

UCUENCA

**Facultad de Artes
Carrera de Diseño**

Diseño de mobiliario fijo de estilo *low cost* para optimizar espacio en modelo de vivienda social del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda en Ecuador

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Diseñador de Interiores

Autor:

Boris Xavier Roldán Mora

CI: 0105309041

Correo electrónico: javico6588@hotmail.com

Director:

Mgtr. Edgar Geovanny Sagbay Jaramillo

CI: 0103775409

Cuenca, Ecuador

19-octubre-2022

RESUMEN

En el Ecuador, tras la difícil situación económica en la que vive un gran número de familias, el estado ha ejecutado un plan social habitacional, el cual garantiza a la ciudadanía el acceso al habitat seguro y la vivienda digna. La vivienda social “Hormi Dos” otorgada por el ministerio de desarrollo urbano y vivienda (MIDUVI), la cual será objeto de investigación.

El proyecto de investigación tiene el propósito el diseño de una línea de mobiliario que abarca los parámetros de bajo costo, en función de que la línea de muebles pueda adaptarse a viviendas con características similares, obteniendo espacios estéticos y funcionales.

La propuesta se basa en un estudio minucioso del lugar a intervenir para encontrar los problemas y darle soluciones adecuadas a cada uno de los espacios habitacionales, teniendo en cuenta referentes que servirán de apoyo para el desarrollo de la propuesta, con el fin de obtener un espacio que cubra las necesidades y facilite la calidad de vida de los habitantes en dicho habitat; además, consiste en la entrega de una lista de corte de cada mueble con tableros de menor costo en el mercado, posibilitando al usuario no solo un listado de materiales sino también una guía de fácil y rápido armado.

Palabras Claves

Mobiliario. Bajo costo. Confort. Interiorismo. Vivienda mínima. Vivienda social.

ABSTRACT

In Ecuador, after the difficult economic situation in which a large number of families live, the state has implemented a social housing plan, which guarantees citizens access to safe housing and decent housing. The social housing “Hormi Dos” granted by the Ministry of Urban Development and Housing (MIDUVI), which will be the object of investigation.

The purpose of the research project is the design of a line of furniture that covers the parameters of low cost, depending on the line of furniture that can be adapted to homes with similar characteristics, obtaining aesthetic and functional spaces.

The proposal is based on a detailed study of the place to intervene to find the problems and provide adequate solutions to each of the living spaces, taking into account references that will serve as support for the development of the proposal, in order to obtain a space that covers the needs and facilitates the quality of life of the inhabitants in said habitat; In addition, it consists of the delivery of a cutting list of each piece of furniture with the lowest cost boards on the market, allowing the user not only a list of materials but also a guide for easy and quick assembly.

Keywords

Furniture. Low cost. Comfort. Interior design. Minimum housing. Social housing.

ÍNDICE

Resumen.....	2
Palabras Claves.....	2
Abstract.....	3
Keywords.....	3
Índice.....	4
Cláusula de licencia.....	8
Cláusula de propiedad intelectual.....	9
Dedicatoria.....	10
Agradecimiento.....	11
Objetivos.....	12
Introducción.....	13
1. CAPÍTULO I	14
1.1. <i>Vivienda. Tipos y características</i>	15
1.1.1 <i>Vivienda Mínima</i>	16
1.1.2 <i>Vivienda Económica</i>	17
1.1.3 <i>Vivienda Progresiva</i>	18
1.2 <i>Vivienda social en el Ecuador</i>	19
1.2.1 <i>Casos de Vivienda Social</i>	20
1.2.1.1 <i>Hogar de Cristo</i>	20
1.2.1.2 <i>Manuela Espejo</i>	21
1.2.1.3 <i>Casa para todos</i>	22
1.2.1.4 <i>Creemos Vivienda</i>	23
1.2.2 <i>Vivienda social en Oña</i>	25
1.2.2.1 <i>Características de la vivienda social prototipo</i>	27
1.3. <i>Mobiliario en vivienda de carácter social</i>	28

1.3.1. <i>Tipos de Mobiliario según su ubicación</i>	29
1.3.1.1 <i>Mobiliario en la Cocina</i>	30
1.3.1.2 <i>Mobiliario en el Comedor</i>	32
1.3.1.3 <i>Mobiliario en el Dormitorio</i>	34
1.3.1.4 <i>Mobiliario en la Sala</i>	37
1.3.2 <i>Factores ergonómicos y antropométricos</i>	38
1.3.2.1 <i>Dimensiones en el Comedor</i>	39
1.3.2.2 <i>Dimensiones en la Cocina</i>	40
1.3.2.3 <i>Dimensiones en el Dormitorio</i>	41
1.3.2.4 <i>Dimensiones en el Baño</i>	42
1.4 <i>Diseño low cost</i>	43
1.4.1 <i>Materiales y costos</i>	44
1.4.1.1 <i>Tableros de bajo costo</i>	45
1.4.1.2 <i>Accesorios de bajo costo</i>	51
1.5 <i>Conclusiones parciales</i>	53
2. CAPÍTULO II	53
2.1 <i>Análisis del lugar</i>	55
2.2 <i>Ubicación</i>	56
2.3 <i>Emplazamiento</i>	57
2.4 <i>Soleamiento y Vientos</i>	58
2.5 <i>Análisis de la Vivienda</i>	60
2.6 <i>Planimetría del estado actual</i>	61
2.7 <i>Levantamiento fotográfico y diagnóstico del estado actual</i>	65
2.8 <i>Cuadro de problemas y necesidades de la vivienda</i>	75

2.9	Homólogos.....	79
2.9.1	Homólogo de mobiliario.....	79
2.9.2	Homólogo funcional.....	80
2.9.3	Homólogo estético.....	91
2.10	Conclusiones parciales.....	97
3.	CAPÍTULO III.....	100
3.1	Conceptualización.....	101
3.2	Ideación.....	102
3.2.1	Estilo.....	102
3.2.2	Cromática definida.....	103
3.2.3	Materiales.....	104
3.2.4	Iluminación.....	106
3.2.5	Bocetos.....	105
3.2.6	Planta Propuesta.....	109
3.2.7	Cortes.....	110
3.2.8	Planta de circulación.....	111
3.2.9	Planta de mobiliario.....	112
3.2.10	Planta eléctrica.....	113.
3.2.11	Planta de iluminación.....	114
3.2.11.1	Codificación de lámparas	115
3.2.12	Planta de Pisos.....	116

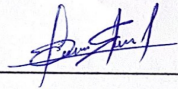
3.2.12.1	Codificación de pisos.....	117
3.2.13	Imágenes en 3d.....	128
3.2.14	Detalles constructivos.....	130
4	Presupuesto.....	195
3.5	Conclusiones parciales.....	196
3.6	Bibliografía.....	197
3.7	Índice.....	199
3.8	Anexos.....	205
3.8.1	Lista de corte y optimización.....	205
3.8.1.1	Listado y Optimización Recibidor MID.....	206
3.8.1.2	Listado y Optimización Sofá en L MID.....	208
3.8.1.3	Listado y Optimización Mesa MID.....	211
3.8.1.4	Listado y Optimización Módulos bajos de Cocina.....	214
3.8.1.5	Listado y Optimización Módulos altos de Cocina.....	218
3.8.1.6	Listado y Optimización Alacena MID.....	220
3.8.1.7	Listado y Optimización Closet MID.....	223
3.8.1.8	Listado y Optimización Escritorio MID.....	227
3.8.1.9	Listado y Optimización Cama MID.....	231
3.8.1.10	Listado y Optimización Velador MID.....	234
3.8.2	Análisis de precios unitarios.....	236
3.8.3	Entrevistas.....	255

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Boris Xavier Roldán Mora en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**Diseño de mobiliario fijo de estilo low cost para optimizar espacio en modelo de vivienda social del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda en Ecuador**", 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, 19 de octubre de 2022



Boris Xavier Roldán Mora

C.I: 0105309041

Cláusula de Propiedad Intelectual

Boris Xavier Roldán Mora, autor del trabajo de titulación "**Diseño de mobiliario fijo de estilo low cost para optimizar espacio en modelo de vivienda social del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda en Ecuador**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 19 de octubre de 2022



Boris Xavier Roldán Mora

C.I: 0105309041

DEDICATORIA

Dedico con todo mi afecto mi proyecto de titulación a mi familia.

A mis padres Hernán y Elvira, a mis hermanos Sandra, Darwin y Katty por el apoyo incondicional y por guiarme por el camino de la superación.

A mi hija por ser mi fuente de inspiración para poder alcanzar este gran logro.

AGRADECIMIENTO

Sobre todas las cosas, gracias a Dios por haberme dado el don de la sabiduría para poder culminar mis estudios.

A mi madre, por haber creído en mí, entregando su sacrificio de todas las formas posibles, a mi padre por el apoyo incondicional, sin ellos no habría tenido el apoyo suficiente para culminar esta etapa de mi vida.

A mi pequeña Rafaela, por ser el incentivo más hermoso para poder triunfar en cada meta de mi vida.

A mi hermana Sandra, por desear que el estudio siempre sea una prioridad en mi vida.

Además, agradezco a toda mi familia y amigos que de una u otra forma me brindaron apoyo en mis estudios.

Finalmente, un agradecimiento especial a mi profesora Paulina Mejía y mi tutor Geovanny Sagbay por haberme inculcado sus conocimientos para poder sacar adelante este trabajo de titulación.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Diseñar prototipo de mobiliario fijo en el espacio interior de vivienda social, mediante la utilización de estilo low cost, con el fin de solucionar las necesidades básicas de habitabilidad del usuario.

Objetivos Específicos:

1. Investigar referentes de mobiliario de bajo costo, mediante un análisis de materialidad, ergonomía, y funcionalidad, para tener una guía para el análisis objetivo en la exploración formal.
2. Realizar el análisis y diagnóstico del estado actual de la vivienda prototipo, a través del levantamiento arquitectónico y de información para identificar que actividades y que necesidades presenta la vivienda y sus usuarios.
3. Diseñar el mobiliario necesario para la vivienda tipo; mediante un proceso de elección y de conceptualización que permita cubrir las necesidades de las personas que habitan en el inmueble.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación consiste en el diseño de una propuesta que implementa un mobiliario de bajo costo como medio para resolver problemáticas inherentes a viviendas de carácter social, para ello se ha tomado en cuenta un prototipo de vivienda ubicada en Oña, provincia del Azuay.

El estado actual de estas viviendas carece de aspectos necesarios para una buena habitabilidad, circulación dentro del espacio, acceso a mobiliario para mejorar la calidad de vida, entre otros; motivo por el cual resulta necesario analizar cuáles son las ineficiencias para posteriormente brindar una solución.

En el primer capítulo se expone el resultado de una investigación documental referente al tema en cuestión, en el segundo se realiza un levantamiento tanto planimétrico como de información para conocer el caso de estudio, y en el tercero se brinda la propuesta de diseño.

Capítulo I

El presente capítulo será netamente de investigación, el cual permitirá profundizar los distintos aspectos involucrados en la vivienda de interés social en relación del espacio habitado y la calidad de vida de sus usuarios, los temas planteados a continuación serán los que den las pautas para un conocimiento claro del proyecto a tratar.

1.1 Vivienda y Tipos de Vivienda



Figura 1. Ejemplo de Vivienda.
Fuente: arquitectura viva.

1.1.1 Definición

Haramoto (1998) define a la vivienda como un “conjunto de servicios habitacionales que comprende inseparablemente el suelo, la infraestructura y el equipamiento social-comunitario, junto al techo, refugio o casa. Si bien se restringe a una estructura y/o espacio de descanso o refugio” (p. 3).

Además, el espacio de la vivienda permite al ser humano realizar sus actividades cotidianas relacionadas con el descanso o el amparo, en esencia fue creado con el propósito de proteger a las personas contra los cambios climáticos y el peligro del mundo exterior. Tanto a escala planetaria como nacional diferentes tipologías de edificaciones responden a ne-

cesidades básicas; sin embargo, factores económicos, políticos y sociales marcan la diferencia en la calidad constructiva de las viviendas, al convertirse en un factor notable el poder adquisitivo de sus posibles habitantes.

En la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 por primera vez el derecho a la vivienda fue reconocido a nivel internacional. En el artículo 25 los estados anuncian que:

Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, vejez y otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. (United Nations Housing Rights Programme, 2002)

Las personas, independientemente de su clase social, tienen el derecho íntegro a poseer una vivienda digna con condiciones óptimas para ser habitada, las cuales deben de poseer los servicios básicos para posibilitar una buena calidad de vida. Esta afirmación debe ser entendida como una necesidad y un derecho para todos los seres humanos.

1.1.2 Tipos de Vivienda y Características

Es necesario un análisis previo del tipo de viviendas y sus principales características, todas estas tendrán que tener relación con el caso del prototipo que se analizara, así tenemos:

1.1.2.1 Vivienda Mínima



Figura 2. Vivienda mínima.
Fuente: plataforma arquitectura.

El concepto de vivienda mínima tiene su origen en el movimiento moderno, en la Europa de posguerra. La concreción de este espacio, su distribución interior, junto con la necesidad de suficiente aire, luz y calor necesarios, definen los parámetros de su edificación que, construida de una manera económica, se erige como posible solución al problema de la vivienda social.

La vivienda mínima podría ser concebida como el conjunto de elementos espaciales, tecnológicos, de relación y de uso mínimos necesario para habitar, en un lugar determinado, en un momento determinado, en un contexto social determinado y en un contexto personal (o íntimo) determinado. Así, al igual que una pompa de jabón tiende a tomar una forma esférica (la forma geométrica en la que menos energía consume para mantener su disposición), un estudio exhaustivo de los conceptos antes citados tendería a una solución óptima de aprovechamiento del espacio disponible para las necesidades requeridas, en un contexto determinado. (Paltor, 2009)

No se trata de una reducción de la vivienda, al contrario, se estudia el espacio que va a ser habitado y se piensa en ofrecer una solución correcta en cuanto a su aprovechamiento, sin dejar de lado las necesidades requeridas.

1.1.2.2 Vivienda Económica



Figura 3. Vivienda económica.
Fuente: plataforma arquitectura.

“La característica en los países en vías de desarrollo o zonas de pobreza, típicamente son el producto de una necesidad urgente de obtención de vivienda de las comunidades urbanas de escasos recursos económicos” (Durán, 2013, p. 18). Se entiende como vivienda económica aquella cuyo precio es bajo, por lo general carece de servicios como agua potable, teléfono o mobiliario y donde sus propietarios son los encargados de la autoconstrucción y/o cooperación comunitaria. “Se complica la implementación de los servicios básicos debido a su carencia de planificación y diseño urbano. Estos factores también pueden incrementar la exclusión social y económica” (Durán, 2013, p. 21).

Para el Ministerio de Desarrollo Urbano y Viviendas del Ecuador (MIDUVI) (2018), los lineamientos mínimos, admitidos en una vivienda económica de interés social, para su registro, validación y construcción, son:

- Para la propuesta arquitectónica se deberá tomar en cuenta la región en la cual se va a emplazar la vivienda: Costa, Sierra y Oriente.
- La Vivienda deberá tener como mínimo: Dos dormitorios, baño completo, sala, comedor, cocina, área de lavado y secado.

Este tipo de vivienda económica, cuya naturaleza se relaciona con su costo, en Ecuador es considerada como de carácter social, ya que se otorga a personas de bajos recursos como madres solteras, ancianos o con alguna discapacidad. Estas se construyen con los parámetros básicos para vivir; es decir, sin acabados en paredes y revestimientos.

1.1.2.3 Vivienda Progresiva



Figura 4. Vivienda progresiva.
Fuente: plataforma arquitectura.

Las arquitectas Dayra Gelabert Abreu y Dania González Couret en su artículo sobre la vivienda progresiva y flexible exponen lo siguiente:

La progresividad es el proceso de construir la vivienda por etapas, adaptándose al ciclo evolutivo de las familias, que están planificadas dentro del diseño, desde el punto de vista estructural y espacial, al tiempo que se mejora su calidad, consolidando acabados en pisos, paredes y tipos de techo hacia la rigidez permanente. (AD5 GREEN, 2016)

El desarrollo progresivo es inherente a la función habitar. Las necesidades y expectativas de la familia evolucionan en el tiempo y las posibilidades económicas pueden cambiar. El avance del desarrollo científico técnico, así como la vida social y cultural generan transformaciones que la vivien-

da debe asimilar. Por tanto, la evolución y adaptación en el tiempo de la vivienda es un proceso indisoluble de la vida cotidiana. (Gelabert y González, 2013)

La “Ordenanza que regula la planificación y ejecución de proyectos habitacionales de interés social en la modalidad de urbanización y vivienda progresiva” emitida por el Municipio de Cuenca (2000), define como vivienda de carácter progresivo a una estructura o solución habitacional básica diseñada de forma tal que sea posible su ocupación inmediata y la futura ampliación o terminación. La entidad establece dos tipos de soluciones:

- Vivienda-Piso-Techo-Paredes exteriores, que incluye una unidad sanitaria (retrete, lavabo y ducha) y un área adicional de uso múltiple con piso, techo y paredes exteriores.
- Vivienda básica que incluye una unidad sanitaria y un área adicional de uso múltiple con piso, techo y paredes exteriores e interiores.

En definitiva, la estrategia de esta vivienda consiste en que la inversión debería reducirse siempre y cuando la vivienda haya sido planificada. Las personas que construyan este tipo de vivienda reducirán la inversión inicial para que posteriormente la familia pueda adecuarla con recursos propios.



1.2 Vivienda Social en Ecuador

La vivienda social es otorgada por el Gobierno y ciertas veces por entes privados; se busca solucionar y beneficiar a personas de bajos recursos. “Las políticas de vivienda en el Ecuador surgieron como un intento por compensar la creciente demanda habitacional generada por el movimiento migratorio del campo a la ciudad” (Culcay, 2016). Como se mencionó, los aspectos técnicos están cubiertos en el diseño y enseñanza de la vivienda social e ignoran la cultura y carácter social del grupo destinatario. La planificación habitacional no ha sido tomada en cuenta desde un punto de vista sociocultural, esto dificulta la participación efectiva de las personas y promueve la construcción comercial tradicional sin estrictos controles técnicos y, en algunos casos, sin los servicios básicos.

Las políticas de vivienda social en Ecuador nacen en los años 90 con la creación del

MIDUVI, surgieron como un intento de reducir la escasez de viviendas pensando especialmente en personas vulnerables; es decir, de escasos recursos económicos.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para reducir el creciente déficit referente a vivienda social, en 2020 Ecuador estableció un déficit habitacional en el sector urbano del 50.04 % y rural del 77.25 %. En septiembre de 2021 se aprueba el actual Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, que promueve el acceso al hábitat seguro, saludable y a una vivienda adecuada y digna, cuya meta pretende reducir el déficit habitacional de vivienda del 58.00 % al 48.44 %.

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.

1.2.1 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:

1.2.1.1 Programa de Vivienda Hogar de Cristo



Figura 5. Modelo de vivienda hogar de Cristo.
Fuente: Catálogo vivienda hogar de Cristo.

Nace en los años 70's en la ciudad de Guayaquil, a través de la Corporación Viviendas del Hogar de Cristo, iniciativa de dos religiosos jesuitas que tenían la misión de ayudar a las familias sin techo para que puedan gestionar una vivienda

digna. Desde su creación más de un millón de familias beneficiarias en todo el litoral ecuatoriano. (Hogar de Cristo, 2022)

Estas viviendas buscan ofrecer una respuesta inmediata frente a una necesidad, al poder construirse en poco tiempo –en un máximo de 48 horas–, con una base de materiales que se describen a continuación:

a) En estructura de madera, caña guadúa y techo de zinc para viviendas tipo emergentes que oscilan entre áreas de 11.02 m² y 35.04 m²;

b) Estructura de madera, caña guadúa, bloque de hormigón, techo de zinc para viviendas modelo progresivo con área de construcción que fluctúa entre los 48.51 m² y 73.43 m²;

c) Estructura construida con materiales alternativos como la madera, caña guadúa, cade o zinc galvanizado para viviendas modelo turístico en áreas de edificación de 14.40 m² y 27.36 m²; y,

d) Estructuras metálicas, bloques de hormigón, techo de zinc y contrapiso de cemento para viviendas modelo definitivo que oscilan en áreas de construcción entre 48.51 m² y 73.43 m².

1.2.1.2 Programa de Vivienda “Manuela Espejo”



Figura 6. Modelo de vivienda “Manuela Espejo”.
Fuente: Catálogo vivienda hogar de Cristo.

El programa se orientó a brindar una solución habitacional adecuada con accesos y 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 beneficiarios recibieron este bono otorgado por el MIDUVI una sola vez, a pesar de que tuvieran más familiares en la misma situación viviendo con ellos.

Los beneficiarios, ecuatorianos por nacimiento o naturalización, no debían poseer otra vivienda a nivel nacional ni

ser identificados y calificados como persona con discapacidad por la Secretaría Técnica de Discapacidades. Podían ser propietarios de un bien inmueble que no fuera vivienda, que sirviera de medio de sustento para la familia y cuyo avalúo no superara los \$8.000.

Debido a que muchas personas con discapacidad o sus familiares carecían de un terreno propio, el MIDUVI entregó un bono de titulación por un monto de \$200 para gestionar escrituras, de modo que las personas seleccionadas por la Misión “Manuela Espejo” pudieran tener casa y terreno propio. Además de la construcción de casas, una parte de los recursos se destinó a la reconstrucción o adecuación de viviendas, tanto en lo referente a espacios interiores como a la instalación y acoplamiento de las viviendas a las distintas discapacidades.

Finalmente, se propuso adaptar las viviendas a las necesidades de cada persona con discapacidad según las normas INEN para una sociedad inclusiva, en función de lo cual se implementaron rampas, barandas y demás elementos requeridos para cada caso de discapacidad.

1.2.1.3 Programa de Vivienda “Casa para todos”



Figura 7. Modelo de vivienda “Casa para todos”
Fuente: Ecuador estratégico-twitter.

La Misión Casa para Todos constituyó una alianza estratégica entre la Empresa Pública Casa Para Todos y la empresa privada entre los años 2017-2021. Así también, el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una vida se basa en tres pilares básicos: el reconocimiento de que el desarrollo ocurre a lo largo de la vida; las condiciones de vida en las diferentes etapas se vinculan con lo que sucedido en etapas anteriores; y en que los seres humanos viven en un entorno y temporalidad donde interactúan y estos a su vez inciden en sus niveles de bienestar (Consejo Nacional de Planificación, 2017).

El programa contempló tres clases de vivienda: Tipo A –departamentos de 88.64 m² (3 dormitorios); Tipo B –77.59 m² (2 dormitorios) y Tipo C –56.20 m² (1 dormitorio). Durante su ejecución se entregaron 25.635 viviendas en 13 provincias del país, con un cumplimiento del 11.65 % con respecto a las metas programadas hasta 2021 (Hurtado, 2020).

Las soluciones habitacionales de interés social incluyeron el diseño de tipologías de vivienda según las características de la población beneficiaria, la construcción de espacios de recreación y fomento de actividades productivas y la aplicación de diseños constructivos acordes a las realidades territoriales y culturales.

1.2.1.4 Creamos Vivienda (Plan Nacional de Hábitat y Vivienda)

El Programa Creamos Vivienda, ejecutado por el MIDUVI, tiene por objetivos reducir el déficit habitacional y mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos mediante la construcción de viviendas adecuadas y sostenibles, con el aporte de organismos internacionales, gremios, academia y sociedad civil.



Figura 8. Render de vivienda “Creamos Vivienda”
Fuente: Miduvi.net

Se propone construir comunidades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; a través de una concepción integral del territorio y la priorización de la implementación de espacio público de calidad, áreas verdes e infraestructura que mejoren la calidad de vida de los habitantes. El programa está compuesto por seis iniciativas:

1. Creamos vivienda: fortalece el programa de vivienda de interés social y público mediante la simplificación de trámites y atracción de inversiones para la construcción de los proyectos inmobiliarios, con una tasa de interés preferencial de 4,99 %, 5 % de entrada y hasta 25 años plazo.
2. Creamos patrimonio: otorga títulos de propiedad que permiten a las familias emprender, tener herencia para sus hijos y obtener créditos.
3. Creamos inversión: establece alianzas estratégicas con el sector privado para desarrollar asociaciones público-privadas con instituciones financieras como: Banco Pichincha, Mutualista Pichincha, Mutualista del Azuay y Cooperativa Atuntaqui para la inversión inmobiliaria, enfocados a los segmentos 2do. y 3er. con viviendas de 2 y 3 dormitorios desde \$21.545.
4. Creamos calidad de vida: mejora la calidad de vida de las personas más necesitadas mediante la implementación de kits semilla: agua segura, saneamiento, ampliaciones y remodelaciones.
5. Creamos hábitat: se crea un hábitat inclusivo, resiliente y seguro con la implementación de parques inclusivos, proyectos de regeneración verde, espacios públicos, premio Hábitat Ecuador.
6. Creamos comunidades: se apoya a comunidades a vivir en un entorno productivo, libre de violencia y con buena convivencia.

1.2.2 Vivienda Social en Oña

Oña registra un significativo nivel de pobreza entre sus habitantes que suman 3.234, según el último Censo de Poblacional y Vivienda 2010, de los cuales 2.325 pertenecen a zonas rurales. Se ubica en el primer lugar de los cantones con más beneficiarios de los programas de vivienda popular que maneja el MIDUVI en la provincia del Azuay. Se construyeron 39 soluciones habitacionales entre los años 2019 y 2022 totalmente subvencionadas, bajo la modalidad de contratos con el sector privado, distribuidas en las dos parroquias que conforman el cantón: San Felipe de Oña y Susudel; esta última objeto del presente trabajo. Las viviendas están dirigidas a familias que se ubican en los quintiles de mayor pobreza y con discapacidad, identificadas de acuerdo con una ficha socioeconómica y que no disponen de casa o terrenos propios (Diario El Mercurio, 2020)

El prototipo de vivienda social descrito corresponde a un modelo denominado por el propio MIDUVI como “Vivienda Hormi2” con estándares y/o especificaciones mínimas establecidas por el mismo ministerio en 2018. Las personas beneficiadas han sido identificadas, de acuerdo con la ficha socioeconómica, como de mayor pobreza en la zona, al no contar con un lugar para vivir. A través de este plan habitacional se construyeron 36 casas a nivel del cantón en 2002 con la Sra. Germania Ullauri como alcaldesa, con una inversión social de \$660.000, que benefició a las familias de las parroquias de Susudel, Oña Centro y de las comunidades de Rodeo y Morasloma.

Las viviendas en cuestión cuentan con la infraestructura básica necesaria: un área de construcción de 36 m², dos dormitorios, área social, cocina y baño. En cuanto a sus materiales, la mampostería fue realizada con bloques de 40 x 40 x 20, una losa de contrapiso de 20 cm, cubierta estructurada con vigas de madera de la zona y planchas de Eternit.

De esta manera, a través del programa gubernamental se busca mejorar las condiciones de vida de los que menos tienen, para lo cual se realizó una selección técnica donde participaron tanto autoridades locales como gobiernos seccionales que posibilitaron la habilitación de los terrenos para las edificaciones.

1.2.2.1 Características de Vivienda Social Prototipo

Para el MIDUVI, los lineamientos mínimos admitidos en una vivienda económica de interés social en función de su registro, validación y construcción son:

Áreas Mínimas

- Debe tener un área mínima de 36 m².
- El lado mínimo en el dormitorio es de 2.20 m.
- El lado mínimo en las piezas sanitarias y la pared es de 0.15 m.
- La cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón, fregadero, manipulación de alimentos, electrodoméstico y cocina.

Acabados

- La vivienda deberá contener todos los acabados en cuanto a pisos, entepisos, paredes y cubierta, incluyendo el tratamiento de fachadas.
- El acabado interior o exterior deberá ser antideslizante, ya sea en seco o mojado.
- El baño deberá contener todas las piezas sanitarias

- El mesón de cocina deberá tener una altura mínima desde el piso terminado hasta la cara inferior del mesón de 0.70 m, mientras que la cara superior deberá tener una altura máxima entre 0.80 a 0.85 m.
- El material tiene que resistir al uso que se le dé.

Puertas y Ventanas

- La vivienda será entregada con todas las puertas correspondientes, tanto externas como internas.
- La puerta principal: 2.10 x 0.90 m
- Puertas interiores: 2.10 x 0.80 m.
Puerta de baño: 2.10 x 0.75 m
- Las ventanas cumplen con un porcentaje, de la siguiente forma: iluminación: 20% y Ventilación: 6 %.
- En caso que el baño no cuente con iluminación y ventilación natural, se realizará de manera artificial.



1.3 Mobiliario en Vivienda de Carácter Social

En su mayoría, las personas que habitan dentro de estas viviendas son de bajos recursos, por ende, la adquisición de un mobiliario tiene en cuenta parámetros referentes al costo, materialidad y fácil acceso. El mueble debe guardar relación con las medidas y estructuras del hombre, de no ser así, resultaría incómodo y hasta inservible.

La accesibilidad universal entendida como la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables para todas las personas en condiciones de comodidad, seguridad y de la formas más autónoma y natural posible.

El mobiliario es de gran importancia en el mundo dado que la mayoría de actividades que se realizan (comer, dormir, estudiar, etc.) se llevan a cabo con la ayuda de algún tipo de mueble, además dependiendo del tipo de mobiliario se puede lograr marcar un tipo de decoración o estilo de vida de las personas que viven en la misma. (AIDIMA, 2005, pp. 2, 17)

El mobiliario tanto en una vivienda social como en cualquier otro tipo viene definido por dos parámetros básicos: el uso diario y las condiciones del medio ambiente. De tal forma tenemos:

- **Resistir:** cada mueble debe estar construido según los esfuerzos potenciales a los que será sometido.
- **Soportar:** depende de las cargas (pesos) que tendrá que soportar, cada mueble está diseñado para tolerar una medida como máximo.
- **Las dimensiones:** características físicas de las personas que van a utilizar el mobiliario (ergonomía).
- **El acabado:** en dependencia del acabado exterior deseado se puede colocar un mejor terminado en las partes visibles y un terminado no perfecto en esos rincones no visibles.



1.3.1 Tipos de Mobiliario según su Ubicación

El diseño de la vivienda incluye los siguientes espacios: cocina, sala, comedor, dormitorio y baño. Teniendo en cuenta esta distribución se propondrá una lista de tipos de mobiliario más comunes en los diferentes espacios de la vivienda social y se definirán los muebles más representativos; con ello se determinará dónde y por qué hacer uso de este mobiliario, así tenemos:

1.3.1.1 Mobiliario en la Cocina

La cocina es el primer espacio a tomar en cuenta dentro del diseño interior de una vivienda, incluso tiene prioridad por encima de una sala o comedor, pues es un entorno de uso diario para la preparación de alimentos. El mobiliario dentro de la cocina se compone por muebles bajos y altos.

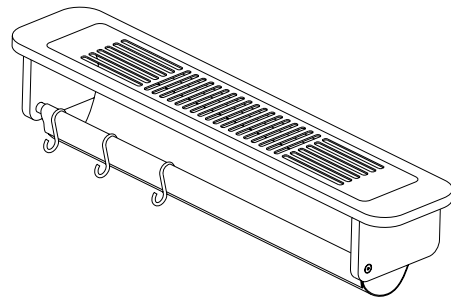


Figura 9. Mueble alto de cocina de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Muebles Altos de Cocina

Mueble aéreo, por lo general contiene estantes destinados a alimentos u accesorios.

Observaciones

- Las puertas deben abrirse o cerrarse con suavidad, se puede ayudar con un sistema de auto cierre.
- Al colocar puertas batientes deberán abrirse en 180°.
- El color interno deberá facilitar la identificación de los productos.
- Si existen tiradores deberán tener un color diferente para la fácil identificación.
- De preferencia evitar manijas en los cajones y puertas, para abaratar costo, crear sistemas de apertura con el mismo mobiliario.
- Los muebles de cocina con los que el usuario tenga contacto no deben tener ningún filo vivo, bordes que corten y tubos con extremos abiertos, para evitar accidentes.

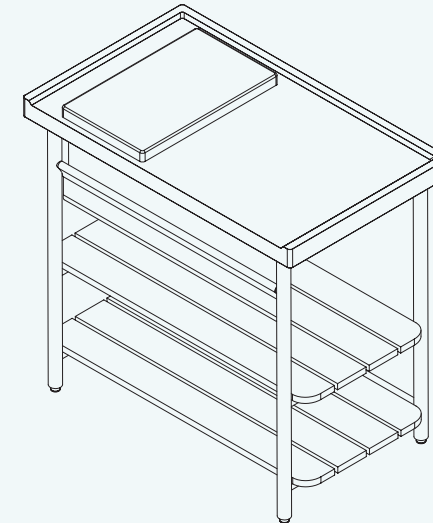


Figura 10. Mueble bajo de cocina de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Muebles Bajos de Cocina

Mueble que será colocado en el suelo, suele incluir estantería, cajones, puertas y accesorios de metal, es utilizado para el almacenaje de alimentos o menaje de cocina de un tamaño apropiado (vasos, tazas, cucharas, platos, ollas, etc.)

Observaciones

- La parte superior del mobiliario suele ser de un material rígido que soporte las tareas más habituales en la cocina, se debe tener en cuenta a la humedad como un factor importante al momento de diseñar este componente.
- De preferencia evitar manijas en los cajones y puertas, para abaratar costo, crear sistemas de apertura con el mismo mobiliario.
- En la parte baja se coloca un zócalo que puede estar compuesto por diferentes materiales, con las siguientes medidas: de 6 cm hasta 10 cm.
- Para una buena observación se recomienda utilizar iluminación al interior de cada estantería o cajón, de preferencia luz puntual.
- Para evitar la caída de algún objeto la superficie de la encimera deberá tener un reborde.

1.3.1.2 Mobiliario en el Comedor

Se denomina comedor al espacio designado para el acto de ingerir alimentos. Este espacio puede ser una estancia dedicada exclusivamente a esta acción o integrada a otro ambiente (cocina-comedor o sala-comedor).



Figura 11. Mesa de comedor de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Mesa de Comedor

Está compuesta por una estructura mantenida generalmente por cuatro patas y facilita la actividad de comer desde una posición sentada.

Observaciones

- La altura de la mesa sugerida está comprendida entre 70 cm y 80 cm. En caso de colocar un mecanismo que permita regular, este deberá ser de uso fácil, y no debe interferir en la resistencia o estabilidad de la mesa.
- Una de las más económicas en el mercado son las mesas de plástico, que por ser un tipo de mobiliario producido al por mayor, el precio de venta al público es más accesible que otras opciones.
- Ningún componente debe presentar bordes o filos vivos para seguridad del usuario.

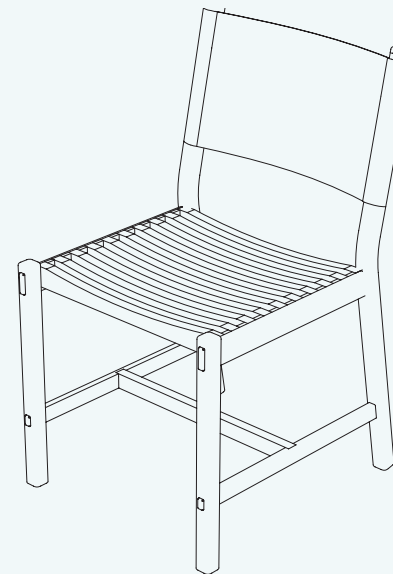


Figura 12. Silla de comedor de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Silla de Comedor

Mueble de cuatro patas que sirve como asiento para las personas, tiene diferentes finalidades dentro de una vivienda, como por ejemplo la acción de sentarse para servirse los alimentos, leer, descansar, entre otras actividades.

Observaciones

- Este elemento debe ser liviano, para una buena manipulación del objeto.
- La silla tiene que ser ergonómica, de ser necesario se debe hacer un análisis de las medidas de cada usuario para de esta manera determinar la forma, tamaño, el espaldar y la altura de la silla.
- Los respaldos y el asiento de preferencia tendrán que ser acolchonados con algún tipo de material, esto proveerá de comodidad a la silla, para ello se tendrá en cuenta que los materiales de tapiz no tienen que ser deslizantes y que no se manchen con facilidad; se deben escoger los tejidos correctos para el tapizado del mueble.

1.3.1.3 Mobiliario en el Dormitorio

El dormitorio es el espacio de una vivienda especialmente diseñado para dormir. Además de la idea de descanso el dormitorio tiene asociado la idea de privacidad a diferencia de otros espacios de uso común como la cocina, la estancia o el comedor.

Cama

Tipo de mueble destinado para descansar, leer o por algún motivo pasar permanentemente recostados.

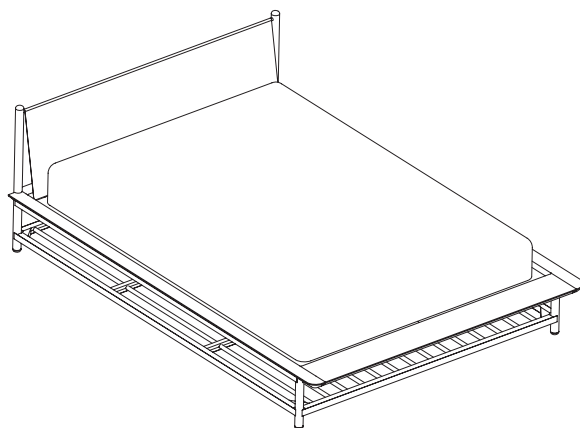


Figura 13. Cama de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Observaciones

- La base de la cama deberá tener una base soportada por 4 o 6 patas.
- El cabecero podrá ser tapizado o de algún tipo de material sólido como la madera.
- Es aconsejable que el cabecero tenga bordes redondeados para facilitar el agarre.

Armario

Mueble contenedor que por lo general sirve para guardar prendas de vestir o sábanas, cobijas, zapatos, etc. En un armario se suele colocar un tubo para el colgado de vestimenta como chaquetas o casacas.

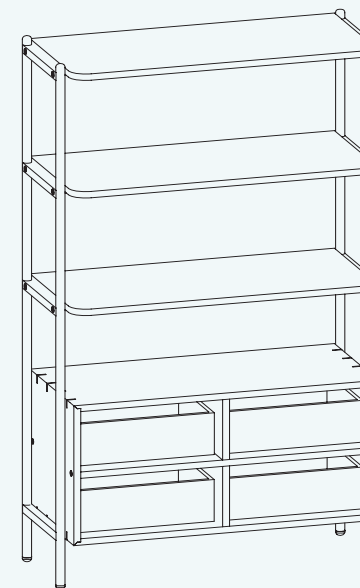


Figura 14. Closet de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Observaciones

- Para asegurar la ropa que va a ser colgada la barra deberá resistir un peso de 2.5 kg.
- Para identificar la vestimenta almacenada es aconsejable que el armario cuente con iluminación.
- El armario debe contar con variedad de estantes no fijos para que se acople a diferentes medidas.



Figura 15. Escritorio de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Escritorio

Mueble destinado a la realización de trabajos escolares de oficina desde una posición sentada.

Observaciones

- La altura de la superficie para trabajar tiene que estar entre los 70 cm y 75 cm de altura dependiendo de las medidas ergonómicas de la persona que va a utilizar.
- Se recomienda una mesa ajustable, aunque si va a ser destinada exclusivamente para el uso de un ordenador sea portátil o de mesa, las medidas óptimas serán de 66 cm a 80 cm, en caso de ser fija no deberá estar por debajo de los 72 cm.
- En caso de que la mesa no se convierta en un tipo de mueble ajustable, es recomendable que los intervalos no pasen de los 10 cm.
- El diseño debe disminuir el riesgo de lastimarse, es decir, no debe tener bordes cortantes o filos vivos, cada filo deberá pasar por un proceso de chaflán para así reducir el riesgo.

1.3.1.4 Mobiliario en la Sala

Este espacio esta dedicada a recibir visitas, leer, ver la televisión o realizar otras actividades.

Mesa de Centro

Es necesario dentro de la habitación para colocar accesorios como (reloj, billetera, celular, libro, etc.)

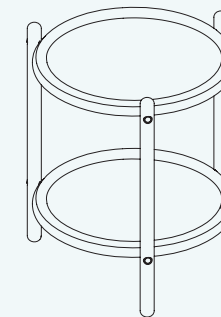


Figura 16. Mesa de noche de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Observaciones

- Para una fácil movilidad de este mueble es aconsejable que la encimera haga un volado a los dos laterales.
- La mesa puede estar compuesto por cajones o también puede tener solo estantería.
- Se podrá colocar adornos para mesa, jarrones, lámparas y mucho más.

Sofá

Se trata de un asiento para una o más personas cuya finalidad consiste en brindar descanso o facilitar actividades como leer o ver televisión.

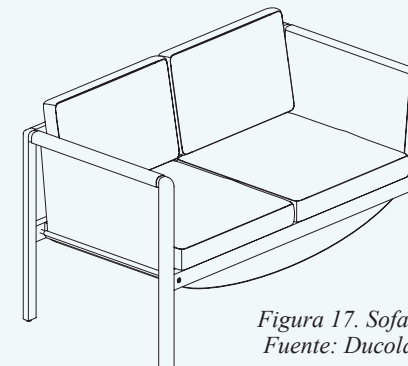


Figura 17. Sofá de bajo costo.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Observaciones

- Un sofá de preferencia debe tener un tapiz que lo cubra, pues siempre está en contacto directo con líquidos, alimentos o similares que pueden mancharlo.
- Este mueble será más confortable si se le divide en 3 zonas: inferior para la zona lumbar, zona dorsal y superior para la zona cervical y apoyo de la cabeza.

1.3.2 Factores Ergonómicos y Antropométricos

La ergonomía es una ciencia fáctica porque trata con planteamientos objetivos factores reales. Por lo tanto, aborda aspectos del estudio de forma racional, comprobando los enunciados para llegar a resultados prácticos que establecen parámetros aplicables, cualitativa y cuantitativamente al planteamiento de la solución (Cruz y Garnica, 2015).

Actualmente se demanda un mayor aprovechamiento del espacio, por lo que se diseñan piezas de mobiliario capaces de adaptarse con mayor facilidad y cubrir la mayoría de necesidades, permitiendo un mejor confort, comodidad y servicio.

El desarrollo de muebles que se adapten a diferentes situaciones es una de las características más valoradas en las propuestas de diseño actuales, sobre todo cuando se incorporan principios y criterios ergonómicos.

Por otra parte, la antropometría, considerada como una herramienta de la ergonomía, investiga los tamaños del cuerpo para adaptar la máquina, las sillas y en general el entorno de trabajo a las dimensiones del trabajador. De esta manera se le brindan distintos tipos de aplicaciones para conformar los recursos ideales que posibiliten un trabajo eficiente (Ramírez, 2006).

En resumen, la ergonomía tiene por delante grandes retos en diferentes campos y más aún cuando se trata de diseñar para un grupo de personas. Contar con información que contenga datos antropométricos ayuda a compensar los datos ergonómicos.

A continuación, se muestra un análisis de las medidas más relevantes dentro de una vivienda, cabe mencionar que para cada área (comedor, cocina, dormitorio, baño) existen medidas específicas, así tenemos:

1.3.2.1 Dimensiones en el Comedor

Al ser un espacio de carácter social deberá tener medidas apropiadas para que las personas puedan sentirse cómodas al utilizar el mobiliario. Se debe tener en cuenta las holguras en función del espacio con el cual poder trabajar, debido a que de esto dependerá el tamaño mínimo y máximo de la mesa y sillas de comedor.

Mesa de Desayuno/ Cocina para cuatro personas.

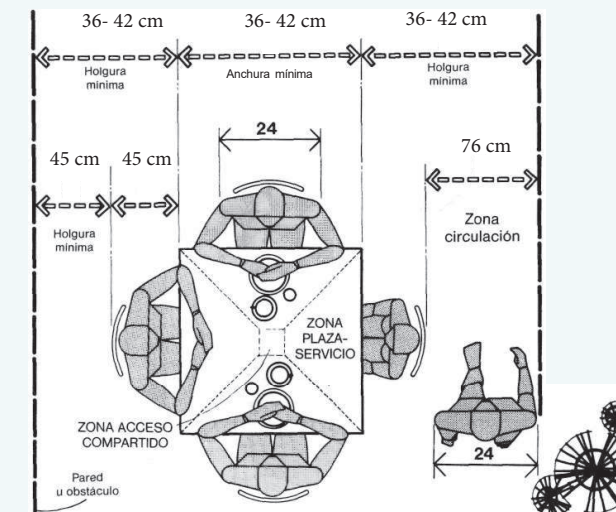


Figura 18. Mesa de desayuno para cuatro personas.
Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 142).

A manera de resumen se exponen las siguientes pautas:

- La distancia entre la silla y la pared deberá ser de 45 cm para poder retirar la silla, pero si se necesita espacio de circulación la medida será de al menos 76 cm.
- El ancho y la profundidad mínima de la mesa será de 42 cm, para una correcta utilización de la vajilla.
- El espacio para poder retirar la silla y sentarse con comodidad es de 90 cm desde la mesa hacia la pared.

1.3.2.2 Dimensiones en la Cocina

La ergonomía de la cocina debe considerar la altura de las superficies de trabajo, los cajones extraíbles, la holgura y accesibilidad a armarios altos o bajos; las medidas tendrán relación con la dimensión humana para que cada elemento se pueda manejar en postura erguida y sin mayor dificultad.

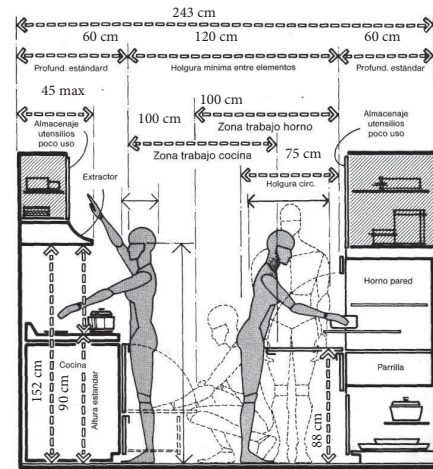


Figura 19. Cocina
Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 162).

A manera de resumen tenemos las siguientes pautas que sobresalen:

- La altura estándar de la encimera de cocina debe ser de 90 cm.
- La profundidad del mesón de cocina debe medir 60 cm.
- Deben estar a una altura mínima de 150 cm.
- El espacio de trabajo entre mobiliario debe ser de 120 cm como mínimo.

1.3.2.3 Dimensiones en el Dormitorio

Dentro del dormitorio habrá consideraciones, en donde sobresale el elemento principal que es la cama en donde se busca que el diseño superior sea aprovechable, se tomaran medidas que respondan las siguientes interrogantes: ¿Qué holgura deberá quedar entre la ropa colgada para que el acceso sea fácil? ¿Qué espacio apropiado entre la cama y el cajón abierto de un closet? ¿Qué holgura deberá quedar entre la cama baja y alta de una litera? ¿A qué altura deberá quedar el velador?

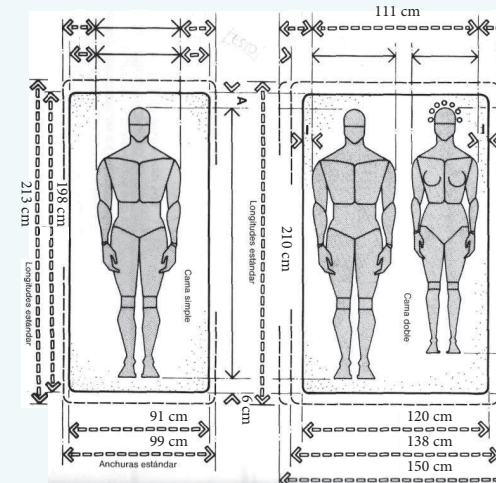


Figura 20. Cama simple y doble
Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 150).

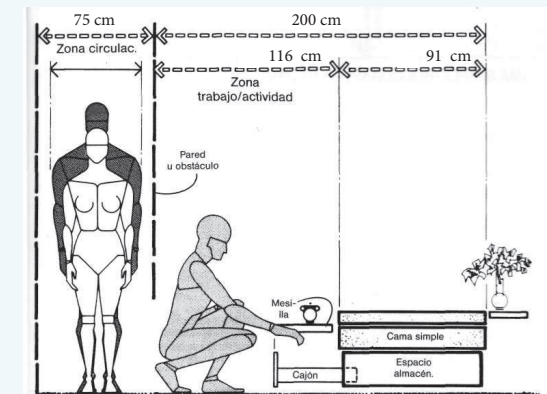


Figura 21. Cama simple, holguras y dimensiones
Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 150).

A manera de resumen tenemos las siguientes pautas que sobresalen:

- La medida de la cama hacia un armario con el cajón abierto deberá ser al menos de 116 cm.
- La medida mínima de ancho de una cama simple será de 90 cm.
- La medida mínima de ancho de una cama doble será de 120 cm.
- El largo estándar de una cama es de 213 cm.

1.3.2.4 Dimensiones en el Baño

En esta habitación la ergonomía no resultaría difícil, pues el estudio se enfocará en la adecuación de productos y accesorios necesarios para el usuario.

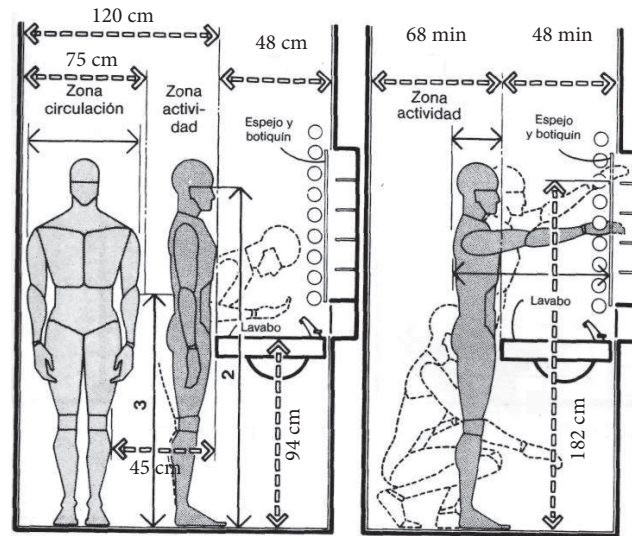


Figura 22. Cocina
Fuente: Lavabo/ consideraciones antropométricas
Estándares antropométricos (p. 162).

A manera de resumen tenemos las siguientes pautas que sobresalen:

- Los anchos de espacio de baño para circulación son de 75 cm como mínimo.
- El espacio para la colocación de piezas sanitarias es de 48 cm como mínimo.
- Una altura de lavabo entre 94 y 109 cm satisfará a la mayoría de los usuarios. El emplazamiento del espejo estará supeditado por la altura de ojo (Panero y Zelnik, 1979).

1.4 Diseño Low Cost

Existe el imaginario social que apoya la idea de que un diseño es más hermoso mientras más caro o que un diseño caro es sinónimo de buen gusto; sin embargo, no siempre es así, más aún cuando se habla en el área del diseño interior, donde la creatividad da rienda suelta a la imaginación, pudiendo tener un buen resultado sin tener que haber invertido mucho dinero.

Es posible usar las ventajas de algunos materiales desechados para producir nuevos productos de bajo costo que pueden funcionar adecuadamente; existen algunos ejemplos como el reuso de pallets de madera, carretes de madera y llantas, por citar algunos, que permiten nuevas posibilidades en el campo del diseño y generan su propio estilo con un aire informal e innovador, también aportan a otros como el industrial (Mejía y Zhindón, 2020).

Las nuevas tendencias ambientales adoptadas por individuos y organizaciones han permitido la creación de nuevos mercados para productos elaborados con materiales orgánicos o reutilizables que promueven la protección del medio ambiente. Además, los materiales considerados residuos durante muchos años han perdido su valor económico o han sido desechados, pero con la llegada de nuevas tecnologías y métodos de reciclaje en el mundo actual, han surgido nuevos usos como la implementación de mobiliario.

Cabe mencionar que low cost no solo hace referencia a materiales de bajo costo. Si bien es cierto, existen materiales reutilizables o reciclados, pero también diferentes mecanismos para abaratar costos, pues en la construcción de un mueble no solo se debe considerar la materia prima, sino parámetros como: material, mano de obra o tiempo de ejecución. Toda técnica que abarate costos también puede considerarse como diseño de bajo costo.

1.4.1 Materiales y Costos

En décadas pasadas los productos o materiales que habían alcanzado su vida útil se solía echar a la basura, sin embargo, en la actualidad cualquier material servible se le ofrece una segunda vida o más, siguiendo un ciclo de reutilización. De esta forma también se disminuye el impacto de contaminación, ya que en muchos de los materiales antes desechados se encontraba una degradación a largo tiempo que generaba un impacto negativo.

De tal modo, la reutilización está presente en la creación o restauración de mobiliarios que pueden servir dentro de una vivienda, tales como mesas, sillas, sillones, camas, armarios, mobiliario de cocina o baño.

Existe una variedad de materiales de bajo costo, a continuación, se mencionan los que se pueden conseguir con facilidad en Ecuador:

- Pallet: utilizado para transporte, almacenamiento, manipulación y cualquier tipo de mercadería. Es una estructura de madera que soporta grandes cargas y que puede ser usada en la fabricación de diferentes tipos de muebles.



Figura 23. Pallets
Fuente: Sagaindulog.com

Las medidas más reconocidas en el mundo son las del pallet americano y el euro pallet, el primero mide 120 x 100 x 11 cm; mientras que el segundo mide 120 x 80 x 11 cm. El valor de comercialización en el mercado está entre \$4.00 y \$5.00 por unidad.

- Telas: se pueden conseguir desde un precio muy bajo hasta precios muy elevados, se usan con frecuencia en la fabricación de muebles, especialmente en el área de tapizado.



Figura 24. Telas
Fuente: Dissone.com

- Cartón: material de fácil acceso, puede servir para realizar cuerpos con una estructura rígida.



Figura 25. Cartón
Fuente: Cartónlab.com

- Cables y sogas: implementos que pueden ser utilizados para colgar accesorios.



Figura 26. Sogas
Fuente: Segutécnica.com

1.4.1.1 Tableros de Bajo Costo

Otra de las formas más empleadas para la construcción de mobiliario son los tableros, si bien es cierto, estos no son tan económicos como los antes mencionados, pero poseen cualidades que los convierten en un tipo de construcción de bajo costo, donde la rapidez y facilidad de armado posibilitan un resultado final no tan costoso. Dicho esto, se analizará los tableros de menor costo que se encuentran en el mercado.



Figura 27. Muestra de MDF delgado
Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 15).

MDF Delgado

Características

- Terminado suave y homogéneo.
- Color claro.
- Flexible.
- Aplicaciones
- Muebles modulares.

Ventajas

- Mínimo lijado.
- Puede ser ruteado para matar los filos o dar algún tipo de terminado.
- Menor desgaste de herramientas.
- Se puede utilizar tintes y laca.
- Facilidad de Despiece.

Recomendaciones

- Preferible el uso de tornillos evitando atornillar a una distancia menos de 25mm de la esquina del tablero.
- Utilizar herrajes que fijen los tableros.

Dimensiones

- Espesor: 3, 4, 5.5, 9 mm.
- Formato 2.15 x 2.44 m.

Precio: Desde \$40 en adelante.



Figura 28. Muestra de MDF delgado
Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 15).

MDF Grueso

Características

- Terminado suave y homogéneo.
- Densidad alta para un buen terminado.
- Tablero crudo.

Aplicaciones

- Muebles modulares.
- Puertas entamboradas.

Ventajas

- Puede ser trabajado como madera sólida
- Menor desgaste de herramientas.
- Facilidad de Despiece.
- Se puede utilizar tintes y lacas para un mejor terminado.

Desventajas

- El peso es un factor a considerar al momento del traslado.

Recomendaciones

- No golpear los cantos.
- No ubicar en áreas donde exista humedad.

Dimensiones

- Espesor: 12,15, 18 mm
- Formato 2.15 x 2.44 m
- Precio: Desde \$40 en adelante

MDP

Características

- Densidad alta para un buen terminado.
- Tablero crudo.
- Superficie plana.
- Resistente a tracción y flexión.

Aplicaciones

- Fabricación de muebles.
- Estructura para muebles.

Ventajas

- Baja absorción de humedad.
- Poco pandeado.
- Facilidad de Despiece.

Desventajas

- El peso es un factor a considerar al momento del traslado.

Recomendaciones

- No golpear los cantos.
- No ubicar en áreas donde exista humedad.

Dimensiones

- Espesor: 12,15, 18 mm
- Formato 2.15 x 2.44 m
- Precio: Desde \$40 en adelante

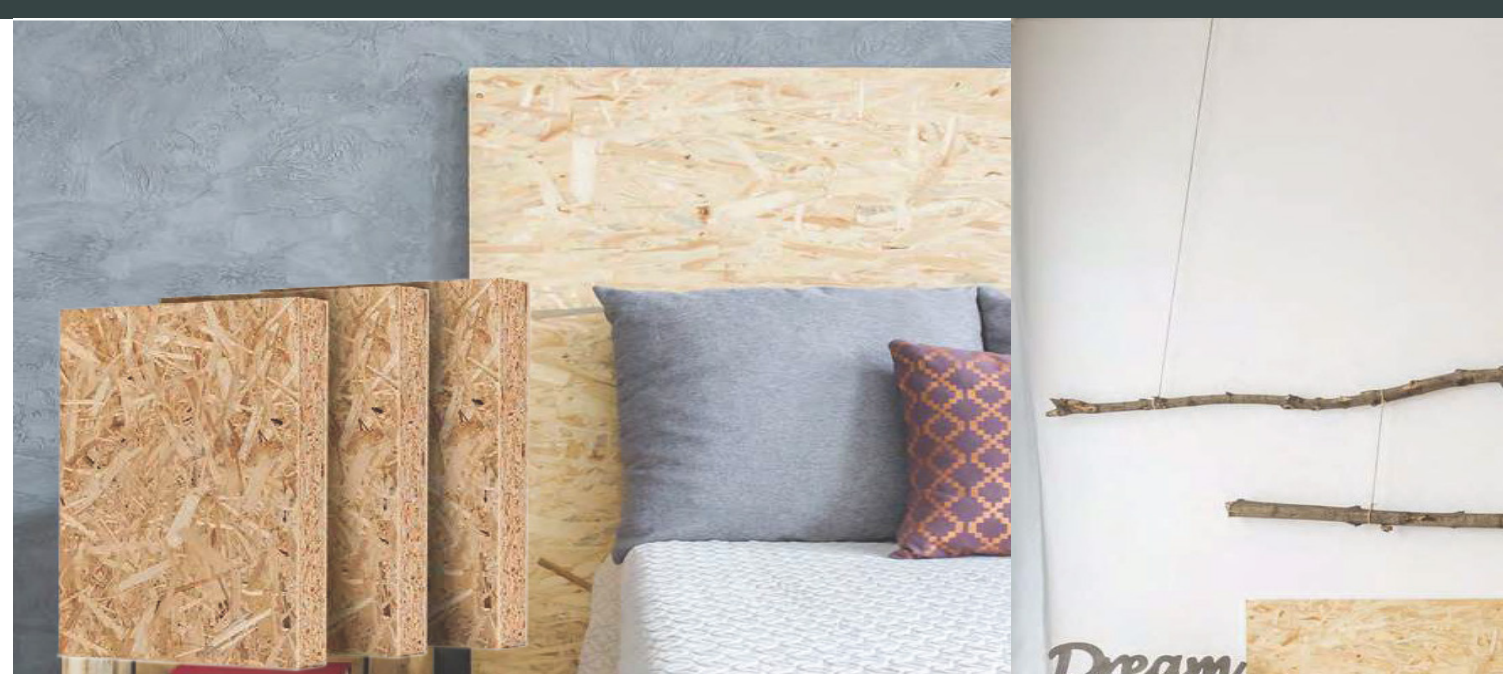


Figura 30. Muestra de Tablero OSB
Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).

OSB

Características

- Tablero estructural.
- Hecho con largas astillas superpuestas en capas perpendiculares en resina que resiste a la humedad.

Aplicaciones

- Construcción.
- Mesones.
- Bastidor de puertas.
- Estructura de mobiliario.

Ventajas.

- Tablero a escuadra.
- Facilidad de Despiece.

Desventajas.

- Superficie Astillosa.

Recomendaciones

- Utilizar herramientas de corte afiladas para evitar dañar la superficie.
- Realizar una lista de corte para facilitar el proceso de armado.

Dimensiones

- Espesor: 9, 11, 15, 18
- Formato 1.22 x 2.44
- Precio: Desde \$40 en adelante.



Figura 29. Muestra de MDP crudo
Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).

Melamina Blanca

Características

- Densidad alta para un buen terminado.
- Tablero con textura.

Aplicaciones

- Muebles de uso doméstico.
- Puerta y paneles.
- Módulos de Cocina.
- Clóset.

Ventajas

- Facilidad de despiece.
- Poco desgaste de herramienta de corte.
- Poco pandeado.

Desventajas

- La humedad afecta notoriamente este material.

Recomendaciones

- No golpear los cantos.
- No ubicar en áreas donde exista humedad.
- Mandar a cortar las piezas para ahorro de tiempo en el armado.

Dimensiones

- Espesor: 15,18,25,30 mm
- Formato 2.15 x 2.44 m
- Precio: Desde \$45 en adelante.

1.4.1.2 Accesorios de bajo costo

A continuación, se presenta una tabla con los diferentes tipos de mecanismo de menor costo en el mercado.



Objeto	Descripción	Medidas	Aplicaciones	Precio	Proveedor	
	Tarugos Es un pequeño cilindro de madera de diferentes medidas, para conectar dos piezas de madera.	Las medidas estandarizadas vienen en 6, 8 y 10 mm de diámetro.	Precisión en el armado de muebles. Uniones de tableros. Unión utilizada para embellecer el ensamblaje.	\$0,25		
	° Recta:	Para recubrimiento de parche.	° 26 mm: apertura 95°	Se utiliza cuando la puerta es exterior al lateral del mueble.	\$2,65	Masisa
	° Curva:	Para recubrimiento parcial.	° 35 mm: apertura 110°	Se utiliza cuando la puerta es intermedia respecto al lateral.	\$3,43	
	° Semicurva:	Sin recubrimiento.	° 35 mm: cierre suave: apertura 98° y 165°	Se utiliza cuando la puerta es interior.	\$3,74	

Tabla 1 . Accesorios de bajo costo.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.



Figura 31. Muestra de MDP crudo
Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).




Objeto	Descripción	Medidas	Aplicaciones	Precio	Proveedor
	Riel para cajón, de fijación de base, se fija en la base del cajón con cierre automático por gravedad.	La del riel es de 45* 1.27* 4.5 cm	Se usa para deslizar cajones en muebles de madera.	\$1,67	Masisa
	Tubo redondo niquelado resistentes y duraderos de fácil instalación, utilizado en closets.	La medida del tubo es de 3,00 m de largo, 2,5 cm de diámetro,	Colocación en armarios empotrados.	\$11,18	
	Fabricado en zinc, refuerza las esquinas con ángulo recto. Resistente al óxido.	Posee una dimensión de 2"	Refuerza espacios de ángulos rectos. Anclaje de estantes	\$0,43	

Tabla 2 . Accesorios de bajo costo.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

1.5 Conclusiones Parciales

Después de analizar los temas relacionados con la vivienda de carácter social, se constató que no se está implementando ningún criterio teórico o práctico para el diseño y conformación del mobiliario en dichas viviendas.

Los factores que actúan para mejorar las condiciones de vida de las personas que habitan en este tipo de viviendas, son ergonomía, antropometría y materialidad, enmarcados en un carácter de bajo costo.

Una vez examinadas las pautas generales, serán éstas las que conformarán las directrices para el desarrollo del proyecto. Este capítulo es el punto de partida para conocer temas relacionados con el proyecto y posteriormente proponer soluciones eficaces.

Capítulo II

El presente capítulo tiene como objetivo principal identificar la realidad y las necesidades habitacionales de los beneficiarios de la vivienda tipo del MIDUVI, emplazadas en la parroquia rural Susudel (Provincia del Azuay) para la generación de una herramienta de perfil de usuario que aporte a la propuesta de diseño final.

2.1 Análisis del Lugar

La parroquia rural de Susudel pertenece al cantón San Felipe de Oña, provincia del Azuay. Se encuentra en la cuenca del Jubones, subcuenca del río León. Los límites político-administrativos son los siguientes: al norte con la parroquia Las Nieves del cantón Nabón; al este con la parroquia Cochapata y la periferia de la parroquia urbana de Oña; al sur con las parroquias de El Tablón y San Antonio de Cumbe del cantón Saraguro (Naula, 2015).

La presente investigación se realizó en la comunidad de “Nuevo Susudel”, con el objetivo de recolectar información que sirva para la identificación de los problemas principales y generación de una propuesta oportuna que beneficie tanto a los usuarios de las viviendas analizadas como a cualquier individuo o grupo familiar que se encuentre en una situación similar.

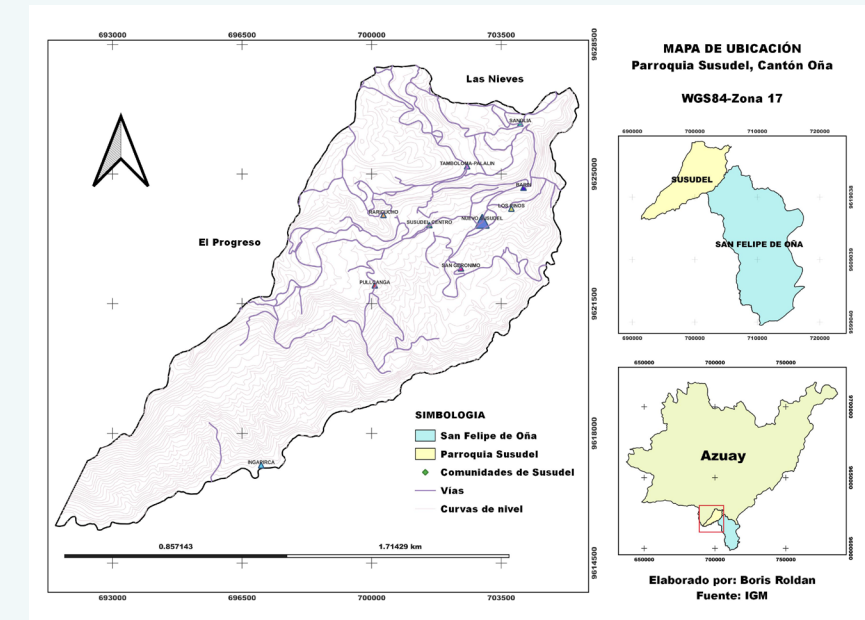


Figura 32. Mapa de la parroquia Susudel
Fuente: Elaborado por el autor.

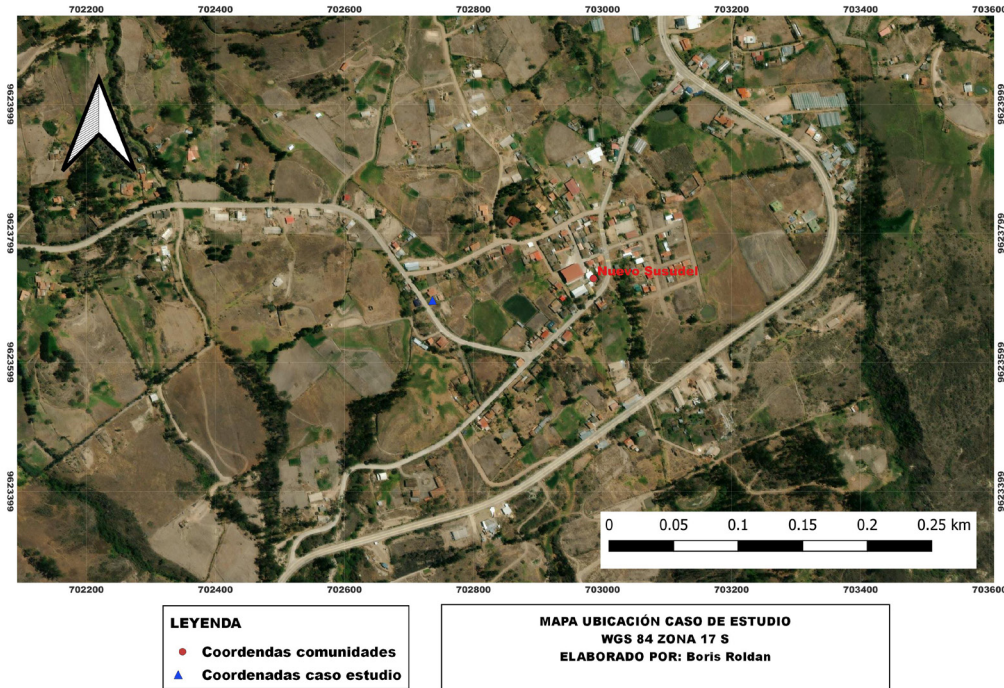


Figura 33. Mapa de ubicación de caso de estudio.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

2.2 Ubicación

El territorio se encuentra a una altura de 2140 msnm y tiene una extensión de 72,42 km². La superficie total de la parroquia representa el 0,02 % del total del territorio ecuatoriano y el 24.62 % del total cantonal. Se encuentra además localizada a una distancia de 85 km de la ciudad de Cuenca y está conectada por la Vía Panamericana Cuenca-Loja (Naula, 2015).

2.3 Emplazamiento

El área a intervenir se ubica en la zona Sur del Ecuador en las coordenadas UTM: 719127 Este, 9610462 Norte.

El terreno se encuentra emplazado en el centro de la comunidad de “Nuevo Susudel”, por el frente tiene una vía principal que dirige hacia la comunidad de Corraleja, y está rodeada con los colindantes: Sra. Elvira Roldán y el Sr. Esteban Donaula.

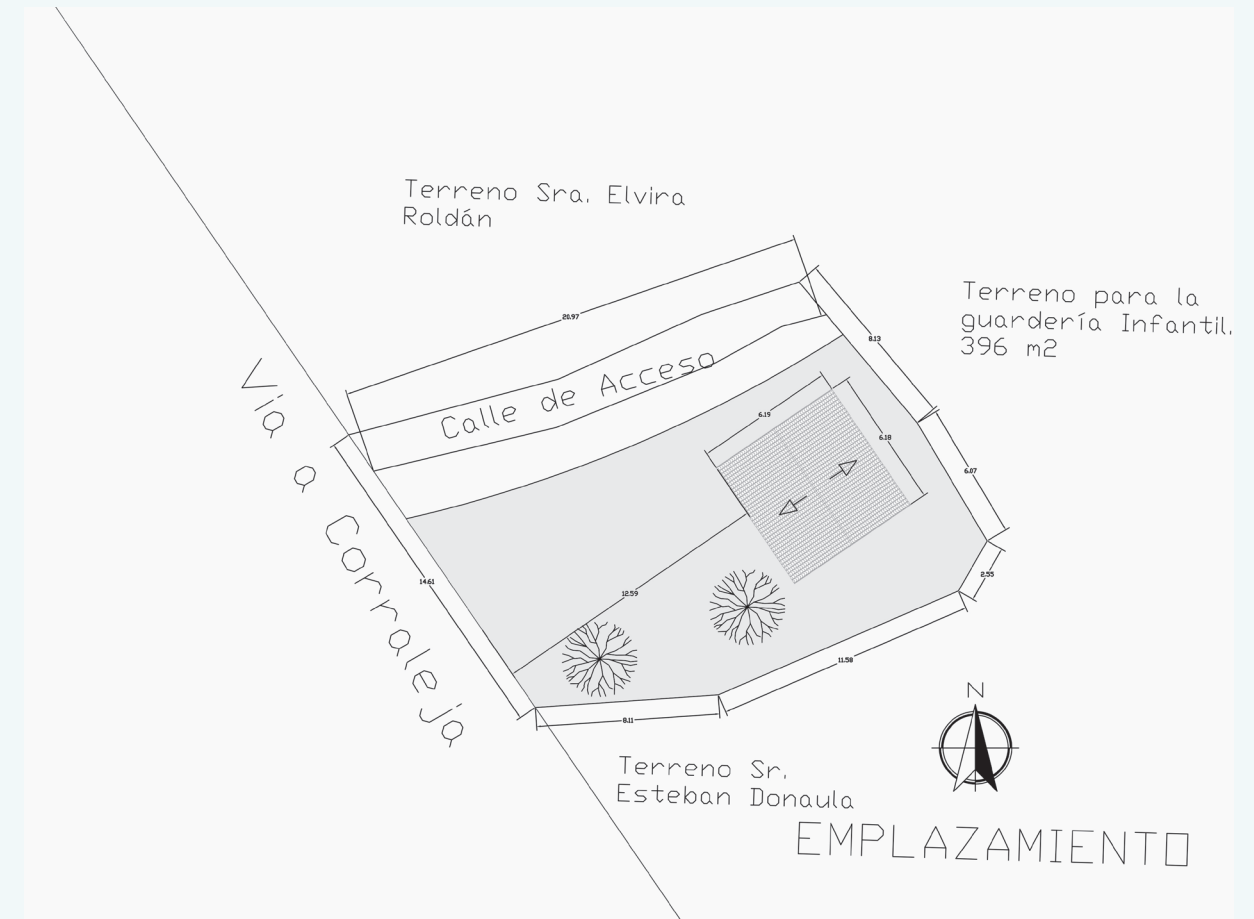


Figura 34. Emplazamiento de la vivienda prototipo.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

2.4 Soleamiento y Vientos

Soleamiento

El clima es el resultado de la interacción de una serie de factores físicos y morfo métricos; aspectos como la topografía del terreno, tipo de suelo, cobertura vegetal, altitud y cursos de agua, conforman las características más relevantes que integradas contribuyen a la formación del clima de la región (Naula, 2015).

La temperatura varía según las dos estaciones visibles: una marcada con fuertes lluvias y otra referente a un verano seco. Se registran parámetros que van desde los 3,4° como mínima en las partes altas a temperaturas que superan los 25° en las partes bajas.

Vientos

En el cantón Oña se presentan los vientos de dirección Noroeste a Suroeste con una velocidad máxima de 14 m/s en el mes de agosto, donde la presencia de neblina y precipitación es menor, mientras que la velocidad promedio es de 5,6 m/s; en los meses de enero y febrero la neblina nace de los espesos bosques hasta una altura aproximada de 1800 msnm, cubriendo, por ende, la vivienda y sus entornos, contribuyendo a que el nivel de humedad y precipitación en los ambientes sea mayor.

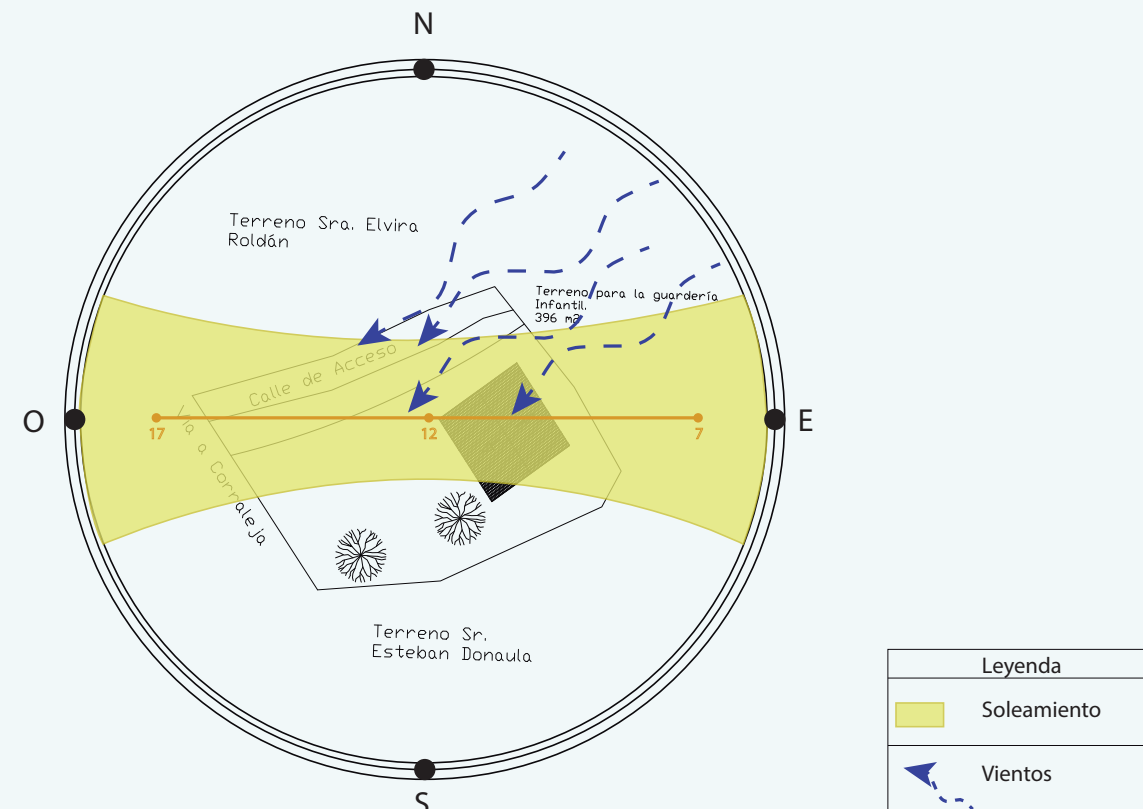


Figura 35. Soleamiento
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

2.5 Análisis de la Vivienda

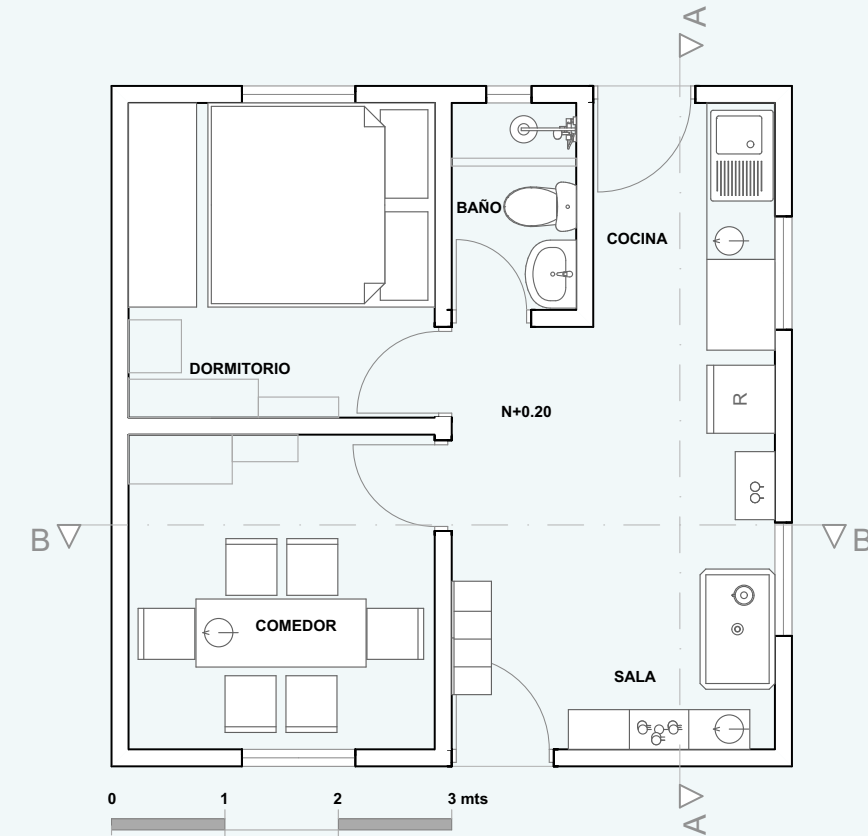
Se realizará una tabla comparativa para verificar si la vivienda cumple o no con los requisitos que se muestran en este archivo, para determinar las medidas al momento de realizar la propuesta de diseño.

Espacios / Elementos		Normativa NEC	Dimensiones / Vivienda	Observaciones
Altura/Espacios Habitables		2,50 - 3m máx.	2,40m altura de las paredes y 3,00m cumbre.	Se encuentra una losa de contrapiso de 0,20m, la altura de las paredes a partir del nivel +0,0, esta a 2,40 y la altura de la cumbre esta a 3,15m.
Vanos	Generales	<35% área total del muro / distancia mínima de 0,50 entre cada abertura.	Medidas < 35%	
Ventanas	Iluminación	20%	>20%	Las ventanas de la habitación están ubicadas correctamente, sin embargo existe una ventana que no esta en frente del fregadero lo cual sería lo óptimo, existe una buena ventilación.
	Ventilación	6%	>6%	
Puertas	Ingreso e interiores	Ancho de 0,90m y altura de 2,05m	Puerta principal 0,90 x 2,10 m de alto Puerta interior 0,80 x 2,10 m de alto.	Las puertas interiores están en buen estado, las exteriores están deterioradas por el material (MDF) a la intemperie.
	Baños	Ancho de 0,70m y altura de 2,05m	Puerta del baño 0,70 x 2,10 m de alto.	
Circulación Interior		1,2m min.	1,35m	Existe buena circulación, pero es evidente la falta de espacios como una sala.
Dormitorio	Lados de paredes	Lado mínimo de 2,2m	Lado mínimo de 0,96m	Las camas están construidas con madera.
	camas	Altura de 0,45 a 0,50m máx..	La altura de sus dos camas esta en 0,50m	
Baños	Área total	3,74 m2 (min. 1,70 x 2,20m)	El área del baño es de 2m2	No contiene ningún tipo de mobiliario, implementos de aseo como: cepillo de dientes, pasta y papel higiénico son colados encima del lavamanos.
	Espacio entre piezas sanitarias consecutivas	Mínimo 0,10m	0,15m	
	Espacio entre piezas y la pared lateral	Mínimo 0,15m	0,50m	
	Espacio entre la pared y la pared frontal	Mínimo 1,20m	0,80m	
Cocina	Elementos requeridos	Cocina al menos 1 electrodoméstico, lavaplatos y zona de almacenamiento.	Contiene: cocina, refrigerador y fregadero.	Existe un mobiliario bajo realizado con concreto, sin embargo las estanterías han sido improvisadas por el dueño, realizando estanterías con playwood.
	Mesón de trabajo	Profundidad min. De 0,60m x 0,9m de altura.	Profundidad de 0,60 m y altura de 0,90m	
Comedor	Mobiliario	Mesa altura min. de 0,70m, máx.. 0,80m	Altura de la mesa: 0,70m	La mesa de comedor no es la adecuada, quita espacio de circulación.
Sala		Lateral mín 2,70m	No posee.	No posee un espacio de sala en la vivienda.

Cumple	
No cumple	

Tabla 3. Análisis del estado actual en base a las normativas.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

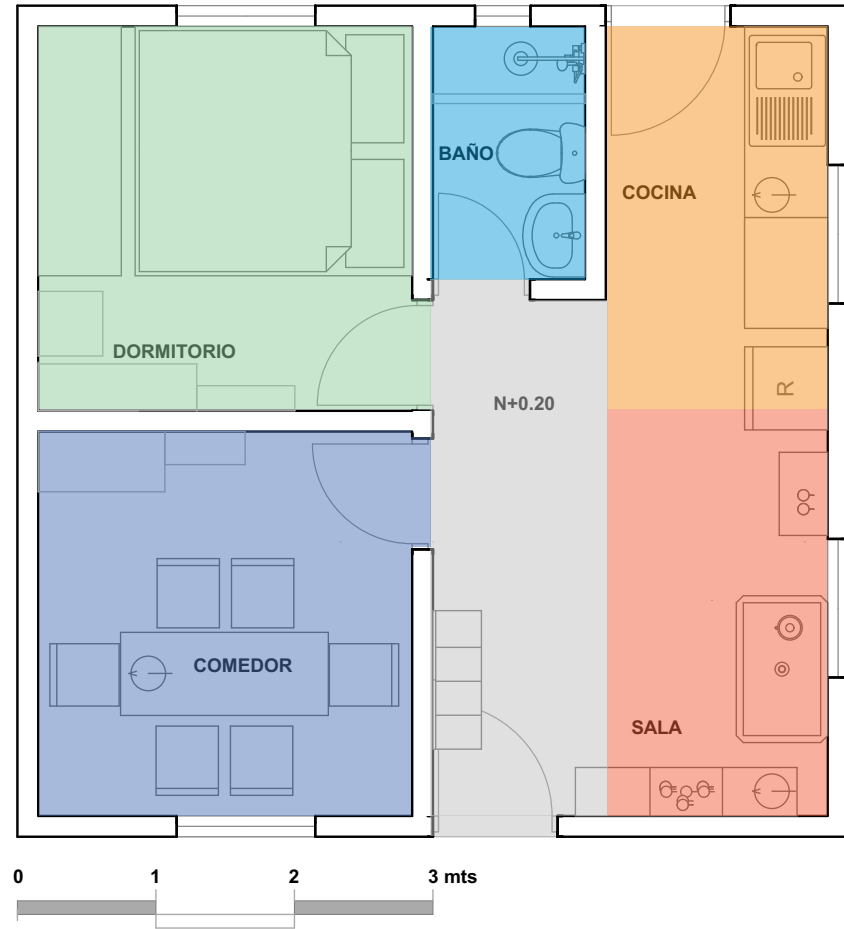
2.6 Planimetría del Estado Actual



Planta Actual

1:50

Zonificación

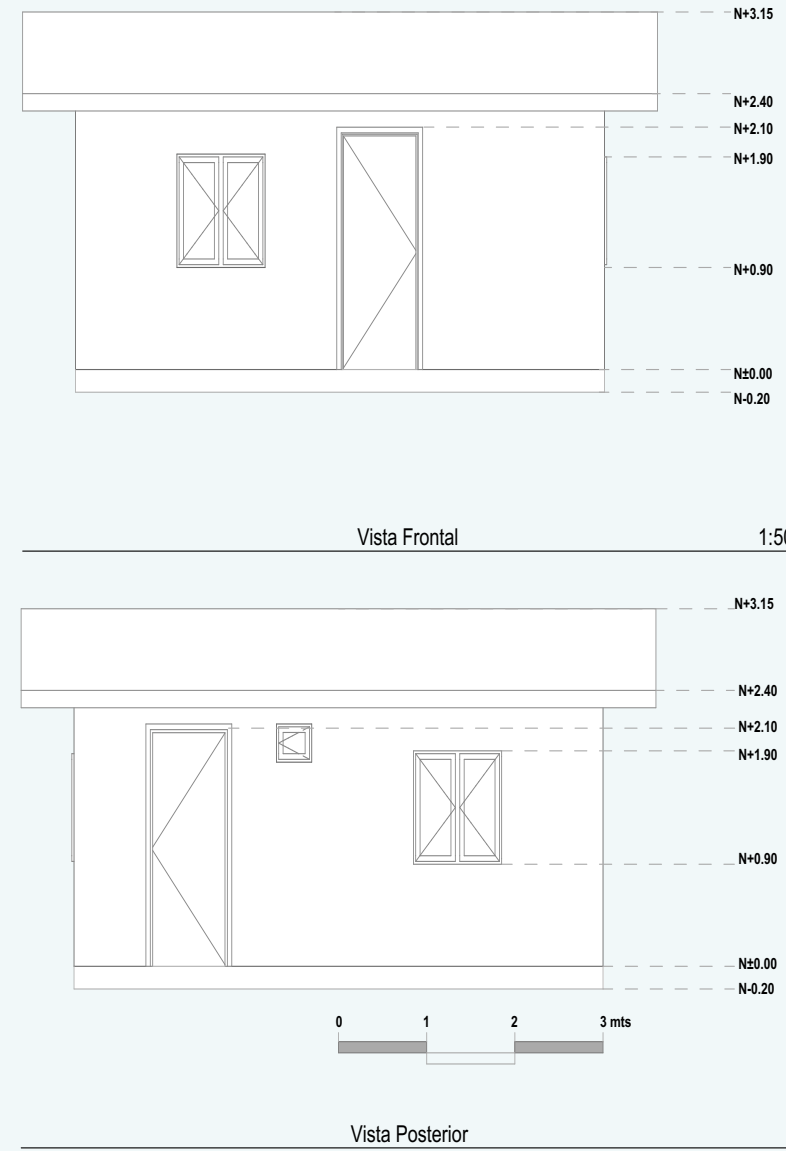


- ▲ Ingreso
- Sala
- Cocina
- Dormitorio
- Comedor
- Baño
- Circulacion

Planta Actual

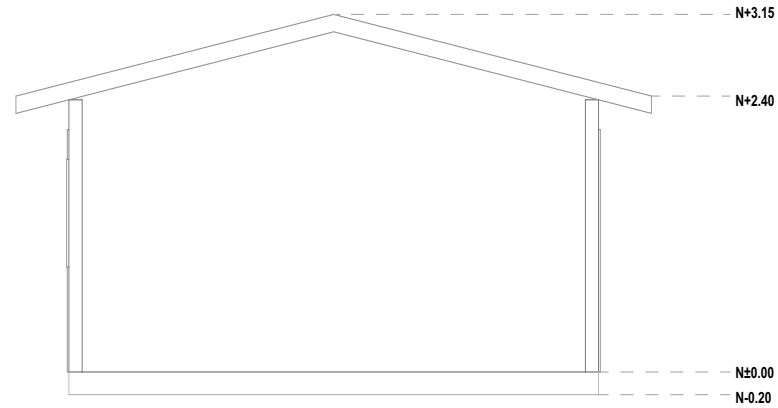
1:50

Elevaciones

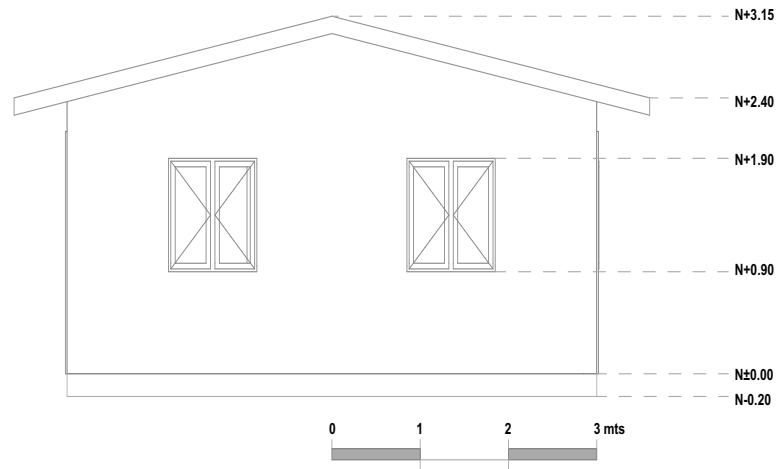


Vista Posterior

Elevaciones

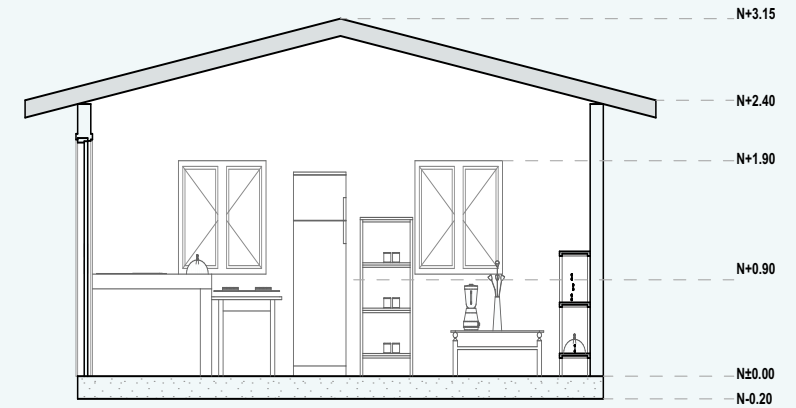


Vista L. Izq.



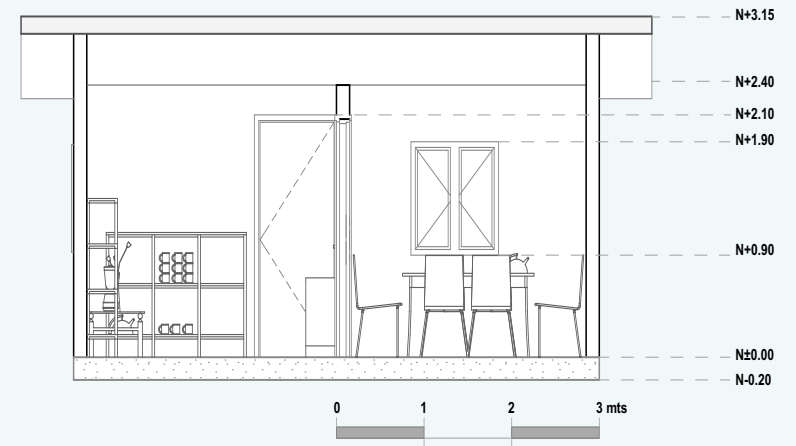
Vista L. Der.

Secciones



CORTE A-A

1:50



CORTE B-B

1:50

2.7 Levantamiento Fotográfico y Diagnóstico del Estado Actual

En las presentes tablas se ha recopilado la mayor información sobre cada componente de la vivienda en cuanto a pisos, mamposterías, puertas, ventanas, iluminación, mobiliario, estructura, cubierta y cielorrasos; según el área en la que se encuentra, se describen además su materialidad y estado actuales.



Figura 36. Levantamiento fotográfico, Zona de Sala
Fuente: Elaborado por el autor.

Diagnóstico - Zona de Sala.

Ítem	Descripción	Estado			Observación
		Malo	Regular	Bueno	
Pisos	Losa de contrapiso de 0,20 cm		x		Los pisos están en mal estado, debido a la pobre cantidad de materiales colocada en la construcción.
Mampostería	La mampostería esta realizada con bloques de concreto de 40 x 20 x 20 cm		x		No tiene ningún tipo de recubrimiento.
Puertas	La puerta esta realizada con MDF.		x		La puerta principal ha sido afectada por la intemperie, debido a su materialidad no apta para el exterior.
Ventanas	Existe una ventana cerca del comedor.			x	El vidrio de las ventanas tienen un espesor de 3mm. No contienen ningún tipo de protección.
Iluminación	Natural: Suficiente ingreso de luz. Artificial: Falta de luz puntual.		x	x	Contiene un foco de poca energía, no apta para el espacio.
Mobiliario	No existe ningún tipo de mobiliario de sala. Existe mobiliario no apto para esta zona.		x		Existe un mal aprovechamiento de espacio en este lugar, careciendo completamente de un lugar para el descanso, el refrigerador no esta ubicado en la zona de cocina, también hace falta un recibidor para la colocación de accesorios a la llegada de la vivienda.
Estructura	La estructura esta realizada con hormigón armado			x	La estructura de la vivienda esta en buen estado.
Cielo raso	No posee.	x			Las vigas y cableado son visibles debido a que no cuenta con un cielo raso.

Tabla 4. Análisis del estado actual - Zona de sala.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.



Figura 37. Levantamiento fotográfico, Zona de Cocina
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Diagnóstico - Zona de Cocina.

Ítem	Descripción	Estado			Observación
		Malo	Regular	Bueno	
Pisos	Losa de contrapiso de 0,20 cm		x		En esta zona el deterioro es notario debido a su alto tráfico.
Mamostería	La mamostería esta realizada con bloques de concreto de 40 x 20 x 20 cm		x		No tiene ningún tipo de recubrimiento.
Puertas	La puerta esta realizada con MDF.		x		Existe una puerta posterior cerca de la cocina que reduce el espacio. Se encuentra deteriorada.
Ventanas	Existe una ventana de 1 x 1 m.			x	El vidrio de las ventanas tienen un espesor de 3mm. No contienen ningún tipo de protección. La ventana no esta centrada al frente del fregadero.
Iluminación	Natural: Suficiente ingreso de luz. Artificial: Falta de luz puntual.		x		Existe un foco en la cocina, que no esta centrado con el área de trabajo. Poca iluminación en el espacio.
Mobiliario	Posee un mesón de hormigón de 120 x 600 x 90 cm	x			No cuenta con módulos altos ni bajos para almacenaje. No existe ningún tipo de cajonería ni estantería para almacenaje.
Cielo raso	No posee.	x			Las vigas y cableado son visibles debido a que no cuenta con un cielo raso.

Tabla 5. Análisis del estado actual - Zona de cocina.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.



Figura 38. Levantamiento fotográfico, Zona de Comedor
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Diagnóstico - Zona de Comedor.

Ítem	Descripción	Estado			Observación
		Malo	Regular	Bueno	
Pisos	Losa de contrapiso de 0,20 cm		x		Los pisos están en mal estado, debido a la pobre cantidad de materiales colocada en la construcción.
Mampostería	La mampostería esta realizada con bloques de concreto de 40 x 20 x 20 cm		x		No tiene ningún tipo de recubrimiento.
Puertas	La puerta esta realizada con MDF.		x		Las puertas necesitan mantenimiento, y las manijas tienen que ser reemplazadas.
Ventanas	Existe una ventana cerca del comedor.			x	El vidrio de las ventanas tienen un espesor de 3mm. No contienen ningún tipo de protección.
Iluminación	Natural: Suficiente ingreso de luz. Artificial: Falta de luz puntual.		x		Contiene un foco de poca energía, no apta para el espacio.
Mobiliario	Mesa rectangular de plástico con capacidad para seis personas. Sillas de plástico.		x		La forma y colocación de la mesa de comedor junto a sus sillas no son las adecuadas dentro de la vivienda, la mesa de comedor se encuentra en el área de dormitorio.
Estructura	La estructura esta realizada con hormigón armado			x	La estructura de la vivienda esta en buen estado.
Cielo raso	No posee.	x			Las vigas y cableado son visibles debido a que no cuenta con un cielo raso.

Tabla 6. Análisis del estado actual - Zona de comedor.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.



Figura 39. Levantamiento fotográfico, Zona de Dormitorio
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Diagnóstico - Zona de Dormitorio.

Ítem	Descripción	Estado			Observación
		Malo	Regular	Bueno	
Pisos	Losa de contrapiso de 0,20 cm		x		No contiene ningún tipo de revestimiento que ayude a contrarrestar el frío.
Mampostería	La mampostería esta realizada con bloques de concreto de 40 x 20 x 20 cm.		x		No tiene ningún tipo de recubrimiento.
Puertas	La puerta esta realizada con MDF, cada puerta del dormitorio mide 2,10 x 0,80cm.		x		Las puertas necesitan mantenimiento, y las manijas tienen que ser reemplazadas.
Ventanas	Existen una ventana de 1 x 1 m por cada habitación.		x		El vidrio de las ventanas tienen un espesor de 3mm. No contienen ningún tipo de protección. Cada ventana cuenta con cortinas de tela sencilla.
Iluminación	Natural: Suficiente ingreso de luz. Artificial: Falta de luz puntual.			x	Existe un foco en cada dormitorio.
Mobiliario	Contiene una cama de madera de dos plazas. Existen canastas de plástico para almacenar sus prendas de vestir. Existe estantería para guardar los zapatos.		x		El mobiliario no es el adecuado para optimizar espacio dentro de cada habitación, no existe un orden evidente por falta del mismo.
Cielo raso	No posee.	x			Las vigas y cableado son visibles debido a que no cuenta con un cielo raso.

Tabla 7. Análisis del estado actual - Zona de dormitorio.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.



Figura 40. Levantamiento fotográfico, Zona de Baño.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Diagnóstico - Zona del Baño.

Ítem	Descripción	Estado			Observación
		Malo	Regular	Bueno	
Pisos	Losa de contrapiso de 0,20 cm		x		No existe un recubrimiento apto para la humedad.
Mampostería	La mampostería esta realizada con bloques de concreto de 40 x 20 x 20 cm.		x		No tiene ningún tipo de recubrimiento.
Puertas	La puerta esta realizada con MDF, la puerta del baño mide 2,10 de alto x 0,70 de ancho.		x		Las puertas necesitan mantenimiento, y las manijas tienen que ser reemplazadas.
Ventanas	Existen una ventana de 0,30 x 0,30 m.			x	El vidrio de las ventanas tienen un espesor de 3mm. No contienen ningún tipo de protección.
Iluminación	Natural: Suficiente ingreso de luz. Artificial: Falta de luz puntual.			x	Contiene un foco de poca energía, no apta para el espacio.
Mobiliario	Existe un mobiliario realizado con pallets para la colocación de implementos de aseo personal.	x			El mobiliario que existe no contiene las divisiones para tener un orden de los accesorios de aseo.
Cielo raso	No posee.	x			Las vigas y cableado son visibles debido a que no cuenta con un cielo raso.

Tabla 8. Analisis del estado actual - Zona de baño.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

2.8 Cuadro de Problemas y Necesidades de la Vivienda

Se realizará una tabla comparativa para verificar si la vivienda cumple o no con los requisitos que se muestra en este archivo, esto ayudará a determinar las medidas al momento de realizar la propuesta de diseño.

Cocina			
Problemas	Necesidades	Características	Condicionantes
El mobiliario no es ergonómico.		Resistentes, cómodos, y de fácil acceso, de tal forma que brinde confort al usuario.	El espacio es mínimo, se deberá aprovechar al máximo cada espacio.
Los módulos bajos no contienen ningún tipo de cajonería.	Crear muebles de cocina altos y bajos con un fundamento ergonómico.	El material a ser utilizado deberá estar al alcance del bolsillo del usuario, y de bajo impacto ambiental.	Ya existe un mobiliario de concreto, se deberá tener en cuenta esta limitación al momento de intervenir.
No existen módulos altos.	Colocación de cajonería y estantería dependiendo las necesidades de la vivienda.	Deberá ser de fácil limpieza.	Las paredes y pisos no están a nivel para poder empotrar algún tipo de mobiliario.
No posee diseño lumínico funcional.	Colocar en el mobiliario iluminación con el fin de dar al espacio un diseño lumínico.		
El piso es de concreto, no es el adecuado en este espacio.			

Tabla 9. Tabla de problemas y necesidades, área cocina.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Comedor			
Problemas	Necesidades	Características	Condicionantes
Mobiliario no ergonómico (mesa, sillas), las medidas de la mesa del comedor no está acorde al espacio.		Resistente, cómodo y de fácil limpieza.	
No existe buena circulación alrededor del comedor, existe un refrigerador que no puede abrirse con facilidad por la mala colocación del mobiliario.	Emplear mobiliario ergonómico acorde a las personas que habitan en la vivienda. Crear mobiliario que se acople al espacio mínimo.	Conservar su materialidad, seguro, antideslizante, y no deberá tener filos vivos para mayor seguridad. Materialidad de bajo costo e impacto ambiental.	El espacio en el comedor es mínimo, por lo cual el mobiliario a escoger deberá tener las medidas mínimas para que sea funcional.

Tabla 10. Tabla de problemas y necesidades, área comedor.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Sala			
Problemas	Necesidades	Características	Condicionantes
No posee una sala en la vivienda.			
En los planos arquitectónicos de la vivienda tipo se presenta una planta en donde si existe una sala; sin embargo, debido a los bajos recursos en la vivienda a intervenir no existen muebles de sala.	Es necesario la implementación de un juego de sala para el descanso de los habitantes. También se necesita un mueble recibidor para mejorar el orden dentro de la vivienda.	Los materiales deberán ser de bajo costo y perdurar en el tiempo.	El espacio dentro de la vivienda es mínima, un parametro a tomar en cuenta a la hora de diseñar los muebles.

Tabla 11. Tabla de problemas y necesidades, área sala.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Dormitorio			
Problemas	Necesidades	Características	Condicionantes
Posee mobiliario casi nulo, y el mobiliario existente no está acorde al espacio, el mobiliario adquirido no se acopla al espacio.			
El espacio en los dormitorios es mínimo en cuanto a su circulación.	Las camas deberán tener una medida mínima para que se acople en el lugar.	El mobiliario de cada habitación deberá estar hecho de un material de bajo costo e impacto ambiental.	
No posee diseño lumínico funcional.	Integración de un escritorio para un estudiante.	El material deberá ser resistente estructuralmente.	Existe una cama en una habitación sin embargo la otra habitación carece de este mueble.
EL piso es de concreto, provocando frío en las noches. No tiene cielo raso. Para un estudiante del hogar, la cama realiza el trabajo de escritorio.	Los clósets deberán ser estudiados previamente para así ser construidos con la medida adecuada para el espacio.	Cada mueble deberá tener la medida ergonómica adecuada en cada dormitorio.	

Tabla 12. Tabla de problemas y necesidades, área dormitorio.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Baño			
Problemas	Necesidades	Características	Condicionantes
No existen ningún tipo de mobiliario para colocar los accesorios (papel, cepillo de dientes, pasta. Etc.)	Los implementos de aseo necesitan de un lugar apropiado para su guardado.	El mueble a ser colocado en esta zona deberá ser el adecuado en medida y funcionalidad.	Espacio mínimo a intervenir, por lo cual se necesitaran las medidas mínimas para la creación del mobiliario.
No posee diseño lumínico funcional.			

Tabla 13. Tabla de problemas y necesidades, área baño.
Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

2.9 Homólogos

Se considera el estudio de homólogos o también llamados referentes, para conocer casos similares, y a su vez saber cómo otros resolvieron problemas similares. De esta forma se abre un abanico de ideas para el desarrollo de proyecto a intervenir.

2.9.1 Homólogo de Mobiliario

- **Nombre del proyecto:** Del territorio al habitante
- **Ejecución y Construcción:** Ducolab.
- **Ubicación:** Hidalgo, México.

Duco lab. es un estudio de diseño sensible al contexto sociocultural mexicano que intenta incorporar el diseño a las necesidades básicas de cualquier persona.

El objetivo de este proyecto consistió en convocar estudios de diseño nacionales e internacionales para generar propuestas interioristas mediante la implementación de mobiliario de bajo costo dentro de viviendas sociales y progresivas para trabajadores beneficiados por la institución.

El mobiliario a ser elaborado en la propuesta tuvo que ser diseñado, construido e instalado de acuerdo a la especificaciones, dimensiones, durabilidad y costo para el alcance de los trabajadores. Se desarrolló una colección de mobiliario pensando en resolver las necesidades básicas del hogar; este mobiliario deberá tener el potencial para ser replicable, pudiendo de esta manera escoger el tipo de mobiliario necesario para sus distintas viviendas tipo, dependiendo de las necesidades de cada hogar.

Este proyecto intervino en varias viviendas: Taller de arquitectura de 90.50 m², Casa Sustentable de 34 m², CRO de studio de 37.25 m², Nuño de 49 m², Peribán de 56 m², Productora de 61 m² y Saya de 68 m² (Ducolab, 2019). Para muestra se analizará uno de los siete prototipos de vivienda.



2.9.2 Homólogo Funcional

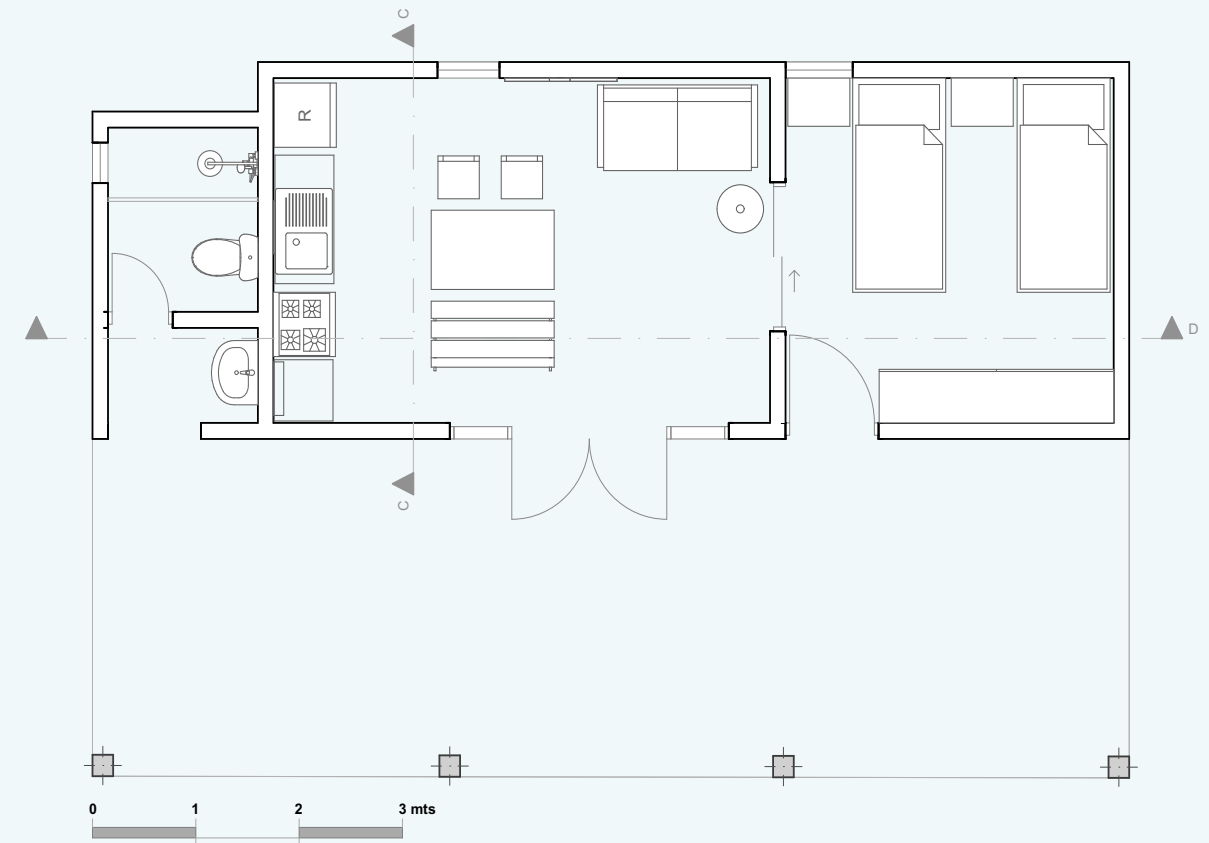
- **Nombre:** Vivienda Sustentable
- **Arquitectos:** JC Arquitectura, Kiltro Polaris Arquitectura
- **Ubicación:** Apan, México
- **Fotografía:** Jaime Navarro
- **Área:** 35 m²
- **Año proyecto:** 2019

Descripción

Esta vivienda de carácter social cuenta con las áreas básicas para que una persona pueda habitarla: cocina, sala, dormitorios, baño. Es de tipo progresiva puesto que en la parte frontal tiene un patio cuyo objetivo es extenderse en un futuro, cuando el usuario tenga las posibilidades económicas para hacerlo.

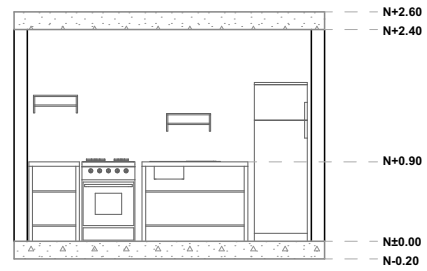
La vivienda se divide en tres áreas: baño, dormitorio y un último espacio que unifica sala y cocina. Por otro lado, el baño y el dormitorio tienen accesos desde la fachada de la vivienda, lo ideal es que tenga un acceso principal y los demás accesos estén colocados internamente, pero en este caso es funcional ya que fue construida pensando en una futura ampliación.

Planta Referente Funcional

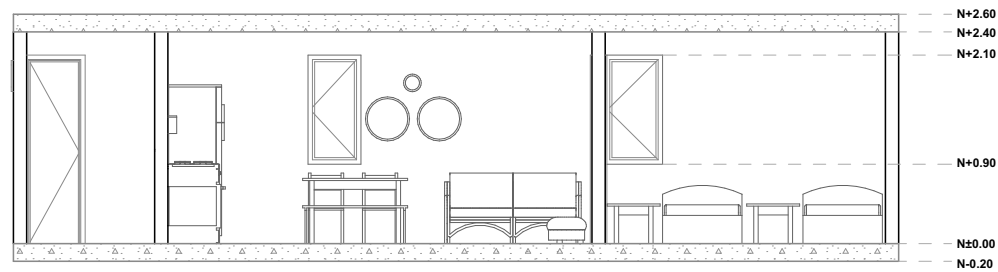


Planta Actual

Cortes



CORTE C'C



CORTE D'D

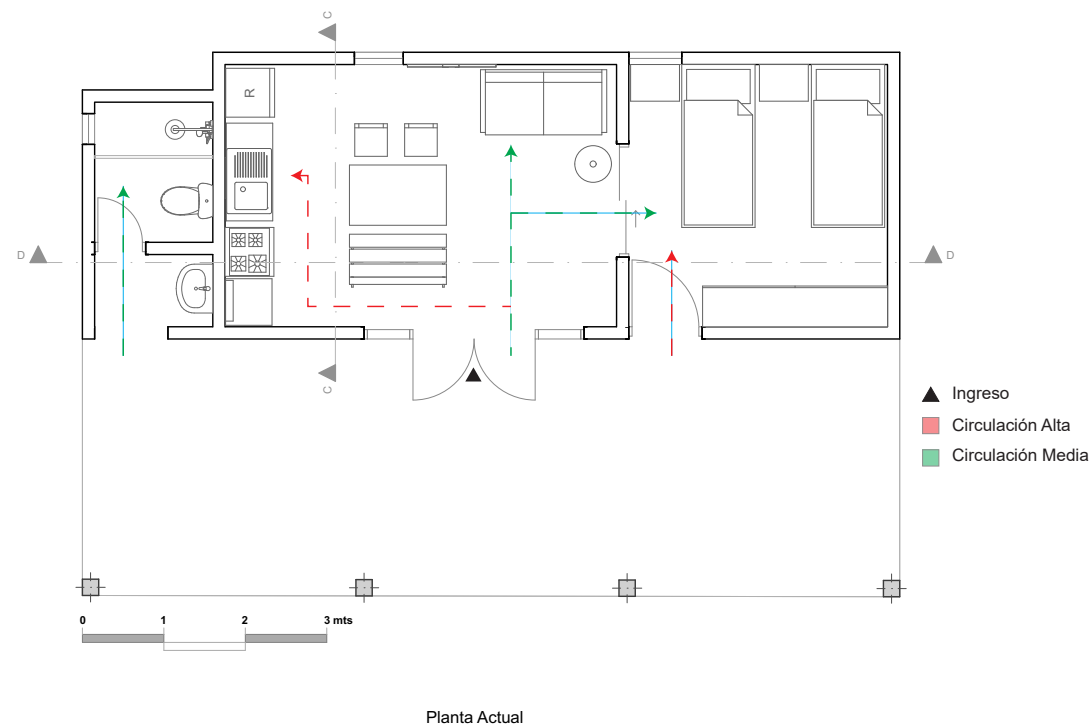
Zonificación Referente Funcional



- ▲ Ingreso
- Sala
- Comedor
- Cocina
- Dormitorio
- Baños
- Posible Extensión

Planta Actual

Circulación Referente Funcional



Criterios de Diseño

La colección está formada por mobiliario y objetos imprescindibles para habitar cada zona de la vivienda, estos muebles deberán satisfacer las necesidades y programa contemplado en la propuesta arquitectónica.

Se generaron directrices para el diseño de los muebles, donde se toman en cuenta los siguientes parámetros:

- **Evitar el Uso de Herrajes**

El análisis apunta a que muchas de las veces el costo de la producción se eleva al utilizar puertas o cajones, que por ende integran bisagras y rieles para su funcionamiento. En su lugar, hacer uso del textil y otros materiales para cubrir la necesidad de tener áreas cerradas y otra conducta de guardado.

- **Modularidad**

El mismo diseño puede servir para fabricar otro mueble, ya sea en distinto tamaño o forma. Un ejemplo de modularidad se encuentra en la sala, donde los sillones tienen la misma dimensión en altura y profundidad, pero la dimensión del largo puede variar, pudiendo ser útil para una o más personas.

- **Áreas de Guardado**

El referente analiza cómo en cualquier vivienda tener un espacio de almacenaje resulta esencial. La cocina y el dormitorio conforman las áreas críticas donde se deposita la mayor parte de objetos, por esta razón se generan tipos de muebles específicos para cada necesidad.

- **Funcionalidad y Durabilidad**

Se analiza cómo la madera y el acero además de ser materiales nobles pueden perdurar en el tiempo, con el correcto uso el envejecimiento de los muebles embellece en lugar de deteriorarse.

• **Materialidad**

La vivienda se compone principalmente de una estructura de hierro sobre la cual se asienta una losa de contra piso de hormigón, mientras que la mampostería está constituida por bloques de cemento de 20 x 20 x 40 cm.

Para la producción de esta galería se lleva a cargo un proceso semi-industrializado con la ayuda de maquinaria y obreros enfocados en la producción.

Cada mueble tiene una apariencia de haberse construido con distintos tipos de acabados. En la mayoría de muebles se ocupa la madera de pino para estructurar el mobiliario, y a esto se le complementa el uso de triplay o MDF recubierto de chapa.

• **Concepto y Estilo de Diseño.**

El diseño tiene que ser sencillo con detalles impecables, pauta primordial para crear la estética y función de toda la colección. Por la naturaleza del proyecto se pensó que todo tipo de mobiliario a ser elaborado no tendría que tener ningún tipo de complicación al fabricarse, sin descuidar el detalle e intención de presentar una propuesta contemporánea que se viera estéticamente bien ante los ojos del público. No porque un diseño parezca sencillo merece ser visto como “barato”, cuando el objeto es simple, el detalle se hace evidente hasta en lo más mínimo, por lo tanto, se fabrica esta colección de muebles sin descuidar la forma y función.

• **Mobiliario**

El referente realiza una serie de mobiliario para cada espacio, esto con la finalidad de poder dar una opción de elección a las diferentes viviendas. A continuación, se mostrarán las especificaciones del mobiliario en sus distintas zonas.



Figura 42. Análisis de homólogo, Zona de Cocina.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

		Descripción	Observación	Precio
Cocina	Módulos en la cocina (100x60x90)	Base de metal para garantizar resistencia- En el frente del mueble se ocupan compartimentos de textiles resistentes a la humedad para ocultar instalaciones y guardar utensilios.	Se propone dejar la estructura libre de puertas y ocupar sólo entrepaños de tablas de madera para abaratar costos y facilitar su fabricación.	\$160
	Repisas (100x20x15cm)	Se integran tubos y ganchos para el colgado de utensilios y trapos, así como una versión escurridor para guardar directamente los platos y vasos.	Esto en lugar de los gabinetes convencionales ayuda a respetar el presupuesto del proyecto y tener un espacio más abierto.	\$130
	Barra (196x50x90 cm)	Cubierta de madera que facilita movilidad en el espacio.	Se integra un textil impermeable para el área de guardado.	\$313

Tabla 14. Análisis de homólogo - Área de cocina.
Fuente: Ducolab - Infonavit.



Figura 43. Análisis de homólogo, Zona de Cocina.
Fuente: Ducolab - Infonavit.



Figura 44. Análisis de homólogo, Zona de Cocina.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Sala	Butaca (56 X 60 X 76 cm)	Descripción	Observación	Precio
		Es una pieza que se integra a distintos espacios.	En esta pieza se combina el metal, la madera y el textil.	\$120
	Mesa de centro (110 X 50 X 43 cm)	Fabricada en madera maciza, ocupa un sistema de espiga. Cuenta con un entre paño para reforzar la estructura y permite almacenaje.	Se sugiere el uso de cajas para la integrarse a la estantería.	\$176
	Mesa auxiliar (54 X 54 X 36 cm)	Cuenta con 3 patas a base de bastones de madera que son atornillados a los aros de tubo.	Se manejan en dos tamaño tomando como referencia las charolas de pizza.	\$86
	Perchero de Piso (30 X 30 X 180 cm)	Sigue la línea de diseño de la mesa auxiliar.	Madera maciza y estructura de acero.	\$48

Tabla 15. Análisis de homólogo - Área de sala.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Comedor	Mesa para 4 o 6 personas (150 X 75 X 75 cm)	Descripción	Observación	Precio
		Se realizo una versión redonda y rectangular para adaptación a distintos tipos de distribución en los espacios, se utilizo madera maciza con ensambles reforzados con espigas.	Se dimensiono el tamaño mínimo necesario para el usuario.	\$240
	Banca (150 X 75 X 75 cm)	Se crea como una alternativa a la silla, se propone una banca doble.	Se realiza en base de acero con asiento de madera maciza y un cojín personalizado.	\$240
	Silla (46 X 52 X 81 cm)	Estructurado con madera maciza reforzada en la base.	El respaldo se compone por una banda de tela con costuras perimetrales, ensamblada a la patas traseras mediante dos barras de acero.	\$80

Tabla 16. Análisis de homólogo - Área de comedor.
Fuente: Ducolab - Infonavit.



Figura 45. Análisis de homólogo, Zona de Dormitorio.
Fuente: Ducolab - Infonavit.



Figura 46. Casa sustentable.
Fuente: Plataforma arquitectura.

		Descripción	Observación	Precio
		Dormitorio	Cama (124 X 223 X 80 cm)	Se compone de una estructura de metal que integra textil en su cabecera y una parte inferior con área de guardado.
	Litera (196 X 109 X 187 cm)	Se encontró la necesidad de agregar un modelo que se pueda desarmar sin sacrificar espacio.	Realizado con el mismo material de la cama.	\$220
	Buró (40 X 40 X 49 cm)	Funciona como mesa, charola auxiliar y área de guardado.	Se puede utilizar como contenedor de ropa sucia.	\$60
	Módulo de Almacenaje (90 X 45 X 167 cm)	Pieza de almacenaje menos voluminosa posible.	Se sugiere cajas en lugar de cajonería.	\$144
	Tocador (60 X 35 X 135 cm)	Estructura de metal con cubierta de madera maciza que pueda fijarse al muro.	El espejo que forma parte de los accesorios es móvil.	\$140
	Escritorio (120 X 60 X 75 cm)	Estructura de madera maciza.	Cuenta con compartimientos laterales de tela para guardar libros, viene acompañado de un banco.	\$90

Tabla 17. Análisis de homólogo - Área de dormitorio.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

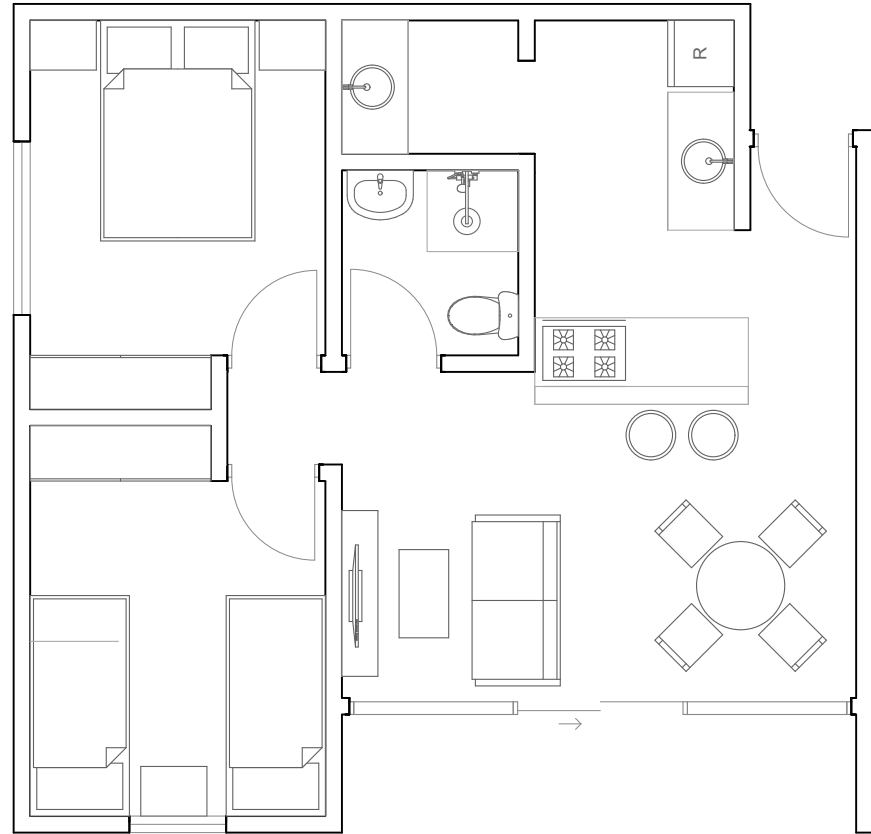
2.9.3 Homólogo Estético

- **Nombre:** Casa Sustentable
- **Arquitectos:** Gustavo Penna Arquitecto e Asociados
- **Ubicación:** Minas Gerais, Brasil
- **Fotografía:** Jomar Braganca
- **Área:** 45 m2
- **Constructora:** Icam Engenharia

Descripción

El proyecto piloto es parte del equipo de educación ambiental del Programa Gerdau Gerdau que presenta al público nuevos conceptos de sustentabilidad aplicados a la actividad minera y el concepto de economía circular en la vivienda, uno de los territorios de inversión social de Gerdau.

Planta Referente Estético



0 1 2 3 mts

Planta Actual

Zonificación Referente Estético



- ▲ Ingreso
- Sala
- Comedor
- Cocina
- Dormitorio
- Baños
- Posible Exter

0 1 2 3 mts

Planta Actual

Distribución Espacial

La vivienda posee un plano de planta simple pero moderno, con un área de 45 m². Está compuesta por los siguientes espacios: sala, cocina, dos dormitorios y un baño. Tiene un acceso amplio en la fachada, una vez estando dentro las circulaciones son marcadas y limpias, debido a que ningún espacio está saturado de elementos innecesarios, el baño y los dormitorios están distribuidos correctamente, mientras que la sala y la cocina se relacionan entre sí para un mejor funcionamiento.

Materialidad de Vivienda

La Casa Sustentable está construida con materiales de residuos mineros reciclados que han sido desarrollados por Gerdau en colaboración con el Departamento de Ingeniería de Minas de la Universidad Federal de Minas Gerais (UFMG). Los equipos han creado con éxito procesos de producción que transforman los desechos de la minería en materiales de construcción como ladrillos, pisos y morteros hechos de relaves de mineral de hierro (Borgobello, 2019).

Los arquitectos no usaron ningún tipo de revestimientos pensando en la economía del usuario. Los materiales que prevalecen internamente son el MDF en el mobiliario y cerámica tipo C para revestimientos en la cocina y baño. En cada espacio existe un cableado industrial a la vista ubicado en cada zona de la vivienda. Si bien la paleta de materiales es limitada, estos elementos se han escogido sobre la base de sus cualidades como la durabilidad y asequibilidad.

*Figura 47. Casa sustentable.
Fuente: Plataforma arquitectura.*



*Figura 48. Casa sustentable.
Fuente: Plataforma arquitectura.*

Concepto y Estilo de diseño

Este proyecto genera nuevos conceptos de sostenibilidad aplicada a la actividad minera y de economía circular en la vivienda, el desafío responde a resolver aspectos de sustentabilidad, educación y vivienda de calidad.

En su espíritu, la unidad de vivienda pretende, además de su función técnica, constituir un hogar para que cada persona se sienta valorada, acogida en sus sueños, esperanzas y deseos de vivir. Cada hogar, incluso el más simple, debe ser capaz de crear un sentido de orgullo y autoestima. Se valora las necesidades de sus habitantes, ofreciendo características y espacios inusuales, como una cocina abierta, sala de estar integrada con el jardín, sistema de calentamiento solar de agua y energía eólica (Pereira, 2019).

La propuesta de diseño interior cuenta con un notable toque moderno bajo la línea de bajo costo. Cuenta con espacios abiertos, un acceso principal de vidrio de piso a techo, un dormitorio principal, segundo dormitorio con dos camas separadas, baño central, lavandería y una cocina moderna con una sala de estar contigua que se conecta con los jardines existentes alrededor de la vivienda. Por su parte, los elementos dentro de la vivienda son de carácter minimal; es decir, solo lo necesario.



Figura 49. Casa sustentable.
Fuente: Plataforma arquitectura.

Iluminación

• Iluminación Natural

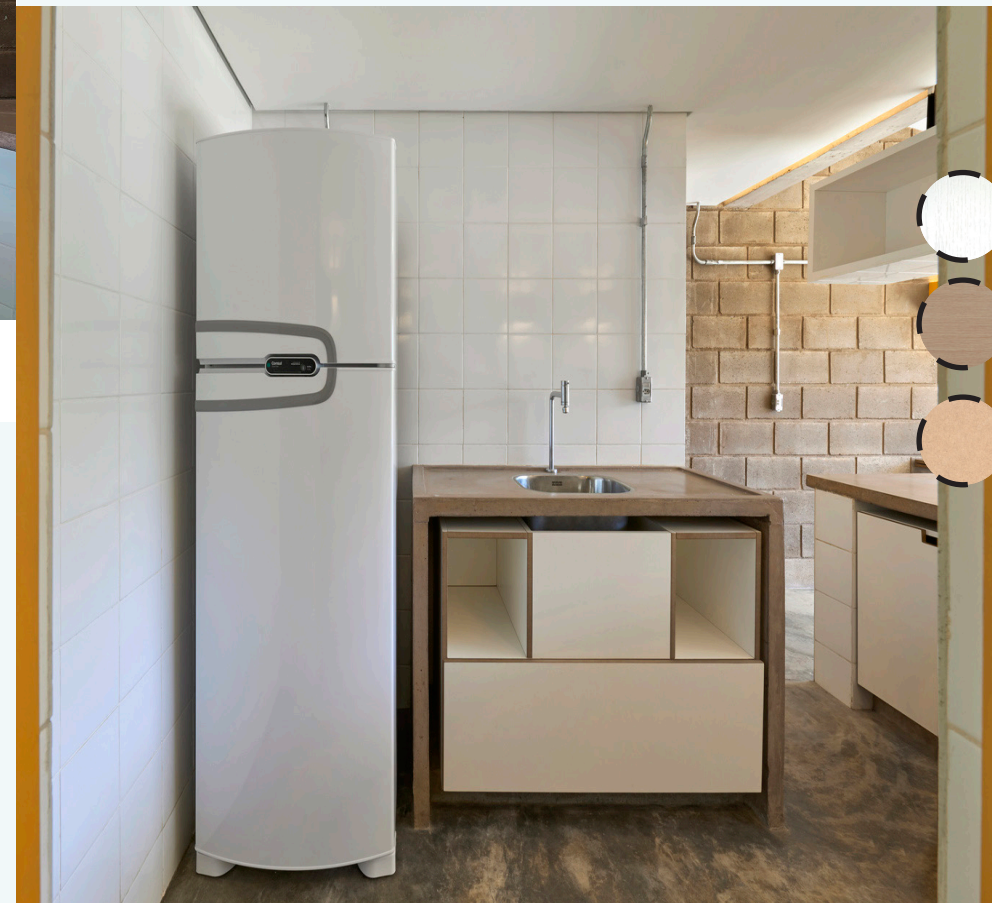
Si se observa las imágenes, se puede notar que el punto fuerte de ingreso de luz natural se da por el ingreso principal, debido a que la puerta principal es de vidrio de piso a techo, esto ayuda a no malgastar los recursos energéticos. Una gran ayuda para la protección del medio ambiente; además, crea un efecto amplificador de los espacios al contrario de las zonas más oscuras, este punto es el ideal cuando se trata de intervenir en un espacio pequeño.

• Iluminación Artificial

La vivienda se ha construido para poder integrar sistemas de energía solar y eólica. Existen puntos focales en cada zona, así como en el mobiliario; existe iluminación por encima del mobiliario de tv, encimera, mesa de comedor, cama y mueble de baño. Además, el cableado es visible por toda la casa como parte de su particular estética.

Mobiliario

Para el mobiliario se ha hecho uso de tableros como la melamina blanca con canto en tonos beige. Este material está presente en mobiliarios bajos y altos de cocina, mobiliario de baño y estantería. Se ha oprimido el uso de cajones, puertas y todo tipo de herrajes por el tema de costos; es decir, en su gran mayoría el mobiliario está completamente abierto. En algunos casos por tema de estructura también se hace uso de estructura metálica.



Tableros




-  Tablero de melamina blanca, 15mm
-  Tablero de MDP, 15mm
-  Tablero de MDF, 3mm

Figura 50. Análisis de homólogo, Zona de Guardado.
Fuente: Ducolab - Infonavit.

Cromática

Dependiendo de la tonalidad del gris que se haya escogido, se recomienda combinar con tonos más intensos o más claros para potenciar la luminosidad o el contraste (Bloghogar, 2021).

En este proyecto prevalecen los tonos grises muy propios del mismo material en estado puro (mampostería de bloque, losa de contrapiso), mientras que para generar un contraste más marcado se utiliza dos colores primarios: amarillo y rojo. Estos tonos fuertes resaltan en el mobiliario como: mesas, estantería, puertas, lámparas, brindando así un aspecto llamativo al lugar. Esta combinación de colores está presente en cada rincón del domicilio.

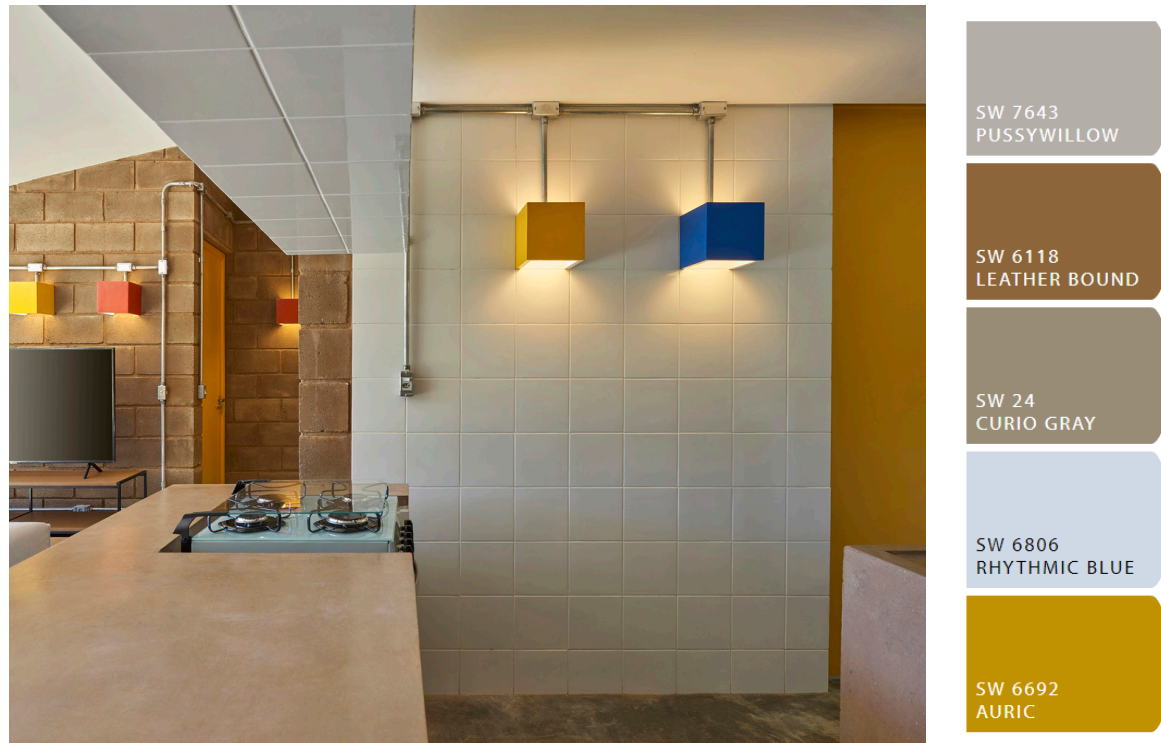


Figura 51. Casa sustentable.

Fuente: Plataforma arquitectura, vivienda sustentable.

2.6 Conclusiones Parciales

En este capítulo se analizó a profundidad tanto el levantamiento de información como el técnico de la vivienda a estudiar con la finalidad de conocer de cerca la situación que viven los usuarios de esta vivienda.

Se identificó que los habitantes de estas viviendas necesitan de algún tipo de mobiliario para el desarrollo de sus diferentes actividades, hecho que servirá a mejorar notablemente el confort del espacio. Gracias a fotografías, tablas de control y al análisis de las necesidades mostradas por los habitantes quedaron claros los requerimientos para que se pueda brindar una solución óptima.

Finalmente, los homólogos juegan un rol importante en este capítulo, porque muestran casos que se han enfrentado a una situación similar y han logrado solucionar adecuadamente cada una de las áreas de la vivienda.

Capítulo III

En este tercer y último capítulo se despliega la propuesta de diseño mediante la cual se busca solucionar las problemáticas dentro de la vivienda prototipo perteneciente al MIDUVI; 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 utilización de tableros de bajo costo en el mercado para su fácil y rápido armado.

3.1 Conceptualización

Para la parroquia Susudel, la elaboración artesanal de ladrillo artesanal se ha ido consolidando como una fuente de ingresos fundamental para un gran número de habitantes. Alrededor de 500 familias se benefician directa e indirectamente de la producción de este elemento para la construcción. Para tener una idea de la producción que se da en este lugar se toma como referencia que mensualmente alrededor de 10000 ladrillos son elaborados y distribuidos a diferentes provincias del país.

Partiendo que para esta parroquia el negocio de los ladrillos se ha convertido en un símbolo de identidad a nivel no solo del Azuay sino de todo el país, para el concepto se consideró una forma que es parte del proceso de la fabricación del ladrillo.

Una de sus etapas en el proceso de producción de ladrillo es el secado del ladrillo, luego de ser moldeado, procede a ser apilado en donde los dos primeros ladrillos se colocan en forma horizontal y la segunda fila se coloca de forma vertical, este método de apilamiento toma una forma particular parecida a una letra C colocada hacia abajo, se extrae esta forma que guiará posteriormente en el proceso de diseño.

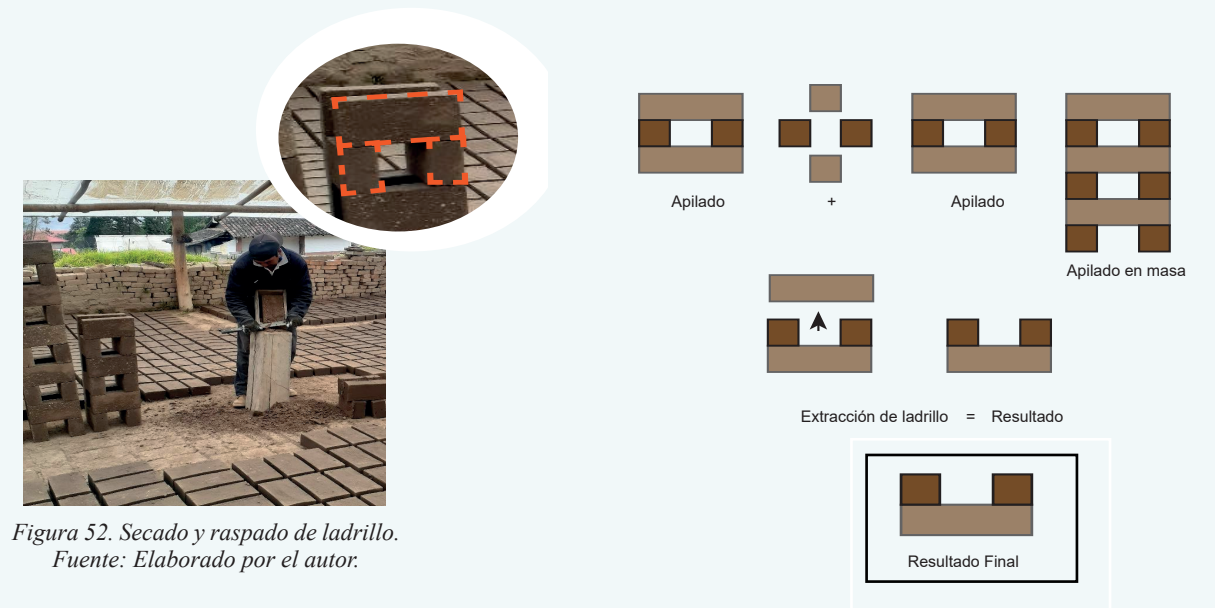


Figura 52. Secado y raspado de ladrillo.
Fuente: Elaborado por el autor.

3.2 Ideación

El diseño buscará solucionar las problemáticas relacionadas con el mobiliario dentro de la vivienda tipo, la propuesta será desarrollada bajo los parámetros de forma, función y la tecnología empleada para la solución de necesidades mediante la aplicación de geometría relacionada con el concepto, sistemas modulares y tecnología low cost. El bajo costo es el concepto y eje mediante el cual se desarrollará el proyecto.

3.2.1 Estilo

Para poder definir un estilo se ha tomado en cuenta que la propuesta va a tener formas básicas, sencillas y funcionales. El estilo moderno bajo un concepto de bajo costo será el protagonista del proyecto, pues buscará resolver interiores sencillos y tranquilos a través de líneas limpias, decoración discreta y el deseo de adoptar nuevos materiales para innovar el espacio. Cuando se relacionan dos estilos de diseño, como en este caso uno moderno con un low cost, la clave está en encontrar el equilibrio perfecto sin sobrecargar el lugar.



Figura 53. Estilo moderno low cost.
Fuente: Pinterest.com

3.2.2 Cromática Definida

En cada espacio y detalle de la vivienda se definirá una cromática, se busca hacer un juego entre pisos, paredes, cielo raso, mobiliario y decoración donde todos estos parámetros se complementen entre sí, así se tiene:

Mobiliario

La cromática para cada mobiliario está definida por el mismo tipo de materialidad, para la siguiente propuesta se busca la relación entre dos tipos de materiales: el uso de la melamina blanca y el MDP en estado crudo.

Se usa estos dos tipos de tableros debido a que cuentan con diferentes tonalidades sin necesidad de ser pintados o

de un acabado extra; es decir, se usará tal cual como vengan desde la fábrica. Para el uso de estos dos tipos de tablero se ha tenido en cuenta el contraste que genera el uno sobre el otro al fusionarse.

Paredes y cielo raso

Dado que el área de esta vivienda es reducida, se propone un color blanco hueso en paredes y cielo raso con el propósito de brindar un sentido de amplitud.

Pisos

En los pisos se propone el uso de cerámica de tipo C en tonos verdes, pues por lo general estas viviendas se ubican en zonas rurales, y este color favorecerá en cuanto a limpieza se trata.



Figura 54. Cromática definida en prototipo de vivienda HORMI DOS.
Fuente: Boris Roldán (2022)

3.2.3 Materiales

Si bien es cierto, en el medio local se encuentran diferentes tipos de materiales de bajo costo, para la propuesta se ha considerado la elección de tableros como la melamina blanca y el tablero estructural en estado crudo MPD, considerando que son los de menor precio.

Las razones para su elección se relacionan con la rapidez y facilidad de armado, pues las tiendas ofrecen un servicio de corte, canteado y transporte si la venta es en gran cantidad. Por esta razón posteriormente se realizará un despiece minucioso a milímetro, para que cualquier usuario pueda considerar la lista de despiece y así poder adquirir el servicio de corte.

A continuación, se detallará los tipos de tableros y sus características:

Tablero de melamina blanca

Precio: \$ 40

Proveedor: Masisa

Dimensiones: 2140 x 2500 mm

El tablero de melamina blanca es uno de los más económicos en el mercado, este tipo de tablero estará presente en gran parte del mobiliario a diseñar. En

este tablero se mandará cantear los lados que necesiten ser recubiertos para que sea estéticamente mejor su terminado.

Tablero MDP crudo

Precio: \$ 42

Proveedor: Masisa

Dimensiones: 2150 x 2440 mm

Se ha elegido este tablero porque se podrá adquirir en dos opciones, en estado crudo o también enchapado, el cual dará un aporte al terminado. Estará presente en gran parte de mobiliario pues ayuda en los tipos de mobiliario más grandes gracias a sus cualidades de estructura.

Tablero MDF

Precio: \$ 16

Proveedor: Masisa

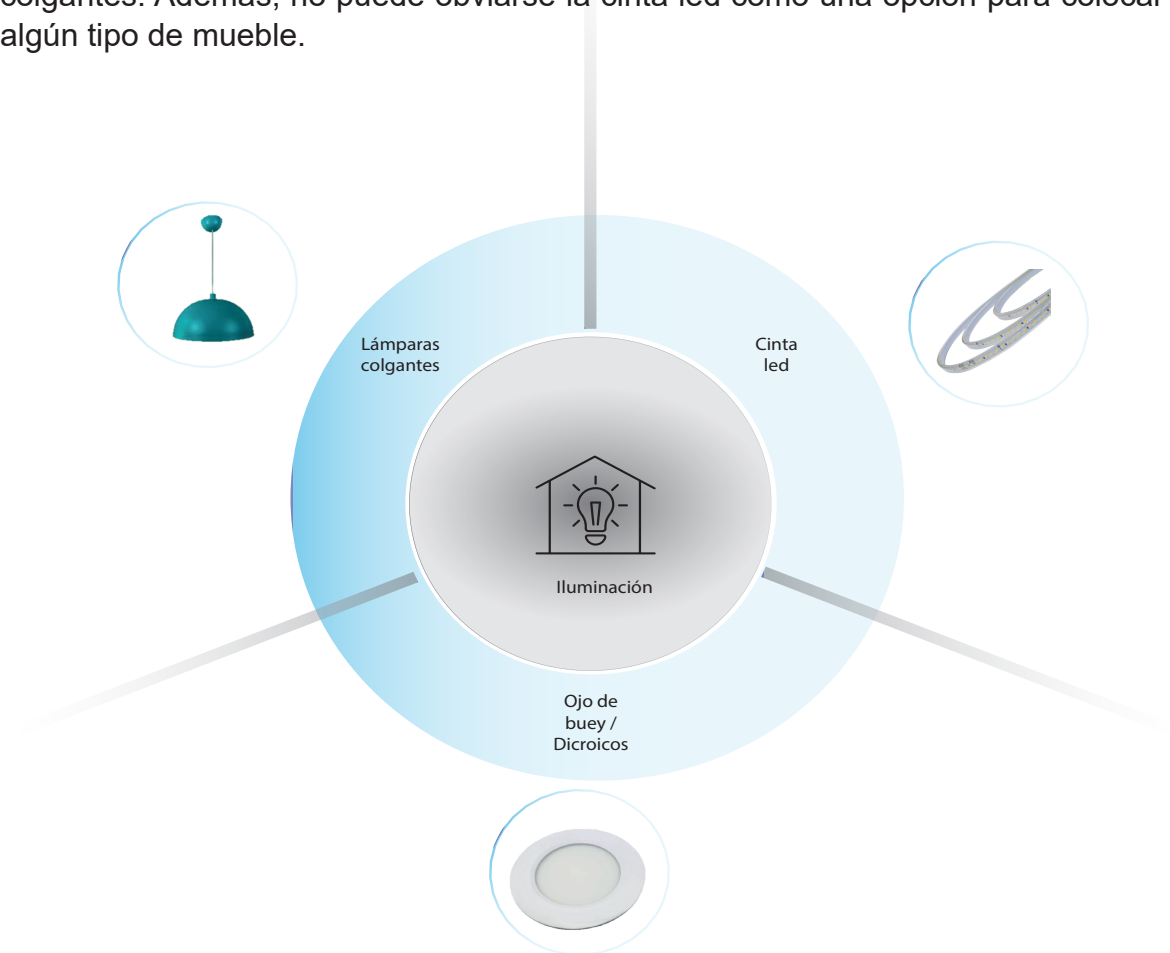
Dimensiones: 2150 x 2440 mm

El MDF con un grosor de 3 mm será utilizado para fondos de cajones, de igual manera se mandará a cortar cada pieza de MDF a medida.



3.2.4 Iluminación

Para la elección de la iluminación en la vivienda tipo se ha considerado una clase de iluminación usada con gran frecuencia y al alcance del bolsillo como son los dicroicos amarillos para brindar calidez al sitio, los que serán colocados en cada zona de la vivienda, en el comedor se utilizará un tipo de iluminación puntual mediante lámparas colgantes. Además, no puede obviarse la cinta led como una opción para colocar en algún tipo de mueble.



3.2.5 Bocetos

Partiendo de los problemas identificados se plantea un mobiliario que resuelva las actividades que el usuario tenga dentro del hogar. A continuación, se presenta algunos bocetos previos al proceso de modelado y renderización.

En la mayoría de bocetos se busca generar un tipo de mobiliario modular para que el proceso de fabricación sea mas rápido.

Boceto, Zona de sala y comedor

En el siguiente boceto se plantea un recibidor, un tipo de sofá en L y una mesa de comedor, todo este tipo de mobiliario esta pensando en medidas mínimas para el espacio.

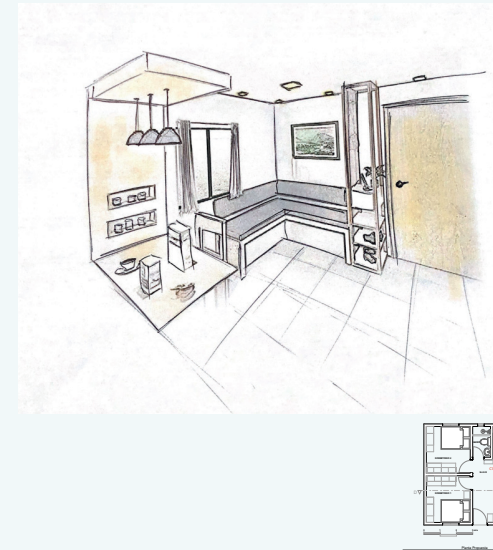


Figura 55. Boceto, espacio sala.
Fuente: Elaborado por el autor.



Figura 56. Boceto, espacio comedor.
Fuente: Elaborado por el autor.

Boceto, Zona de Cocina

Existe un nuevo planteamiento en cuanto a la cocina, se propone una cocina en L, dado que es la mas adecuada para ganar espacio en toda esta zona.



Figura 57. Boceto, espacio cocina.
Fuente: Elaborado por el autor.

Boceto, Zona del Dormitorio

Aquí se plasma un tipo de mobiliario abierto con distintos compartimientos en donde su principal función es el almacenamiento de ropa y elementos del dormitorio.



Figura 58. Boceto, espacio dormitorio.
Fuente: Elaborado por el autor.

Boceto, Zona de Baño

Dado que el espacio es reducido, se formula un tipo de mobiliario para su almacenaje necesario como accesorios para el aseo.

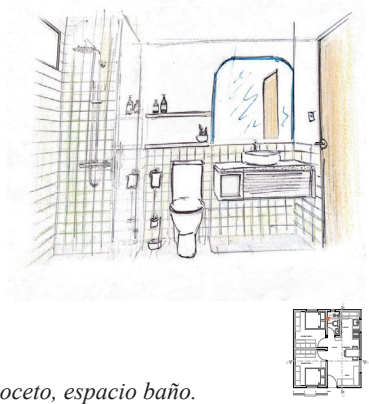
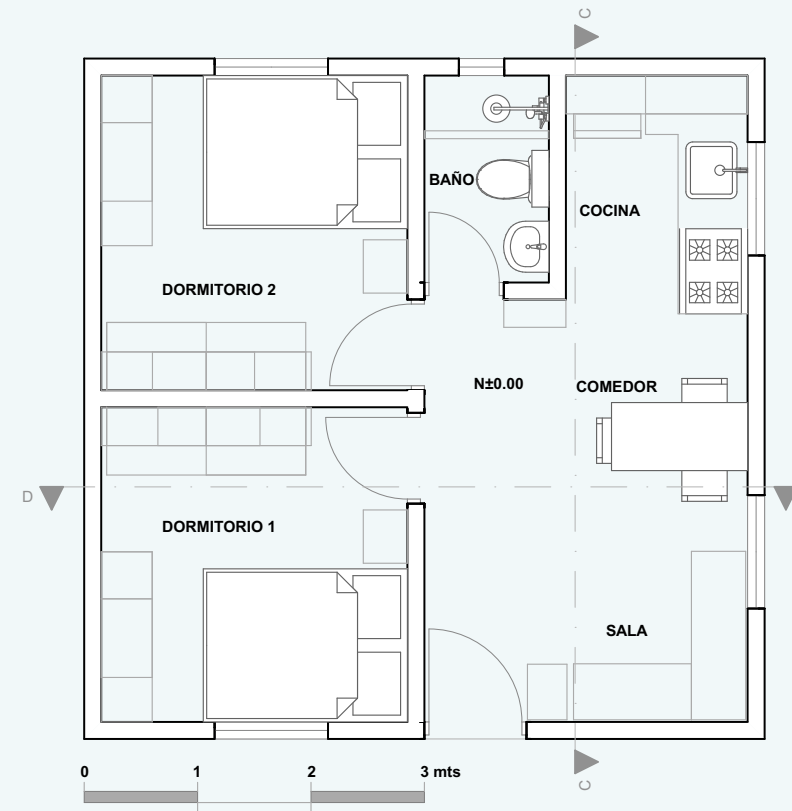


Figura 59. Boceto, espacio baño.
Fuente: Elaborado por el autor.

3.2.6 Planta Propuesta



Planta Propuesta

1:50

3.2.7 Cortes



CORTE C-C

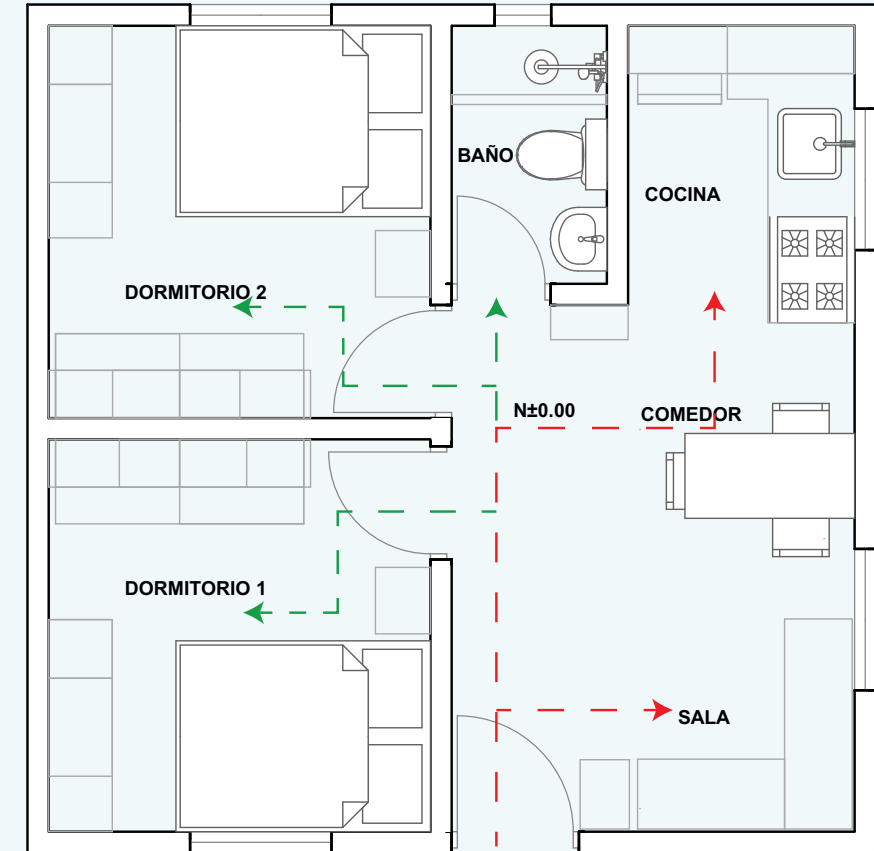
1:50



CORTE D-D

1:50

3.2.8 Planta de Circulación



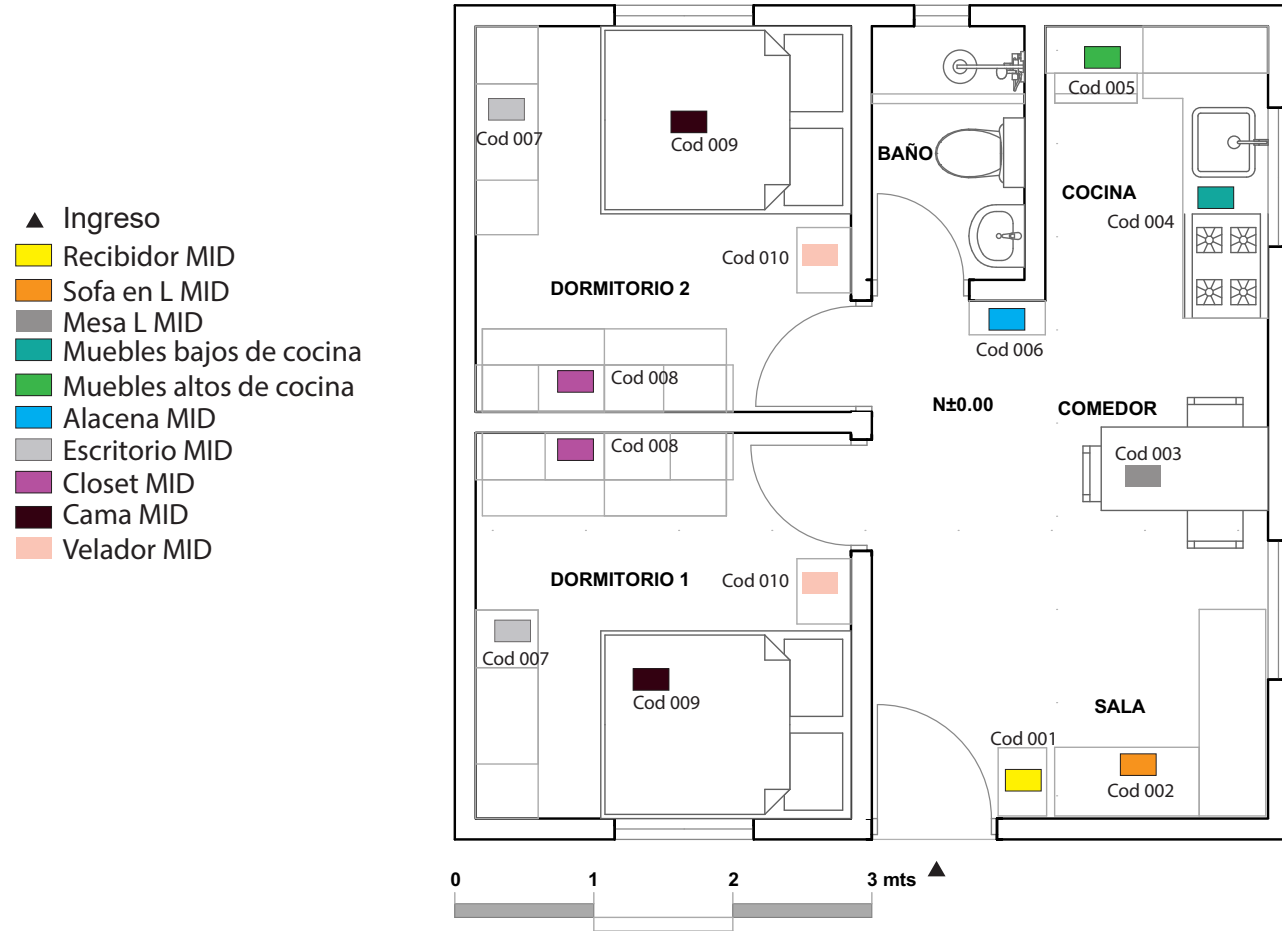
▲ Ingreso

■ Circulación Alta

■ Circulación Media

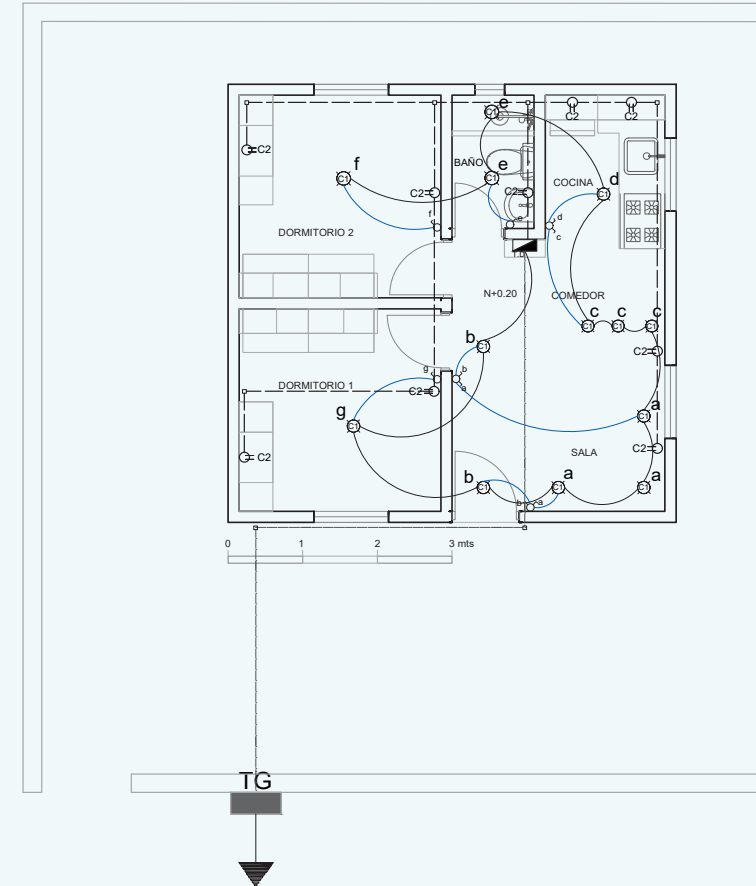
Planta Propuesta

3.2.9 Planta de Mobiliario



Planta Propuesta

3.2.10 Planta Eléctrica

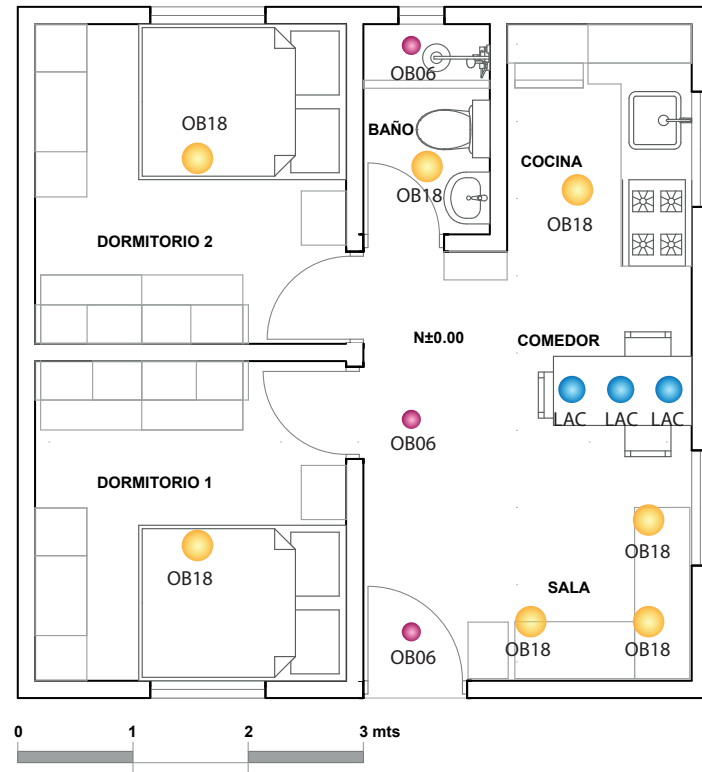


SIMBOLOGÍA	
Iluminación	☉
Interruptor simple	⊕
Conmutador simple	⊖
Tomacorriente	⊖
Cajetín	□
Tablero de distribución	▣
Tablero general	■

CUADRO DE POTENCIAS			
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (T.D)			
Circuito	Potencia (w)	Protección (A)	Conductor
C1 Iluminación Planta Baja	1.300w	1P - 16A	2X14AWG - 1/2" Ø
C2 Tomacorriente Planta Baja	1.600w	1P - 20A	2X12AWG+ 1X14AWG - 1/2" Ø
TOTAL	2.900w		

OBSERVACIONES:
 Alimentador: 3X8AWG + 1X10AWG - 1" Ø
 Calefón a gas




3.2.11 Planta de Iluminación



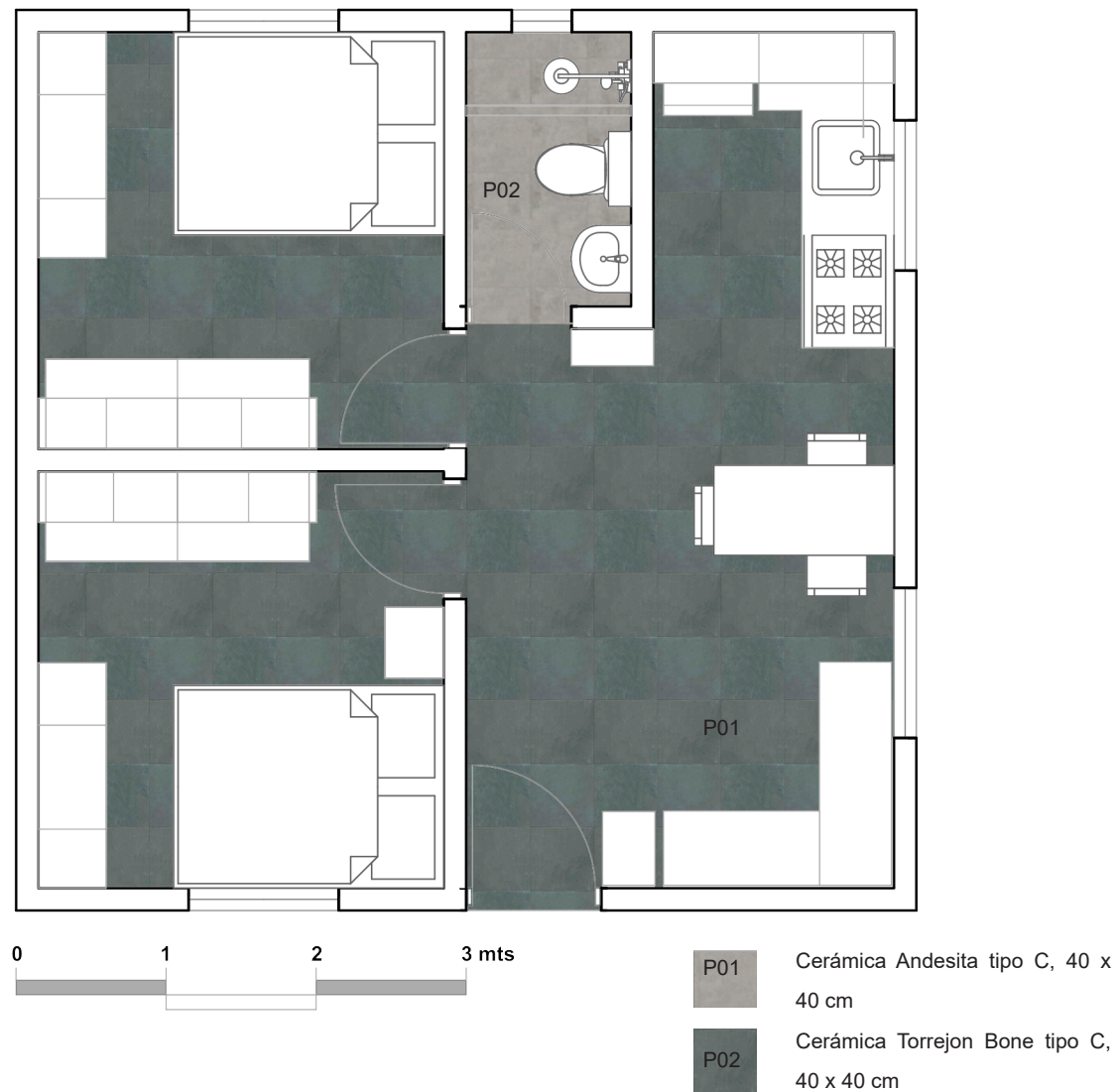
Planta Iluminación

- OB18. Ojo de buey 18W
- OB06. Ojo de buey 6W
- LAC. Lámpara colgante

3.2.11.1 Codificación de Lámparas

Objeto	Código	Descripción
	OB18	Ojo de Buey Led 18w Proveedor: Boyacá Precio: \$11,20 Luminaria redonda. Utiliza led de 18 watts con un panel led para empotrar y su grosor ocupa una altura mínima, y un ahorro energético de hasta el 50%.
	OB06	Led Redondo de Empotrar 6w Proveedor: Boyacá Precio: \$3,59 Luminaria redonda tipo panel de alta eficacia con diseño ultra delgado y moderno. Bajo consumo de energía, logrando más del 50% de ahorro en comparación con productos de tecnologías tradicionales.
	LAC	Lámpara de techo Proveedor: Kywi Precio: \$ 29,76 Lámpara colgante, base bronce, pantalla vidrio blanco con 1 luz. Boquilla E27.

3.2.12 Planta de Pisos



Planta de Pisos

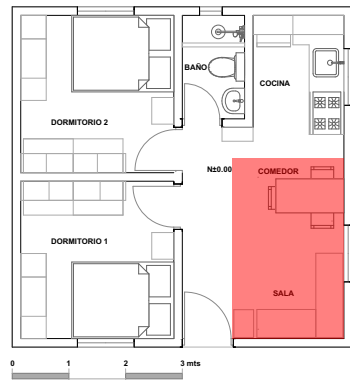
3.2.12.1 Codificación de Pisos

Objeto	Código	Descripción
	P01	<p>Formato: 40 x 40 cm</p> <p>Proveedor: Importadora Ortega</p> <p>Uso: Piso - Pared</p> <p>Color: Andesita</p> <p>Forma: Cementicio</p> <p>Acabado: Sin rectificar</p> <p>Precio: \$12</p>
	P02	<p>Formato: 40 x 40 cm</p> <p>Proveedor: Importadora Ortega</p> <p>Uso: Piso - Pared</p> <p>Color: Bone</p> <p>Terminado: Mate</p> <p>Acabado: Sin rectificar</p> <p>Forma: Cementicio</p> <p>Precio: \$7,50</p>

3.2.13 Imágenes en 3D




A continuación, se mostrará imágenes en 3d del mobiliario implementado en el espacio interior de la vivienda; además, se ha propuesto una intervención interior como una opción en caso de que algún usuario desee implementarlo, pero el estudio se enfocara específicamente en el mobiliario.

Sala



Planta Propuesta

• Revestimientos

-  Pared enlucida
-  Cielo raso de estuco
-  Piso, cerámica Andesita 40 x 40 cm tipo C

• Descripción

Se implementó este espacio destinado a realizar actividades de ocio (como leer, descansar) y a recibir visitas, se implementó un recibidor al ingreso de la vivienda, y también un sofá en L como protagonista de este espacio.

Render de Sala



Figura 60. Render, espacio sala.
Fuente: Elaborado por el autor.



Render de Comedor



Figura 61. Render, espacio sala.
Fuente: Elaborado por el autor.



Render de Comedor

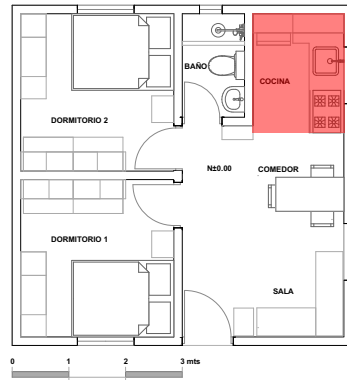


Figura 62. Render, espacio comedor.
Fuente: Elaborado por el autor.



3.2.8. Imágenes en 3D

Cocina



Planta Propuesta

- Descripción

En el área de cocina se han implementado distintos tipos de muebles modulares aéreos y bajos con el propósito de que toda la vajilla sea guardada de manera ordenada.

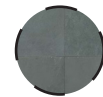
- Revestimientos



Pared enlucida



Cielo raso de estuco



Piso, cerámica Andesita 40 x 40 cm tipo C

Render de Cocina

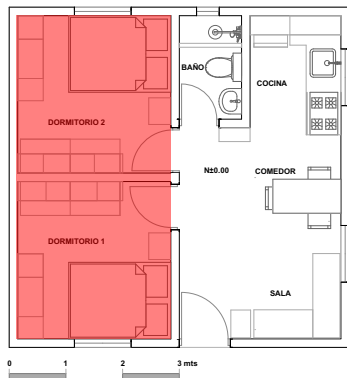


Figura 63. Render, espacio cocina.
Fuente: Elaborado por el autor.



3.2.8. Imágenes en 3D

Dormitorio



Planta Propuesta

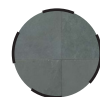
- **Revestimientos**



Pared enlucida



Cielo raso de estuco



Piso, cerámica Andesita 40 x 40 cm tipo C

- **Descripción**

Los distintos tipos de muebles han sido colocados de manera estratégica, cada mueble ha sido colocado hacia los costados de las paredes, con el fin de aprovechar el espacio en su totalidad.

Render de Dormitorio



Figura 64. Render, espacio dormitorio.
Fuente: Elaborado por el autor.



Render de Dormitorio



Figura 65. Render, espacio dormitorio.
Fuente: Elaborado por el autor.



Render de Dormitorio

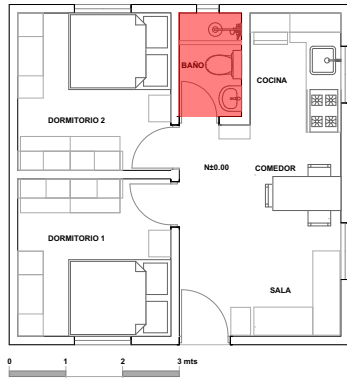


Figura 66. Render, espacio dormitorio.
Fuente: Elaborado por el autor.



3.2.8. Imagenes en 3D

Baño






Planta Propuesta

- Descripción

Tan solo se ha colocado dos repisas aéreas para la colocación de productos de aseo personal, y como una opción además del mobiliario se muestra como quedaría si el usuario optaría por un tipo de cerámica en el piso.

- Revestimientos

-  Pared enlucida, y pintada con pintura de agua
-  Cielo raso de estuco
-  Piso Torrejón bone 40 x 40 cm tipo C

Render de Baño

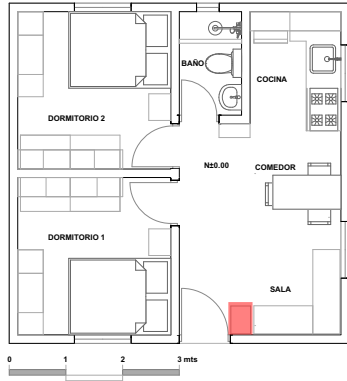


Figura 67. Render, espacio baño.
Fuente: Elaborado por el autor.



3.2.14. Detalles Constructivos

Recibidor MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 001**
- **Descripción**

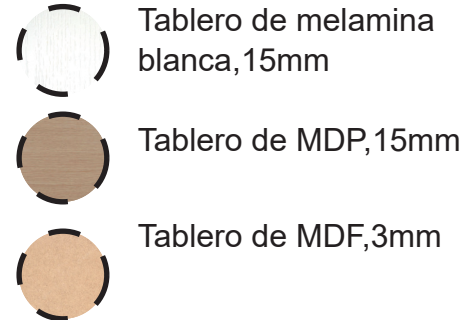
Este tipo de mobiliario fue diseñado para guardar accesorios como llaves, sombreros, celulares o chaquetas que se pueden colocar al ingresar a la vivienda, un mobiliario al ingreso es esencial para mantener un respectivo orden.

- **Medidas**

502 x 365 x 2400 mm

Acabados

- **Tableros**



Tablero de melamina blanca, 15mm

Tablero de MDP, 15mm

Tablero de MDF, 3mm

- **Madera**

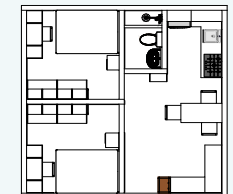


Tira de madera de seike de 40 x 40 mm

Render Recibidor MID

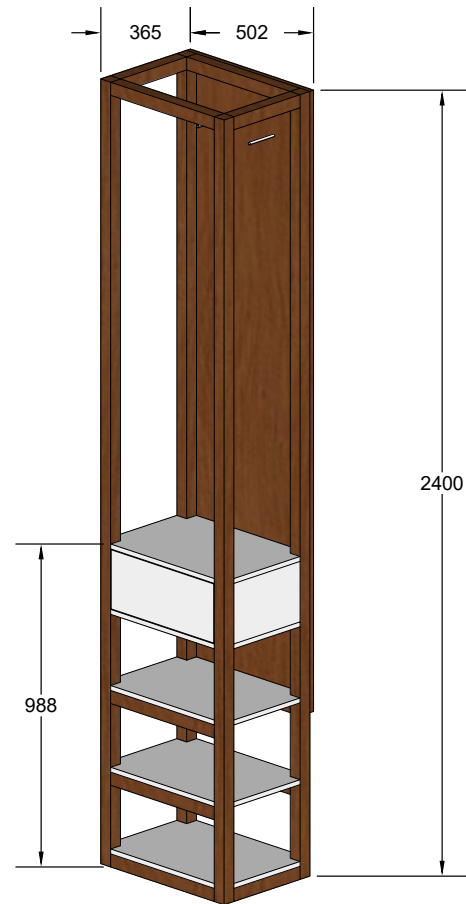


Figura 68. Render, Recibidor MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



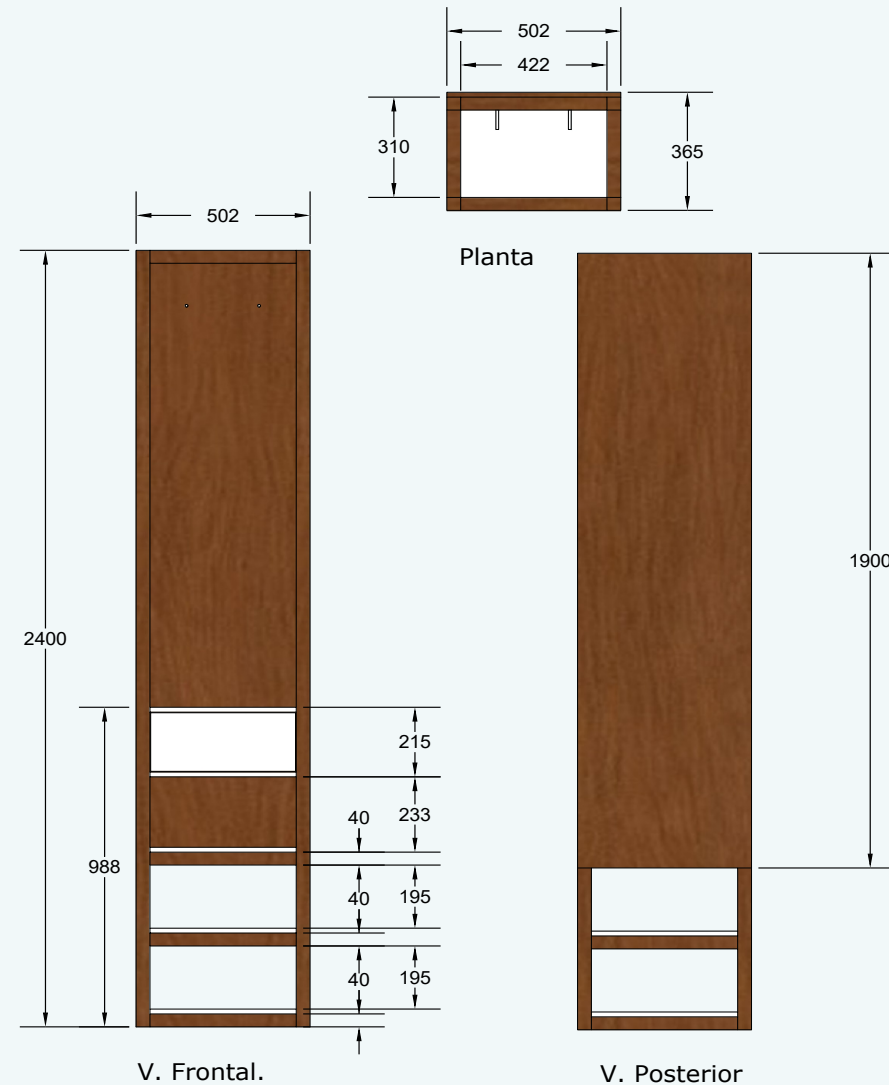
Ubicación en planta
Recibidor MID

Axonometria



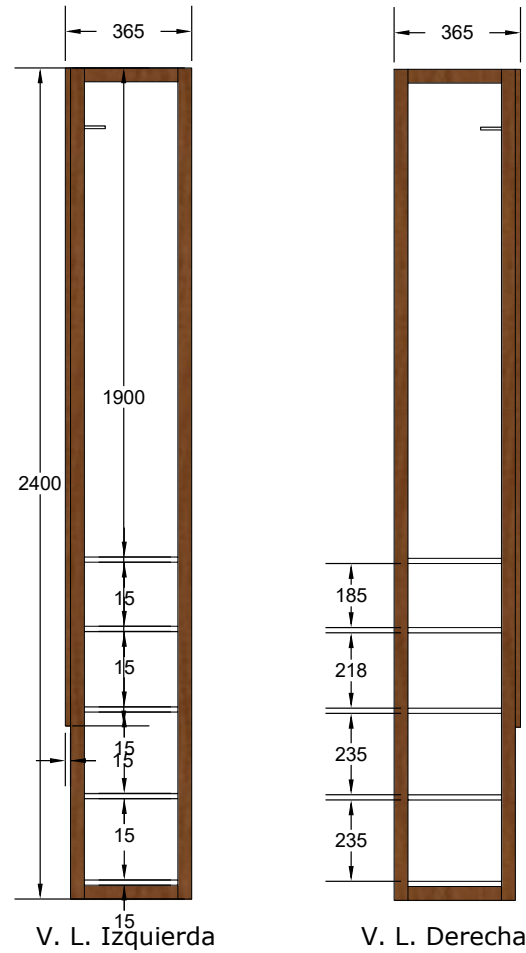
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Recibidor MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



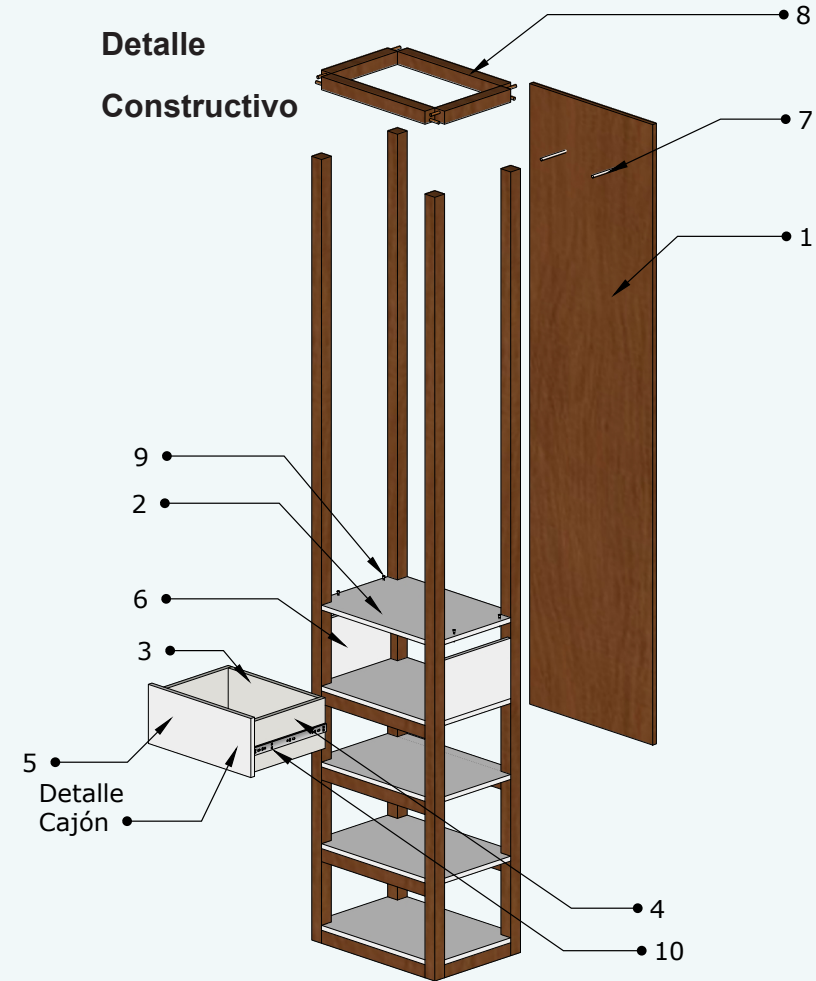
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Recibidor MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Recibidor MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



Piezas

- 1 Fondo
- 2 Repisa Fija
- 3 Frente Cajón
- 4 Costado Cajón
- 5 Tapa Cajón
- 6 Parante

Accesorios

- 7 Tarugo de madera de 8 x 60 mm
- 8 Tira de seike de 40 x 40 mm
- 9 Tornillo auto perforante de 3.5 x 35 mm
- 10 Corredera SBP

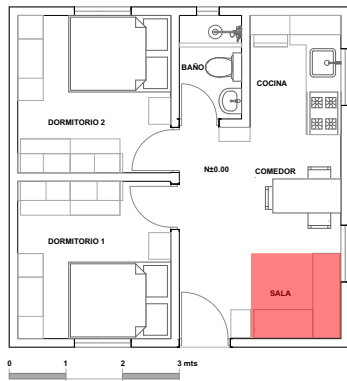
Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Recibidor MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Recibidor MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.14. Detalles Constructivos

Sofá en L MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 002**
- **Descripción**



Se propone un mueble de sala en L para 4 personas; además, cuenta con un sistema de guardado en la parte interna del mueble.

- **Medidas**



1500 x 500 x 450 mm

Acabados

- **Tableros**

-  Tablero de melamina blanca, 15mm
-  Tablero de MDP, 15mm

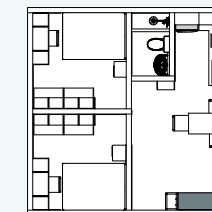
- **Tapizado**

-  Esponja gris de 60 mm
-  Tela viky verde claro

Render Sofá en L MID

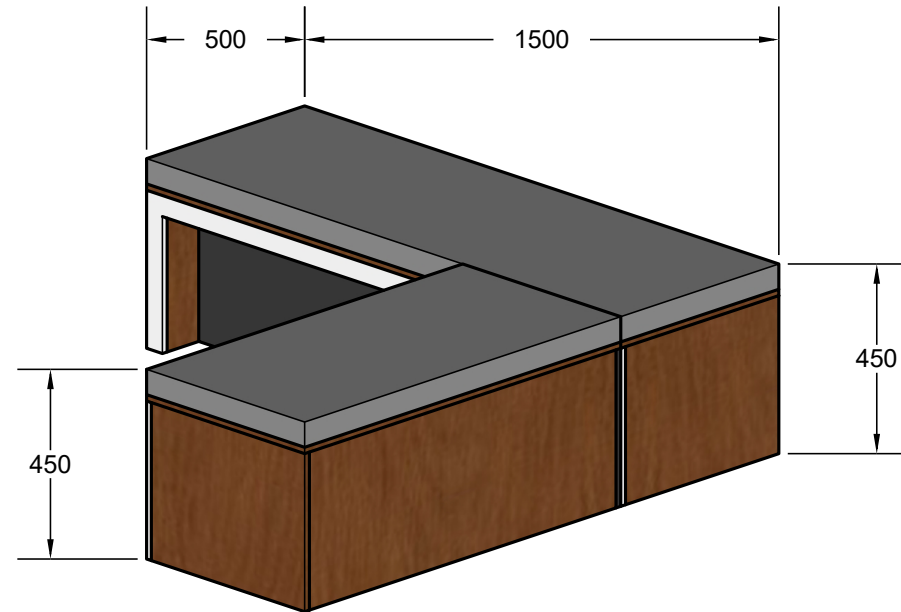


Figura 69. Render, Sofá en L MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



Ubicación en planta
Sofa en L MID

Axonometria



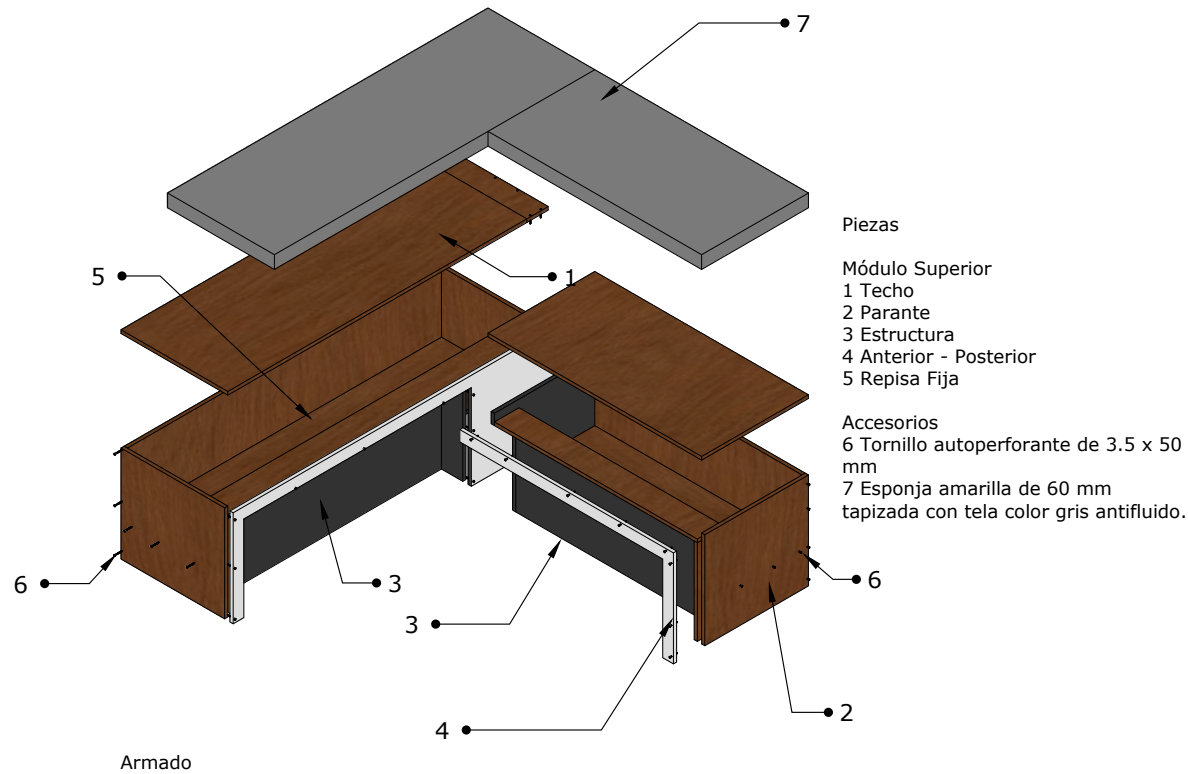
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Sofa en L MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Sofa en L MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



- Piezas**
- Módulo Superior**
- 1 Techo
 - 2 Parante
 - 3 Estructura
 - 4 Anterior - Posterior
 - 5 Repisa Fija
- Accesorios**
- 6 Tornillo autoperforante de 3.5 x 50 mm
 - 7 Esponja amarilla de 60 mm tapizada con tela color gris antifuído.

Armado

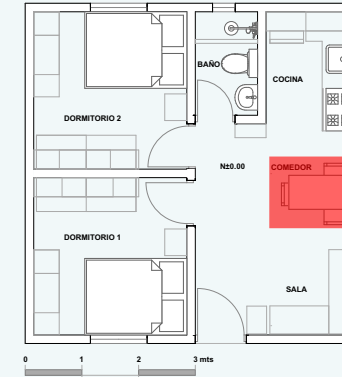
Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Sofá en L MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Sofá en L, MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Mesa MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 003**
- **Descripción**



Esta mesa fue diseñada teniendo en cuenta las medidas mínimas, es así como se logró una mesa para 5 personas; además cuenta con un sistema de nichos acoplado a la pared, que servirá para colocar los respectivos accesorios de comedor.

- **Medidas**


120x 600 x 750 mm

Acabados

- **Tableros**

-  Tablero de melamina blanca, 15mm
-  Tablero de MDP, 15mm

- **Madera**

-  Tira de madera Seike de 40 x 40mm

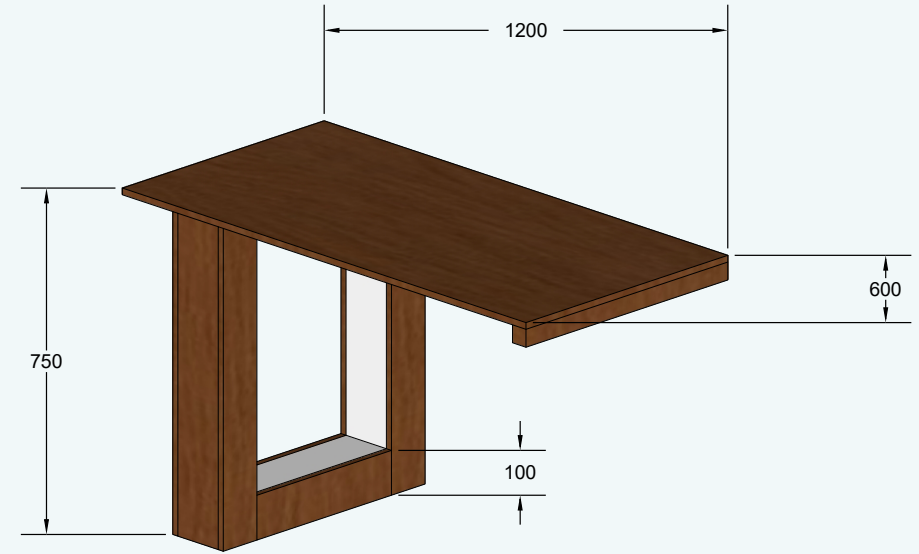
Render mesa MID



Ubicación en planta
Mesa MID

Figura 70. Render; Mesa MID.
Fuente: Elaborado por el autor.

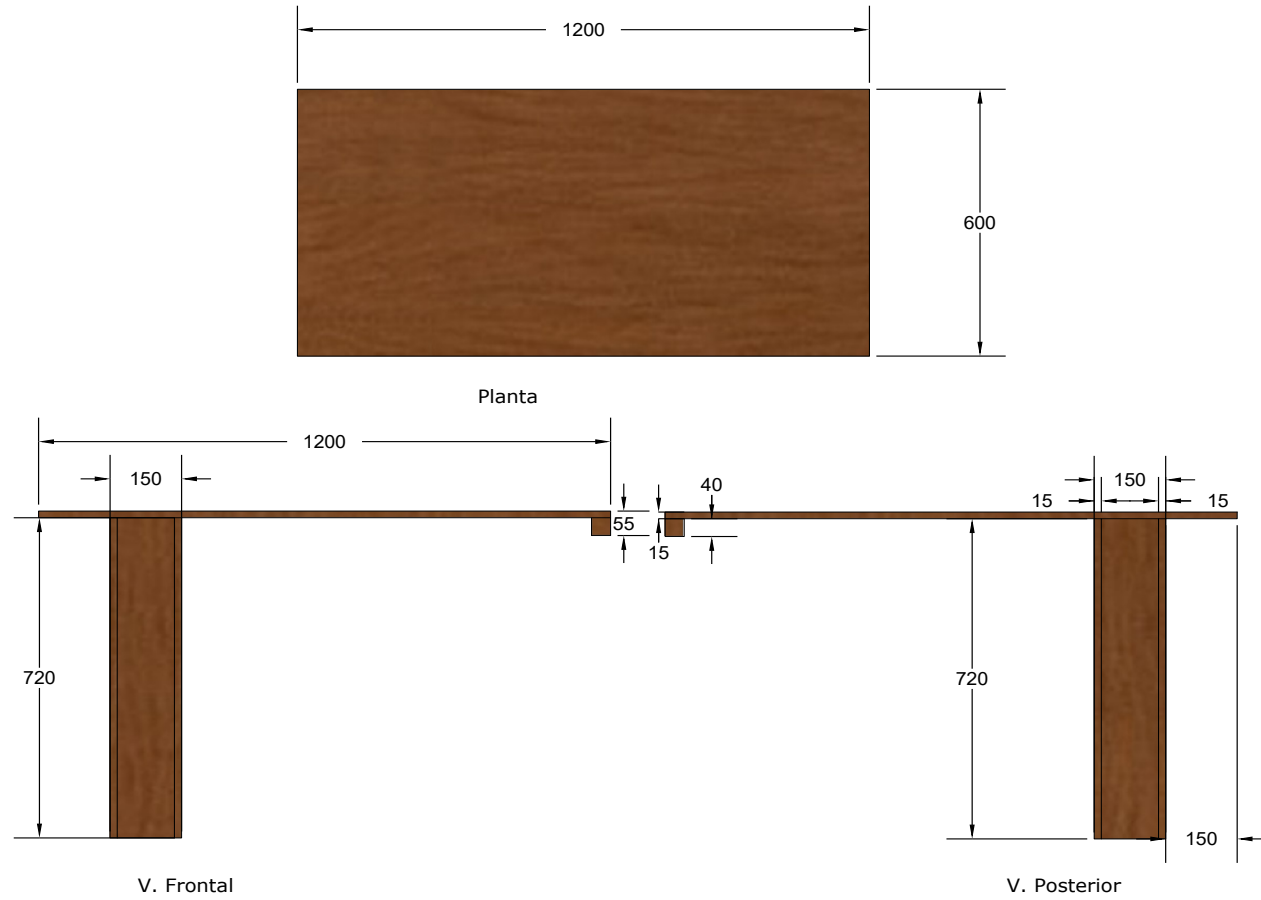
Axonometría



Axonometría

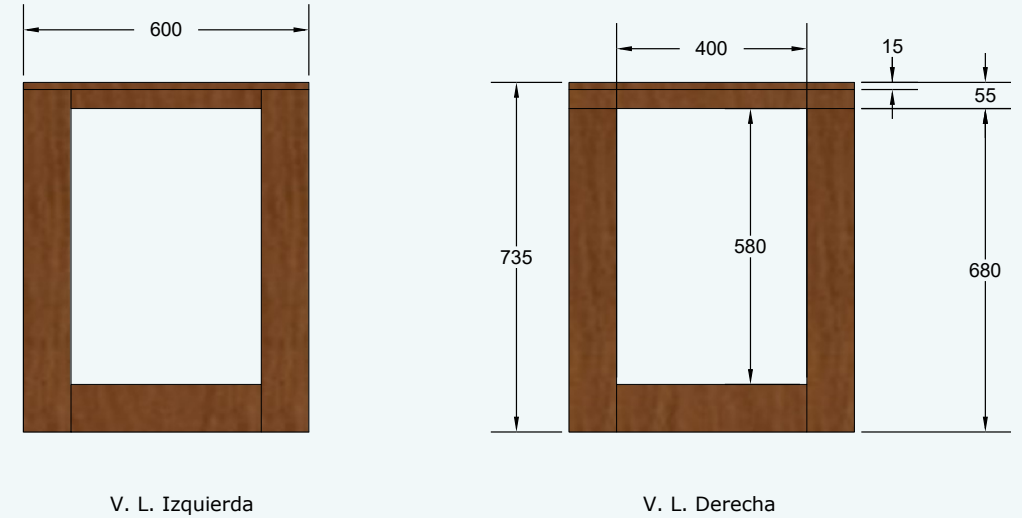
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mesa MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



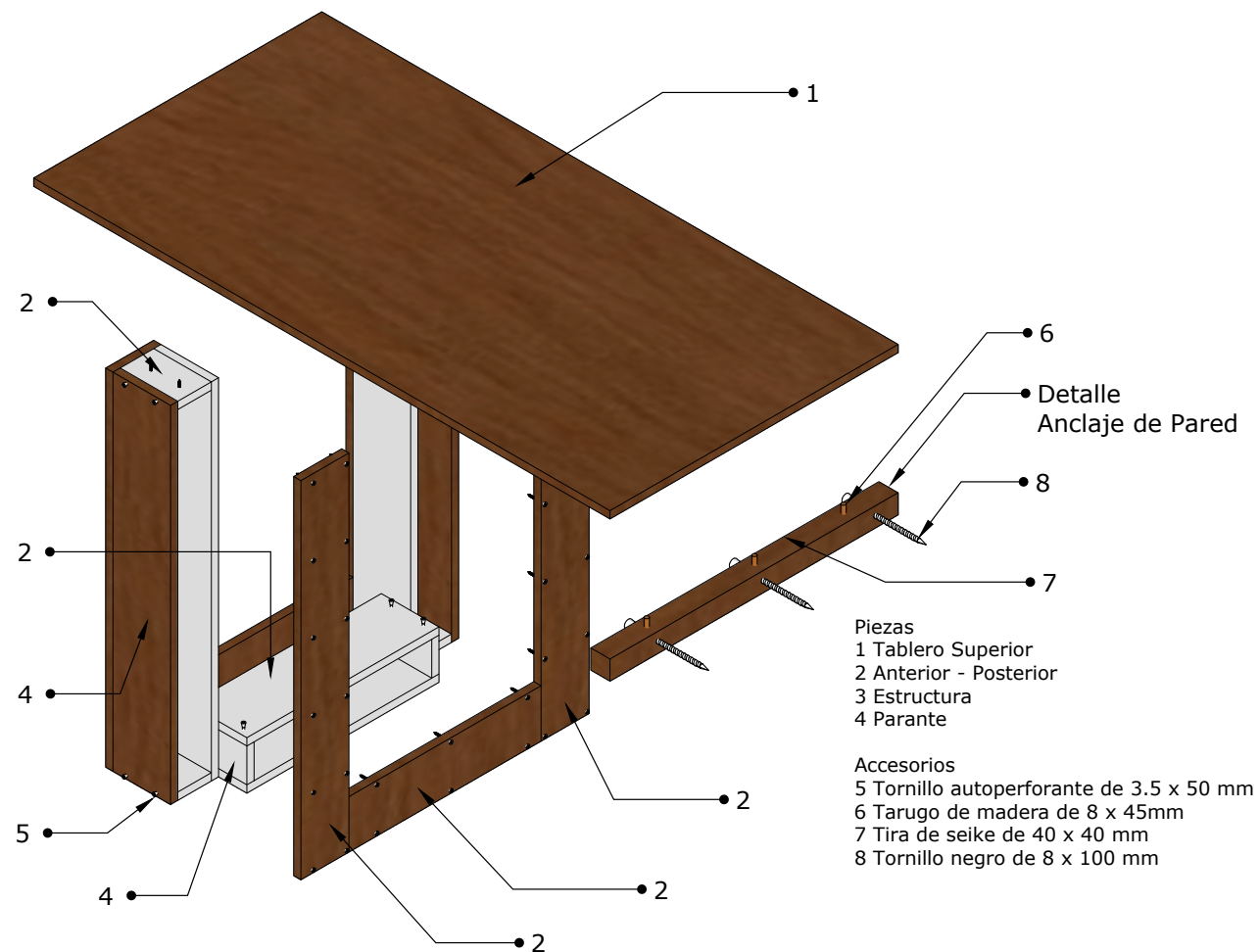
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mesa MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mesa MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



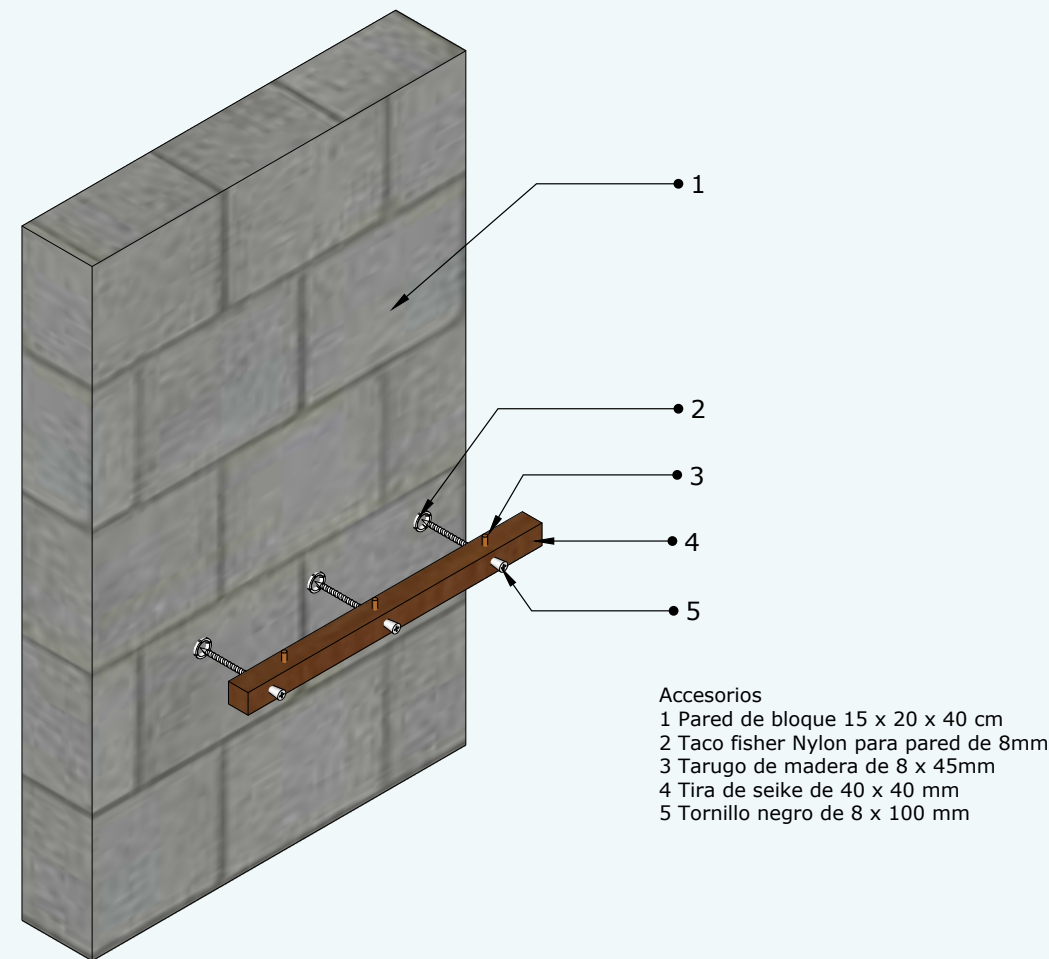
Armado

Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Mesa MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mesa MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

Detalle Constructivo

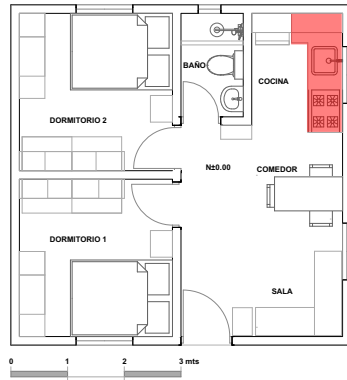


Detalle Anclaje a pared

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mesa MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Muebles Bajos de Cocina: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 004**
- **Descripción**

Se implementaron módulos bajos de cocina para el guardado de vajilla como platos, vasos, ollas, etc.; para ello se colocó un total de 6 cajones, y en la parte de la esquina un módulo en L, para poder ubicar gran parte de los implementos de cocina.

- **Medidas**

120x 600 x 750 mm

Acabados

- **Tableros**



Tablero de melamina blanca, 15mm



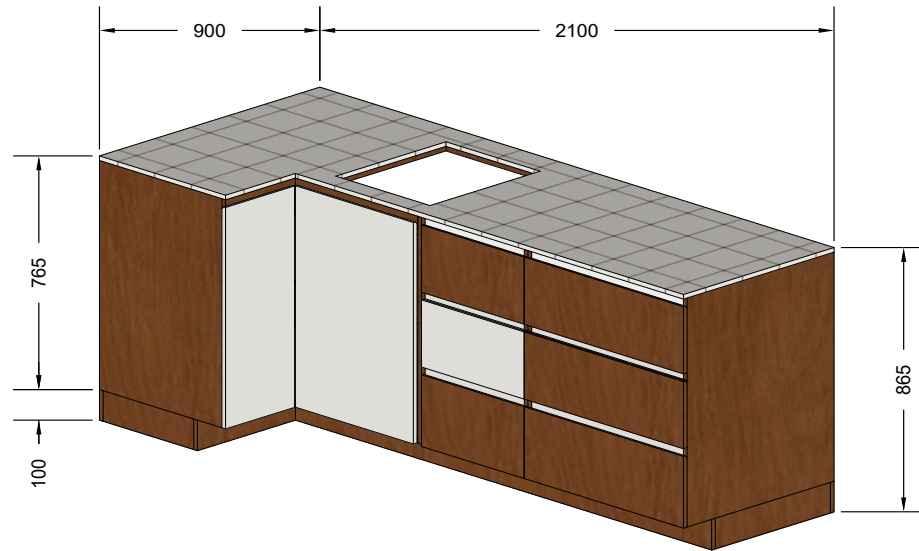
Tablero de MDP, 15mm

Render Mueble Bajo de Cocina



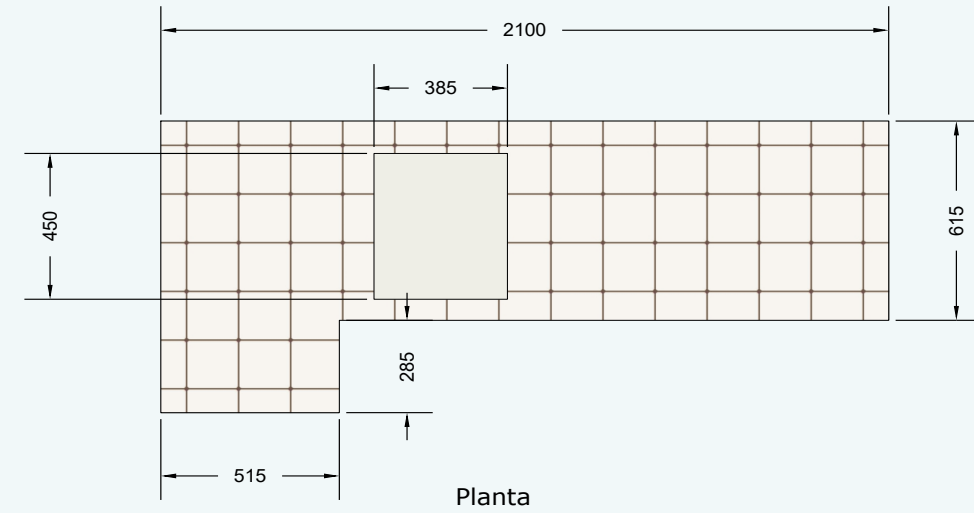
Figura 71. Render, Módulos bajos de cocina.
Fuente: Elaborado por el autor.

Axonometria



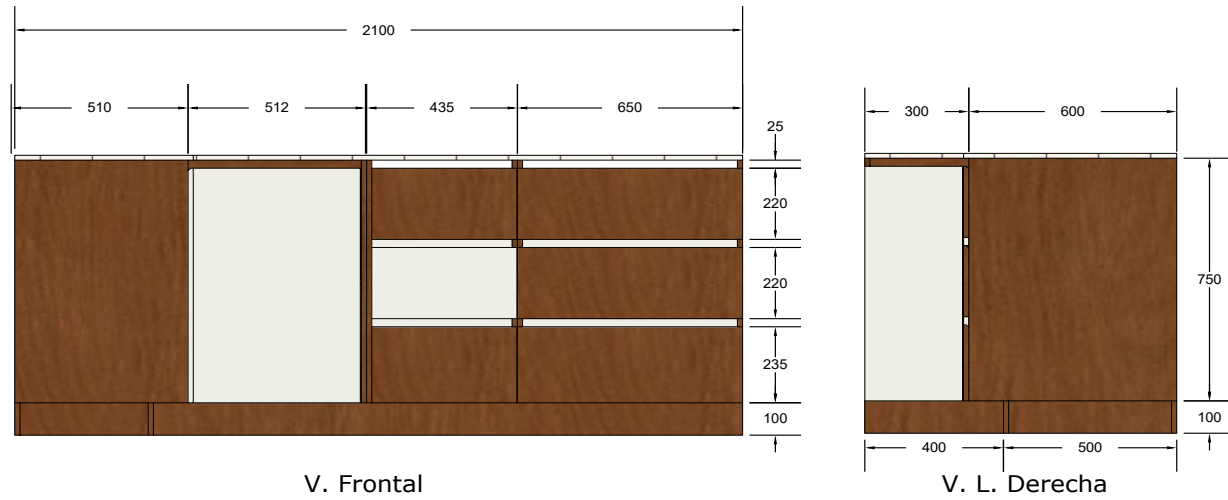
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Planta	Escala: 1:20

Vistas

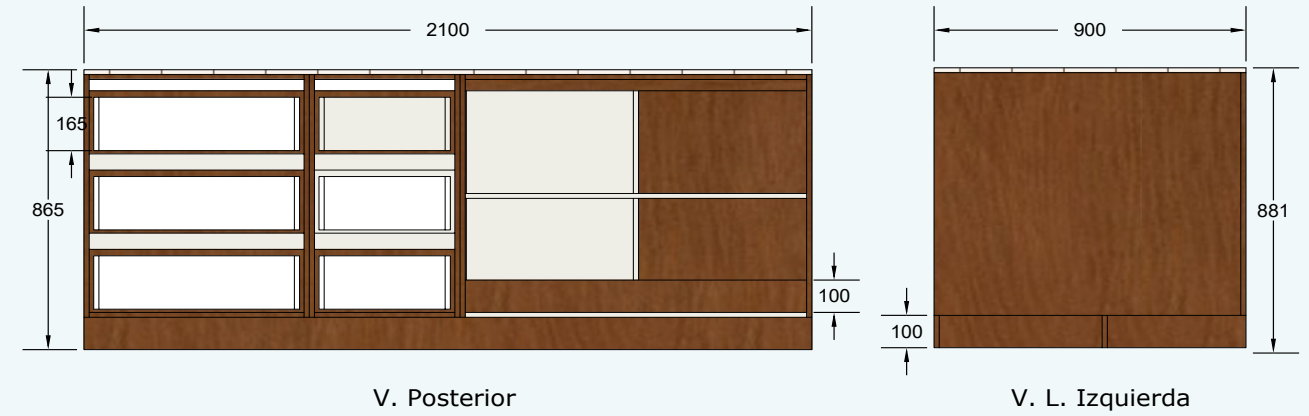


V. Frontal

V. L. Derecha

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas

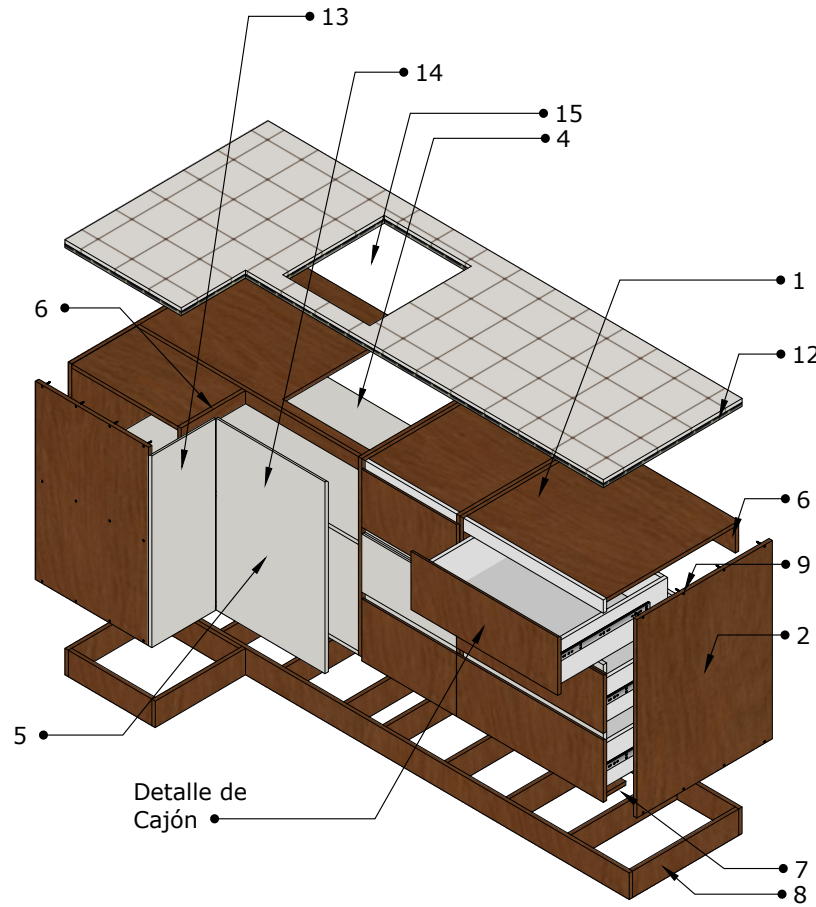


V. Posterior

V. L. Izquierda

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo

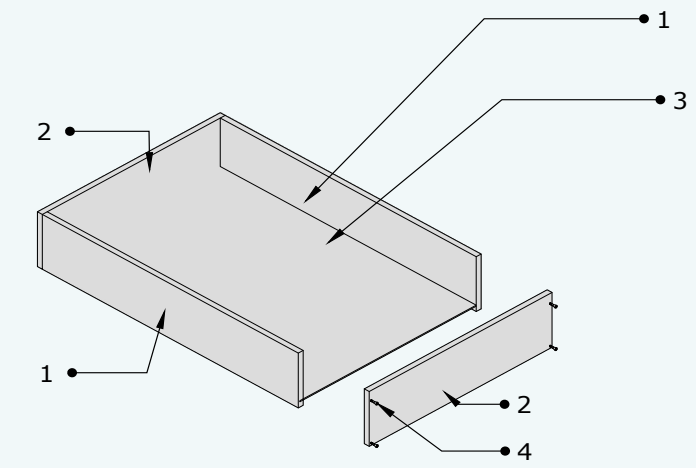


- Piezas**
- 1 Techo
 - 2 Parante
 - 3 Base
 - 4 Repisa fija
 - 5 Puerta
 - 6 Estructura
 - 7 Base
 - 8 Zócalo
- Accesorios**
- 9 Tornillo auto perforante de 3.5 x 50 mm
 - 10 Cerámica de tercera de 40 x 40 cm
 - 11 Corredera de 45 cm
 - 12 Pegamento 123 multiuso
 - 13 Puerta con bisagra codo anclada al tablero lateral izquierdo
 - 14 Puerta con bisagra semicodo anclada al tablero lateral derecho
 - 15 Espacio para fregadero de empotrar de 38 x 38 cm

- Nota.**
- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Cocina, módulos bajos).
 - Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



- Piezas**
- Módulo Cajón
- 1 Frente Cajón
 - 2 Costado Cajón
 - 3 Base de Cajón
- Accesorios**
- 4 Tornillo auto perforante de 3.5 x 50 mm

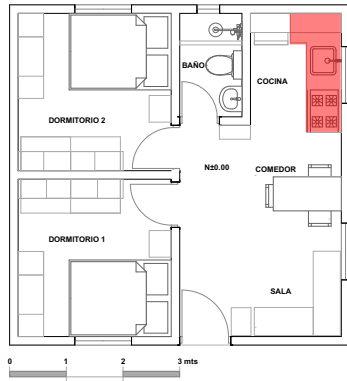
Detalle Cajón

- Nota.**
- La lista de despiece con medidas exactas, se encuentran en el ítem Anexos.
- La distancia estándar entre la gaveta del cajón y el lateral del módulo es de 13mm, la misma que ocupa el riel para la apertura y cierre del cajón.
- El ranurado estándar para el ingreso de la base del cajón es de 6 mm, dejando 1mm libre para el colocado de cola.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cocina MID	Unidad: mm
Título: Detalle Cajón	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Mueble Alto de Cocina: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 005**
- **Descripción**



La ventaja de instalar este tipo de muebles estriba en la capacidad de guardado, gracias a esto se obtendrá una cocina más organizada y limpia. Se necesitarán dos módulos para la creación de este mueble.

- **Medidas**

1600x 350 x 715 mm

Acabados

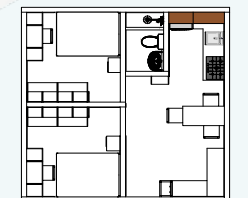
Tableros

-  Tablero de melamina blanca, 15mm
-  Tablero de MDP, 15mm

Render Mueble Alto de Cocina

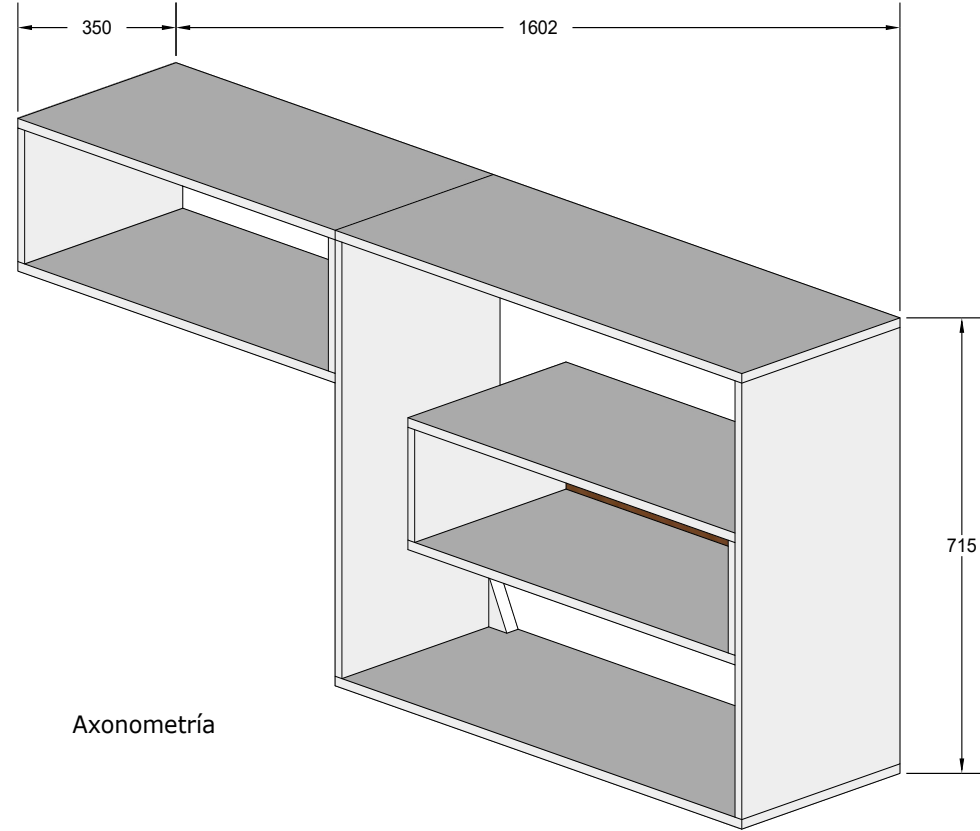


Figura 72. Render, Módulos altos de cocina.
Fuente: Elaborado por el autor.



Ubicación en planta
Mueble bajo de cocina

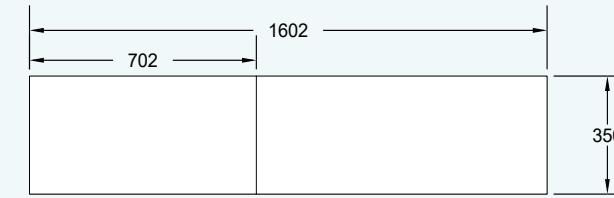
Axonometría



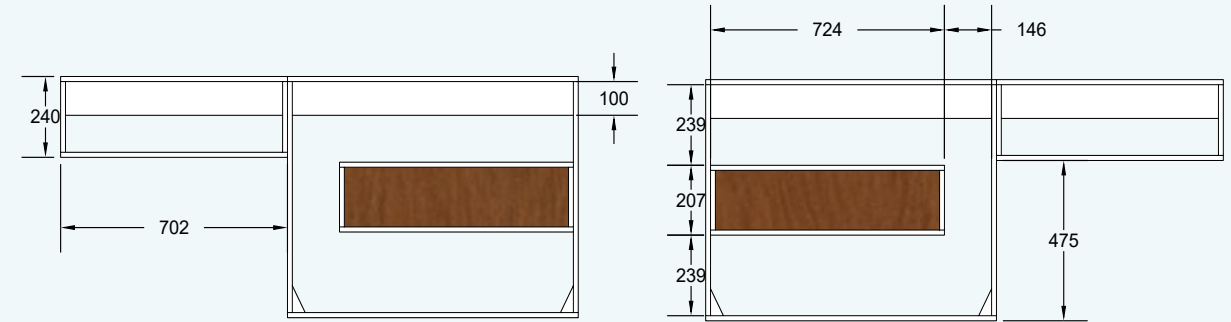
Axonometría

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mueble alto MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:10

Vistas

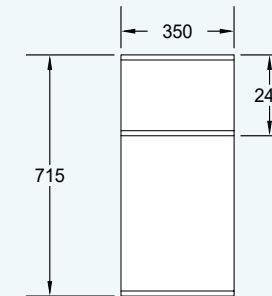


Planta



V. Frontal

V. Posterior



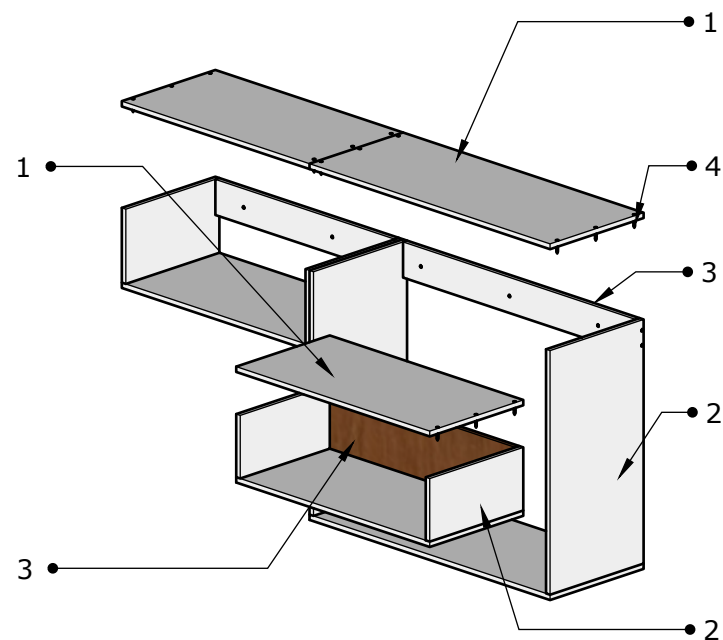
V. L. Izquierda



V. L. Derecha

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Mueble alto MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



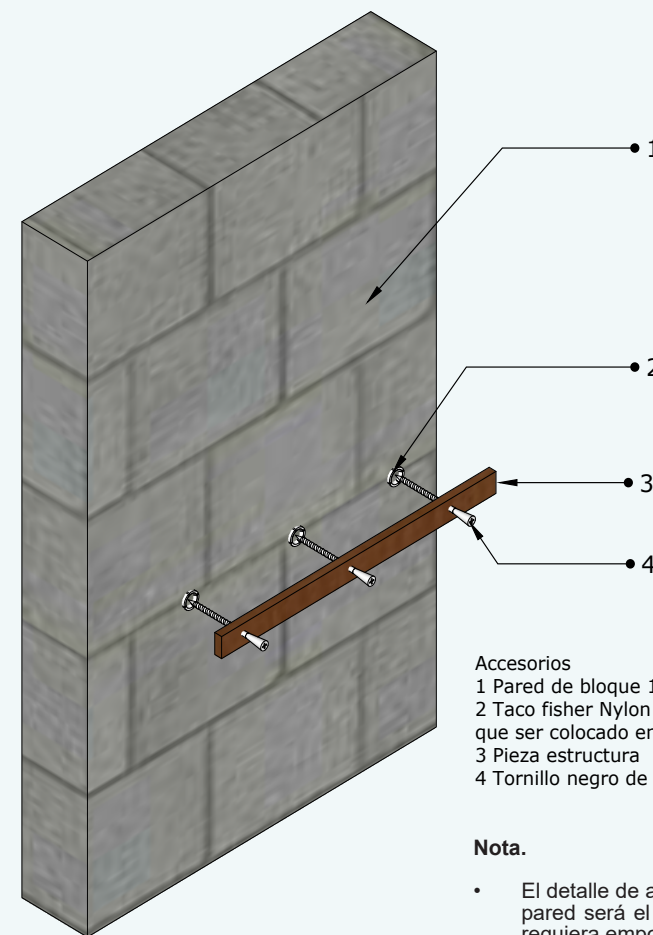
- Piezas**
 1 Techo - base
 2 Parante
 3 Estructura (Detalle anclaje a pared)
- Accesorios**
 4 Tornillo autoperforante de 3.5 x 50 mm

Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Cocina, módulos altos).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

Detalle Constructivo, Anclaje a Pared de Bloque



- Accesorios**
 1 Pared de bloque 15 x 20 x 40 cm
 2 Taco fisher Nylon para pared de 8mm (El taco tendrá que ser colocado en la junta de mortero)
 3 Pieza estructura
 4 Tornillo negro de 8 x 100 mm

Nota.

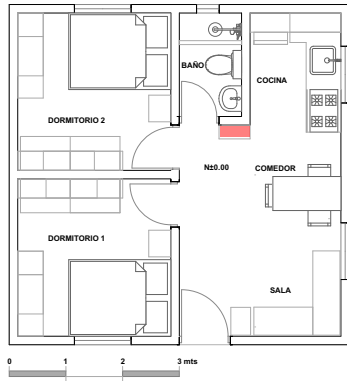
- El detalle de anclaje de la pieza estructura a la pared será el mismo para todo mobiliario que requiera empotrarse.

Detalle Anclaje a pared de bloque

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Pieza estructura	Unidad: mm
Título: Anclaje a pared	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Alacena MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 006**
- **Descripción**

Este mobiliario está destinado para guardar la vajilla, cubertería, mantelería, en su lado lateral se colocará diferentes tipos de especias. Así también se sitúa una puerta frontal para un guardado más confidencial.

- **Medidas**

510x 250 x 1600 mm

Acabados

- Tableros



Tablero de melamina blanca, 15mm

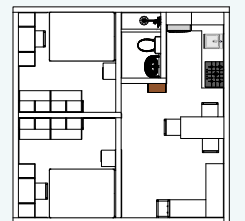


Tablero de MDP, 15mm

Render Alacena MID

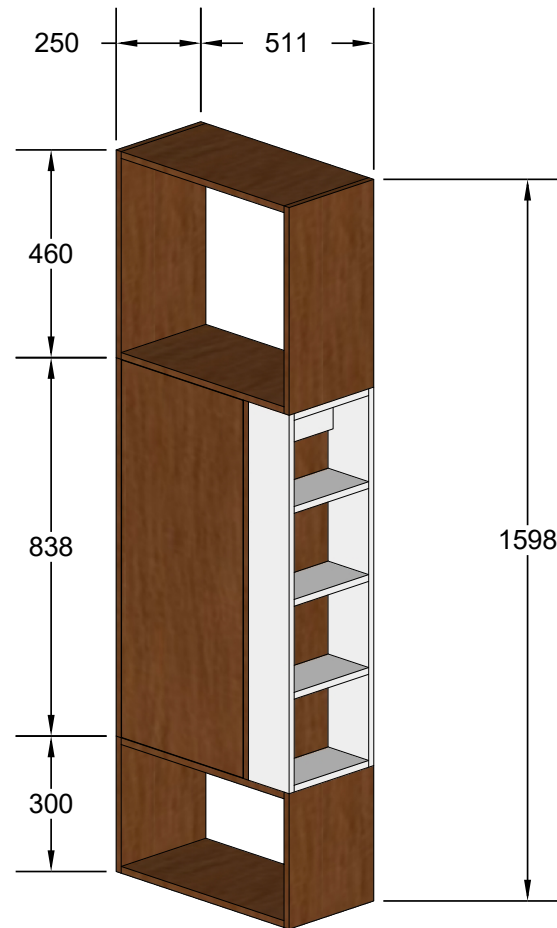


Figura 73. Render, Alacena MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



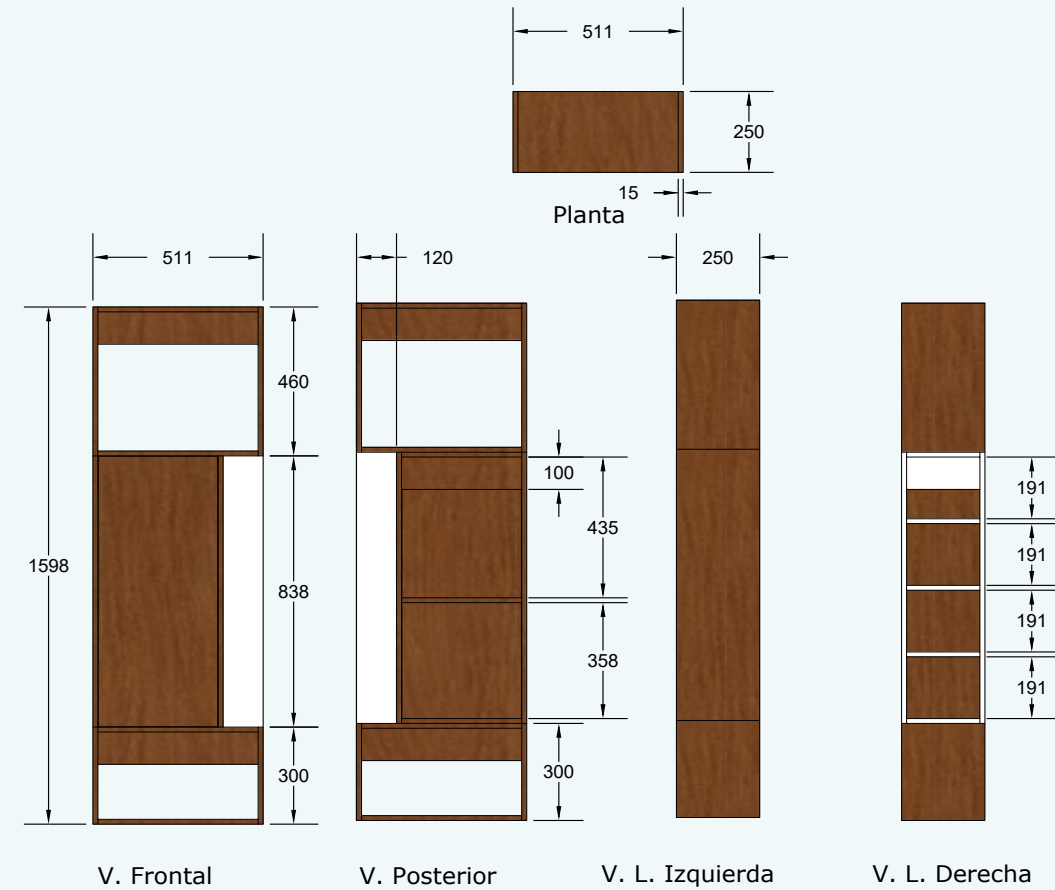
Ubicación en planta
Mueble estante MID

Axonometria



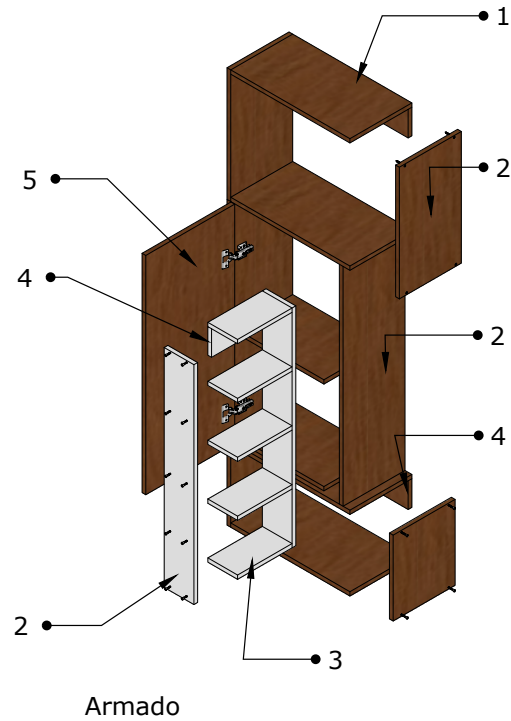
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Aparador MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Aparador MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



Piezas

- 1 Techo - base
- 2 Parante
- 3 Repisa Fija
- 4 Estructura (Detalle anclaje a pared)
- 5 Puerta

Accesorios

- 6 Tornillo auto perforante de 3.5 x 50 mm
- 7 Visagra Codo

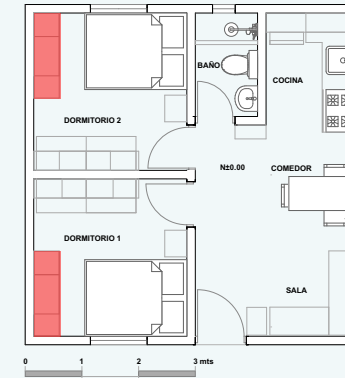
Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Alacena MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Aparador MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos



Escritorio MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

Acabados

- Tableros

-  Tablero de melamina blanca, 15mm
-  Tablero de MDP, 15mm

- **Codigo 007**
- **Descripción**

El mueble del escritorio se ha realizado pensando en el estudiante que necesita un espacio optimo para realizar sus actividades, además aquí es donde guardar sus útiles escolares.

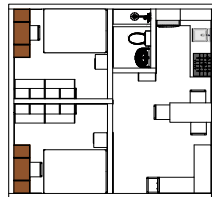
- **Medidas**

1485x 465 x 1650 mm

Render Escritorio MID

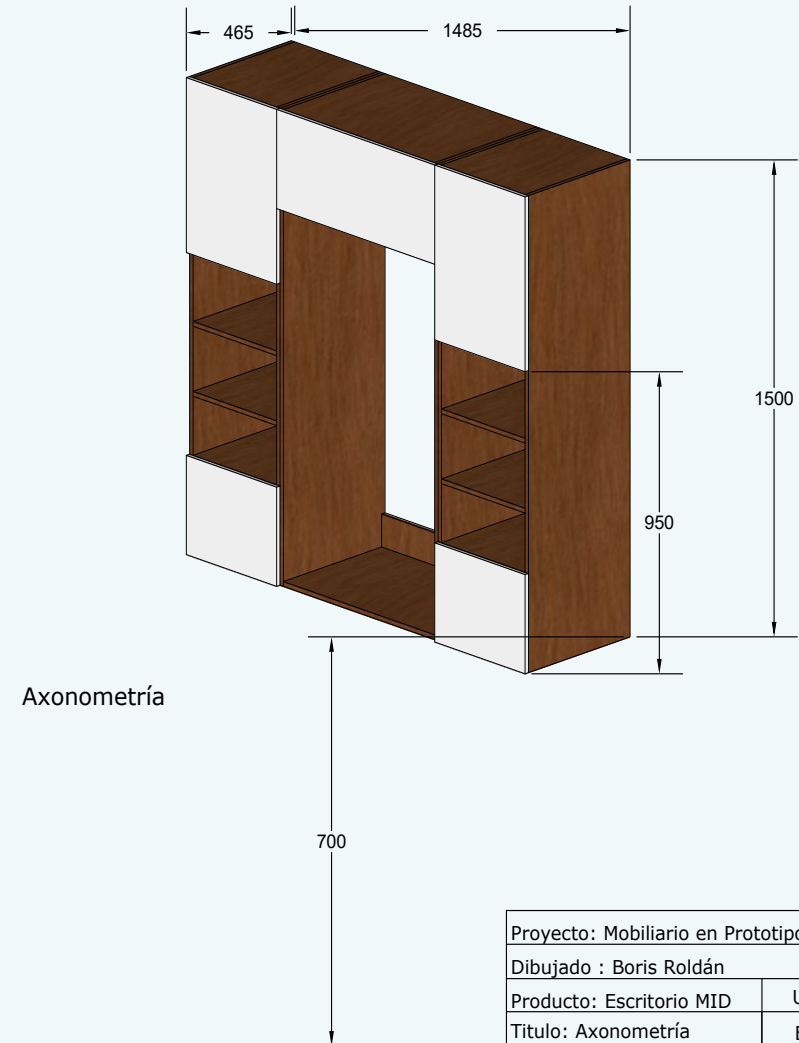


Figura 74. Render, Escritorio MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



Ubicación en planta
Escritorio MID

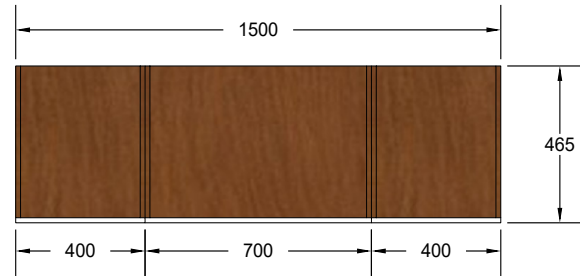
Axonometría



Axonometría

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

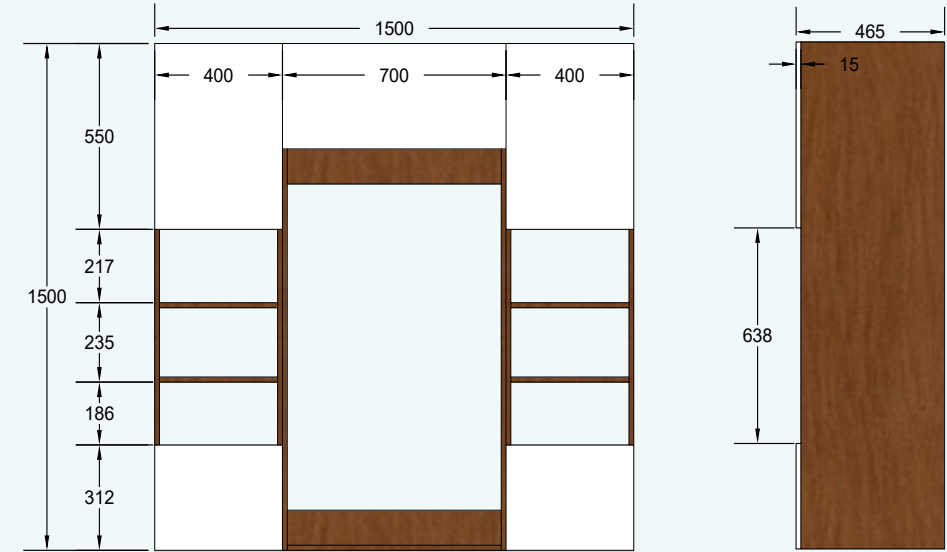
Vistas



Planta

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Planta	Escala: 1:20

Vistas

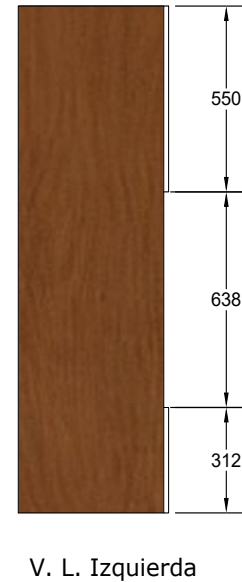
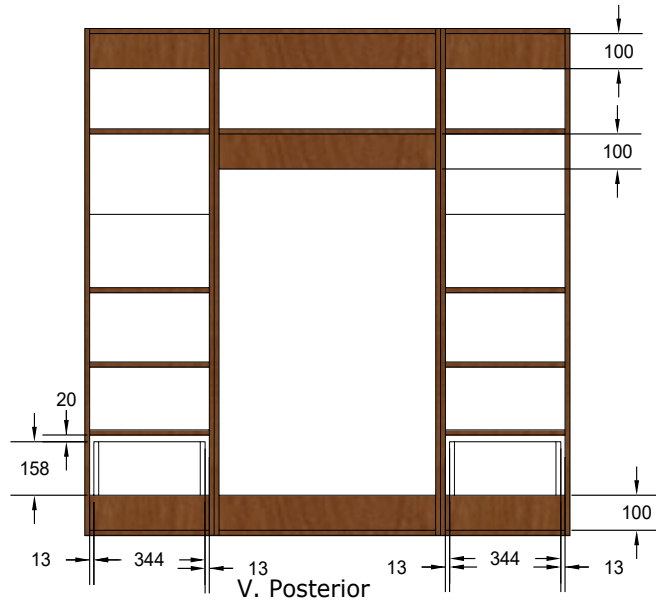


V. Frontal

V. L. Derecha

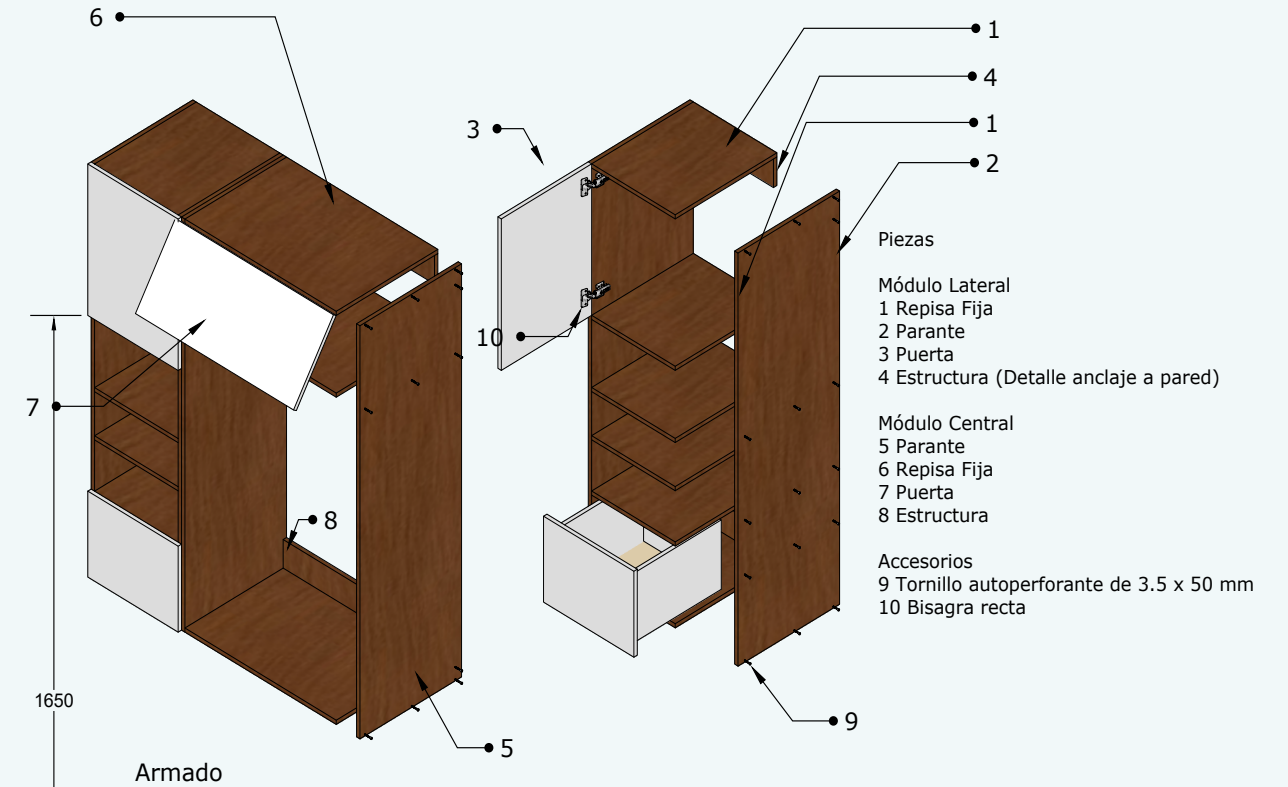
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo

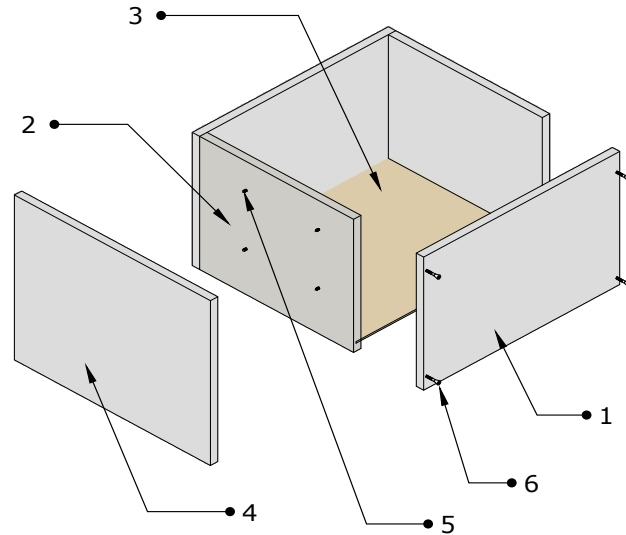


Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Escritorio MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía , considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



Piezas

Módulo Cajón

- 1 Costado
- 2 Frente
- 3 Fondo
- 4 Tapa

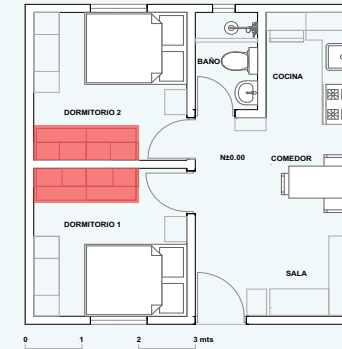
Accesorios

- 5 Tornillo autoperforante de 3.5 x 50 mm
- 6 Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Escritorio MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Closet MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 008**
- **Descripción**


Mobiliario destinado para guardar vestimenta, está dividido en tres partes: en la parte superior se puede guardar cobijas o sábanas, en la parte central los cajones de gran tamaño abastecen una gran cantidad de vestimenta y en la parte inferior se colocarán los zapatos, además se instaló un tubo para colgar vestimenta como casacas.


- **Medidas**

1780x 330 x 2400 mm


Acabados

- **Tableros**

 Tablero de melamina blanca, 15mm

 Tablero de MDP, 15mm

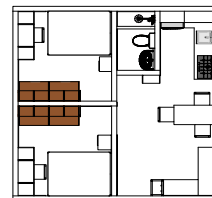
 **Madera**

 Tiras de madera de seike de 40 x 40 mm

Render Closet MID

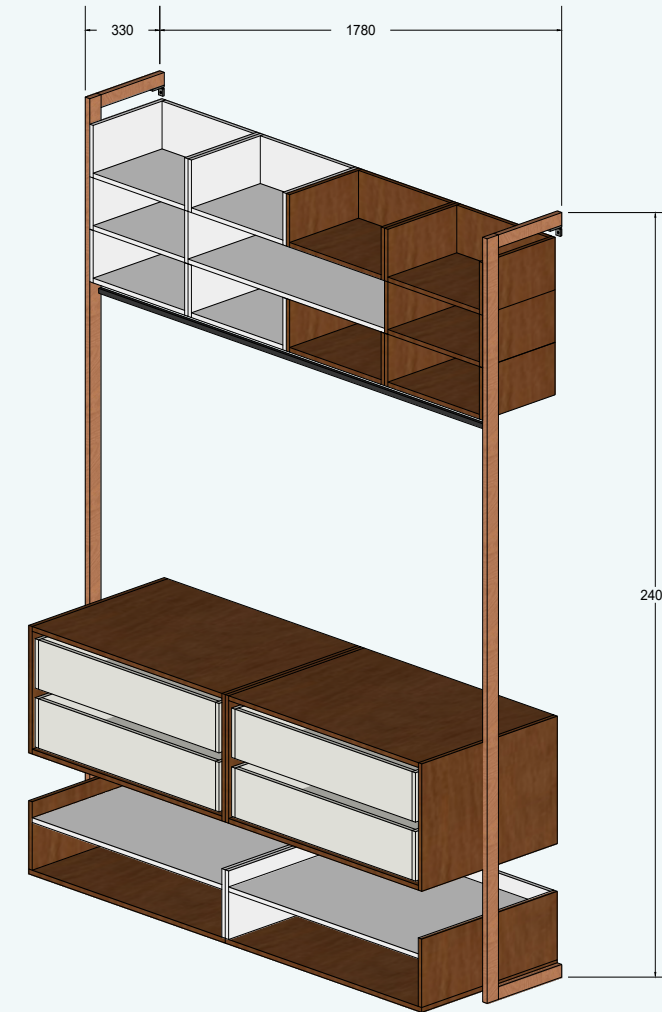


Figura 75. Render; Closet MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



Ubicación en planta
Closeth MID

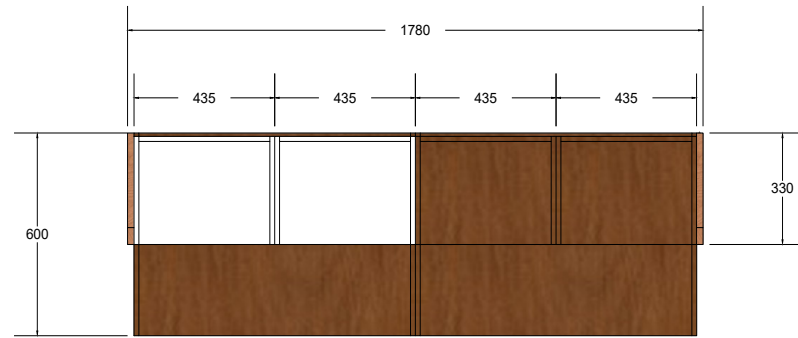
Axonometría



Axonometría

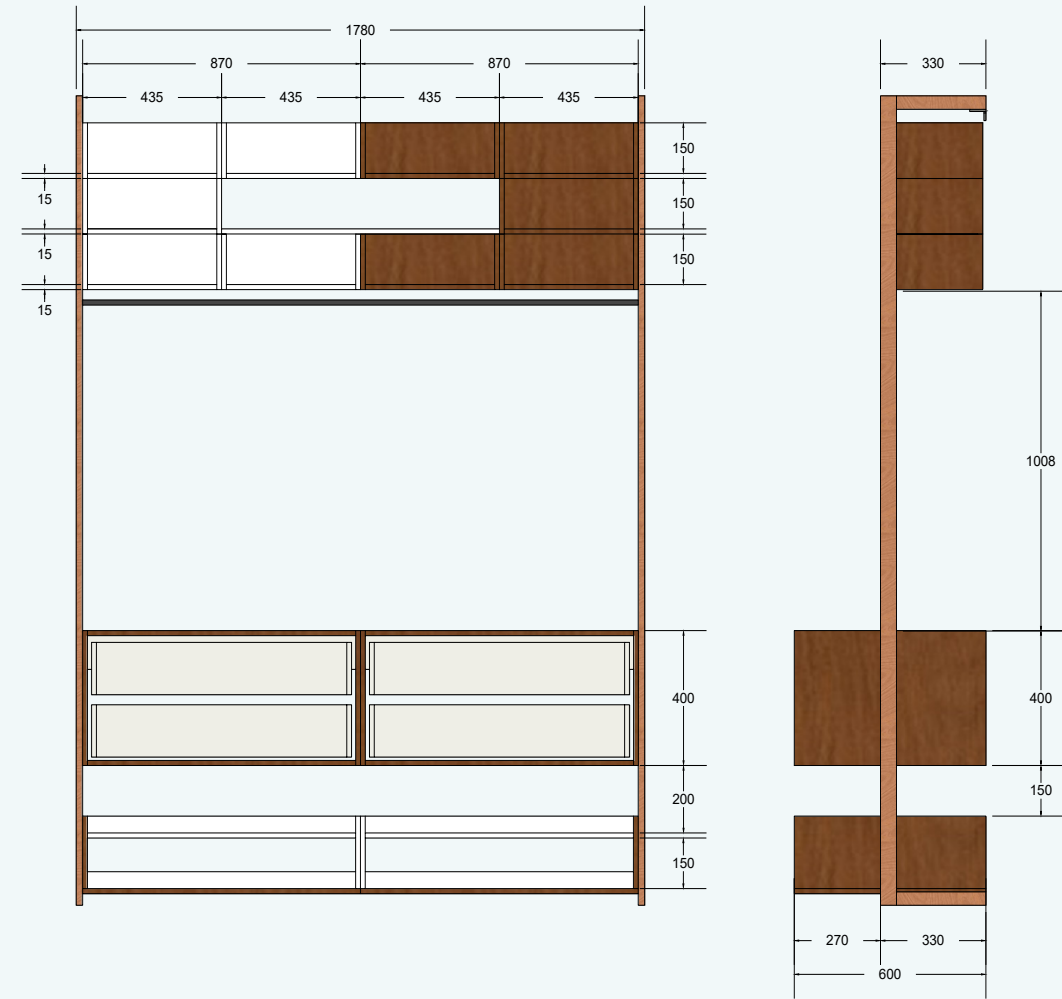
Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

Vistas



Planta

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Planta	Escala: 1:20

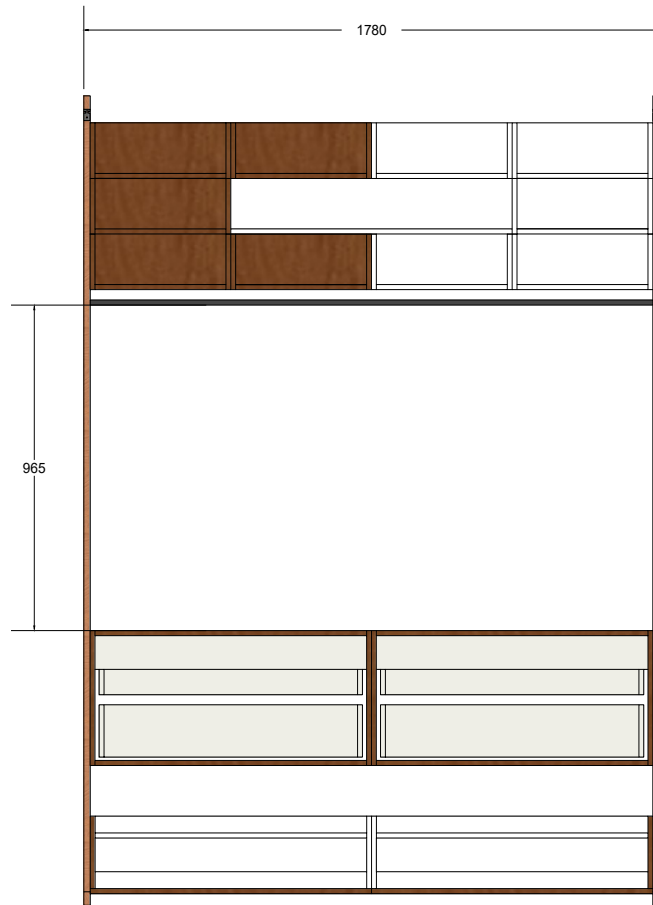


V. Frontal

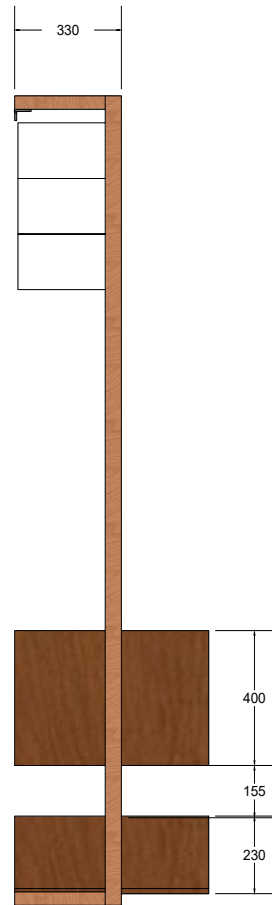
V. L. Derecha

Vistas

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20



V. Posterior

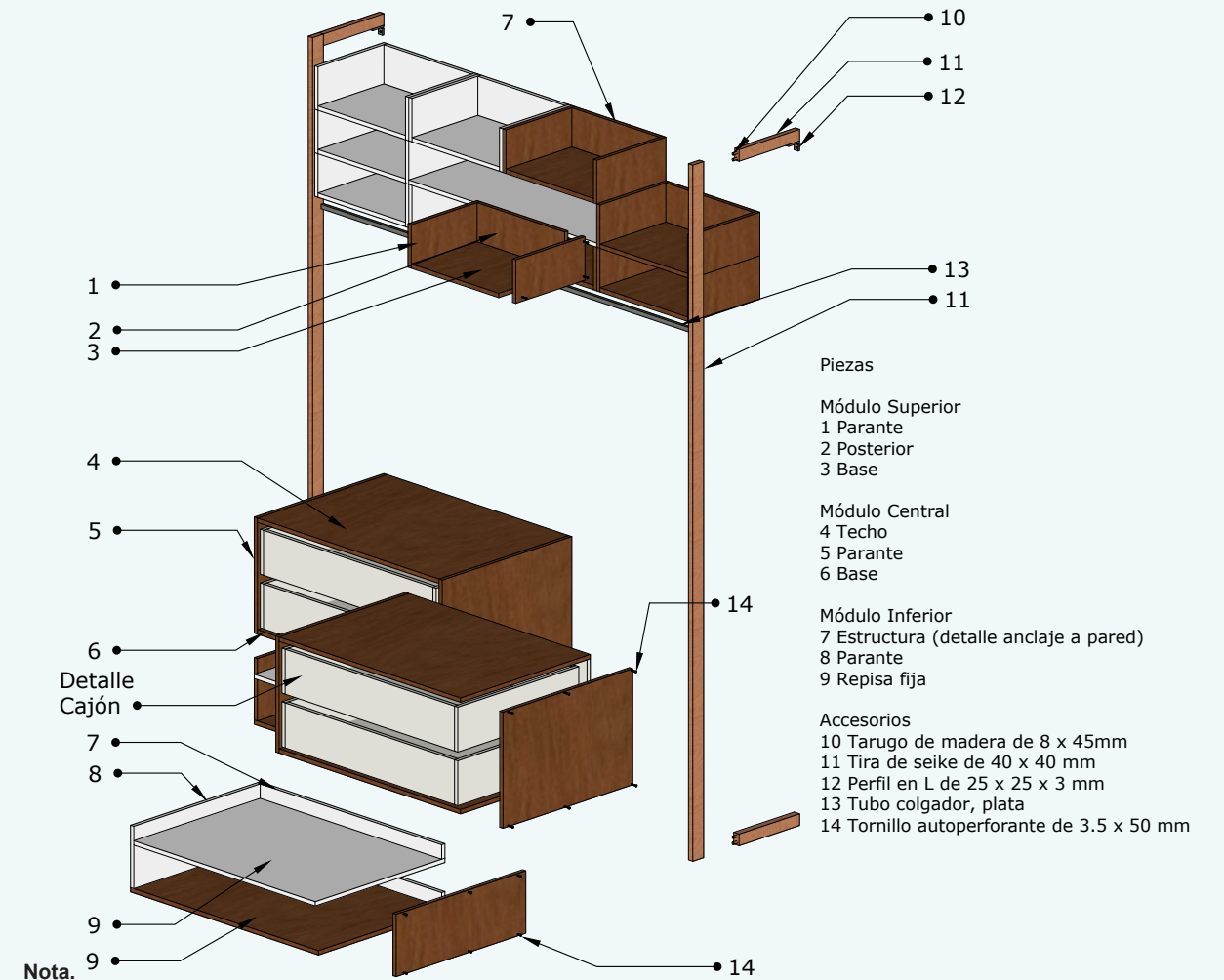


V. L. Izquierda

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas

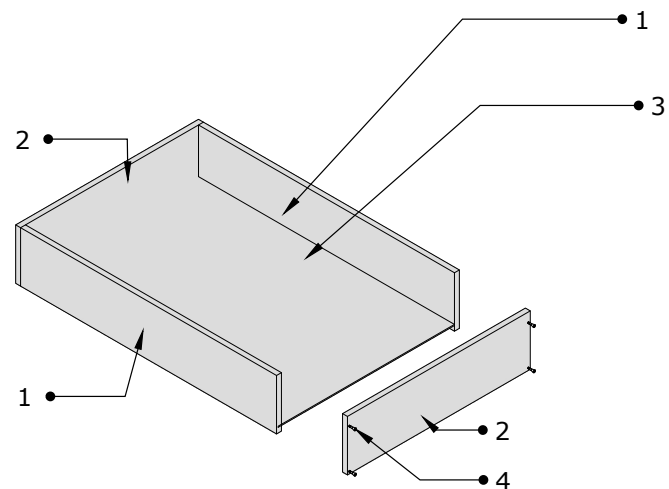
Detalle Constructivo



Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Closet MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía , considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Detalle Constructivo



Detalle Cajón

Piezas

Módulo Cajón

- 1 Frente Cajón
- 2 Costado Cajón
- 3 Base de Cajón

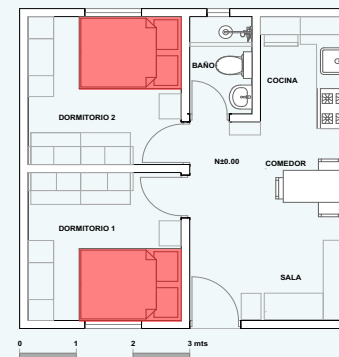
Accesorios

- 4 Tornillo autopercutor de 3.5 x 50 mm

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Closeth MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Detalles Constructivos

Cama MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 009**
- **Descripción**


Además del descanso que ofrece esta cama, se han colocado tres módulos abiertos en la parte inferior para el calzado.


- **Medidas**

1800x 1350 x 250 mm


Acabados

- **Tableros**

 Tablero de melamina blanca, 15mm

 Tablero de MDP, 15mm

- **Madera**

 Tiras de madera de seike de 40 x 40 mm

Render Cama MID



Figura 76. Render, Cama MID.
Fuente: Elaborado por el autor.

Axonometría



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cama MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:20

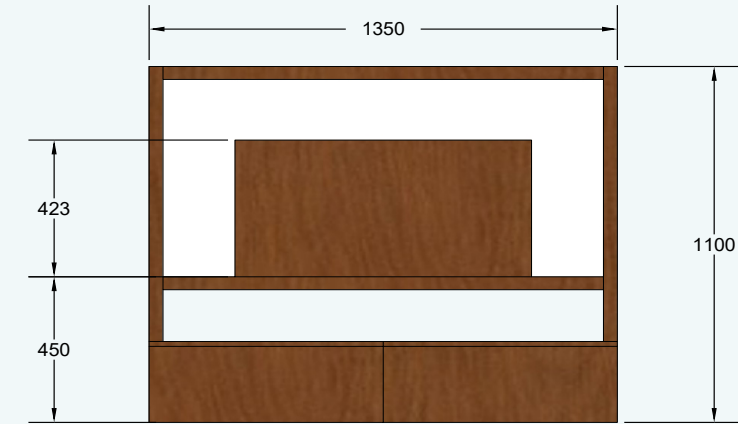
Vistas



Planta

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cama MID	Unidad: mm
Título: Planta	Escala: 1:20

Vistas



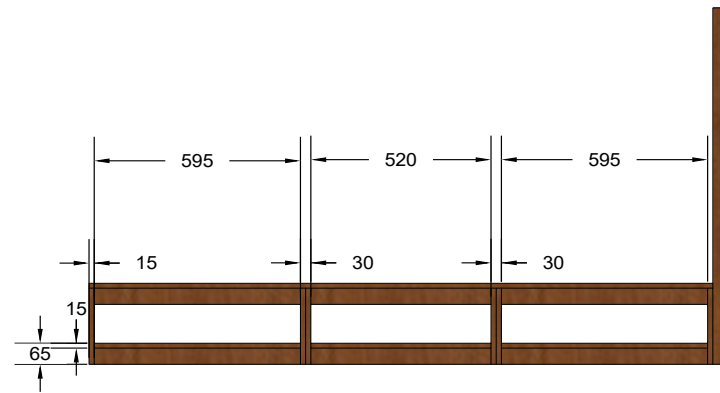
V. Frontal



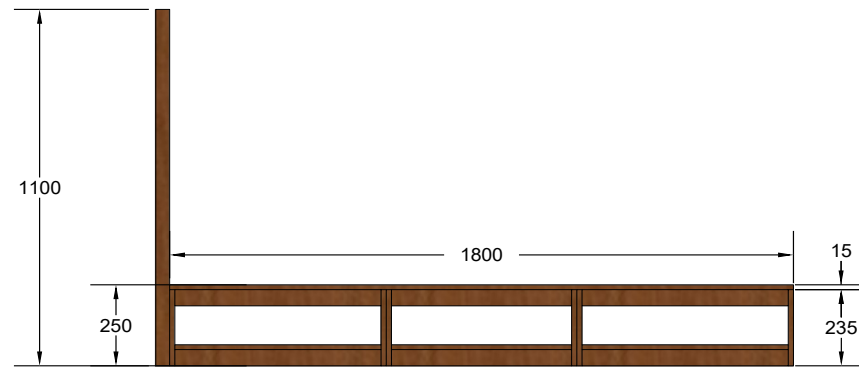
V. Posterior

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cama MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Vistas



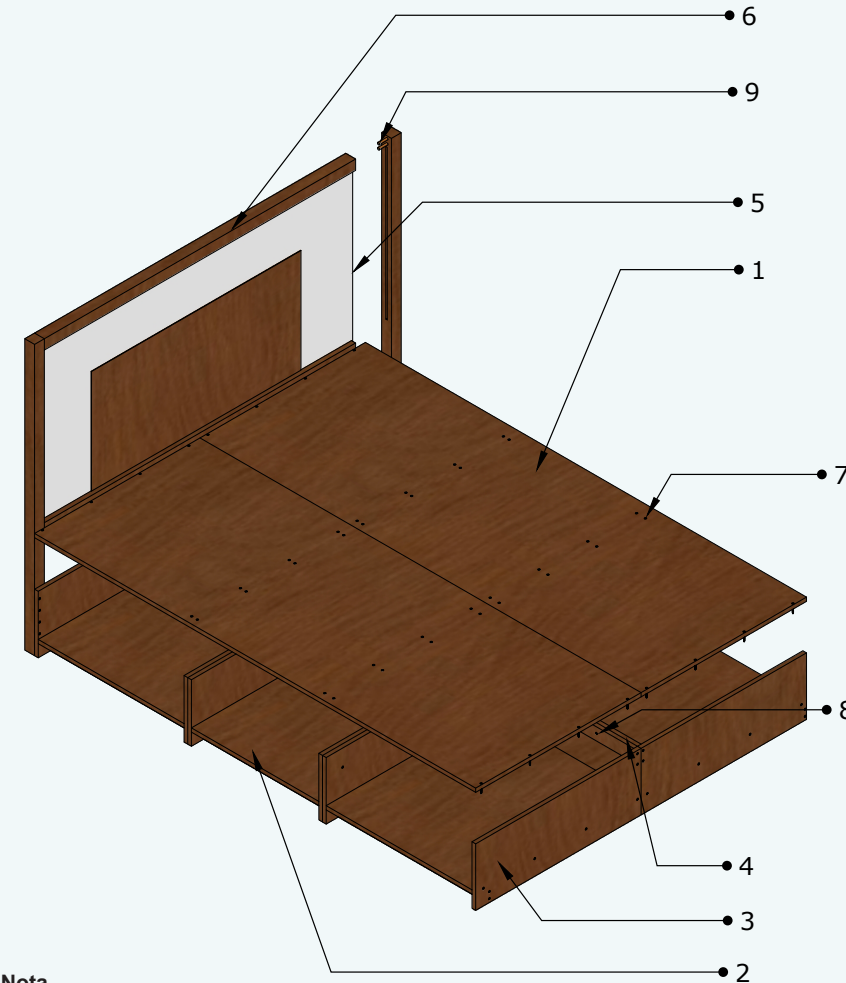
V. L. Derecha



V. L. Izquierda

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cama MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:20

Detalle Constructivo



Piezas

- 1 Techo
- 2 Base
- 3 Parante
- 4 Estructura
- 5 Folio de 3mm

Accesorios

- 6 Tira de seike de 40 x 40 mm
- 7 Tornillo auto perforante de 3.5 x 50 mm
- 8 Tornillo auto perforante de 3.5 x 20 mm
- 9 Tarugo de madera de 8 x 45mm

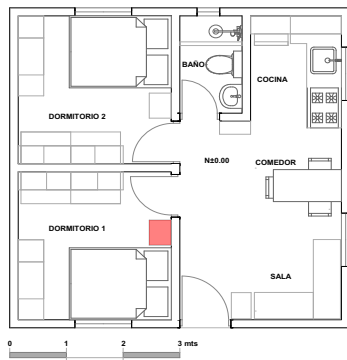
Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Cama MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía , considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Cama MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:20

3.2.9. Imágenes en 3D

Velador MID: ubicación en planta



Planta Propuesta

- **Codigo 010**
- **Descripción**

O también conocido como mesa de noche, se encuentra al lado de la cama y contiene dos cajones, uno de ellos escondido. En este mueble se colocará objetos personales y facilitará a las personas acostadas el acceso a las mismas.

- **Medidas**

1800x 1350 x 250 mm

Acabados

- **Tableros**



Tablero de melamina blanca, 15mm

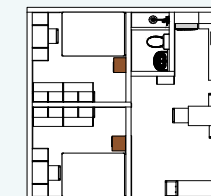


Tablero de MDP, 15mm

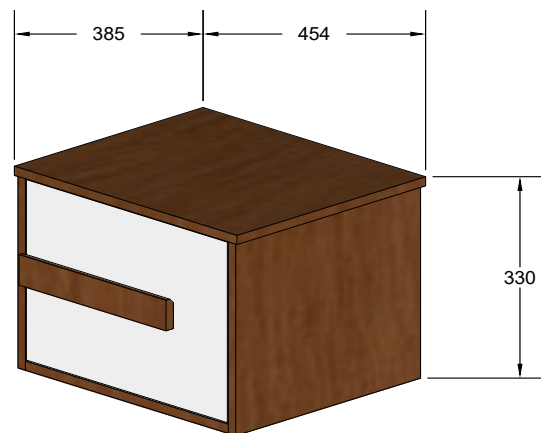
Render Velador MID



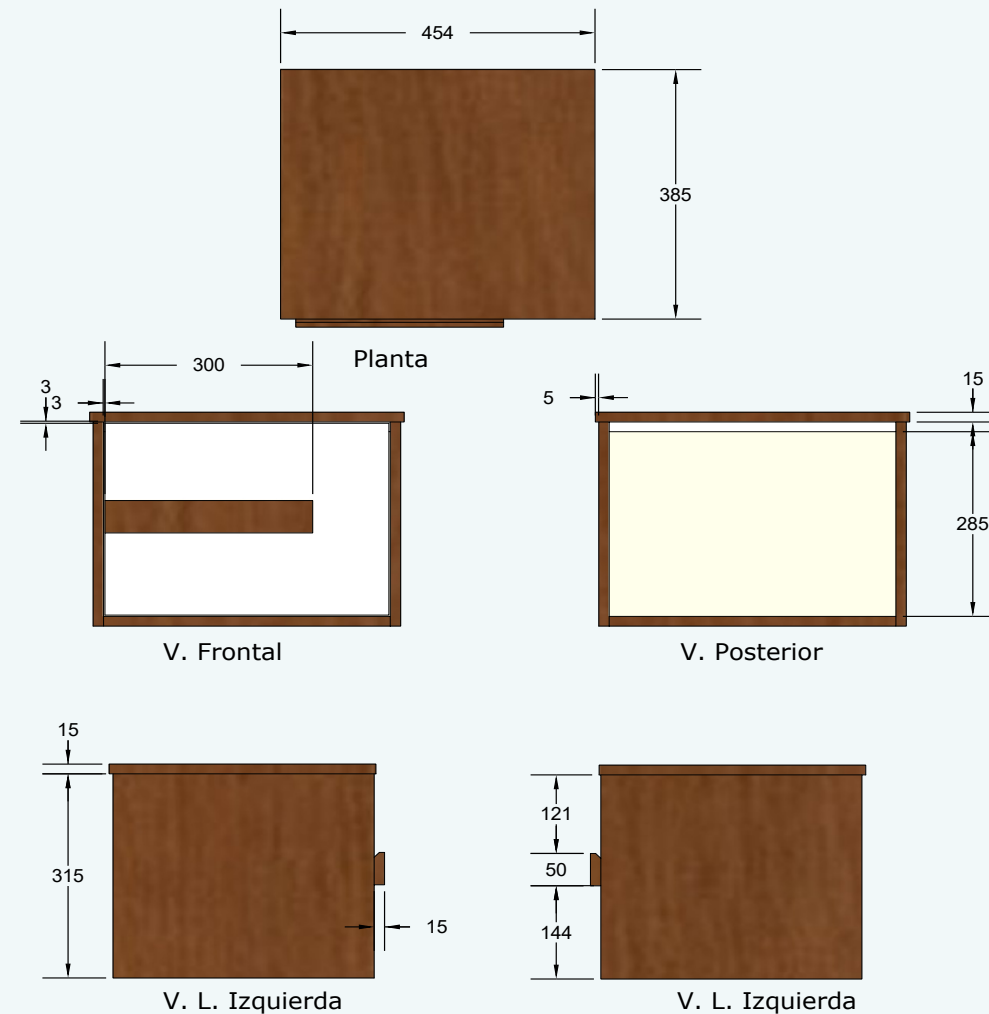
Figura 77. Render, Velador MID.
Fuente: Elaborado por el autor.



Ubicación en planta
Velador MID

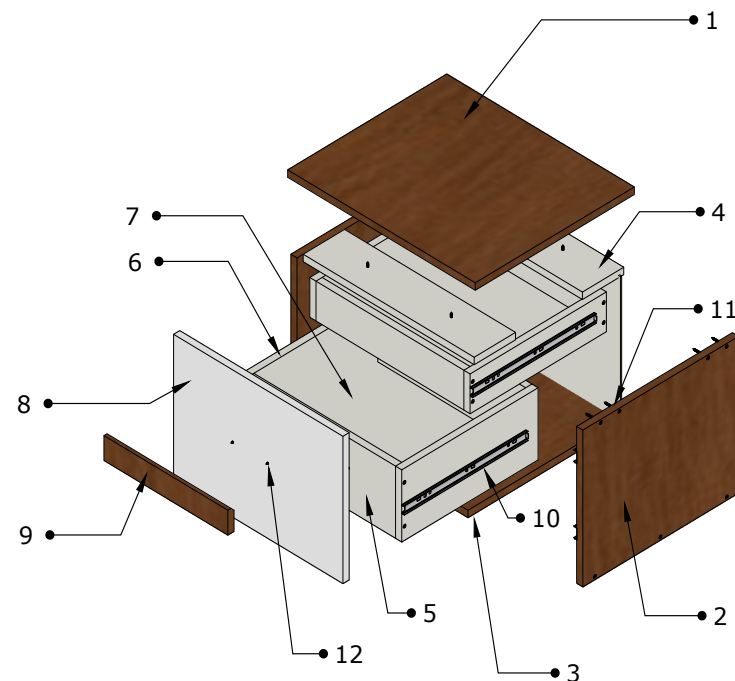


Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Velador MID	Unidad: mm
Título: Axonometría	Escala: 1:10



Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Velador MID	Unidad: mm
Título: Vistas	Escala: 1:10

Detalle Constructivo



Piezas

- 1 Techo
- 2 Parante
- 3 Base
- 4 Estructura (Detalle de anclaje a pared)
- 5 Frente Cajón
- 6 Costado Cajón
- 7 Folio de 3 mm
- 8 Tapa Cajón
- 9 Manija

Accesorios

- 10 Corredera SBP
- 11 Tornillo autoperforante de 3.5 x 50 mm
- 12 Tornillo autoperforante de 3.5 x 20 mm

Nota.

- La lista de despiece con medidas exactas y tipo de tablero, se encuentran en el ítem Anexos (Velador MID).
- Antes de ingresar el tornillo en un tablero es recomendable realizar una perforación con una broca guía, considerando que la distancia recomendable es de 25 mm desde el borde del tablero, con el fin de evitar lastimarla.

Proyecto: Mobiliario en Prototipo de vivienda MIDUVI	
Dibujado : Boris Roldán	
Producto: Velador MID	Unidad: mm
Título: Armado	Escala: 1:10

3.4 Presupuesto

El presupuesto objetivo del trabajo de titulación es netamente apuntado a la línea de mobiliario; sin embargo, también se expone el presupuesto general del diseño interior de la vivienda.

Obra:	Vivienda Social HORMI DOS, MIDUVI				
Ubicación:	Oña - Susudel	Área de construcción: 36 m2			
Fecha:	15/10/2022				
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
	Diseño Interior	m2	36,00	8,00	\$288,00
MOBILIARIO					\$991,99
1	Recibidor MID	u	1,00	66,45	66,45
2	Sofa en L MID	u	1,00	140,97	140,97
3	Mesa de comedor MID	u	1,00	38,83	38,83
4	Muebles bajos de cocina	u	1,00	187,76	187,76
5	Mesón Muebles bajos de cocina	u	1,00	75,97	75,97
6	Muebles altos de cocina	u	1,00	53,56	53,56
7	Alacena MID	u	1,00	51,92	51,92
8	Closet ID	u	1,00	176,72	176,72
9	Escritorio MID	u	1,00	85,16	85,16
10	Cama MID	u	1,00	81,72	81,72
11	Velador MID	u	1,00	32,95	32,95
ENLUCIDOS Y REVOQUES					\$323,40
12	Enlucido vertical con mortero 1:4, paletado fino, e=1,5 cm, superficies masivas	m2	33,00	9,80	323,40
REVESTIMIENTOS Y ACABADOS					\$83,63
13	Pintura de agua interior blanca	m2	33,00	2,53	83,63
PISOS					\$562,92
14	Piso de Cerámica Torrejon Bone tipo C, 40 x 40 cm	m2	26,00	18,02	468,53
15	Piso de Cerámica Andesita tipo C, 40 x 40 cm	m2	4,00	23,60	94,38
CIELO RASO					\$341,37
16	Cielo raso de gypsum empastado y pintado	m2	30,00	11,38	341,37
INSTALACIONES ELECTRICAS					\$336,07
17	Punto de ilumin, ojo de buey circular 18w	u	5,00	31,36	156,82
18	Punto de ilumin, ojo de buey circular 6w	u	2,00	24,87	49,75
19	Punto ilum, lampara colgante nefa 18W	u	3,00	43,16	129,49
TOTAL					2.927,37

1.5 Conclusiones Parciales

A lo largo del presente proyecto se ha demostrado 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, evidenciado gracias al análisis de las viviendas prototipo del MIDUVI, donde salieron a la luz necesidades habitacionales ocasionadas por la ausencia de mobiliario diverso.

Se propusieron soluciones según las necesidades de las personas para obtener un buen resultado, se tomó en cuenta: forma, función y un modelo de tecnología estándar; es decir, una línea de muebles tipo que pueda ser repetible en viviendas iguales o con especificaciones parecidas al caso de estudio.

El resultado final es el apropiado para esta vivienda, el diseño apuesta por un tipo de muebles modulares. Aquí se dejan pautas para aquella persona que desee construir lo realice tan solo con tomar la lista de materiales, despiece y detalle constructivo.

Bibliografía

AD5 GREEN. (12 de abril de 2016). *La vivienda progresiva*. <https://www.ad5.es/la-vivienda-progresiva/>

AIDIMA. (2005). *Fichas Guía de diseño universal de mobiliario*. FEVAMA, Fundación ONCE, IMPIVA, IMSER-SO. http://ciapat.org/biblioteca/pdf/1100-Fichas_guia_de_diseno_universal_de_mobiliario.pdf

Bloghogar. (16 de febrero de 2021). *Los mejores colores que combinan con gris para decorar una casa*. <https://bloghogar.com/colores-que-combinan-con-gris/>

Borgobello, B. (18 de diciembre de 2019). *Minimalist eco-home built from mining waste*. *New Atlas*. <https://newatlas.com/architecture/sustentable-house-mining-waste-brazil/>

Consejo Nacional de Planificación. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una vida*. CNP. https://siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_ecuador_0244.pdf

Cruz, G. J. y Garnica, A. (2015). *Ergonomía aplicada*. Ecoe Ediciones.

Culcay, M. B. (2016). *Prototipo de vivienda social sostenible. Diseño de una vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca*. Universidad de Cuenca. <https://1library.co/document/yn4j8dpz-prototipo-vivienda-social-sostenible-diseno-vivienda-interes-cuenca.html>

Durán, C. (2013). *Propuesta de viviendas de interés social para el cantón Santa Isabel (Tesis de grado)*. Universidad de Cuenca.

Gelabert, D. y González, D. (2013). *Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio*. *Arquitectura y Urbanismo*. XXXIV(2), 48-63. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376834401005>

Haramoto, E. (1998). *Conceptos básicos sobre vivienda y calidad*. Universidad de Chile. https://cursoinvi2011.files.wordpress.com/2011/03/haramoto_conceptos_basicos.pdf

Hogar de Cristo. (2022). *Nuestra historia*. <https://hogardecristo.org.ec/historia/>

Hurtado, A. E. (2020). *Análisis de la misión Casa para Todos y sus efectos en el desarrollo social y humano en Ecuador*. ERUDITUS.

Mejía, D. P. y Zhindón, J. (2020). *El diseño interior en proyectos sociales*. *Estudios sobre arte actual*, 8, 147-158. <http://estudiosobrearteactual.com/wp-content/uploads/2020/10/11.-Jonnathan-Andres-Zhindaon-y-Pauli->

na-Mejia.pdf

Naula, L. P. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial - Susudel*. <https://docplayer.es/74349033-Plan-de-desarrollo-y-ordenamiento-territorial-susudel-lcdo-patricio-naula-presidente-del-gobierno-paroquial-de-susudel.html>

Paltor, X. A. (10 de febrero de 2009). *Casas mexicanas*. <https://casasmexicanas.wordpress.com/2009/07/09/vivienda/>

Panero, J. y Zelnik, M. (1979). *Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos*. Ediciones G. Gili S.A. de C.V. <https://es.b-ok.lat/ireader/995396>

Pereira, M. (2019). *Casa sustentable / Gustavo Penna Arquitecto e Asociados*. ArchDaily. https://www.archdaily.pe/pe/929214/casa-sustentable-gustavo-penna-arquitecto-e-associados?ad_medium=widget&ad_name=navigation-prev

Ramírez, C. (2006). *Ergonomía y productividad*. Limusa.

United Nations Housing Rights Programme. (2002). *Housing rights legislation: review of international and national legal instruments*. Un-Habitad.

3.7 Índice

- **Índice de figuras**

Figura 1. Ejemplo de Vivienda. Fuente: arquitectura viva.

Figura 2. Vivienda mínima. Fuente: plataforma arquitectura.

Figura 3. Vivienda económica. Fuente: plataforma arquitectura.

Figura 4. Vivienda progresiva. Fuente: plataforma arquitectura.

Figura 5. Modelo de vivienda hogar de Cristo. Fuente: Catálogo vivienda hogar de Cristo.

Figura 6. Modelo de vivienda “Manuela Espejo”. Fuente: Catálogo vivienda hogar de Cristo.

Figura 7. Modelo de vivienda “Casa para todos”. Fuente: Ecuador estratégico-twitter.

Figura 8. Render de vivienda “Creamos Vivienda”. Fuente: Miduvi.net.

Figura 9. Mueble alto de cocina de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 10. Mueble bajo de cocina de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 11. Mesa de comedor de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 12. Silla de comedor de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 13. Cama de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 14. Closet de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 15. Escritorio de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 16. Mesa de noche de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 17. Sofa de bajo costo. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 18. Mesa de desayuno para cuatro personas. Fuente: Las dimensiones huma-

nas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 142).

Figura 19. Cocina. Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 162).

Figura 20. Cama simple y doble. Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 150).

Figura 21. Cama simple, holguras y dimensiones. Fuente: Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos (p. 150).

Figura 22. Cocina. Fuente: Lavabo/ consideraciones antropométricas. Estándares antropométricos (p. 162).

Figura 23. Pallets. Fuente: Sagaindulog.com

Figura 24. Telas. Fuente: Dissone.com

Figura 25. Cartón. Fuente: Cartónlab.com

Figura 26. Sogas. Fuente: Segutécnica.com

Figura 27. Muestra de MDF delgado. Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 15).

Figura 28. Muestra de MDF delgado. Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 15).

Figura 29. Muestra de MDP crudo. Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).

Figura 30. Muestra de Tablero OSB. Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).

Figura 31. Muestra de MDP crudo. Fuente: EDIMCA/ catálogos de productos (p. 16).

Figura 32. Mapa de la parroquia Susudel. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 33. Mapa de ubicación de caso de estudio. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 34. Emplazamiento de la vivienda prototipo. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 35. Soleamiento. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 36. Levantamiento fotográfico, Zona de Sala. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 37. Levantamiento fotográfico, Zona de Cocina. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 38. Levantamiento fotográfico, Zona de Comedor. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 39. Levantamiento fotográfico, Zona de Dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 40. Levantamiento fotográfico, Zona de Baño. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 41. Vivienda sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 42. Análisis de homólogo, Zona de Cocina. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 43. Análisis de homólogo, Zona de Cocina. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 44. Análisis de homólogo, Zona de Cocina. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 45. Análisis de homólogo, Zona de Dormitorio. Fuente: Ducolab - Infonavit.

Figura 46. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 47. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 48. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 49. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 50. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 51. Casa sustentable. Fuente: Plataforma arquitectura.

Figura 52. Secado y raspado de ladrillo. Fuente: Elaborado por el autor.

Figura 53. Estilo moderno low cost. Fuente: Pinterest.com

Figura 54. Cromática definida en prototipo de vivienda HORMI DOS. Fuente: Elaborado por el autor.

- Figura 55. Boceto, espacio sala. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 56. Boceto, espacio comedor. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 57. Boceto, espacio cocina. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 58. Boceto, espacio dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 59. Boceto, espacio baño. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 60. Render, espacio sala. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 61. Render, espacio sala. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 62. Render, espacio comedor. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 63. Render, espacio cocina. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 64. Render, espacio dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 65. Render, espacio dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 66. Render, espacio dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 67. Render, espacio baño. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 68. Render, Recibidor MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 69. Render, Sofá en L MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 70. Render, Mesa MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 71. Render, Módulos bajos de cocina. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 72. Render, Módulos altos de cocina. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 73. Render, Alacena MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 74. Render, Escritorio MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 75. Render, Closet MID. Fuente: Elaborado por el autor.

- Figura 76. Render, Cama MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 77. Render, Velador MID. Fuente: Elaborado por el autor.
- Figura 78. Render, Mueble de baño. Fuente: Elaborado por el autor.

Índice de tablas

Tabla 1 . Accesorios de bajo costo. Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Tabla 2 . Accesorios de bajo costo. Fuente: Elaborado por Boris Roldán.

Tabla 3. Análisis del estado actual en base a las normativas. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 4. Análisis del estado actual - Zona de sala. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 5. Análisis del estado actual - Zona de cocina. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 6. Análisis del estado actual - Zona de comedor. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 7. Análisis del estado actual - Zona de dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 8. Analisis del estado actual - Zona de baño. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 9. Tabla de problemas y necesidades, área cocina. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 10. Tabla de problemas y necesidad, área comedor. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 11. Tabla de problemas y necesidades, área sala. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 12. Tabla de problemas y necesidades, área dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 13. Tabla de problemas y necesidades, área baño. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 14. Análisis de homólogo - Área de cocina. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 15. Análisis de homólogo - Área de sala. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 16. Análisis de homólogo - Área de comedor. Fuente: Elaborado por el autor.

Tabla 17. Análisis de homólogo - Área de dormitorio. Fuente: Elaborado por el autor.

3.4 Anexos

- Lista de corte y optimización
- Análisis de precios unitarios
- Entrevistas

3.4.1 Lista de corte y optimización

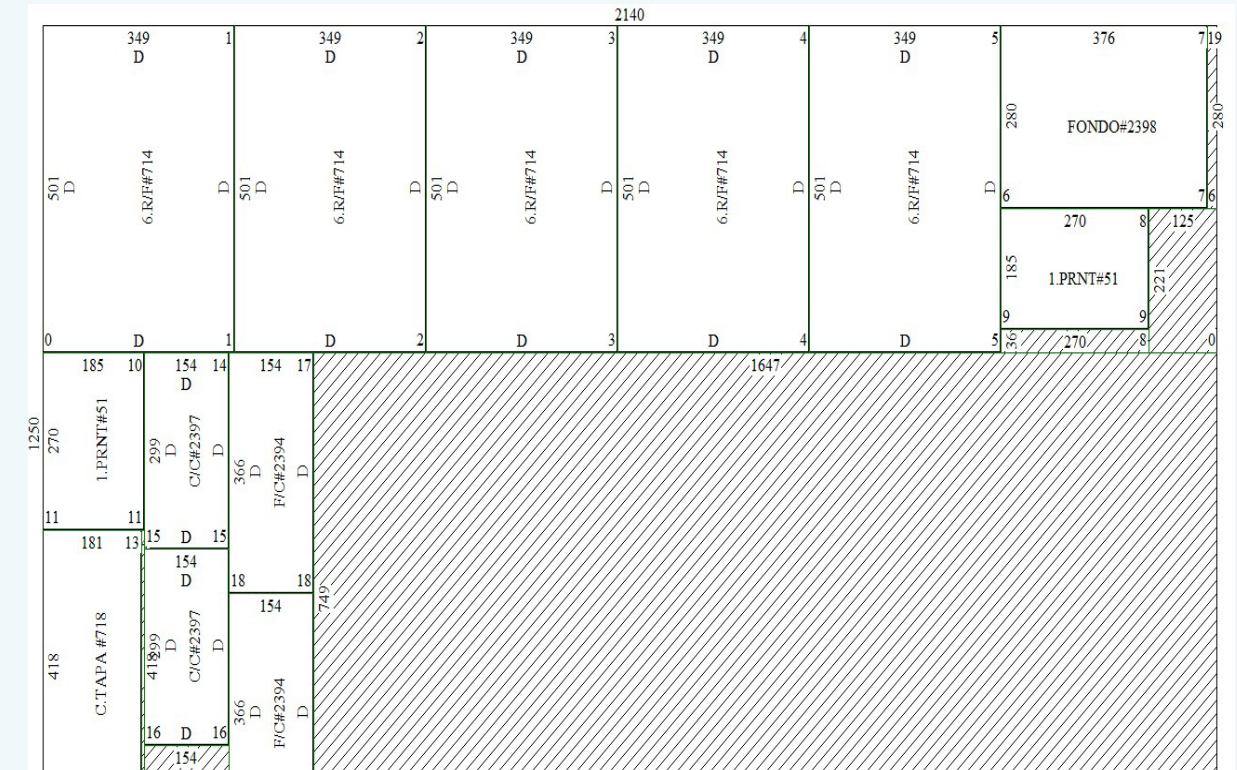
Lista de Despiece: Recibidor MID

LISTA DE MATERIALES												
NOMBRE: RECIBIDOR MID												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
15		TAPA DE CAJÓN	BLANCO	1	418	181	N	-	-	-	-	0,083
15		COSTADO CAJÓN	BLANCO	2	299	154	S	D	D	D	D	0,10
15		FRENTE CAJÓN	BLANCO	2	366	154	S	D	D	-	-	0,12
15		PARANTE	BLANCO	2	270	185	N	-	-	-	-	0,11
15		REPISA FIJA	BLANCO	5	501	349	S	D	D	D	D	0,96
15		FONDO MODULAR	BLANCO	1	1899	501	S	D	D	D	D	1,05
MDF												
3		FONDO	BLANCO	1	376	280	S	-	-	-	-	0,12
TIRAS DE MADERA												
40		TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	4	269	40	S	D	D	D	D	0,05
40		TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	8	421	40	S	D	D	D	D	0,15
40		TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	4	2399	40	S	D	D	D	D	0,42

MATERIAL	CANT(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	2,43	0,42
MDF CRUDO, 3 mm	0,12	0,03
TOTAL	2,43	

Optimización: Recibidor MID

- Tipo de tablero: Melamina blanca
- Espesor: 15mm
- Medidas: 2140x1250 mm (media plancha)



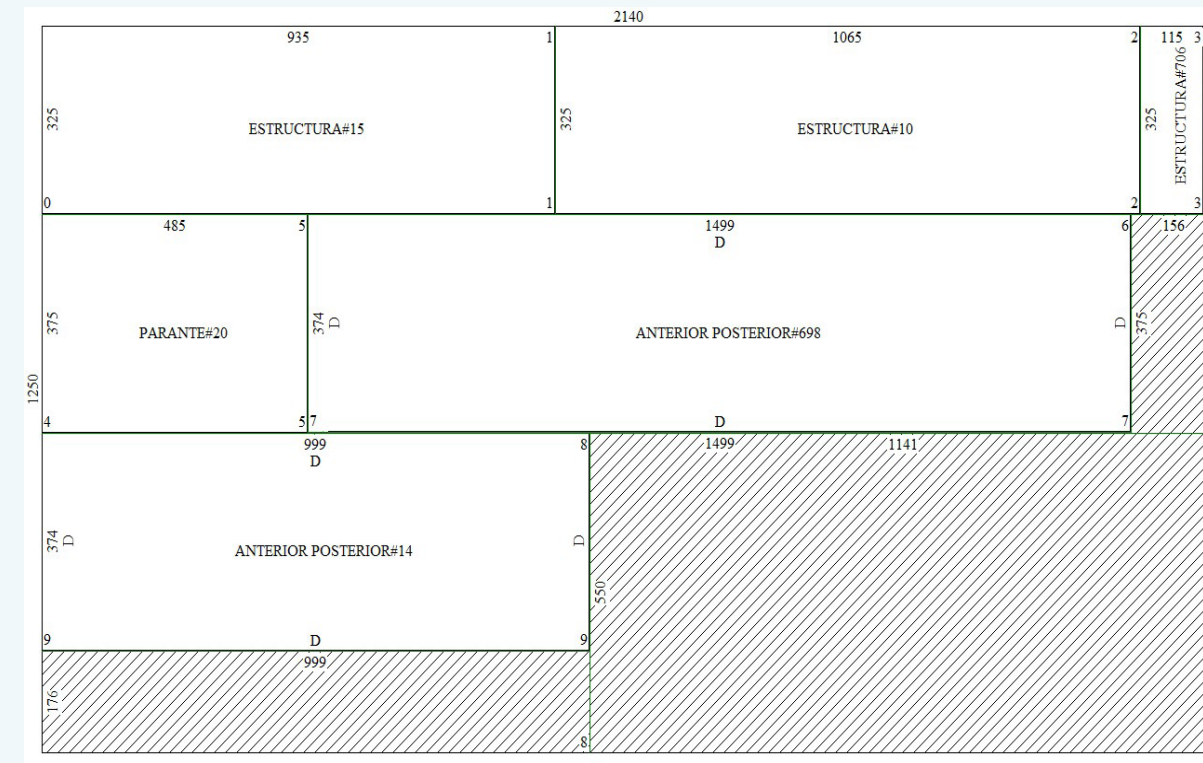
Lista de Despiece: Sofá en L MID

Optimización: Sofá en L MID

- Tipo de tablero: Melamina blanca
- Espesor: 15mm
- Medidas: 2140x1250 mm (media plancha)

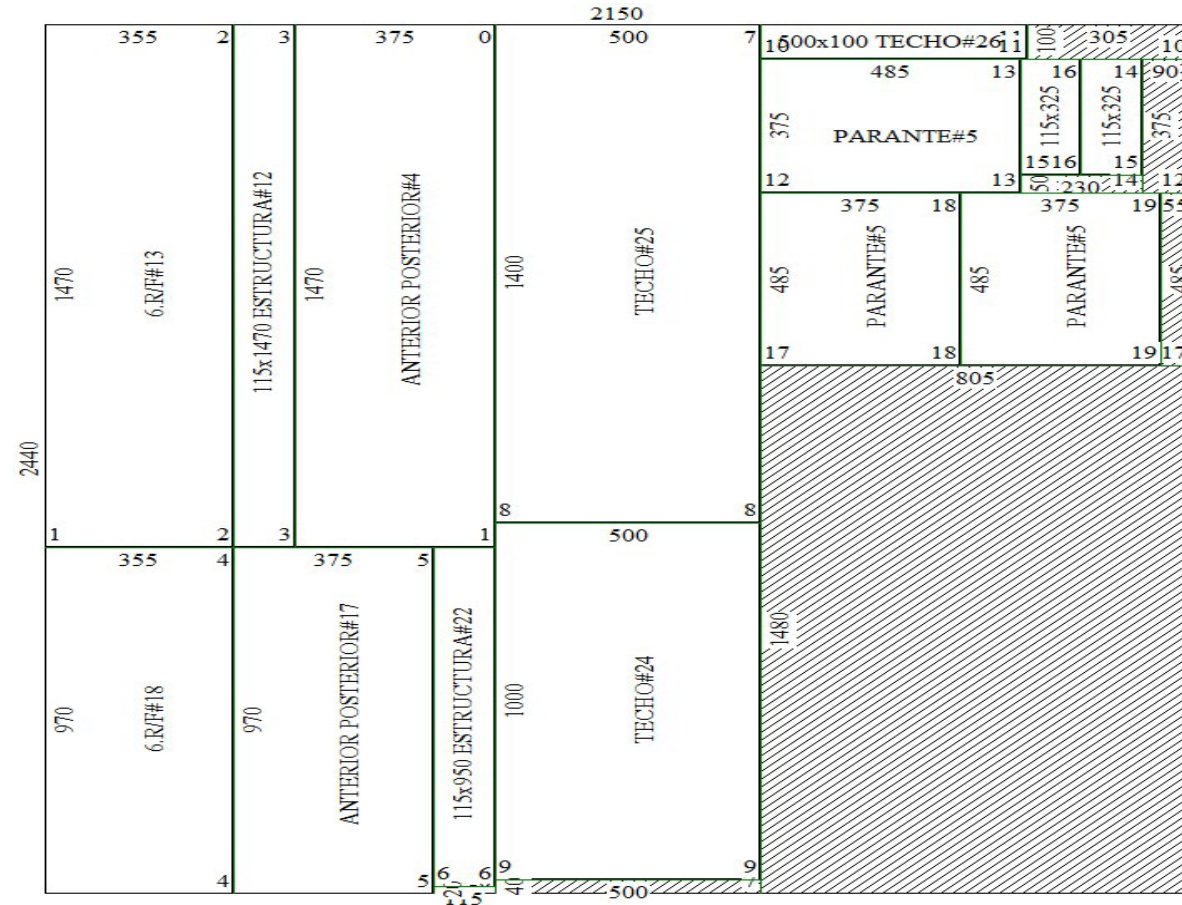
LISTA DE MATERIALES												
NOMBRE: SOFA EN L MID												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
	15	ESTRUCTURA	BLANCO	1	325	115	S	-	-	-	-	0,04
	15	PARANTE	BLANCO	1	485	375	S	-	-	-	-	0,20
	15	ESTRUCTURA	BLANCO	1	935	325	S	-	-	-	-	0,33
	15	ANTERIOR POSTERIOR	BLANCO	1	999	374	S	D	D	D	D	0,41
	15	ESTRUCTURA	BLANCO	1	1065	325	S	-	-	-	-	0,38
	15	ANTERIOR POSTERIOR	BLANCO	1	1499	374	S	D	D	D	D	0,62
MDP												
	15	PARANTE	NATURAL	2	325	115	N	-	-	-	-	0,08
	15	PARANTE	NATURAL	3	485	375	N	-	-	-	-	0,60
	15	TECHO	NATURAL	1	500	100	S	D	D	D	D	0,06
	15	ESTRUCTURA	NATURAL	1	950	115	S	-	-	-	-	0,12
	15	REPISA FIJA	NATURAL	1	970	355	S	-	-	-	-	0,38
	15	ANTERIOR POSTERIOR	NATURAL	1	970	375	S	-	-	-	-	0,40
	15	TECHO	NATURAL	1	1000	500	S	D	D	D	D	0,55
	15	TECHO	NATURAL	1	1400	500	S	D	D	D	D	0,77
	15	ESTRUCTURA	NATURAL	1	1470	115	S	-	-	-	-	0,19
	15	REPISA FIJA	NATURAL	1	1470	355	S	-	-	-	-	0,57
	15	ANTERIOR POSTERIOR	NATURAL	1	1470	375	S	-	-	-	-	0,61
ESPONJA												
	60	ESPONJA	ESPONJA GRIS	3	499	332	S	D	D	D	D	0,55
	60	ESPONJA	ESPONJA GRIS	3	499	499	S	D	D	D	D	0,82

MATERIAL	CANT (M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	1,98	0,35
MDP CRUDO 15 mm	4,32	0,75
TOTAL	6,31	



Optimización: Sofá en L MID

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15mm
- Medidas: 2150 x 2440 mm (una plancha)



Lista de Despiece: Mesa MID

LISTA DE MATERIALES												
MESA MID												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
15		ANTERIOR, POSTERIOR	BLANCO	1	400	120	N	-	-	-	-	0,05
15		ANTERIOR, POSTERIOR	BLANCO	2	720	120	N	-	-	-	-	0,19
15		ANTERIOR, POSTERIOR	NATURAL	2	119	69	S	D	D	D	D	0,02
15		ANTERIOR, POSTERIOR	NATURAL	4	120	70	N	-	-	-	-	0,04
15		ANTERIOR, POSTERIOR	NATURAL	1	400	120	N	-	-	-	-	0,05
15		ESTRUCTURA	NATURAL	2	400	100	N	-	-	-	-	0,09
15		PARANTE	NATURAL	2	719	119	S	D	D	D	D	0,19
15		ESTRUCTURA	NATURAL	4	720	100	N	-	-	-	-	0,32
MDP												
15		TABLERO SUPERIOR	NATURAL	1	1199	599	S	D	D	D	D	0,79
TIRAS DE MADERA												
40		TIRA ESTRUCTURAL	NATURAL	1	599	40	S	-	-	-	-	0,03

MATERIAL	CANT.(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	0,94	0,16
MDP CRUDO 15 mm	0,79	0,14
TOTAL	1,73	

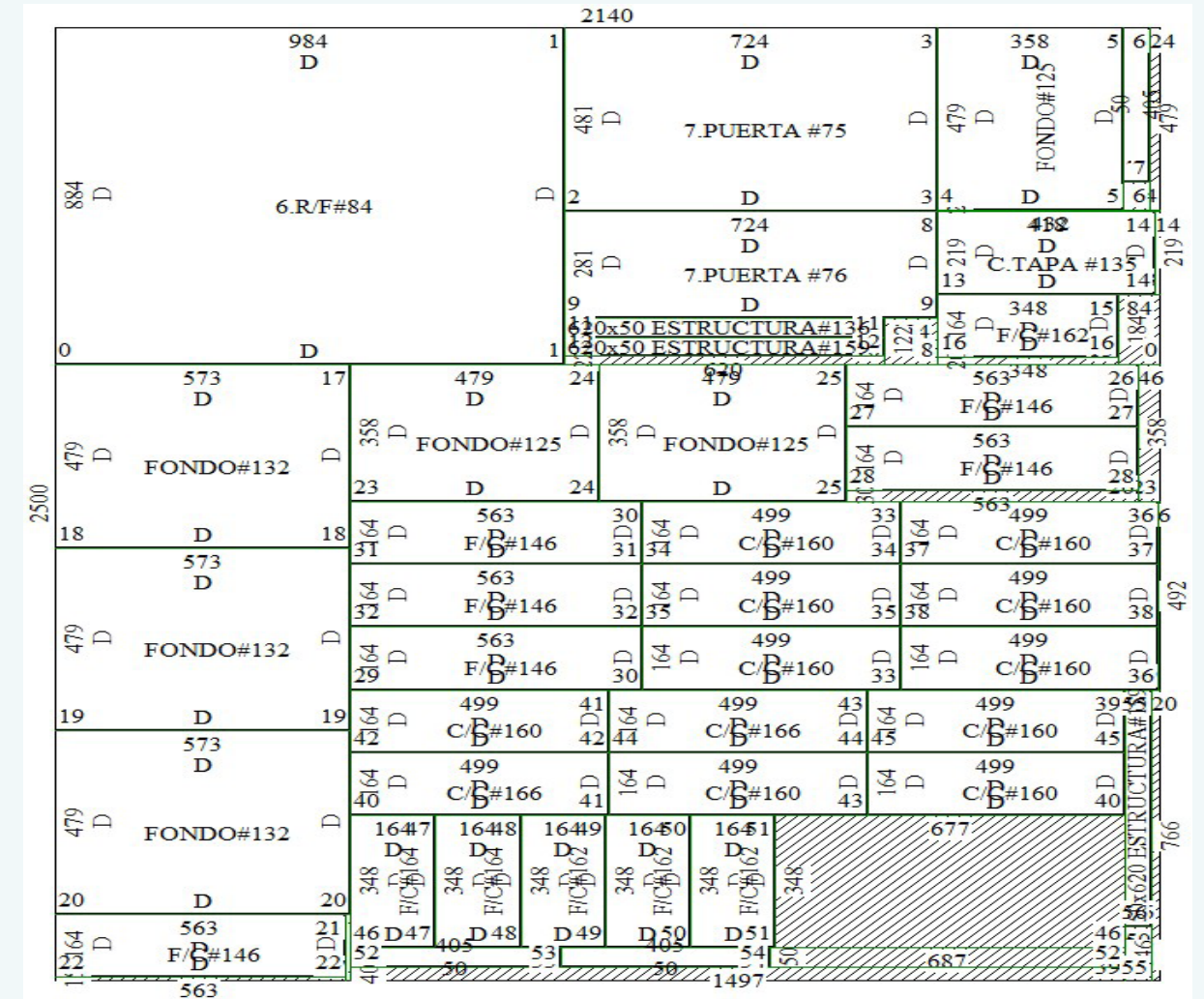
Lista de Despiece: Cocina, módulos bajos

Optimización: Cocina, módulos bajos

- Tipo de tablero: Melamina blanca
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x2500 mm (media plancha)

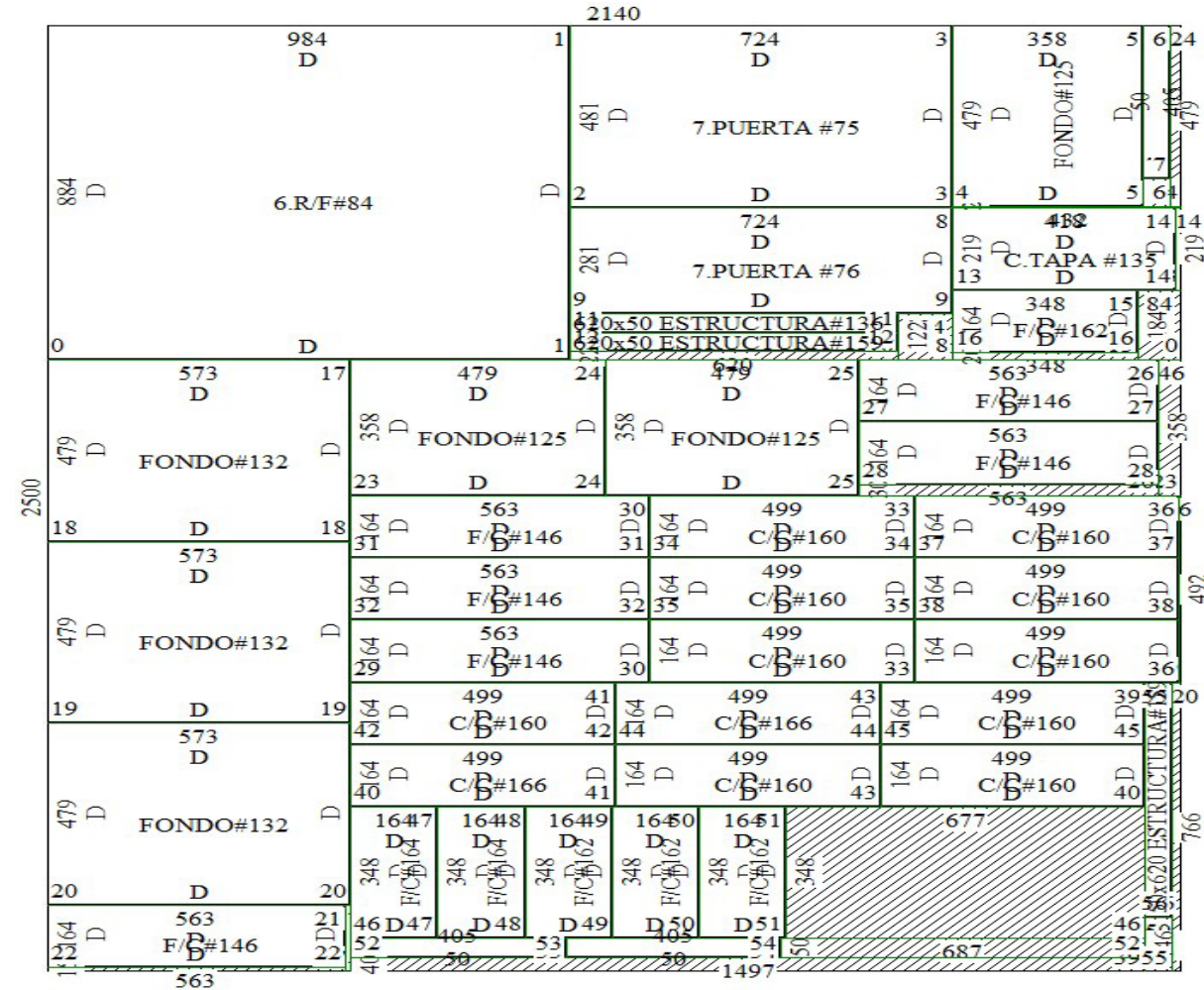
LISTA DE MATERIALES												
NOMBRE: COCINA, MODULOS BAJOS												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
15		FRENTE CAJÓN	BLANCO	2	348	164	S	D	D	D	D	0.13
15		ESTRUCTURA	BLANCO	2	405	50	N	-	-	-	-	0.04
15		TAPA CAJÓN	BLANCO	1	418	219	S	D	D	D	D	0.10
15		COSTADO CAJÓN	BLANCO	2	499	164	S	D	D	D	D	0.18
15		ESTRUCTURA	BLANCO	2	620	50	N	-	-	-	-	0.07
15		PUERTA	BLANCO	1	724	281	S	D	D	D	D	0.22
15		PUERTA	BLANCO	1	724	481	S	D	D	D	D	0.38
15		RESPISA Fija	BLANCO	2	984	884	S	D	D	D	D	1.91
15		FRENTE CAJÓN	BLANCO	4	348	164	S	D	D	D	D	0.25
15		ESTRUCTURA	BLANCO	1	405	50	N	-	-	-	-	0.02
15		COSTADO CAJÓN	BLANCO	10	499	164	S	D	D	D	D	0.90
15		FRENTE CAJÓN	BLANCO	6	563	164	S	D	D	D	D	0.61
15		ESTRUCTURA	BLANCO	1	620	50	N	-	-	-	-	0.03
MDP												
15		ESTRUCTURA	NATURAL	1	285	50	N	-	-	-	-	0.02
15		ZÓCALO	NATURAL	2	370	100	N	-	-	-	-	0.08
15		ZÓCALO	NATURAL	2	400	100	N	-	-	-	-	0.09
15		ESTRUCTURA	NATURAL	2	405	100	N	-	-	-	-	0.09
15		TAPA CAJÓN	NATURAL	1	418	219	N	D	D	D	D	0.10
15		TAPA CAJÓN	NATURAL	1	418	234	N	D	D	D	D	0.11
15		ZÓCALO	NATURAL	9	470	100	N	-	-	-	-	0.47
15		TECHO	NATURAL	1	470	285	N	-	-	-	-	0.16
15		TECHO	NATURAL	1	585	405	N	-	-	-	-	0.26
15		ESTRUCTURA	NATURAL	2	620	100	N	-	-	-	-	0.14
15		TECHO	NATURAL	1	620	585	N	-	-	-	-	0.40
15		TAPA CAJÓN	NATURAL	2	649	219	N	D	D	D	D	0.31
15		TAPA CAJÓN	NATURAL	1	649	234	N	D	D	D	D	0.17
15		PARANTE	NATURAL	1	750	500	S	D	-	-	-	0.41
15		PARANTE	NATURAL	5	750	600	S	D	-	-	-	2.48
15		PARANTE	NATURAL	1	885	750	N	D	-	-	-	0.73
15		ESTRUCTURA	NATURAL	1	985	50	N	-	-	-	-	0.05
15		ESTRUCTURA	NATURAL	1	985	100	N	-	-	-	-	0.11
15		TECHO	NATURAL	1	985	585	N	-	-	-	-	0.63
15		ZÓCALO	NATURAL	2	2100	100	N	-	-	-	-	0.46
MDF												
3		FONDO	NATURAL	3	479	358	N	D	D	D	D	0.57
3		FONDO	NATURAL	3	573	479	N	D	D	D	D	0.91
MDP												
15		MESON	[WHITE SQUARE TILE]	1	2099	899	S	D	D	D	D	2.08

MATERIAL	CANT(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	4.88	0.93
MDP CRUDO 15 mm	7.25	1.26
MDF CRUDO 3 mm	1.47	0.36
TOTAL	13.58	



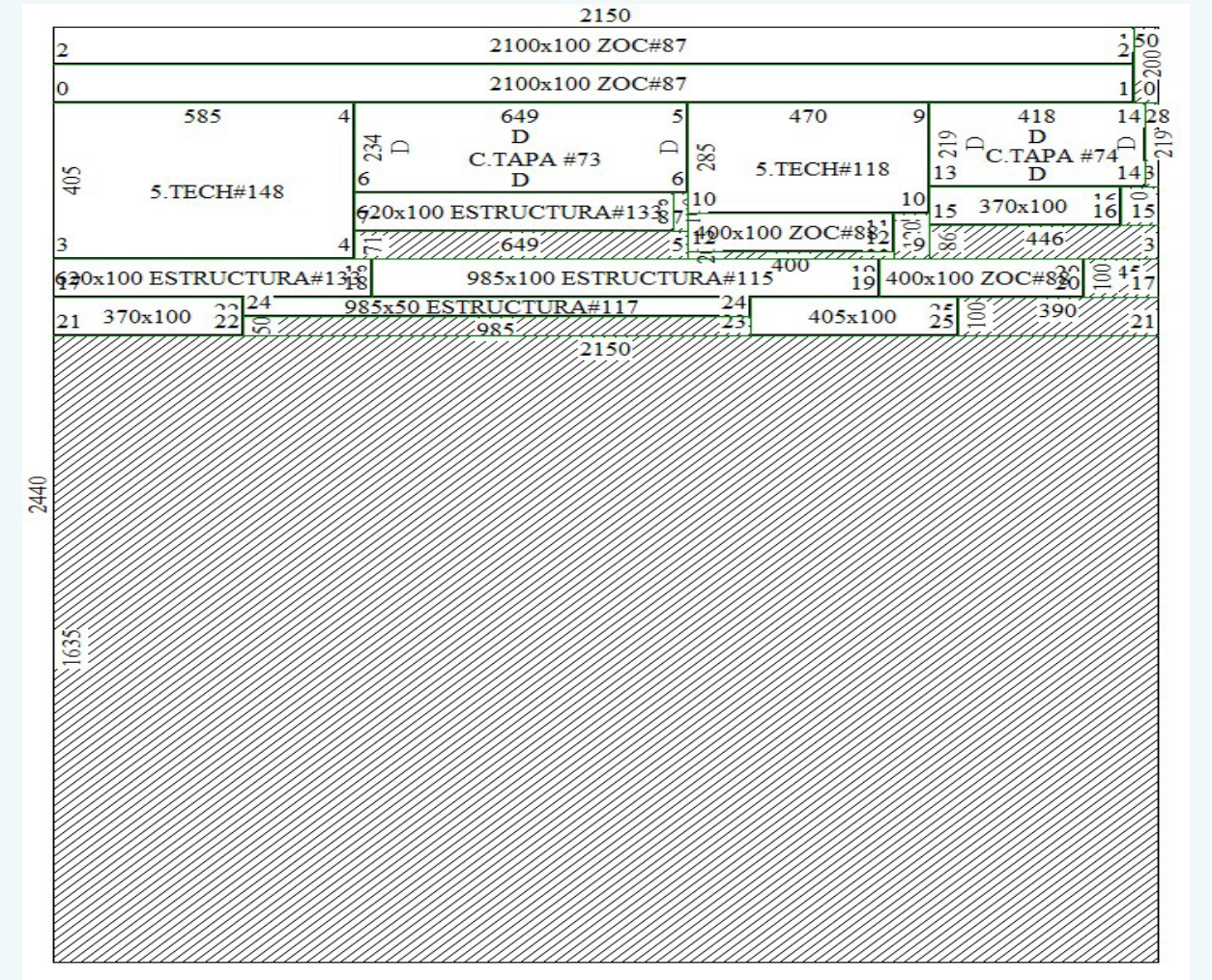
Optimización: Cocina, módulos bajos

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x2500 mm (una plancha y media)



Optimización: Cocina, módulos bajos

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x2500 mm (una plancha y media)



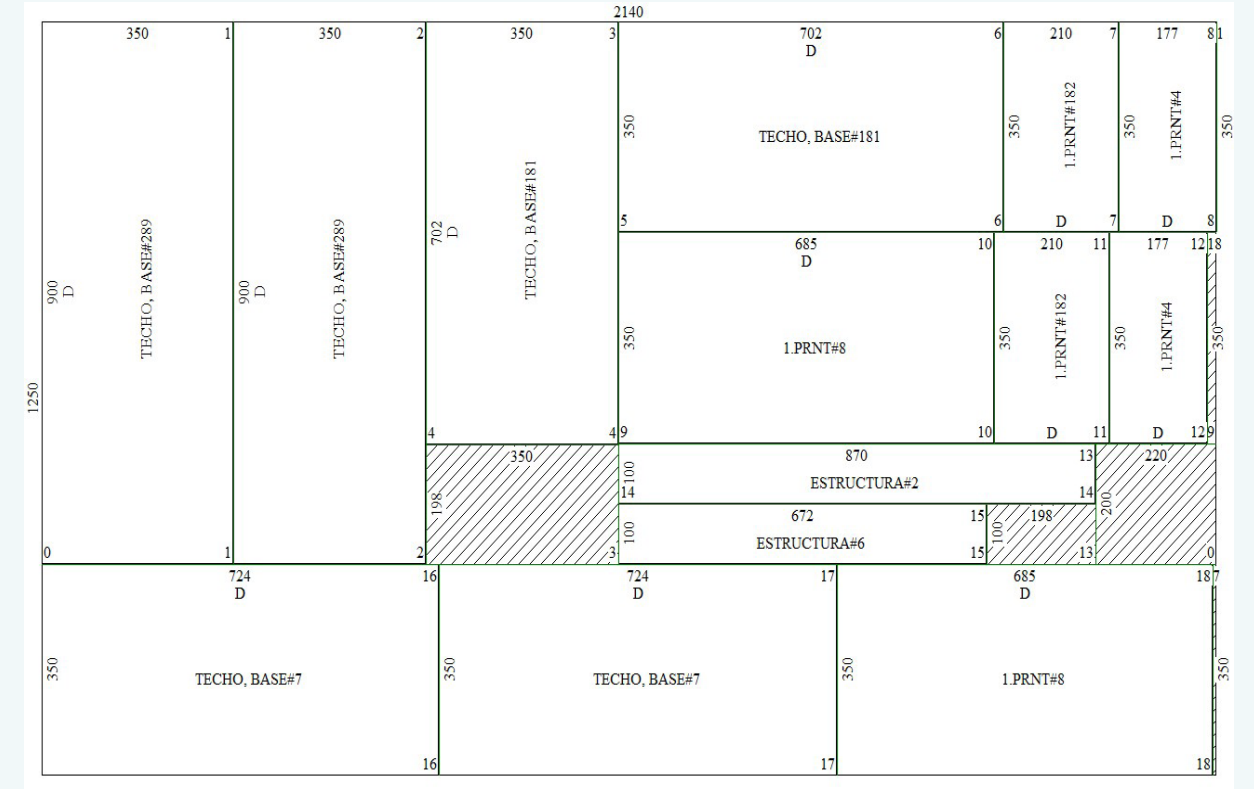
Lista de Despiece: Cocina, modulos altos

Optimización: Cocina, módulos altos

- Tipo de tablero: Melamina Blanca
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 1250 mm (Media Plancha)

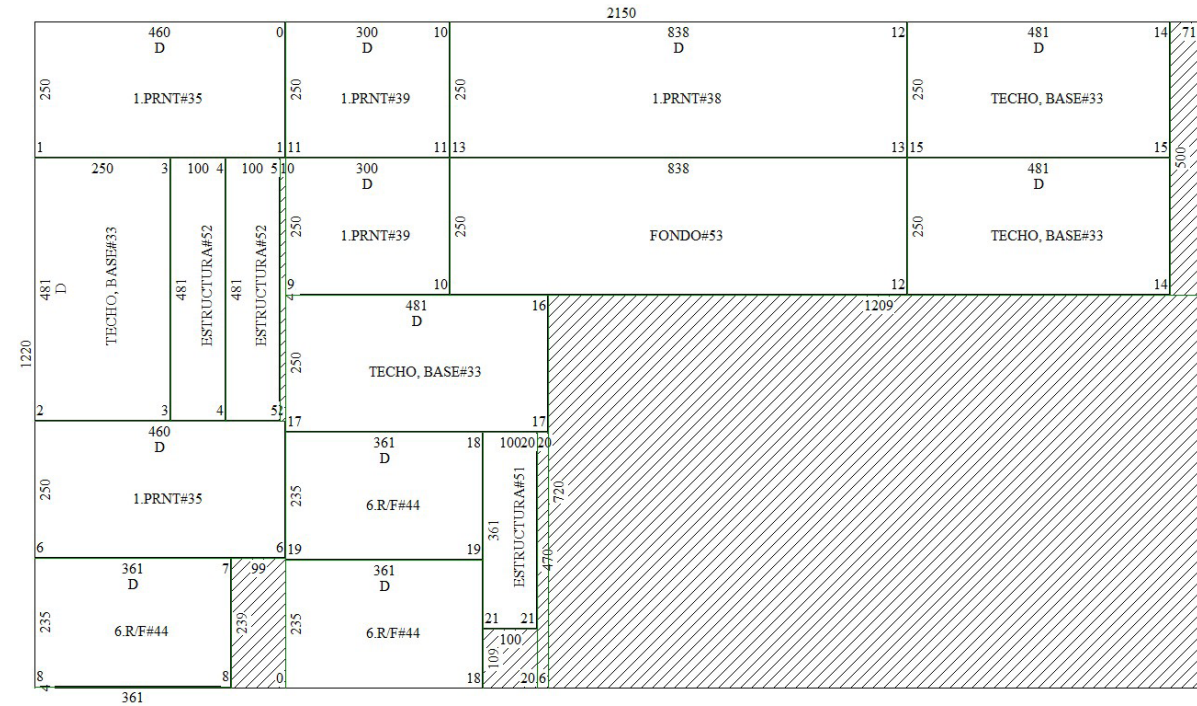
LISTA DE MATERIALES												
NOMBRE: COCINA, MODULOS ALTOS												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
15	PARANTE		BLANCO	2	350	177	S			D		0.14
15	PARANTE		BLANCO	2	350	210	S			D		0.16
15	PARANTE		BLANCO	2	685	350	S	D				0.53
15	TECHO, BASE		BLANCO	2	702	350	S	D				0.54
15	TECHO, BASE		BLANCO	2	724	350	S	D				0.56
15	TECHO, BASE		BLANCO	2	900	350	S	D				0.69
15	ESTRUCTURA		BLANCO	1	672	100	N					0.07
15	ESTRUCTURA		BLANCO	1	870	100	N					0.10
MDP												
15	ESTRUCTURA		NATURAL	1	694	177	N					0.14

MATERIAL	CANT(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	2.79	0.49
MDP CRUDO 15 mm	0.14	0.02
TOTAL	2.92	



Optimización: Alacena MID

- Tipo de tablero: Melamina Blanca
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 1250 mm (Media Plancha)



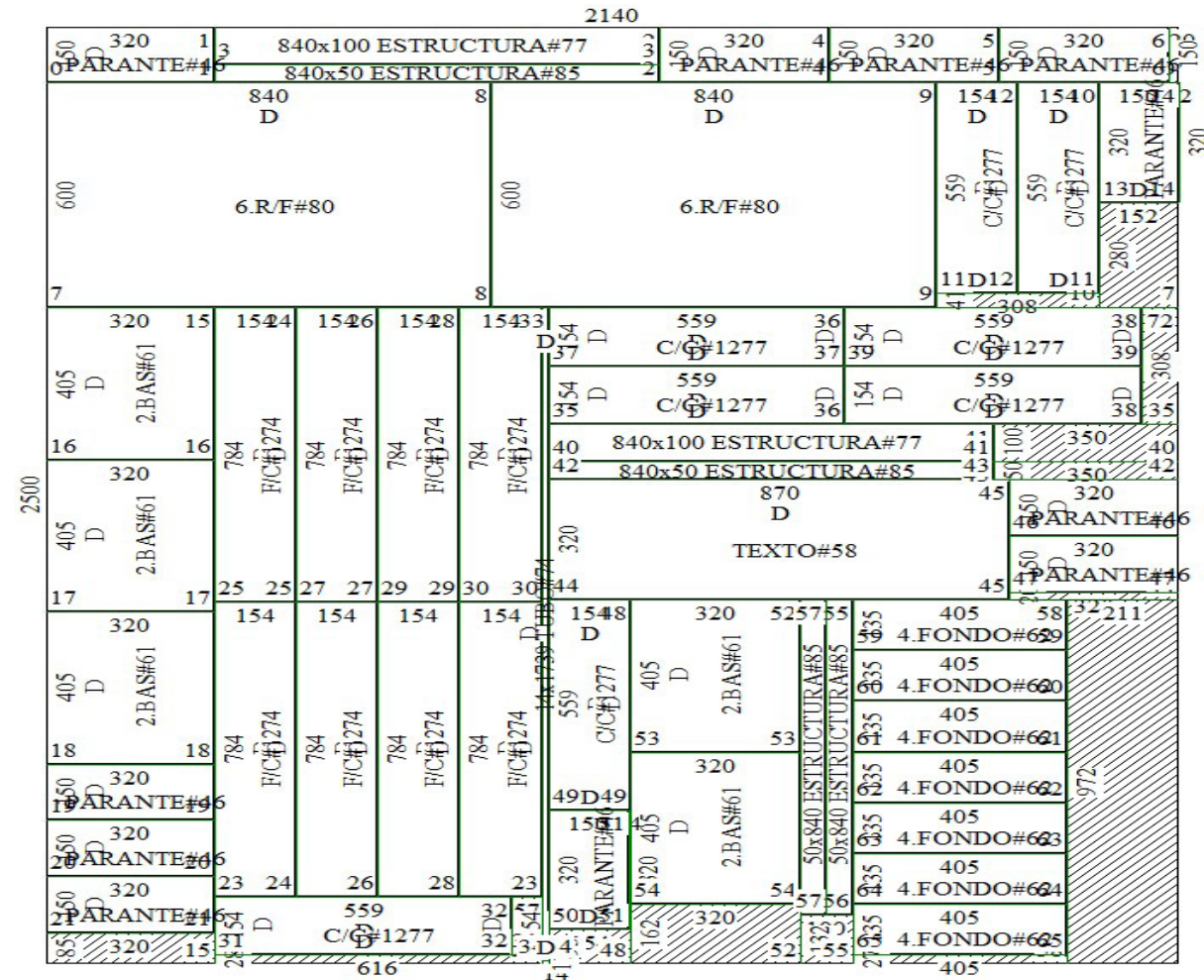
Lista de Despiece: Closet MID

LISTA DE MATERIALES												
NOMBRE: CLOSETH MID												
Material	Esp. (mm)	Etiqueta	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MELAMINA												
15		PARANTE	BLANCO	11	320	150	S	-	-	D	-	0,58
15		FONDO	BLANCO	7	405	135	N	-	-	-	-	0,42
15		BASE	BLANCO	5	405	320	S	D	-	-	-	0,71
15		ESTRUCTURA	BLANCO	4	840	50	N	-	-	-	-	0,18
15		ESTRUCTURA	BLANCO	2	840	100	N	-	-	-	-	0,18
15		REPISA FIJA	BLANCO	2	840	600	S	D	-	-	-	1,11
15		REPISA FIJA	BLANCO	1	870	320	S	D	-	-	-	0,31
15		COSTADO CAJÓN	BLANCO	4	559	154	S	D	D	D	D	0,38
15		COSTADO CAJÓN	BLANCO	4	559	154	S	D	D	D	D	0,38
15		FRENTE CAJÓN	BLANCO	4	784	154	S	D	D	-	-	0,53
15		POSTERIOR CAJÓN	BLANCO	4	784	154	S	D	D	-	-	0,53
MDP												
15		PARANTE	NATURAL	9	320	150	S	-	-	D	-	0,48
15		FONDO	NATURAL	3	405	135	N	-	-	-	-	0,18
15		BASE	NATURAL	5	405	320	S	D	-	-	-	0,71
15		PARANTE MODULO INFERIOR	NATURAL	4	600	215	S	-	-	D	-	0,57
15		PARANTE MODULO CENTRAL	NATURAL	4	600	400	S	-	-	D	-	1,06
15		TECHO	NATURAL	4	840	600	S	D	-	-	-	2,22
15		REPISA FIJA	NATURAL	2	870	600	S	D	-	-	-	1,15
MDF												
3		FONDO DE CAJÓN	BLANCO	2	794	540	S	-	-	-	-	0,94
3		FONDO DE CAJÓN	BLANCO	2	794	540	S	-	-	-	-	0,94
TIRAS DE MADERA												
40		TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	4	279	39	S					0,05
40		TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	2	2399	49	S					0,26
TUBO METALICO												
18		ALUMINIO	GRIS	1	1739	14	S					0,03

MATERIAL	CANT (M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	5,32	0,93
MDP CRUDO, 15 mm	6,36	1,11
MDF CRUDO, 3 mm	1,89	0,46
TOTAL	13,56	

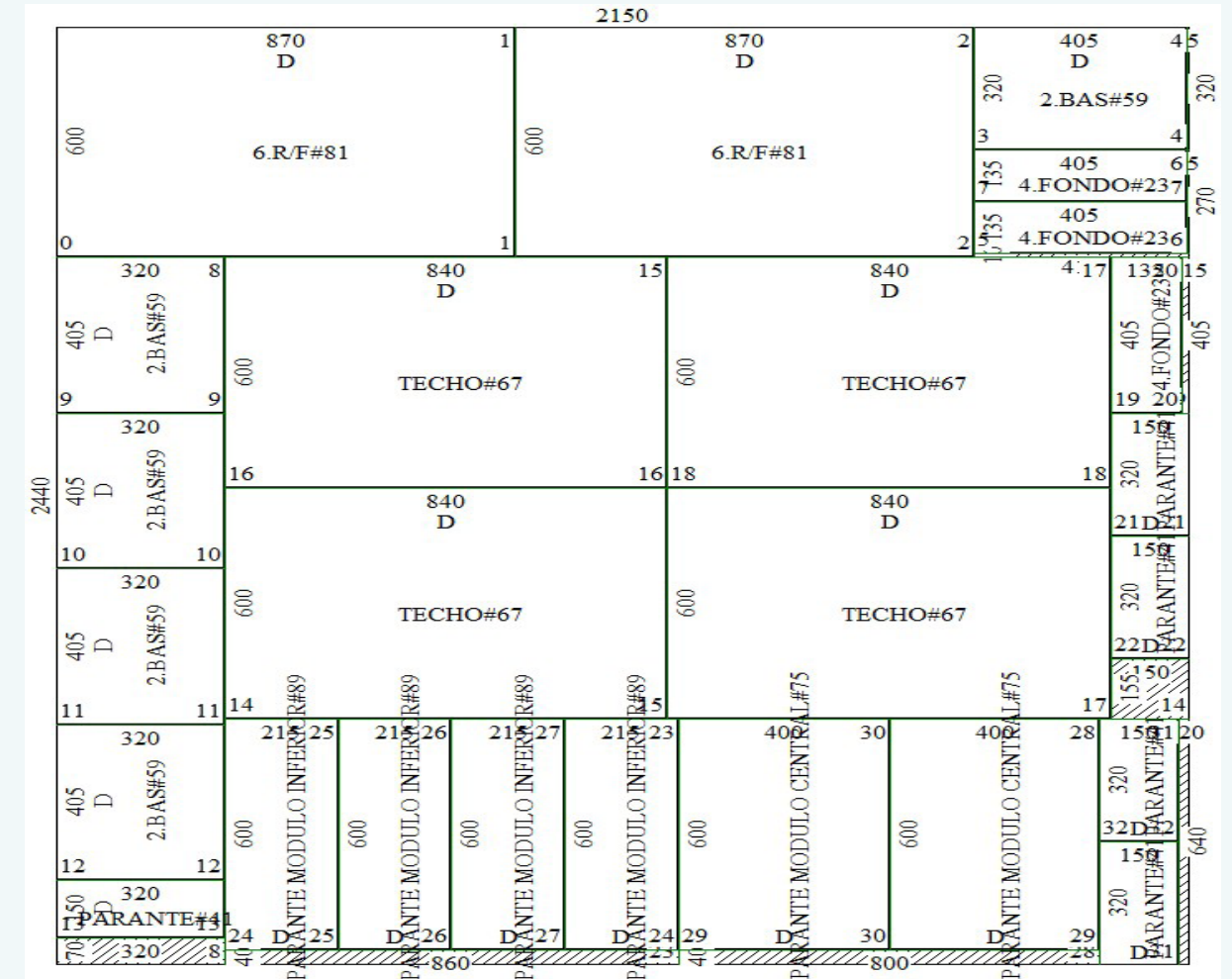
Optimización: Closet MID

- Tipo de Tablero: Melamina Blanca
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 2500 mm (Una Plancha)



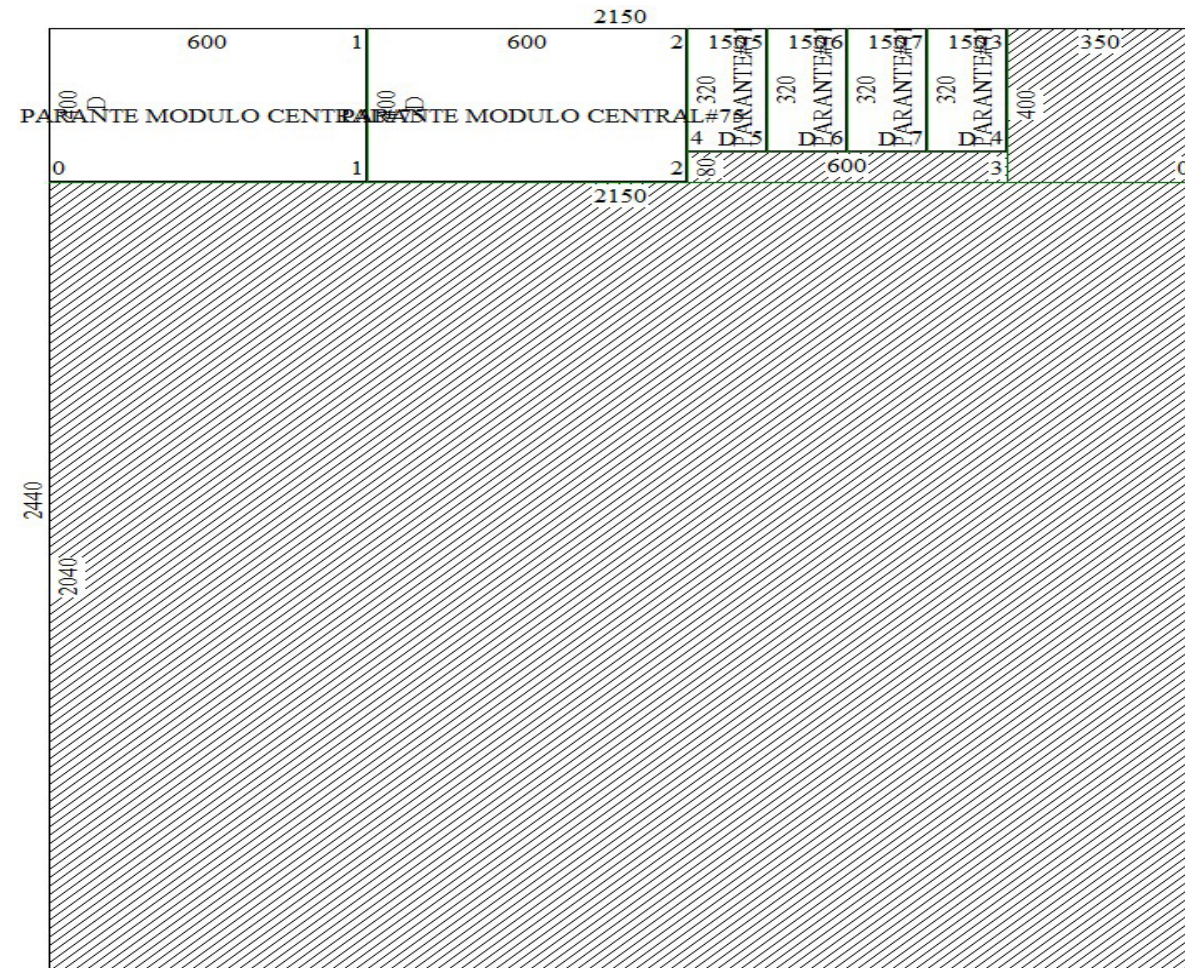
Optimización: Closet MID

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 1250 mm (Una plancha y media)



Optimización: Closet MID

- Tipo de Tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 1250 mm (Una plancha y media)



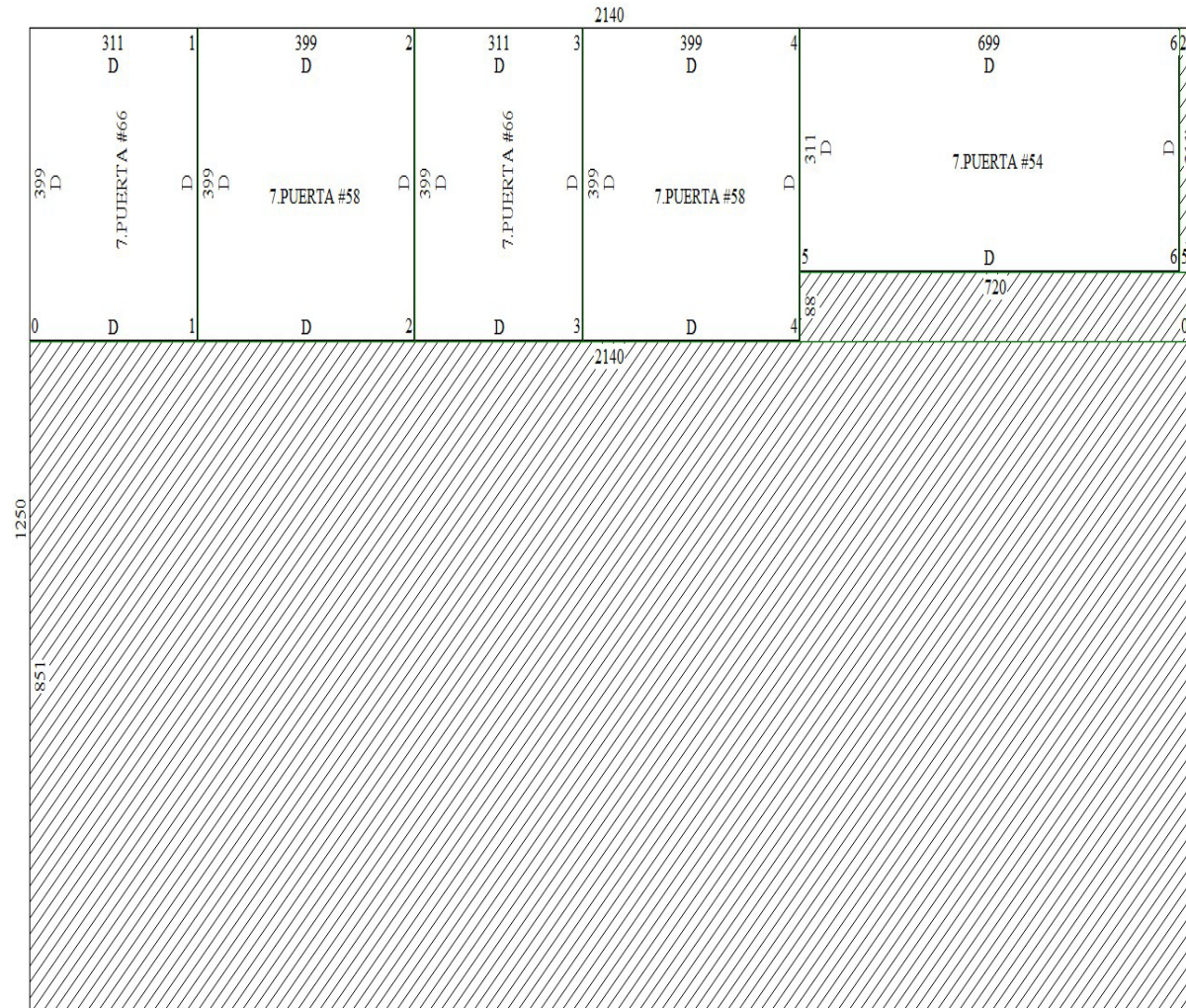
Lista de Despiece: Escritorio MID

LISTA DE MATERIALES		ESCRITORIO MID											
NOMBRE:													
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo	Ancho	Veta	L1	L2	A1	A2	Abisagrado	M2
MELAMINA	15	PUERTA	BLANCO	2	399	311	S	D	D	D	D	S	0.27
	15	PUERTA	BLANCO	2	399	399	S	D	D	D	D	S	0.35
	15	PUERTA	BLANCO	1	699	311	S	D	D	D	D	S	0.24
MDP	15	FRENTE CAJÓN	NATURAL	4	314	252	S	-	-	-	-		0.35
	15	ESTRUCTURA	NATURAL	4	370	104	S	-	-	-	-		0.17
	15	COSTADO CAJÓN	NATURAL	4	400	252	S	-	-	-	-		0.44
	15	REPISA FIJA	NATURAL	12	450	370	S	D	-	-	-		2.20
	15	ESTRUCTURA	NATURAL	3	670	104	S	-	-	-	-		0.23
	15	REPISA FIJA	NATURAL	3	670	450	S	D	-	-	-		0.99
MDF	15	PARANTE	NATURAL	6	1630	450	S	D	-	-	-		4.90
	3	FONDO	BLANCO	2	380	324	S	-	-	-	-		0.27

MATERIAL	CANT(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MELAMINA BLANCA, 15 mm	0.86	0.93
MDP CRUDO 15 mm	9.28	1.62
MDF CRUDO, 3 mm	0.27	0.07
TOTAL	10.42	

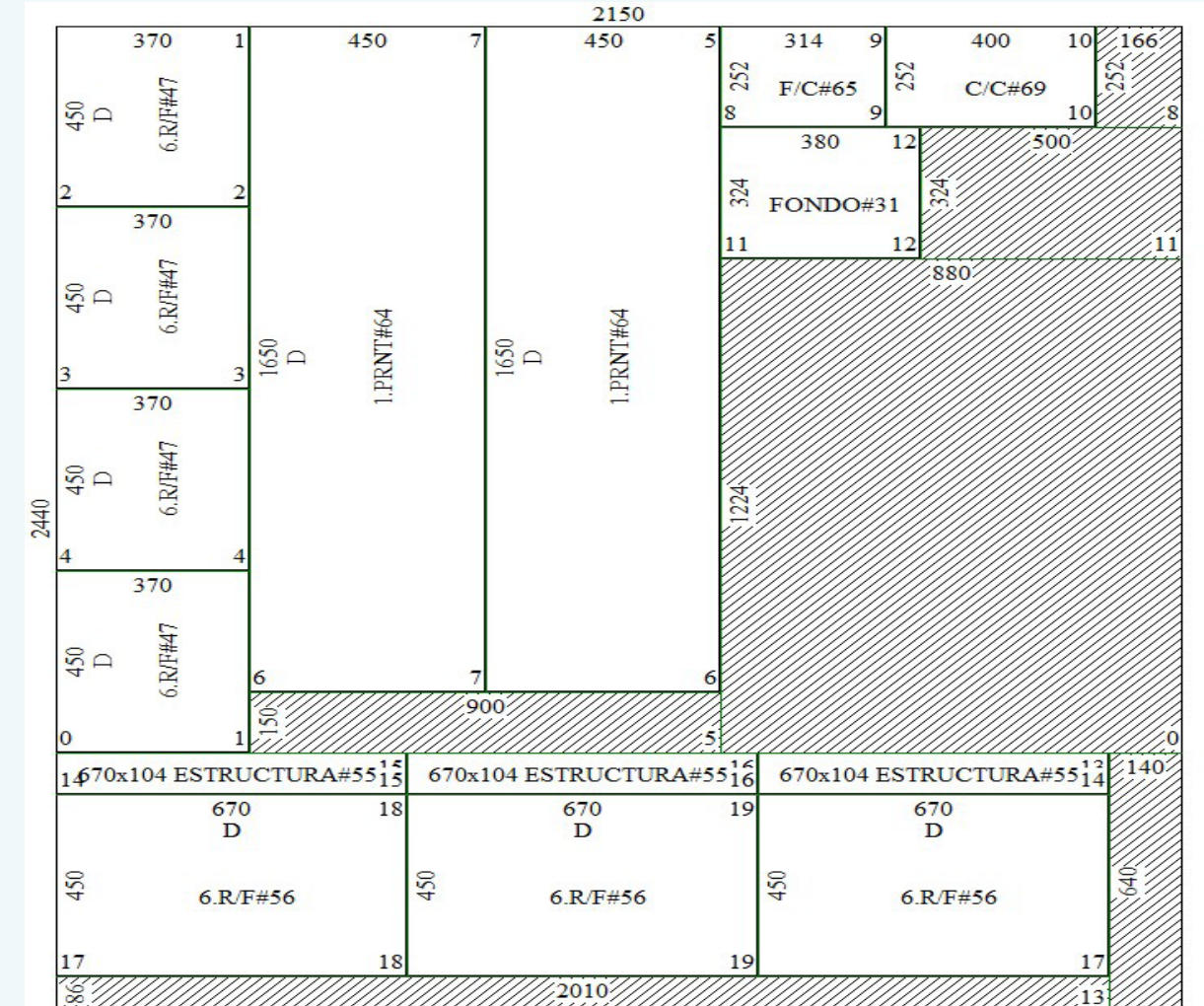
Optimización: Escritorio MID

- Tipo de Tablero: Melamina blanca
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 1250 mm (Media plancha)



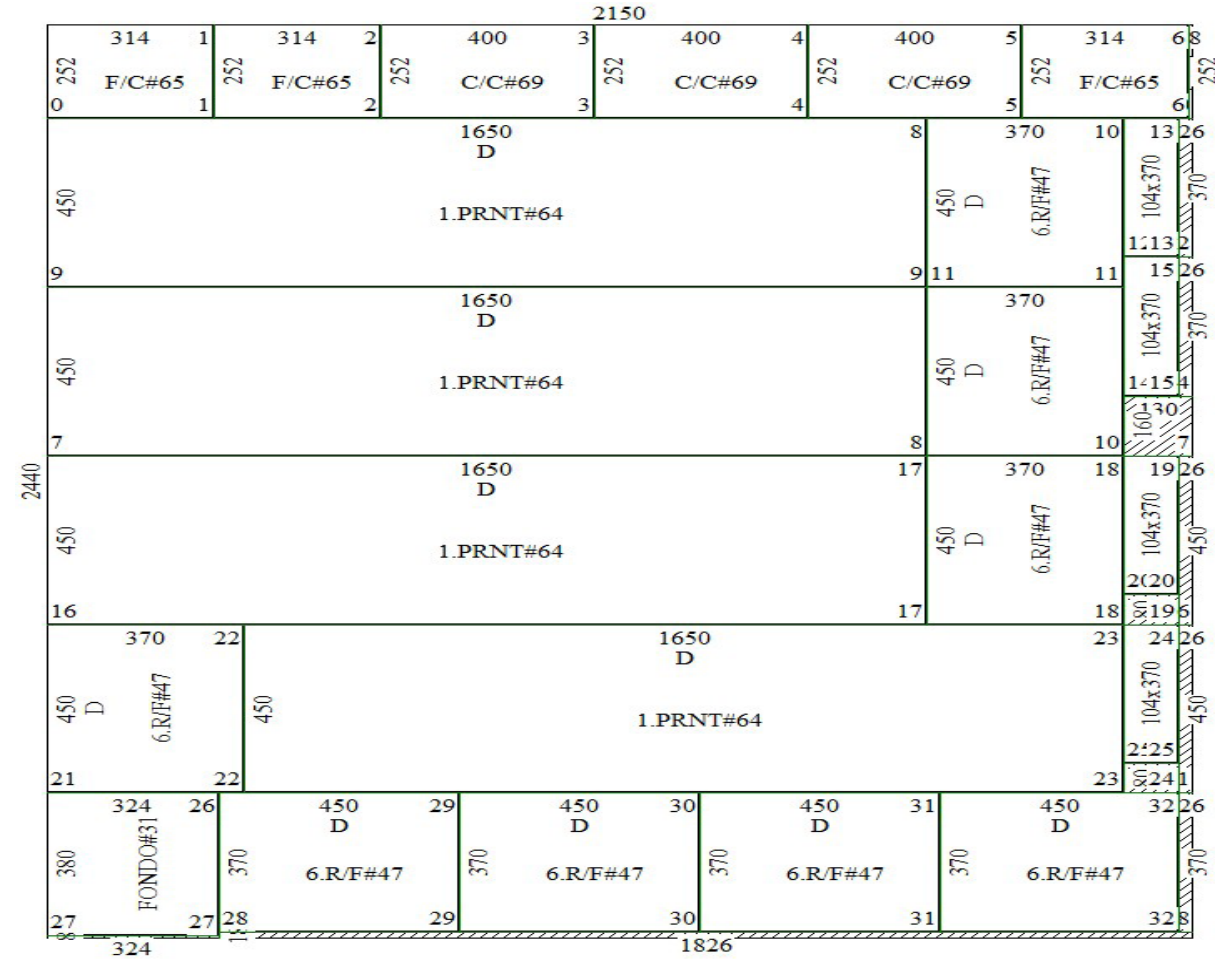
Optimización: Escritorio MID

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 2440 mm (Una plancha y media)



Optimización: Escritorio MID

- Tipo de Tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2140 x 2440 mm (Una plancha y media)



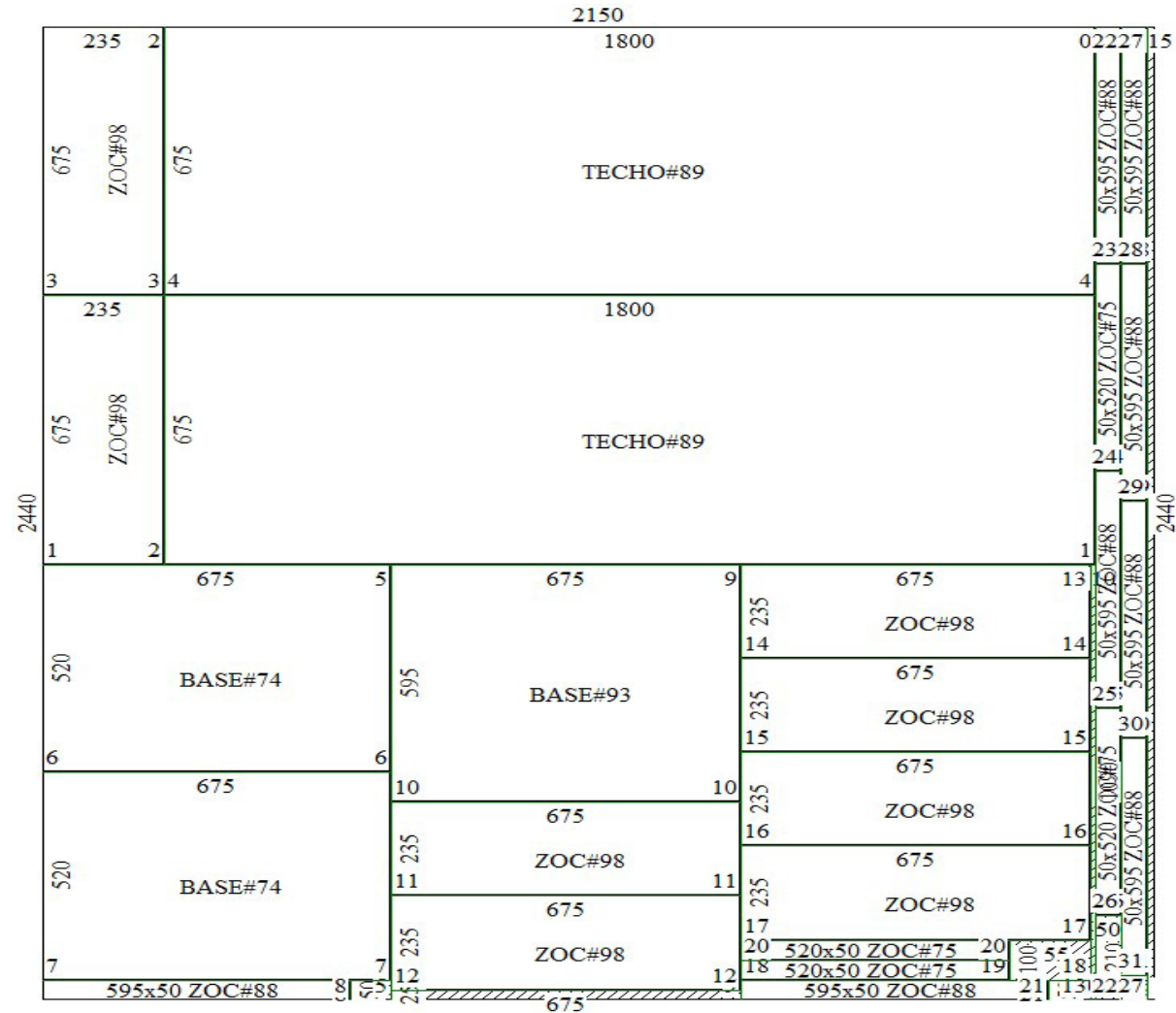
Lista de Despiece: Cama MID

LISTA DE MATERIALES		CAMA MID										
NOMBRE:												
Material	Esp. (mm)	Mat.	Color	Cant.	Largo'	Ancho'	Veta	L1	L2	A1	A2	M2
MDP	15	ESTRUCTURA	NATURAL	6	520	50	S	-	-	-	-	0,17
	15	ESTRUCTURA	NATURAL	12	595	50	S	-	-	-	-	0,39
	15	PARANTE	NATURAL	12	675	235	S	-	-	-	-	2,09
	15	BASE	NATURAL	2	675	520	S	-	-	-	-	0,77
	15	BASE	NATURAL	4	675	595	S	-	-	-	-	1,77
15	TECHO	NATURAL	2	1800	675	S	-	-	-	-	-	2,67
MDF	3	FOLIO 3 MM#43	NATURAL	1	1280	620	S	-	-	-	-	0,87
TIRAS DE MADERA												
40	TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	2	1100	40	S	-	-	-	-	-	0,10
40	TIRAS DE MADERA DE SEIKE DE 40 X 40 MM	NATURAL	2	1270	40	S	-	-	-	-	-	0,11

MATERIAL	CANT.(M2)	NECESIDAD DE TABLEROS
MDP 15 mm	7,87	0,90
MDF CRUDO, 3 mm	0,87	0,21
TOTAL	8,74	

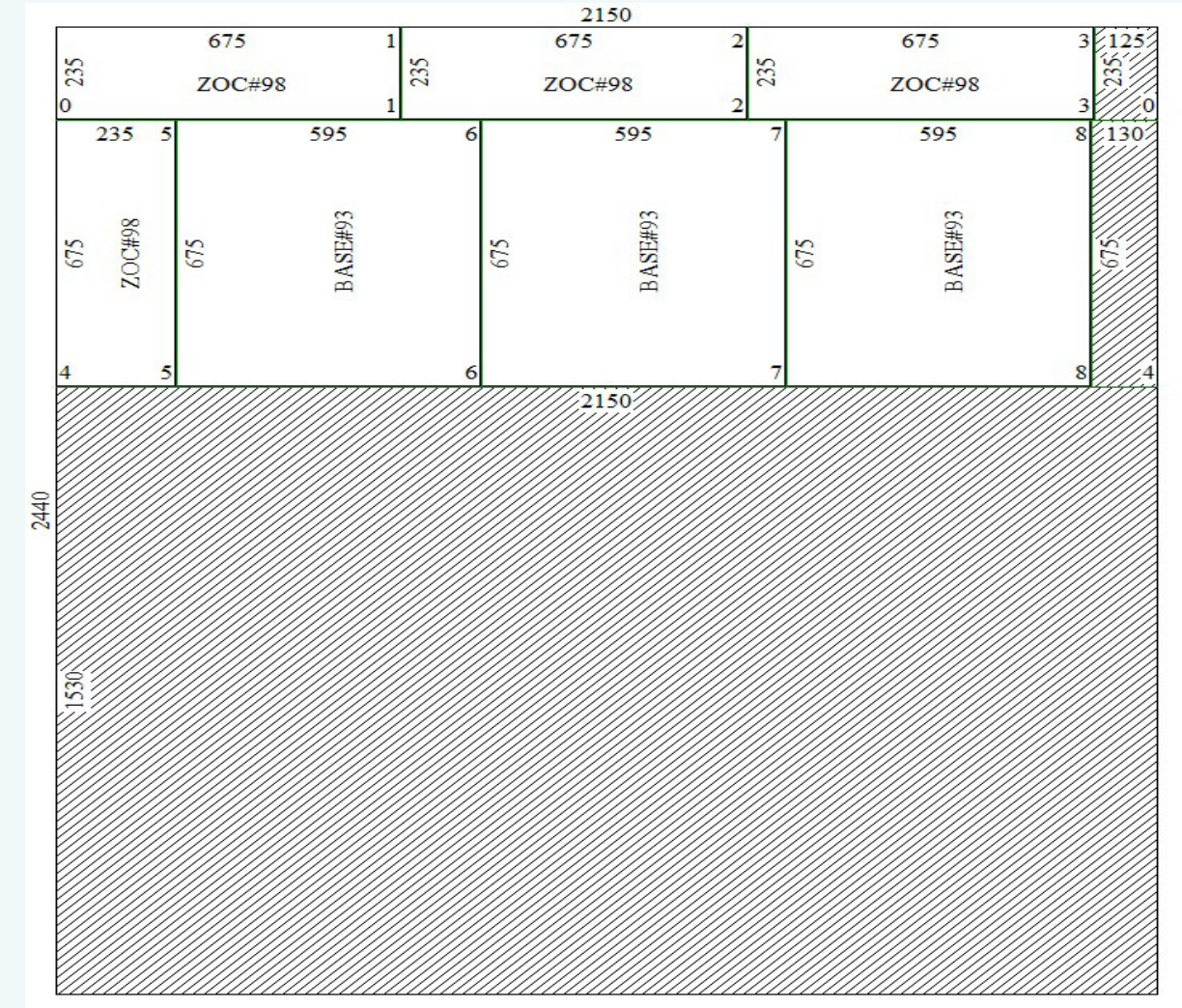
Optimización: Cama MID

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2150 x 2440 mm (Una plancha y media)



Optimización: Cama MID

- Tipo de tablero: MDP crudo
- Espesor: 15 mm
- Medidas: 2150 x 2440 mm (Una plancha y media)



3.4.1 Análisis de precios unitarios

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo Código: 1 Descripción: Recibidor MID Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02	2,00		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	10	0,02	0,20		
Tira de madera seike de 40 x 25 x 240 cm	u	3	2,50	7,50		
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	8	0,05	0,40		
Riel blanco para cajón	u	1	2,00	2,00		
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,42	36,00	15,12		
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,03	15,00	0,45		
Canto delgado, color blanco	m	4	0,25	1,00		
Subtotal de Materiales:						28,67
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	6,00	21,72	
Subtotal de Mano de Obra:						21,72
Costo Directo Total:						56,31
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						10,14
Precio Unitario Total:						66,45

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo Código: 2 Descripción: Sofa en L MID Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02	2,00		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	15	0,02	0,30		
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	8	0,05	0,40		
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,35	36,00	12,60		
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	0,75	38,00	28,50		
Velcro blanco delgado	u	0,50	0,60	0,30		
Hilo blanco	u	0,30	0,75	0,23		
Tela vicky gris	m2	6,00	5,00	30,00		
Esponja gris de 60 mm	u	0,50	35,00	17,50		
Subtotal de Materiales:						91,83
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1	3,62	3,62	6,00	21,72	
Costurera	1	3,62	1,56	6,00	9,36	
Subtotal de Mano de Obra:						21,72
Costo Directo Total:						119,47
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						21,50
Precio Unitario Total:						140,97

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 3						
Descripción: Mesa MID						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	4,00	2,20
Subtotal de Equipo:						3,72
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02			2,00
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	20	0,02			0,40
Tira de madera seike de 40 x 25 x 240 cm	u	1	2,50			2,50
Taco fisher F-8	u	5	0,05			0,25
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	4	0,10			0,40
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	4	0,05			0,20
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,16	36,00			5,76
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	0,14	38,00			5,32
Canto delgado, color blanco	m	6	0,25			1,50
Subtotal de Materiales:						18,33
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia			Total
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	3,00	10,86	
Subtotal de Mano de Obra:						10,86
Costo Directo Total:						32,91
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						5,92
Precio Unitario Total:						38,83

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 4						
Descripción: Muebles bajos de Cocina						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	200	0,02			4,00
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	50	0,02			1,00
Taco fisher F-8	u	10	0,05			0,50
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	10	0,10			1,00
Riel blanco para cajón	u	6	2,00			12,00
Bisagra recta nelson eco	u	4	0,50			2,00
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	u	0,93	36,00			33,48
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	1,26	38,00			47,88
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,36	15,00			5,40
Canto delgado, color blanco	m	10	0,25			2,50
Subtotal de Materiales:						109,76
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia			Total
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	12,00	43,44	
Subtotal de Mano de Obra:						43,44
Costo Directo Total:						159,12
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						28,64
Precio Unitario Total:						187,76

Análisis de Precios Unitarios						
<i>Obra:</i> Sistema modular de bajo costo						
<i>Código:</i> 5						
<i>Descripción:</i> Meson bajos de Cocina						
<i>Unidad:</i> u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Amoladora	u	0,20	1,17	0,23	0,70	0,16
Subtotal de Equipo:						1,68
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Agua	m3	0,01			0,70	0,01
Porcelana (emporador)	Kg	0,25			3,05	0,76
Pegamento 123 multiuso	u	1,00	5,00			5,00
Ceramica tipo C, 150 x 150mm	m	1,05	8,5			8,93
Subtotal de Materiales:						14,69
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia		Total	
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Albañil	1,00	3,62	4,00	12,00	48,00	
Subtotal de Mano de Obra:						48,00
Costo Directo Total:						64,38
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						11,59
Precio Unitario Total:						75,97

Análisis de Precios Unitarios						
<i>Obra:</i> Sistema modular de bajo costo						
<i>Código:</i> 6						
<i>Descripción:</i> Muebles altos de cocina						
<i>Unidad:</i> u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	50	0,02			1,00
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	6	0,02			0,12
Taco fisher F-8	u	4	0,05			0,20
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	4	0,10			0,40
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,49	36,00			17,64
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	0,02	38,00			0,76
Canto delgado, color blanco	m	5	0,25			1,25
Subtotal de Materiales:						21,37
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia		Total	
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	5,00	18,10	
Subtotal de Mano de Obra:						18,10
Costo Directo Total:						45,39
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						8,17
Precio Unitario Total:						53,56

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 7						
Descripción: Alacena MID						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	40	0,02	0,80		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	20	0,02	0,40		
Taco fisher F-8	u	10	0,05	0,50		
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	6	0,10	0,60		
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	10	0,05	0,50		
Bisagra recta nelson eco	u	2	0,50	1,00		
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,07	36,00	2,52		
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	0,32	38,00	12,16		
Canto delgado, color blanco	m	6	0,25	1,50		
Subtotal de Materiales:						19,98
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	5,00	18,10	
Subtotal de Mano de Obra:						18,10
Costo Directo Total:						44,00
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						7,92
Precio Unitario Total:						51,92

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 8						
Descripción: Closet MID						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02	2,00		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	20	0,02	0,40		
Tira de madera seike de 40 x 25 x 240 cm	u	3	2,50	7,50		
Taco fisher F-8	u	10	0,05	0,50		
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	6	0,10	0,60		
Angulo acero inoxidable de 90	u	2	1,25	2,50		
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	10	0,05	0,50		
Tube colgador, color plata	u	1	5,00	5,00		
Soporte para tubo colgador	u	2	0,30	0,60		
Riel blanco para cajón	u	4	2,00	8,00		
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	u	0,93	36,00	33,48		
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	1,20	38,00	45,60		
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,38	15,00	5,70		
Canto delgado, color blanco	m	10	0,25	2,50		
Subtotal de Materiales:						114,88
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	8,00	28,96	
Subtotal de Mano de Obra:						28,96
Costo Directo Total:						149,76
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						26,96
Precio Unitario Total:						176,72

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 9						
Descripción: Escritorio MID						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02	2,00		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	10	0,02	0,20		
Taco fisher F-8	u	14	0,05	0,70		
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	6	0,10	0,60		
Riel blanco para cajón	u	2	2,00	4,00		
Bisagra recta nelson eco	u	4	0,50	2,00		
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,93	36,00	33,48		
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,07	15,00	1,05		
Canto delgado, color blanco	m	2	0,25	0,50		
Subtotal de Materiales:						44,53
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	6,00	21,72	
Subtotal de Mano de Obra:						21,72
Costo Directo Total:						72,17
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						12,99
Precio Unitario Total:						85,16

Análisis de Precios Unitarios						
Obra: Sistema modular de bajo costo						
Código: 10						
Descripción: Cama MID						
Unidad: u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total		
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	100	0,02	2,00		
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	20	0,02	0,40		
Tira de madera seike de 40 x 25 x 240 cm	u	2	2,50	5,00		
Tarugo de madera de 8 x 45 mm	u	6	0,05	0,30		
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	1,00	38,00	38,00		
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,21	15,00	3,15		
Subtotal de Materiales:						48,85
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total		
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	4,00	14,48	
Subtotal de Mano de Obra:						14,48
Costo Directo Total:						69,25
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						12,47
Precio Unitario Total:						81,72

Análisis de Precios Unitarios						
<i>Obra:</i> Sistema modular de bajo costo						
<i>Código:</i> 11						
<i>Descripción:</i> Velador MID						
<i>Unidad:</i> u						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTA						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.O.	%MO	5%MO				1,52
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	0,55	8,00	4,40
Subtotal de Equipo:						5,92
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Tornillo autoperforante de 3.5 x 35 mm	u	40	0,02			0,80
Tornillo autoperforante de 3 x 20 mm	u	10	0,02			0,20
Taco fisher F-8	u	2	0,05			0,10
Tornillo t-pato, cab plana de 2"	u	2	0,10			0,20
Tablero melaminico color blanco, 2440x2140x15mm	m2	0,02	36,00			0,72
Tablero MDP crudo, 2440x2140x15mm	m2	0,19	38,00			7,22
Tablero MDF crudo, 2440x1520x3mm	m2	0,06	15,00			0,90
Canto delgado, color blanco	m	4	0,25			1,00
Subtotal de Materiales:						11,14
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia			Total
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Carpintero	1,00	3,62	3,62	3,00	10,86	
Subtotal de Mano de Obra:						10,86
Costo Directo Total:						27,92
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						5,03
Precio Unitario Total:						32,95

Análisis de Precios Unitarios						
<i>Obra:</i> Sistema modular de bajo costo						
<i>Código:</i> 12						
<i>Descripción:</i> Enlucido vertical con mortero 1:4, paletado fino, e=1.5cm, con impermeabilizante						
<i>Unidad:</i> m2						
COSTOS DIRECTOS						
EQUIPO Y HERRAMIENTAS						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,30
Subtotal de Equipo:						0,30
MATERIALES						
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio			Total
Impermeabilizante mortero	kg	0,15	2,01			0,30
Auxiliar: mortero cemento, arena 1:4	m3	0,02	109,91			1,65
Subtotal de Materiales:						1,65
TRANSPORTE						
Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia			Total
Subtotal de Transporte:						0,00
MANO DE OBRA						
Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total	
Peón	1,00	3,58	3,58	0,80	2,86	
Albañil	1,00	3,62	3,62	0,80	2,90	
Maestro Mayor	0,10	4,01	0,40	0,80	0,32	
Subtotal de Mano de Obra:						6,08
Costo Directo Total:						8,03
COSTOS INDIRECTOS						
18,00%						1,45
Precio Unitario Total:						9,47

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
Código: 13
Descrip: Pintura intervenil látex interiores blanca
Unidad: m2

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,06
Subtotal de Equipo:						0,06

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Pintura de agua color blanco	gl	0,05	18,21	0,91
Agua	m3	0,05	0,74	0,04
Subtotal de Materiales:				0,95

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Peón	1,00	3,58	3,58	0,15	0,54
Pintor	1,00	3,62	3,62	0,15	0,54
Maestro mayor	0,10	4,01	0,40	0,15	0,06
Subtotal de Mano de Obra:					1,14

Costo Directo Total: 2,15

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 0,39

Precio Unitario Total: 2,53

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
Código: 14
Descrip: Piso de Cerámica Torrejon Bone tipo C, 40 x 40 cm
Unidad: m2

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,27
Amoladora	u	0,20	1,17	0,23	0,70	0,16
Subtotal de Equipo:						0,43

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Agua	m3	0,01	0,70	0,01
Porcelana (emporador)	Kg	0,25	3,05	0,76
Aux: mortero cemento arena 1:3	m3	0,03	121,98	3,66
Cerámica Torrejon Bone tipo C, 40 x 40 c	m2	1,05	7,50	7,88
Subtotal de Materiales:				12,30

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Albañil	1,00	3,62	3,62	0,70	2,53
Subtotal de Mano de Obra:					2,53

Costo Directo Total: 15,27

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 2,75

Precio Unitario Total: 18,02

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
 Código: 15
 Descrip: Piso de Cerámica Andesita tipo C, 40 x 40 cm
 Unidad: m2

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,27
Amoladora	u	0,20	1,17	0,23	0,70	0,16
Subtotal de Equipo:						0,43

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Agua	m3	0,01	0,70	0,01
Porcelana (emporador)	Kg	0,25	3,05	0,76
Aux: mortero cemento arena 1:3	m3	0,03	121,98	3,66
Cerámica Andesita tipo C, 40 x 40 cm	m2	1,05	12,00	12,60
Subtotal de Materiales:				17,03

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Albañil	1,00	3,62	3,62	0,70	2,53
Subtotal de Mano de Obra:					2,53

Costo Directo Total: 20,00

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 3,60

Precio Unitario Total: 23,60

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
 Código: 16
 Descrip: Cielo raso de gypsum empastado y pintado
 Unidad: m2

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,34
Taladro eléctrico	u	1,00	1,10	1,10	0,60	0,66
Subtotal de Equipo:						0,66

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Lija	hoja	0,03	0,58	0,02
Cinta de papel 5cm x75m	rollo	0,02	3,30	0,07
Corner PVC Z3m	m	0,12	0,60	0,07
Ángulo galvanizado 3/4 x 3/4" x 10	m	1,00	0,15	0,15
Tornillo de estructura	u	15,00	0,01	0,15
Tornillo de plancha	u	40,00	0,01	0,40
Perfil primario 1 5/8 x12" x1,6m	m	1,50	0,29	0,44
Masilla para junta (GYPSUM)	caneca	0,02	25,00	0,55
Estuco para interiores	gal	0,06	10,50	0,58
Pintura caucho vinyl acrílico	gal	0,04	18,21	0,80
Perfil secundario 2 1/2x12" furring channel	m	2,70	0,31	0,84
Gypsum regular 1/2 1.22mx2.44m (tumba)	plancha	0,34	7,39	2,51
Subtotal de Materiales:				6,57

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Instalador de revestimiento en generico	1,00	3,62	3,62	0,60	2,17
Maestro mayor	0,10	4,01	0,40	0,60	0,24
Subtotal de Mano de Obra:					2,41

Costo Directo Total: 9,64

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 1,74

Precio Unitario Total: 11,38

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
Código: 17
Descrip.: Punto de ilumin, Ojo de buey 18w
Unidad: u

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,57
Subtotal de Equipo:						0,57

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Ojo de buey 18W	u	1,00	9,00	9,00
Alambre galvanizado N°18	kg	0,13	2,54	0,33
Alambre sólido THHN 12 AWG	m	10,00	0,58	5,80
Conectores EMT 1/2"	u	2,00	0,32	0,64
Unión conduit 1/2"	u	2,00	0,30	0,60
Cinta aislante	u	1,00	0,59	0,59
Subtotal de Materiales:				16,96

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Electricista	1,00	3,62	3,62	2,50	9,05
Subtotal de Mano de Obra:					9,05

Costo Directo Total: 26,58

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 4,78

Precio Unitario Total: 31,36

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
Código: 18
Descrip.: Punto de ilumin, Ojo de buey 6w
Unidad: u

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,57
Subtotal de Equipo:						0,57

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Ojo de buey 6W	u	1,00	3,50	3,50
Alambre galvanizado N°18	kg	0,13	2,54	0,33
Alambre sólido THHN 12 AWG	m	10,00	0,58	5,80
Conectores EMT 1/2"	u	2,00	0,32	0,64
Unión conduit 1/2"	u	2,00	0,30	0,60
Cinta aislante	u	1,00	0,59	0,59
Subtotal de Materiales:				11,46

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Electricista	1,00	3,62	3,62	2,50	9,05
Subtotal de Mano de Obra:					9,05

Costo Directo Total: 21,08

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 3,79

Precio Unitario Total: 24,87

Análisis de Precios Unitarios

Obra: Sistema modular de bajo costo
Código: 19
Descrip.: Punto de ilumin, Lámpara colgante
Unidad: u

COSTOS DIRECTOS

EQUIPO Y HERRAMIENTA

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Costo / hora	Rendim.	Total
Herramientas menor 5% M.C	%MO	5%MO				0,57
Subtotal de Equipo:						0,57

MATERIALES

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Total
Lámpara colgante	u	1,00	19,00	19,00
Alambre galvanizado N°18	kg	0,13	2,54	0,33
Alambre sólido THHN 12 AWG	m	10,00	0,58	5,80
Conectores EMT 1/2"	u	2,00	0,32	0,64
Unión conduit 1/2"	u	2,00	0,30	0,60
Cinta aislante	u	1,00	0,59	0,59
Subtotal de Materiales:				26,96

TRANSPORTE

Descripción	Cantidad	Tarifa/U	Distancia	Total
Subtotal de Transporte:				0,00

MANO DE OBRA

Descripción	Cantidad	S,R,H,	Costo / hora	Rendim.	Total
Electricista	1,00	3,62	3,62	2,50	9,05
Subtotal de Mano de Obra:					9,05

Costo Directo Total: 36,58

COSTOS INDIRECTOS

18,00% 6,58

Precio Unitario Total: 43,16

3.8.3 Entrevistas

• Usuario #1

Nombre: Sofia Roldan

Edad: 52 años

Cargo: Madre

Ocupación: Artesana de ladrillo

Ingreso: \$300

Con respecto al espacio:

¿Piensa Ud. que la distribución en su vivienda le permite que pueda realizar sus actividades de forma óptima?

Puedo realizar las actividades, pero como mi vivienda es muy pequeña, no tengo donde colocar todas mis cositas, por eso la habitación la convertimos en el comedor, porque el espacio de la sala ya esta llena de muchos implementos.

¿Qué actividades realiza en la vivienda?

De lunes a viernes utilizo mi casa para la preparación de alimentos, para comer, para el descanso por las noches, mientras que los fines de semana lo utilizo para poder descansar.

Con respecto al mobiliario:

¿Cuándo tiene visitas donde recibe a sus visitas?

Cuando vienen algún tipo visita les hago pasar al comedor, ahí le convido alguna comida, y a la vez nos quedamos conversando

¿Dónde almacena los alimentos?

No tengo mucho espacio, pero por lo general coloca en las mesitas pequeñas hace algún tiempo, también tengo algún tipo de estantes, ahí asiento mis cositas, pero si me falta espacio para tener más orden.

¿Tiene espacio suficiente para guardar su vestimenta?

Tengo unos closets que me regalo mi hija, pero son muy grandes, por eso esta habitación esta muy llena, al mismo tiempo pienso que tengo ropa que ya no uso y que debería ya regalarlas.

¿Sus zapatos tienen espacio suficiente?

Tengo amontonados mis zapatos como Ud. vera porque no tengo espacio suficiente, a veces los guardo en cartones y de vez en cuando también regalo los que ya no uso.

¿Si se propone una solución interior como podría pagarlo?

Siempre he querido realizar un arreglo a mi vivienda, con el dinero que se gana en el ladrillo si da para un arreglo, hemos tenido una deuda de una maquinaria para la batir el lodo, pero ya terminamos de pagar por lo que pienso que si estaríamos en posibilidades.

• Usuario #2

Nombre: Mayra Sanango

Edad: 31 años

Cargo: Artesana de ladrillo

Ocupación: Ama de Casa

Ingreso: 500 (BDH)

Con respecto al espacio:

¿Piensa Ud. que la distribución en su vivienda le permite que pueda realizar sus actividades de forma óptima?

La verdad, la vivienda pertenece a mi madre, es muy pequeña por lo que nosotros junto con mi hija en las noches nos pasamos a un cuarto cedido por un familiar, esta habitación la utilizamos para dormir, entonces si me gustaría un espacio en esta vivienda para poder dormir en esta vivienda.

¿Qué actividades realiza en la vivienda?

En la mañana llego a realizar el desayuno para enviarle dando de comer a mi hija, dejo

haciendo la comida para al medio día irle a traer a mi hija y dejarle dando el almuerzo, posteriormente me regreso a trabajar en los ladrillos, y ya me regreso a la vivienda por las noches para merendar y poder descansar, los fines de semana nos dedicamos a estar en familia y poder descansar.

Con respecto al mobiliario:

¿Cuándo tiene visitas donde recibe a sus visitas?

A veces me resulta difícil por lo que no existe una sala para poder invitar alguna visita, por lo general pasamos en el comedor cuando llega una visita.

¿Dónde almacena los alimentos?

Los alimentos lo colocamos en las mesas que están en espacio de la sala, ahí nos hemos acomodado de alguna forma, la cocina tiene un espacio muy pequeño por lo que no colocamos mucho alimento en esta zona.

¿Tiene espacio suficiente para guardar su vestimenta?

Ese es un problema, por lo que tanto yo como mi hija tenemos vestimenta, a veces la habitación se llena de mucha ropa por todo lado.

¿Sus zapatos tienen espacio suficiente?

No tenemos un lugar para colocar los zapatos.

¿Dónde realiza las tareas escolares su hija?

Algunas veces utiliza el comedor, pero otra también utiliza la cama, cuando el comedor está siendo utilizado

¿Dónde guarda los útiles escolares su hija?

Mi hija no tiene donde guardar, ahí se acomoda, a veces guarda en su mochila, si le hace falta un escritorio, pero como no hay espacio no le he podido comprar.

¿Si se propone una solución interior como podría pagarlo?

Yo creo que, si estoy en posibilidades, el gobierno ya nos ayudado con la vivienda, yo siempre he sido una mujer de trabajo, el ladrillo si deja como para hacer alguna cosita. Mensualmente he pagado de una maquina de ladrillo hasta \$600, ya estoy próximo a terminar, así que si tengo alguna forma de colocar muebles lo haría.