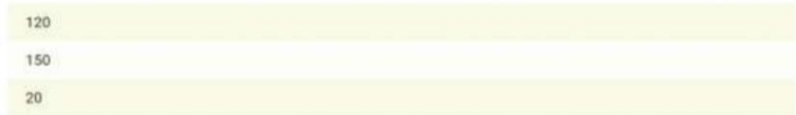
7. Si ha realizado intervenciones interiores en la casa, seleccione las razones. (3 respuestas)



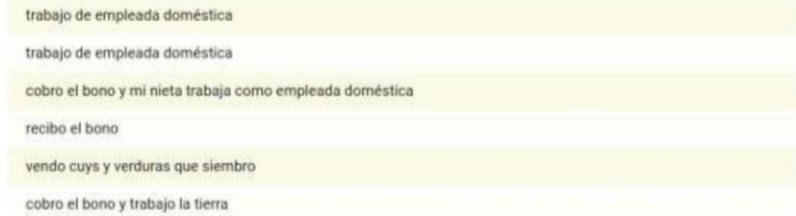
8. ¿Pagó por la casa? (6 respuestas)



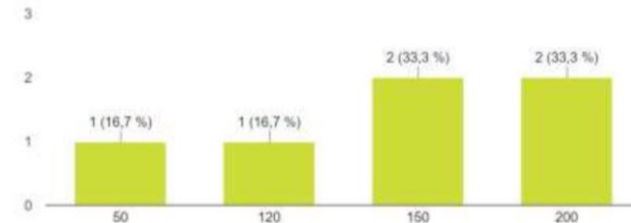
Si su respuesta es sí ¿cuánto pagó? (3 respuestas)



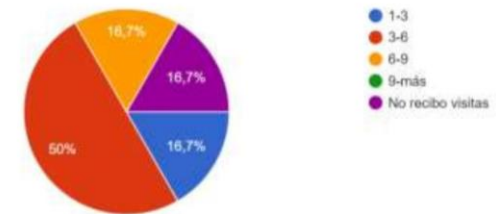
9. ¿Qué actividad(es) realiza para obtener ingresos económicos? (6 respuestas)



10. ¿Cuánto gana mensualmente por realizar dicha(s) actividad(es)? (6 respuestas)



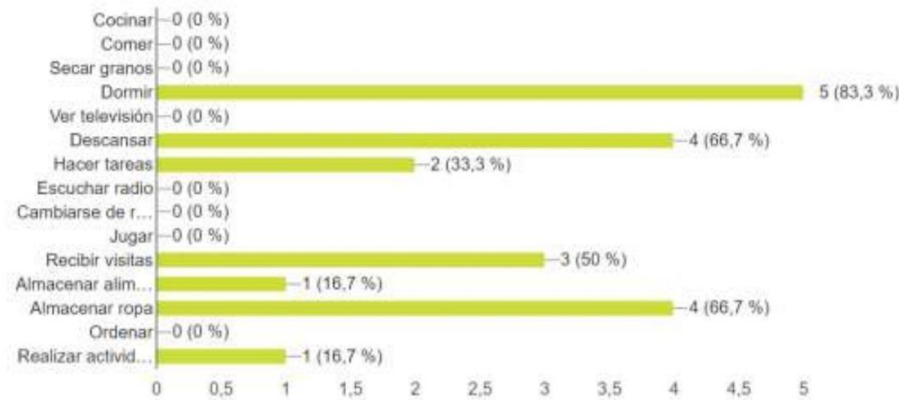
11. Cuando recibe visitas ¿cuántas personas suelen ir a verla? (6 respuestas)



12. ¿Tiene problemas para llevar a cabo actividades dentro de su casa? (6 respuestas)

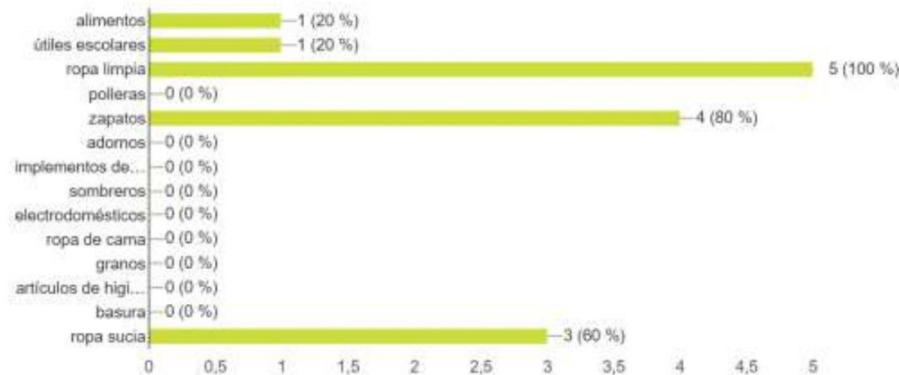


Si su respuesta es sí, selecciónelas. (6 respuestas)



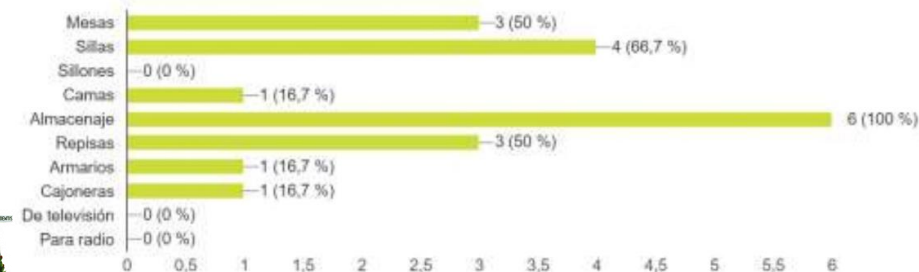
13. Si considera que le hace falta espacio para almacenar cosas, selecciónelas.

(5 respuestas)



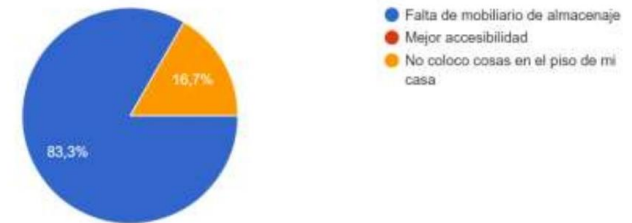
14. Si considera que le hacen falta muebles dentro de su casa, selecciónelos.

(6 respuestas)



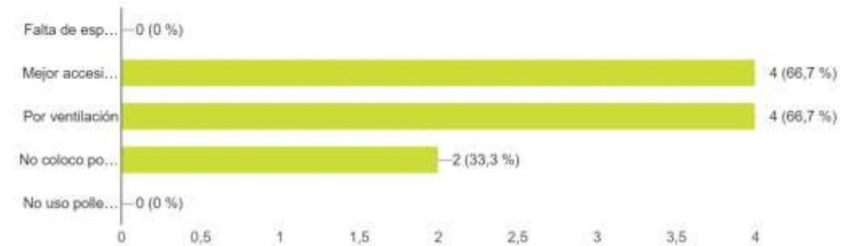
15. ¿Por qué coloca cosas como ropa o zapatos en el piso de su casa?

(6 respuestas)



16. ¿Por qué cuelga las polleras en las tiras de madera y no en el armario?

(6 respuestas)



17. ¿De qué tamaño son los elementos que coloca o cuelga de las tiras de las paredes de la casa?

(6 respuestas)



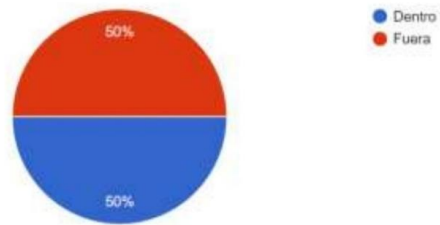
18. ¿Qué elementos suele o desea ubicar fuera del alcance de las(os) demás miembros de su familia?

(6 respuestas)



### Tabulación de encuestas

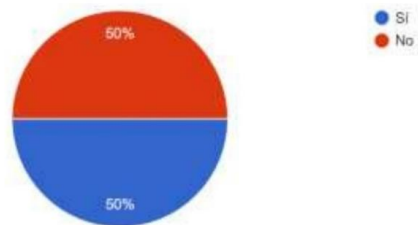
19. ¿Su(s) mascota(s) pasan dentro o fuera de la casa? (6 respuestas)



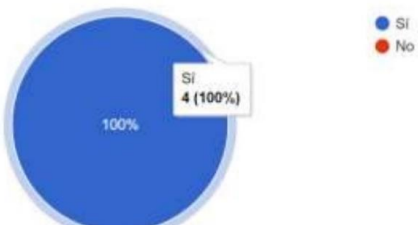
20. ¿Qué mascota tiene? (6 respuestas)



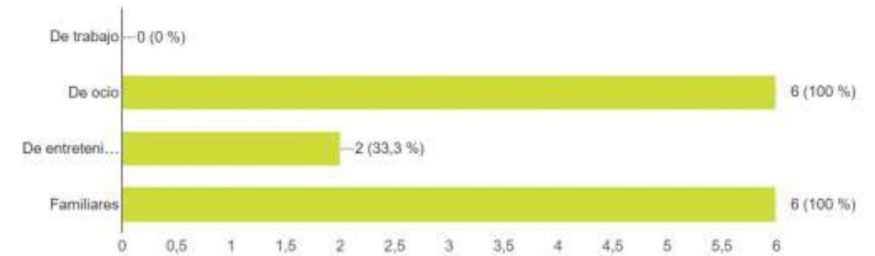
21. ¿Utiliza espejos en su casa? (6 respuestas)



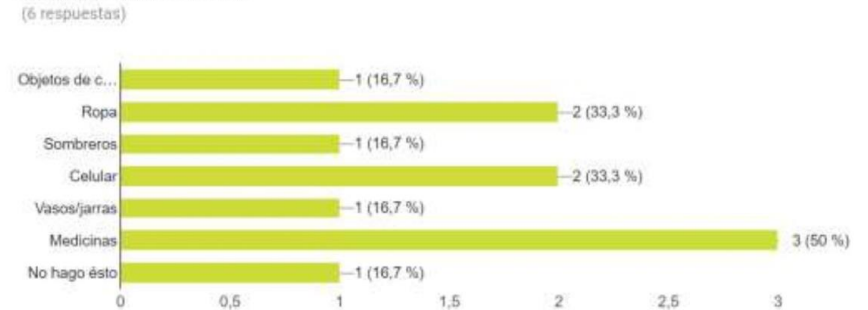
22. Si posee un altar dentro de su casa, ¿quisiera que éste tenga un lugar especial dentro de la misma? (4 respuestas)



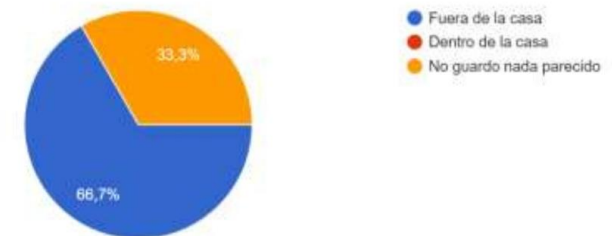
23. ¿Qué tipo actividades le gustaría realizar dentro de la vivienda? (6 respuestas)



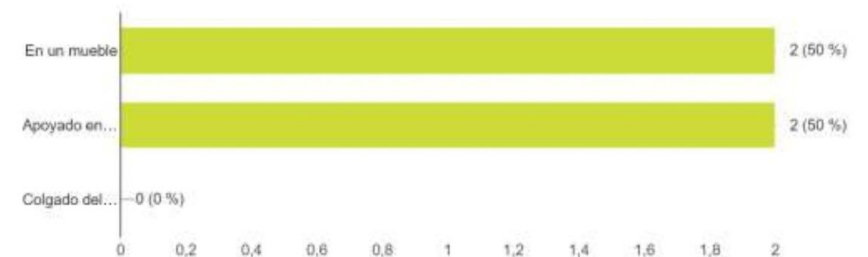
24. ¿Qué objetos coloca en el mueble (o su equivalente) que se encuentra al costado de su cama? (6 respuestas)



25. ¿Dónde guarda sus herramientas de trabajo o similares? (6 respuestas)



¿En qué lugar específico las guarda? (4 respuestas)



**Entrevistada:** Juana Chillogalle

**Con respecto a las intervenciones realizadas:**

1. Por qué decidió ampliar la cubierta del frente de su casa?
2. Cuánto le costó y quién la hizo?
3. Asimismo con el baño

**Con respecto al espacio:**

4. Considera que la distribución de los espacios en su casa le permiten realizar sus actividades cotidianas de forma óptima/como usted quisiera? O qué problemas tiene? (Cocina externa, por qué)
5. Si usted vive sola, por qué tiene dos camas y un colchón? Sus familiares/ visitas vienen a dormir muy seguido?
6. Tiene problemas para dormir por factores como el frío, la lluvia u otros?
7. Qué actividades realiza en la vivienda? Qué le gustaría hacer?
8. Hay actividades que le cueste o no pueda hacer?
9. Tiene dificultades para subir o bajar las escaleras?

**Con respecto al mobiliario:**

10. La última vez que vine, usted estaba con visitas (con aprox. diez personas), cuando tiene visitas qué actividades realizan?
11. Pude ver que sus visitas se sientan en las escaleras y en sillas plásticas, y que usan mesas plásticas para preparar los alimentos, que le hace falta para realizar estas actividades?
12. Dónde come, dónde tiene todos los utensilios necesarios para comer?
13. Dónde almacena sus alimentos? Sus perros/gatos pasan dentro de la casa? Se le comen los alimentos?
14. Por qué coloca ropa en el piso de su casa? Está limpia o sucia? Tiene donde poner la ropa sucia?
15. Por qué cuelga sus polleras y no las guarda?
16. Dónde se cambia de ropa? Funciona?
17. La ubicación de su altar le parece la mejor? Si la pudiera cambiar de lugar, dónde lo ubicaría? Qué hace cuando usa el altar?
18. Almacenaje de artículos de valor, objetos de cuidado personal, velador, iluminación, ubicación de televisor, ropa de cama, toallas, espejo
19. Si se propone una solución interior, cuánto podría pagar y cómo?





**Entrevistada:** Teresa Torres

**Con respecto a las intervenciones realizadas:**

1. Por qué decidió pintar la casa de rosado?

**Con respecto al espacio:**

2. Considera que la distribución de los espacios en su casa le permiten realizar sus actividades cotidianas de forma óptima/como usted quisiera? O qué problemas tiene? (Cocina externa, por qué)
3. Cómo se distribuyen para dormir? Tiene problemas para dormir por factores como el frío, la lluvia u otros? Quisiera separar de alguna forma los espacios, cómo sería?
4. Qué actividades realiza en la vivienda? Qué le gustaría hacer?
5. Hay actividades que le cueste o no pueda hacer alguien de su familia?
6. Alguien tiene dificultades para subir o bajar las escaleras?

**Con respecto al mobiliario:**

7. Cuando tiene visitas dónde las recibe y qué actividades realizan con ellas?
8. Considera que le hace falta mobiliario para realizar estas actividades?
9. Dónde comen, dónde tiene todos los utensilios necesarios para comer?
10. Dónde almacena sus alimentos? Sus perros/gatos pasan dentro de la casa? Se le comen los alimentos?
11. La ubicación de su altar le parece la mejor? Si la pudiera cambiar de lugar, dónde lo ubicaría? Qué hace cuando usa el altar?
12. Qué cosas coloca en el piso de su casa? Por qué?
13. Por qué almacena cosas en saquillos y cartones?
14. Dónde guardan sus hijas sus útiles escolares?
15. Hacen las tareas en piso, cómo les va con eso? Quisiera tener mobiliario para hacerlas? Iluminación.
16. Dónde juegan sus hijas?
17. Dónde guarda su mamá sus polleras?
18. Dónde se cambia de ropa? Funciona?
19. Tienen donde poner la ropa sucia?
20. Almacenaje de artículos de valor, objetos de cuidado personal, velador, ubicación de televisor, ropa de cama, toallas, espejo
21. Si se propone una solución interior, cuánto podría pagar y cómo?



**Entrevistada Nro. 1:** Juana Chillogalle

**Edad:** 75 años

**Observación:** Durante la entrevista la Sra. Juana se encontraba sola y recibió a la investigadora en la parte frontal cubierta de su casa.

- Hizo la cubierta ubicada en la parte frontal de su casa con la intención de aislar el frío y la lluvia, ésta ayuda a disminuir la cantidad de viento y evita el ingreso de agua hacia el interior de la vivienda. La misma fue realizada con materiales regalados: los troncos los consiguieron sus sobrinos e hijos y el zinc antes era del taller del papá de su yerno, quien se lo regaló cuando renovó la cubierta de su taller. Fueron sus sobrinos e hijos quienes realizaron la construcción.
- Por otro lado, la Sra. Juana expresa que la construcción del baño la hizo para mayor comodidad de sus visitas, y que para esta contrató trabajadores quienes le cobraron \$600 por alzar paredes y hacer las instalaciones sanitarias necesarias.
- Considera que no tiene problemas en el interior de su vivienda (en el que se desarrolla el área de dormitorio), más que el frío que siente en las noches al dormir. Durante el día pasa más que nada realizando labores en sus tierras y con sus animales, hasta aproximadamente las 6pm., hora en la que se dirige a su cocina (ubicada al exterior de la vivienda), para prepararse y se servirse la merienda. Posteriormente, entra a su habitación para resguardarse del frío y se queda en ella viendo televisión desde su cama hasta que le da sueño, la apaga y se va a dormir.
- El desayuno y almuerzo también se llevan a cabo en la cocina fuera de la vivienda, la que funciona como cocina y comedor. Es aquí donde almacena sus alimentos y demás implementos de cocina como: vajilla, ollas, cubiertos, entre otros. Los alimentos se encuentran fuera del alcance de sus mascotas dado a que no les permite entrar al interior de la vivienda ni de la cocina- comedor.
- Cuando llega el momento de trabajar la tierra ya sea para sembrar o cosechar, van a ayudarla a cambio de alimentación sus sobrinos, quienes pasan la noche en la casa, en una cama y un colchón que se ubican al lado izquierdo de ésta. También en épocas festivas la visitan sus hijas/os, quienes como mucho duermen una noche en la vivienda y se van al día siguiente. Durante el día las visitas utilizan la casa para ver televisión, recostarse y hacer dormir a sus hijos pequeños.
- La cama y el colchón de la izquierda son utilizados únicamente por sus visitas, mientras ella usa a diario su cama ubicada al lado derecho de la vivienda. En la cabecera de la cama se encuentra un mueble de almacenaje que usa como velador y en el que coloca sus artículos de cuidado diario (pomadas, etc.) y sus sombreros.
- No tiene problemas para realizar ninguna actividad, por lo que se desenvuelve bastante bien, sin dejar de lado las molestias propias de la edad. Tiene problemas de visión.
- Considera que cuenta con el mobiliario suficiente en lo que respecta a sillas y mesas.

- La Sra. Juana expresó que lo que necesita es mobiliario de almacenaje para vajilla, ollas y demás implementos de cocina, y de almacenaje para ropa. Actualmente su ropa "buena" es doblada y almacenada en el interior del mueble sobre el que se encuentra la televisión, sus zapatos en el piso, sus polleras "buenas" permanecen colgadas para evitar que se arruguen y para no amontonarlas, mientras la ropa "mala" es ubicada sin doblar en el piso, en la cama desocupada o en un baúl, de forma desordenada. No acumula ropa sucia sino que la lava cuando ya tiene más de cinco prendas sucias amontonadas (en el piso).
- La habitación también es el lugar donde se viste y se cambia de ropa. Posee un espejo pequeño y no considera que le hace falta uno más grande.
- La ubicación y funcionamiento del altar es el deseado.
- Considera que no es necesario un espacio para almacenar artículos de valor, dado a que dice no poseer nada similar. Sin embargo, semanas antes de la entrevista, mientras ella no se encontraba en la vivienda, entraron forzando la puerta y rompiendo la ventana, unos ladrones y le robaron su DVD.
- La iluminación con la que cuenta es considerada suficiente.
- También piensa que está bien la ubicación del televisor, a pesar de la distancia, la altura a la que se encuentra y sus problemas de visión.
- No posee ropa de cama, más que la que viste su cama y la de las visitas.
- Los ingresos económicos de la entrevistada provienen del cobro de \$50 mensuales provenientes del bono solidario, los que gasta comprando alimentos para quienes la ayudan trabajando la tierra y para ella; también tiene un gasto fijo de \$10 proveniente del costo de su consulta médica mensual. Sus ingresos extras se dan gracias a la cosecha y venta de los productos que siembra.
- Finalmente, la Sra. Juana Chillogalle expresó que si se le propone un diseño que solucione las problemáticas del interior de su vivienda, no podría pagarlo dado a que no posee ingresos económicos suficientes.



**Entrevistada Nro. 2:** Teresa Torres

**Edad:** 42 años

**Observación:** Durante la entrevista la Sra. Teresa se encontraba en compañía de su mamá y sus tres hijas y recibieron a la investigadora a un lateral de la casa, en una colcha tendida en el piso de tierra, sin embargo cuando el sol se puso más intenso ingresaron a una habitación de la antigua casa para continuar la entrevista.

- Teresa pintó las paredes internas de su casa porque sus hijas (que son tres) habían rayado las paredes, escogió el color rosado porque le encanta y porque le parece que brinda más claridad al espacio. Para esto gastó \$6 ya que eso le costó la pintura y porque fue ella quien pintó.
- Expresó que con la distribución actual del espacio dentro de la vivienda no le es posible realizar todas las actividades que quisiera, dado a la falta de espacio (como lo denominó ella).  
*"Mis hijas tienen que hacer los deberes tendiendo una colchita en el piso. La ropa la meto en unos cartonsitos o en saquillos."*
- Quisiera que cada una tenga una cama donde dormir, ya que actualmente duerme ella con la menor de sus hijas, las dos mayores juntas y la abuela en otra cama sola. Tanto Teresa como la hija del medio se quejan de sus compañeras de cama porque se mueven y patean mucho mientras duermen.
- También le gustaría separar de alguna forma el espacio, por un lado ella y su mamá y por otro sus hijas. La intención es que todas tengan más privacidad y que cuando ella o su mamá vuelvan del trabajo puedan descansar sin ser interrumpidas, asimismo que sus hijas puedan jugar y hacer sus tareas sin molestar.
- La cocina y el comedor se desarrollan en la antigua vivienda ubicada frente a la actualmente analizada. Es ahí donde almacenan los alimentos y todos los implementos de cocina, donde se preparan y donde se comen.
- Cuando tienen pereza de comer en la cocina y ganas de ver televisión, lo hacen en la vivienda, sentadas en piso dirigidas hacia la TV y apoyando los platos directamente en el piso.
- El frío es un factor que molesta durante las noches, asimismo la lluvia, ya que la cubierta de zinc suena bastante y aparte el agua ingresa al interior de la casa a través de una gotera.
- Dentro de la casa realizan actividades como descansar, dormir, ver televisión, jugar, hacer deberes, comer en ciertas ocasiones y recibir visitas.
- Le gustaría ampliar la vivienda hacia un costado con el objetivo de generar una sala, ya que constantemente reciben visitas (voluntarios, misioneros, amigos y familiares) y quisieran dejar de recibirlas en el mismo lugar en el que duermen.
- Cuando tienen visitas estas se tienen que sentar en las camas, dada la falta de sillas, sofás o sillones, y si les brindan algo de comer o beber (cosa que generalmente hacen) tienen que apoyarlas en el piso dada la ausencia de mesas auxiliares.

- A ninguna de las miembros de familia se le dificulta realizar alguna actividad, inclusive el subir o bajar escaleras se lleva a cabo con normalidad.
- Con respecto al altar, quisiera que el mismo cuente con una base de mayor profundidad en la cual poder apoyar las imágenes y los floreros correspondientes. Sería conveniente que éste se mantenga en una parte alta para evitar que las niñas jueguen con él y lo dañen.
- En el piso de la casa colocan cartones y saquillos utilizados para guardar la ropa de las niñas. La ropa de Teresa está guardada en el mueble de almacenaje rosado, junto a una parte de los útiles escolares de las menores, mientras la otra parte se mantiene en sus mochilas. Las dos hijas mayores son las que más útiles escolares poseen.
- Los objetos de cuidado personal también son colocados en dicho mueble.
- La ropa sucia es guardada en un saquillo y los zapatos son almacenados en un cajón que ubican debajo de una de las camas.
- Realizan los deberes en el piso, tendiendo una colcha sobre este. Las hijas expresaron que es incómodo hacer los deberes acostadas ya que les terminan doliendo los codos, por lo que cambian de posición y se sientan o se arrodillan apoyando los cuadernos en la cama más cercana, utilizándola como mesa.  
*"Hija Rosa: Yo quisiera tres mesitas pequeñas para que podamos hacer nuestros deberes. Hija Natalie: Yo quisiera una mesa más larguita para hacer los deberes y para cuando nos dé pereza de bajar a comer poder comer ahí."*
- La casa es también uno de los lugares de juego de las niñas y el espacio en el que se cambian de ropa.
- La Sra. Teresa también expresó que quisiera un lugar donde guardar sus objetos de valor, ya que su mamá suele botar los papeles que se encuentra en el camino sin importar lo que sean.
- Consideran que la iluminación con la que cuentan actualmente es suficiente.
- La abuela no guarda sus polleras ni su demás ropa en la vivienda sino en otra habitación de la antigua casa, estas se encuentran colgadas con la intención de que no se arruguen y evitar plancharlas. En dicha habitación también almacenan la ropa de cama.
- Teresa y Rosa, su hija mayor, son las únicas que tienen celulares, la mamá para dormir coloca el suyo debajo de su almohada, mientras su hija lo deja sobre el mueble rosado antes mencionado.
- Todas quisieran tener un espejo dentro de la vivienda.
- Finalmente, la Sra. Teresa Torres expresó que si se le propone un diseño que solucione las problemáticas del interior de su vivienda, podría hacer un esfuerzo y pagar hasta \$150 por el mismo.



De almacenaje	De confort en el espacio	De multifuncionalidad de los espacios
El mobiliario de almacenaje es insuficiente o inexistente, por lo que la ropa, los útiles escolares y los artículos de uso personal o de valor, son colocados sobre el mobiliario existente o sobre el piso de forma desordenada.	Las usuarias pasan momentos muy incómodos dentro de sus viviendas los días fríos y lluviosos; ya que las casas tienen goteras, espacios abiertos por los que entra el viento y cuando llueve las gotas chocan contra la cubierta de zinc generando mucho	Las usuarias consideran que la casa no cuenta con el espacio suficiente para realizar todas sus actividades cotidianas y las de sus familiares.
Dado que la ropa es almacenada en saquillos, cartones o similares, ésta suele maltratarse y tener un corto tiempo de vida útil.	Las dueñas de casa tienen que improvisar cuando reciben visitas, ya que al no tener mobiliario de sala deben invitarlos a ponerse cómodos en sus camas, en las escaleras o inclusive en el piso de la vivienda.	Varias de las familias investigadas suelen recibir visitas de vez en cuando, por lo que cuentan con camas extras que durante el tiempo que no hay visitas ocupan espacio útil y significativo dentro de las
Siempre cuentan con coloridas polleras que son colgadas mediante clavos en las paredes de las viviendas, las que al ser dejadas a la vista generan desorden.	Asimismo, cuando las usuarias quieren comer dentro de la vivienda deben hacerlo en el piso apoyando sus platos sobre este y usándolo para sentarse.	Por otro lado, en las viviendas en las que el número de habitantes sube a 5 personas o más, estas suelen dormir en camas compartidas, ocasionándoles incomodidad y obligándolas a adoptar malas
No cuentan con cestos para ropa sucia, por lo que la ubican directamente en el piso.	La iluminación es insuficiente, ya que consiste en un único punto de luz que generalmente se ubica en la parte central de la casa.	A las dueñas de casa no les gusta recibir visitas en el mismo lugar en el que duermen, dado al desorden y a la falta de mobiliario de sala o
Todas las viviendas cuentan con altares religiosos que suelen tener muy poco espacio para todos los elementos que hay que colocar sobre ellos, estos suelen estar ubicados a alturas inadecuadas que permiten que los menores alcancen los objetos religiosos y los usen para jugar.	Las adultas mayores suelen tener problemas al salir de sus casas, ya que estas se encuentran elevadas y no cuentan con pasamanos para su seguridad. Asimismo, dentro de las viviendas les cuesta mucho realizar solas actividades que requieran bajar cosas que se encuentren elevadas o cargar elementos pesados como los saquillos con	Hay viviendas que son compartidas entre personas menores, adultas y adultas mayores, quienes tienen distintos intereses y desarrollan actividades diferentes durante el día, por lo que la falta de espacio e intimidad hace que se les dificulte llevarlas a cabo.
Los mayores lugares de almacenaje de adornos y de todo tipo de elementos son las tiras de madera estructurales		
Cuando hay mascotas que viven dentro de las casas, estas suelen comerse los alimentos que allí se almacenan.		
Las menores no cuentan con mobiliario en el cual guardar sus útiles escolares ni en el cual hacer sus		
No cuentan con espacios seguros en los cuales guardar objetos de		

