UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DISEÑO Y ARQUITECTURA

CARRERA DE DISEÑO DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Arquitecta de Interiores.

“La multifuncionalidad en espacios reducidos”

Autora: Ruiz Muñoz María Isabel

Tutora: Ing. Mg. Núñez Torres, Sandra Hipatia

Ambato-Ecuador

Agosto, 2019

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema:

"La multifuncionalidad en espacios reducidos" de la alumna Ruiz Muñoz María Isabel, estudiante de la carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos, considero que dicho proyecto de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, agosto 2019

EL TUTOR

Ing. Mg. Sandra Hipatia Núñez Torres

C.C.: 180311013-7

AUTORÍA DEL TRABAJO

Los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación **"La multifuncionalidad en espacios reducidos"** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, agosto 2019

LA AUTORA

.....

María Isabel Ruiz Muñoz

C.C.: 060407408-8

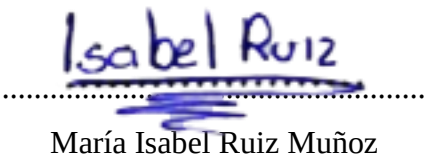
DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora

Ambato, agosto 2019

LA AUTORA



.....

María Isabel Ruiz Muñoz

C.C.: 060407408-8

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **"La multifuncionalidad en espacios reducidos"** de María Isabel Ruiz estudiante de la carrera de Espacios Arquitectónicos, de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato

Ambato, agosto del 2019

Para constancia firman

Nombres y Apellidos

PRESIDENTE

NOMBRES Y APELLIDOS

MIEMBRO CALIFICADOR

NOMBRES Y APELLIDOS

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación, con toda sinceridad y afecto quiero dedicarlo a Dios Todopoderoso por brindarme la fortaleza necesaria para superar cada uno de los obstáculos que se han presentado durante este proceso de aprendizaje

A mis padres por ser el pilar fundamental de mi crecimiento

Y la razón de mi existencia, por su trabajo y sacrificio a lo largo de mi vida y por su apoyo incondicional en todos estos años de mi carrera universitaria

A mi tía Ana Lucía Muñoz por haber estado a mi lado y ofrecerme su infinita ayuda y amor

María Isabel Ruiz Muñoz.

AGRADECIMIENTO

El saber reconocer y agradecer es el síntoma y emblema de las almas nobles. Como no podía ser de otra manera, mi más sincero agradecimiento a mis docentes de la Universidad Técnica de Ambato, quienes, no solo me transmitieron sus conocimientos, sino también me ayudaron en mi crecimiento y madurez espiritual.

Especial nota de gratitud, quiero dejar grabada en un lugar especial de mi trabajo de investigación, para la tutora de mi tesis, Sandra Núñez, quien en forma muy generosa se transformó en mi guía y me transmitió con mucha paciencia y profesionalismo, sus valiosos conocimientos y experiencia.

A mis amigos quienes estuvieron presentes a lo largo de este proceso y supieron brindarme su consejo y apoyo

Y evidentemente, mi más grande agradecimiento, a mis queridos padres, por estar siempre presentes y listos a brindarme su apoyo generoso e incondicional para que haya podido culminar con mi carrera profesional.

María Isabel Ruiz Muñoz.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA…… i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR..... ii
AUTORÍA DEL TRABAJO..... iii
DERECHOS DE AUTOR iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....v
DEDICATORIA..... vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL..... viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS..... xiv
ÍNDICE DE IMÁGENES xv
INDICE DE TABLAS..... xvi
RESUMEN EJECUTIVO..... xvii
ABSTRACT..... xviii
INTRODUCCIÓN.....1

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Tema……...2
1.2.Planteamiento del problema……...2
1.2.1.Contextualización.....2
1.2.2.Análisis crítico.....7
1.2.3.Pronóstico.....7
1.2.4.Formulación del problema 7
1.2.5.Preguntas directrices 7
1.3.Justificación……8
1.4.Objetivos…….9
1.4.1.Objetivo general 9
1.4.2.Delimitación del objeto de investigación 9
1.4.3.Objetivos específicos.....9

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1.Antecedentes investigativos……10
2.2.Fundamentación filosófica……...11
2.3.Fundamentación legal……...13
2.4.Categorías fundamentales……16
2.5 Variable Independiente……19
2.5.1.Diseño.....19
2.5.2.Estrategias de diseño 20
2.5.3.Multifuncionalidad 22
2.5.4.Adaptabilidad 23
2.5.4.1.Adaptabilidad de contexto.....24
2.5.4.2.Adaptabilidad Interna.....24
2.5.4.3Adaptabilidad de Respuesta 24
2.5.5.Mobiliario Multifuncional.....25
2.5.6Mecanismos multifuncionales.....26
2.5.6.1.Plegado 26
2.5.6.2.Ensamble 27
2.5.6.3.Abisagrar 28
2.5.6.4.Enrollar 28
2.5.6.5.Deslizar 30
2.5.6.6.Anidar 30
2.5.6.7.Abanico 32
2.5.7.Métodos de diseño.....33
2.5.7.1.Sistemas modulares 33
2.5.7.2.Metamorfosis del espacio.....34
2.6.Variable Dependiente……...37
2.6.1.Entorno Urbano Social 37

2.6.2.Espacialidad 38
2.6.3.Espacios Reducidos.....38
2.6.4.Habitabilidad 39
2.6.5.Condicionantes.....40
2.6.6.Relación usuario- espacio.....41
2.6.6.1.Diseño centrado en el usuario 41
2.6.6.2.Actividades habituales.....44
2.6.6.3.Actividades ocasionales 44
2.6.6.4.Proxémica.....44
2.6.6.5.Ergonomía 47
2.6.7.Lenguaje del objeto 50
2.6.7.1.Aspectos técnicos (función práctica).....50
2.6.7.2.Aspectos simbólicos.....51
2.6.8.Contextos de uso 51
2.7.Hipótesis…..…….52
2.8.Señalamiento de variables……....52

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA

3.1.Enfoque investigativo……...53
3.2.Modalidad básica de la investigación……...53
3.3.Nivel o tipo de investigación……54
3.4.Población y muestra……..54
3.5.Operacionalización de variables……...57
3.7.Técnicas e instrumentos……63
3.8.Plan de recolección de la información…….....63
3.9.Plan de procesamiento de la información…….65

CAPÍTULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.Análisis del aspecto cualicuantitativo……...71
4.2.Interpretación de resultados……..72
4.2.1.Mapeo.....72
4.2.2.Encuestas.....75
4.2.3.Entrevistas.....80
4.2.3.1.Entrevista N° 1– Laura Encinas.....80
4.2.3.2.Entrevista N° 2 – Jack Chen.....83
4.2.3.3.Análisis de entrevistas.....86
4.2.4.Observación de casos.....90
4.2.4.1.Caso 1.....91
4.2.4.2.Caso 2.....101
4.2.4.3.Caso 3.....111
4.2.4.4.Caso 4.....123
4.2.4.5.Caso 5.....131
4.2.5.Análisis desde el esquema ontológico del diseño – Gui Bonsiepe.....136
4.3Verificación de Hipótesis……137

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....141
5.2. Recomendaciones.....142

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1.Título de la propuesta……144
6.2.Datos informativos……144
6.3.Antecedentes de la propuesta……145
6.4.Justificación……146
6.5.Objetivos……147
6.6.Metodología……148
6.6.1.Análisis……149
6.6.1.1.Planimetría estado actual……149
6.6.1.2.Plano de instalaciones sanitarias……150
6.6.1.3.Zonificación……151
6.6.1.4.Observación del usuario……152
6.6.1.5.Análisis del estado actual del lugar – área personal……153
6.6.1.6.Análisis del estado actual del lugar – área social……154
6.6.1.7.Análisis del estado actual del lugar – cocina……155
6.6.1.8.Evaluación de usabilidad – Funcionalidad del mobiliario……156
6.6.1.9.Análisis de contexto……161
6.6.1.10.Análisis de normativas……162
6.6.2.Diseño……163
6.6.2.1.Perfil del usuario……163
6.6.2.2.Análisis relacional……165
6.6.2.3.Análisis de referentes……166
6.6.2.4.Comparación de referentes……172
6.6.2.5.Parámetros de diseño……173
6.6.2.6.Estrategias de diseño……174
6.6.3.Conceptualización……175
6.6.3.1.Conceptualización……175
6.6.3.2.Ideas de propuestas interiores……181

6.6.4.Evaluación.....194
6.6.4.1.Prototipado.....195
6.6.4.2.Test con usuarios.....200
6.7.Propuesta.....202
6.7.1.Zonificación.....203
6.7.2.Planimetría.....206
6.7.3.Planos de instalaciones.....209
6.7.4.Visualización 3D.....211
6.7.5.Detalles técnicos y constructivos.....216
6.7.6.Presupuesto.....268
6.7.7.Conclusiones.....270
6.7.8.Recomendaciones.....271
6.7.9.Bibliografía.....272
6.7.10.Anexos.....276

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Interior de Mobile Farmhouse 3
Imagen 2:Mobile Farmhouse- Exterior 3
Imagen 3: Interior de Mobile Farmhouse 3
Imagen 4: Spacebox Exterior 4
Imagen 5 Spacebox interior 4
Imagen 6: The meal box 27
Imagen 7 Mesa Longi 28
Imagen 8: Divisor de habitación Alvar Alto 29
Imagen 9: Ikea malm headboard 30
Imagen 10: Shelflife desk 31
Imagen 11: Sistema de abanico 32
Imagen 12: Esquema de espacialidad 40
Imagen 13: Relación de distancias 46
Imagen 14: posiciones de trabajo – ergonomía física 48
Imagen 15: Vista aérea del sector 72
Imagen 16: Selección de residencias estudiantiles 73
Imagen 17: Uso del espacio 92
Imagen 18: Esquema de jerarquización del espacio 93
Imagen 19: Identificación de vínculos en el espacio 94
Imagen 20: Zonificación del espacio 95
Imagen 21: Plano del estado actual del espacio 95
Imagen 22: Problemas del estado actual 97
Imagen 23: Problemas con el mobiliario 98
Imagen 24: Planta estado actual 100
Imagen 25: Uso del espacio 102
Imagen 26: Esquema de jerarquización del espacio 103
Imagen 27: Esquema de zonificación del espacio 104
Imagen 28: Zonificación del espacio 105
Imagen 29: Planta estado actual 105
Imagen 30: Problemas del estado actual del espacio 107
Imagen 31: Problemas con el mobiliario 108

Imagen 32: Planta estado actual 110
Imagen 33: Uso del espacio 112
Imagen 34: Esquema de jerarquización del espacio 113
Imagen 35: Esquema de zonificación del espacio 114
Imagen 36: Identificación de vínculos en el espacio 115
Imagen 37: Identificación del vínculo en el espacio 116
Imagen 38: Planta del estado actual 117
Imagen 39: Zonificación del espacio 118
Imagen 40: Problemas del estado actual 119
Imagen 41: Problemas con el mobiliario 121
Imagen 42: Planta estado actual 122
Imagen 43: Uso del espacio 122
Imagen 44: Porcentaje de uso del espacio 122
Imagen 45: Esquema de jerarquización del espacio 122
Imagen 46: Identificación de vínculos en el espacio 123
Imagen 47: Planta estado actual 123
Imagen 48: Estado actual de las instalaciones 123
Imagen 49: Problemas con el mobiliario 124
Imagen 50: Problemas con la distribución actual 124
Imagen 51: Uso del espacio 124
Imagen 52: Esquema de jerarquización del espacio 125
Imagen 53: Esquema de zonificación del espacio 126
Imagen 54: zonificación del espacio 127
Imagen 55: Planta estado actual 127
Imagen 56: Estado actual de las instalaciones 128
Imagen 57: Problemas con el mobiliario 129
Imagen 58: Distribución actual del espacio 129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Percepción del usuario por el espacio 75
Gráfico 2: Frecuencia de actividades 76
Gráfico 3: Jerarquización de mobiliario 77
Gráfico 4: Frecuencia y cantidad de personas que visitan el espacio 78
Gráfico 5: Frecuencia de uso del mobiliario 79

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población y muestra 55
Tabla 2: Operacionalización de la variable independiente 57
Tabla 3: Operacionalización de la variable dependiente 60
Tabla 4: Plan de recolección de la información 63
Tabla 5: Parámetros de selección de espacios 74
Tabla 6: Análisis de concordancias de entrevistas 87

RESUMEN EJECUTIVO

La situación actual con respecto a los espacios reducidos en vivienda es un fenómeno que se ha venido incrementando paulatinamente en los últimos años, ya sea por la densificación urbana, la escasez de terrenos disponibles o por el abaratamiento de costos, de cualquier manera estos espacios forman parte de una problemática social que da como consecuencia viviendas que apenas cumplen con las dimensiones mínimas, de habitabilidad lo que significa que en la mayoría de casos no se puede brindar una calidad de vida adecuada al usuario, por tal razón el usuario no logra conectarse con el espacio y lo considera como un espacio vacío solamente, el objetivo del proyecto es establecer un modelo de sistema multifuncional que sea adaptable a espacios de dimensiones reducidas y además pueda generar un vínculo con el usuario dando como resultado una apropiación del espacio

Para lo cual se plantea como solución el uso de modulación y mecanismos multifuncionales (plegables, deslizables, pivotantes, etc.) aplicados a mobiliario, con el fin de generar un ambiente cómodo y amigable con el usuario, para lo cual es importante el diseño de objetos los cuales tengan una fácil identificación de sus funciones y uso, para lo cual se tomó como base la metodología del sistema centrado en el usuario, cuyo objetivo principal es crear objetos que sean útiles para el individuo, además es fundamental tomar en consideración, entre otros factores: los materiales, métodos de ensamble, necesidades y características del usuario, aspectos de factibilidad y contexto en el que se desarrolla la problemática. Componentes que inciden en la fundamentación del tema y aportan al diseño de la propuesta final

PALABRAS CLAVE: MULTIFUNCIONALIDAD, MOBILIARIO, ESPACIOS REDUCIDOS, MECANISMOS MULTIFUNCIONALES, DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO.

ABSTRACT

The current situation with respect to small spaces in housing is a phenomenon that has been gradually increasing in recent years, whether due to urban densification, the cases of available services and the reduction in costs, in any case these spaces form part of a social problem that results in homes that barely meet the minimum dimensions, habitability which means that most of the cases cannot provide a quality of life suitable for the user. The objective of the project is to establish a model of multifunctional system that is adaptable to spaces of reduced dimensions.

To know what is presented, how to use the use of modulation and multifunctional mechanisms, are applied in order to create a comfortable and user-friendly environment, for which it is essential to take into account, among other factors, the following: the materials, the methods of the construction, the needs and characteristics of the user, the aspects of feasibility in the context of which the problem is solved. Components that influence the foundation of the theme and contribute to the design of the final proposal.

KEYWORDS: MULTIFUNCTIONAL, FURNITURE, SMALL SPACES, MECHANISMS USER CENTERED DESIGN.

INTRODUCCION

Hoy en día, los espacios reducidos resultan ser un recurso muy válido para el aprovechamiento del espacio, además de producirse por un factor de crecimiento urbano también influye el manejo de bajos costos para su implementación, aunque han surgido varias tendencias en respuesta a las viviendas de dimensiones pequeñas en ocasiones la gestión del espacio no es la más adecuada, ya que, el mobiliario disponible en el mercado no responde a las necesidades de los usuarios de este tipo de espacios, por ellos es necesario el uso de mecanismos que permitan que un lugar sea transformable y cambiante según las circunstancias lo permitan, entonces se podría decir que esta reducción de espacio ha dado como resultado que las formas convencionales de habitar un espacio fueran modificándose con el tiempo, de modo que, en la actualidad un espacio puede cumplir varias funciones a la vez sin perder su eficiencia

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema

"La multifuncionalidad en espacios reducidos"

1.2. Planteamiento del problema

La situación actual con respecto a los espacios reducidos en viviendas es un fenómeno que se ha ido incrementando paulatinamente; generalmente a este tipo de viviendas se las considera y representan un problema espacial, en consideración a que obligan al usuario a limitar sus actividades dentro del espacio, a dejar de lado sus necesidades y adaptarse a un medio que probablemente no le brindará confort en su totalidad. Sin embargo, si se analiza la situación, el problema no radica en el tamaño de la vivienda, sino en el empleo de mobiliario estandarizado que no permite una optimización del espacio en sí; y que, por ende, no responde a las necesidades del usuario.

1.2.1. Contextualización

En los últimos años se ha podido observar una notable densificación de las ciudades en cuanto a su entorno edificado; según el informe de proyecciones de crecimiento urbano de la Organización de las Naciones Unidas la población urbana ha aumentado exponencialmente y lo seguirá haciendo hasta el año 2050. Actualmente América Latina y el Caribe presentan un 81% de concentración en su territorio, es por ello que los espacios reducidos se han convertido en un fenómeno muy común hoy en día, ya que se los puede utilizar como un recurso para el aprovechamiento del espacio; a la par de este las necesidades de sus usuarios, es así que, Murphy (2014) establece que, optar por una vivienda de dimensiones pequeñas no es solo factor de crecimiento también han surgido diferentes tendencias como son las *"tiny houses*[1]*"* en las cuales

[1] Define a las "tiny houses" como una tendencia que consiste en la construcción de casas sobre pequeños remolques que conforman el tamaño máximo del remolque de los contenedores de envío, generalmente una casa estándar de este tipo tiene unas dimensiones de 2.50x 5.00 metros

se manejan espacios en extremo reducidos, mismos que sirven para vivienda y satisfacen un asunto de economía, sino más bien de practicidad, ya que la mayoría de las ciudades tienen una zonificación que incluye un *"tamaño mínimo de vivienda"* que es mucho más grande de lo que algunas personas necesitan o quieren, y códigos de construcción que abarcan una serie de detalles que dificultan el diseño de un espacio pequeño y su funcionamiento.

***Imagen 2**:Mobile Farmhouse- Exterior*

***Imagen 3:** Interior de Mobile Farmhouse*

***Fuente**: (Impola, 2016)*

***Imagen 1** Interior de Mobile Farmhouse*

***Fuente:** (Impola,2016)*

Entrando en un contexto más social, se debe considerar que los conceptos de vivienda y usuario están íntimamente ligados; pues, los constantes cambios en el estilo de vida de las personas producen una modificación en la vivienda en cuanto a la estructura y actividades para las que está destinada; en soporte a ello Lleonart (2008) explica que actualmente los hogares son compartidos por menos individuos, al contrario de lo que ocurría años atrás, cuando varias generaciones convivían bajo el mismo techo. Aspecto que implica un cambio en la reducción de las dimensiones de las viviendas.

Esta reducción de espacio ha dado como resultado que las formas convencionales de habitar un espacio fueran modificándose con el tiempo, de modo que, en la actualidad un espacio puede cumplir varias funciones a la vez sin perder su eficiencia; esta fusión entre espacios se ve presente

en *"Space Box[2]"* en Holanda, mismos que son módulos destinados para residencias universitarias y que cuentan con áreas aproximadas de 18 a 22 m^2; cuya versatilidad y funcionamiento radican en su interior, ya que se colocan elementos transformables, de manera que cuando no se los utilice, éstos se puedan plegar y optimizar el espacio.

Imagen 4: *Spacebox Exterior*

Fuente: *Architectenbureau De Vijf*

Imagen 5 *Spacebox interior*

Fuente: Architectenbureau de Vijf

Un referente de aprovechamiento de espacios en América Latina es *"El alojamiento estudiantil en Cholula-México"* realizado por el estudio arquitectónico Bunker, que cuenta con 41 habitaciones; el proyecto utiliza como principio la aglomeración densa de módulos con áreas comunes, es decir, los extremos del conjunto están constituidos por espacios modulares del mismo tamaño enfocados en la vivienda, que cumplen netamente con las necesidades básicas del usuario, mientras que en la parte central, se implanta un patio donde se distribuyen espacios comunales con la finalidad de generar una residencia compacta con espacios útiles en los que se realizan varias funciones a la vez.

Por otro lado, actualmente en la ciudad de Ambato, según datos proporcionados por la Universidad Técnica de Ambato, de los 13.448 estudiantes que ingresan a esta institución, aproximadamente el 31.08% no pertenece a la provincia de Tungurahua; para cubrir esta demanda se construyen espacios destinados a residencias estudiantiles, que generalmente tienden a ser espacios pequeños, que apenas cumplen con el área mínima de habitabilidad y simplemente se limitan a satisfacer la necesidad de resguardar al usuario, pero no están enfocados en las demás condiciones que necesariamente deben ir ligadas a los requerimientos de los estudiantes

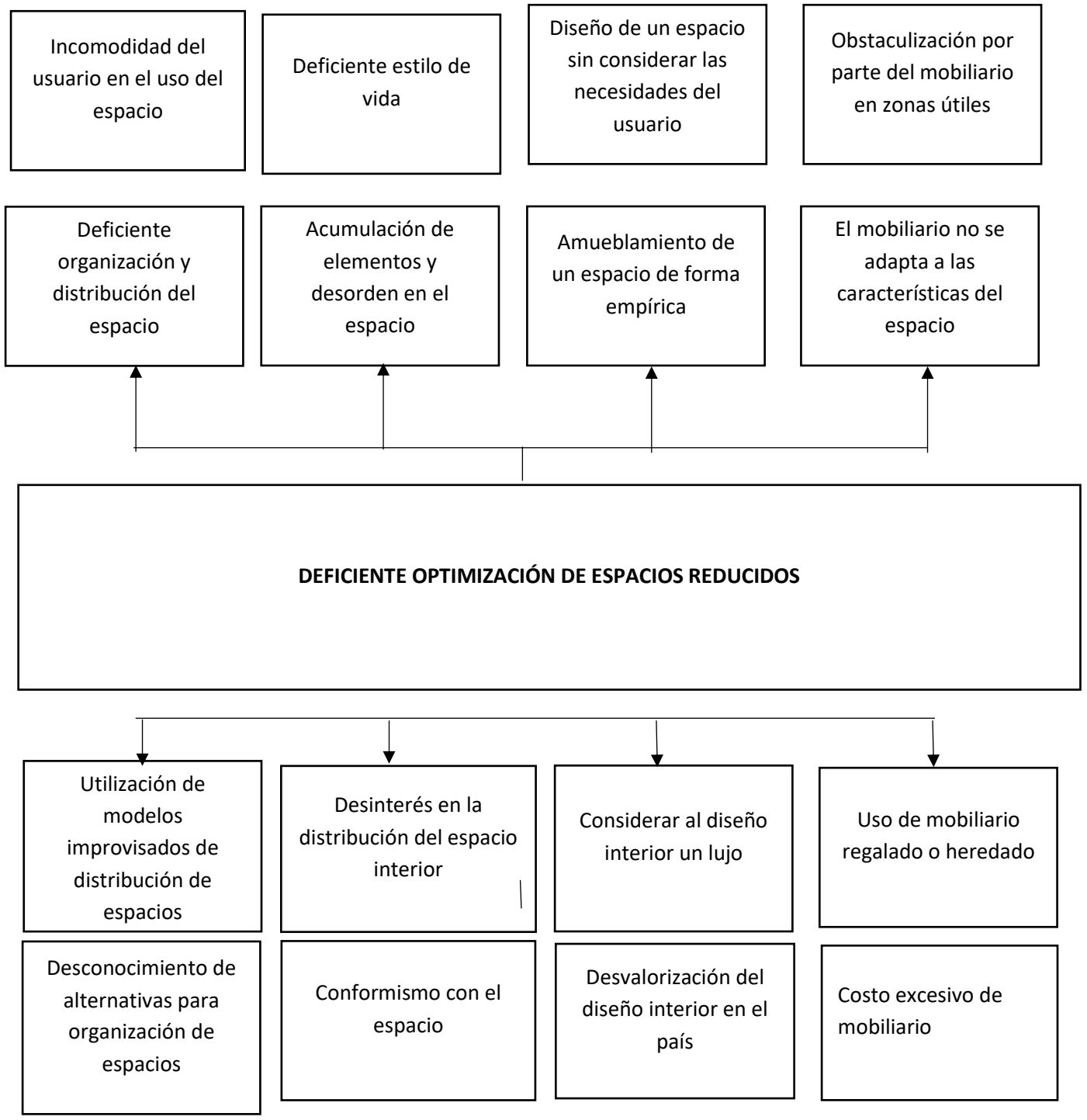
[2] (Paya, 2010) Spacebox es un sistema de construcción diseñado en el año 2003 por Mart de Jong. Está conformado por módulos-vivienda apilables tanto en vertical como en horizontal según las necesidades. Los módulos están compuestos por materiales de peso ligero La vivienda cumple con los mínimos de habitabilidad: dormitorio, cocina y baño.

universitarios. No obstante, es importante destacar que un espacio reducido no es del todo inservible; pues, Acosta (1935) plantea que la vivienda mínima no significa que sea un espacio obsoleto o pobre, sino que representa una reforma para la racionalización de los procesos vitales que conlleva el concepto de habitar; es decir, la vivienda mínima busca adaptarse al estilo de vida y actividades del usuario, por lo que, mediante la utilización de elementos flexibles se procura evitar rincones inútiles y más bien generar espacios funcionales.

Lo que quiere decir que no basta generar viviendas ni lugares que sirvan de refugio a la persona, sino que es necesario promover espacios que satisfagan en su totalidad las necesidades que tiene el usuario; es decir, pensar en la cotidianidad que se va a vivir en ese espacio y mejorar su calidad de vida.

Al hablar de calidad de vida, no se puede prescindir de la habitabilidad, puesto que ambos son términos muy ligados entre sí; resulta importante entender que, la vivienda va mucho más allá de la edificación del espacio físico; una vivienda óptima debe propiciar la interacción social de los miembros del hogar y el correcto desarrollo interno. Moreno (2008) establece que se puede concluir que sin habitabilidad no hay calidad de vida, o, mejor dicho, la habitabilidad constituye una condicionante para el desarrollo de calidad de vida dentro del espacio.

Finalmente, los espacios reducidos son una realidad muy palpable en nuestro medio, ya sea por preferencia propia o por falta de recursos de los usuarios; aquellos constituyen una situación que, en la mayoría de los casos, generan cierto tipo de inconvenientes para su utilización; sin embargo, esto no significa que sean espacios inhabitables sin beneficio, en consideración a que, de alguna manera, aunque no en su totalidad, logran cubrir algunas de las necesidades del usuario.


Incomodidad del usuario en el uso del espacio
Deficiente estilo de vida
Diseño de un espacio sin considerar las necesidades del usuario
Obstaculización por parte del mobiliario en zonas útiles
Deficiente organización y distribución del espacio
Acumulación de elementos y desorden en el espacio
Amueblamiento de un espacio de forma empírica
El mobiliario no se adapta a las características del espacio
DEFICIENTE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS REDUCIDOS
Utilización de modelos improvisados de distribución de espacios
Desinterés en la distribución del espacio interior
Considerar al diseño interior un lujo
Uso de mobiliario regalado o heredado
Desconocimiento de alternativas para organización de espacios
Conformismo con el espacio
Desvalorización del diseño interior en el país
Costo excesivo de mobiliario

1.2.2. Análisis crítico

Actualmente el desconocimiento de alternativas para la organización de espacios ocasiona que se recurra a la utilización de modelos improvisados de distribución espacial, y, por ende, de una deficiente optimización de espacios reducidos.

Por otro lado, el conformismo con el espacio, uso de mobiliario estándar y la desvalorización del diseño interior en el país, son factores que han contribuido a agravar esta problemática relacionada con el desaprovechamiento del espacio, debido a que se plantean diseños sin tomar en consideración las necesidades del individuo, lo que finalmente se reduce y conlleva a un deficiente estilo de vida en el usuario.

1.2.3. Pronóstico

Debido al incremento de la población, la densificación urbana es un hecho que avanza exponencialmente, dando como resultado la generación de edificaciones con la mayor cantidad de espacios reducidos para aprovechar el espacio, sin embargo la existencia de éstos, no representa un problema en sí, ya que se seguirán generando paulatinamente; el problema radica en la deficiente optimización que se les da a estos espacios, dando como resultado final la inconformidad del usuario con respecto al espacio en el que habita.

1.2.4. Formulación del problema

¿De qué manera la multifuncionalidad se puede aplicar a espacios reducidos?

1.2.5. Preguntas directrices

- ¿Cuáles son los métodos y sistemas multifuncionales?
- ¿De qué manera se puede vincular las condicionantes espaciales a los sistemas multifuncionales?
- ¿De qué manera se puede generar una propuesta de diseño interior aplicando criterios de multifuncionalidad?

1.3. Justificación

La investigación fundamentalmente se apoya en el análisis de las necesidades que tiene el usuario dentro de un espacio reducido y su desenvolvimiento en el mismo, con el fin de generar una propuesta de multifuncionalidad, que responda a los criterios de adaptabilidad y a la vez, constituya una solución a la problemática planteada.

La propuesta de investigación tiene como finalidad la optimización de la calidad de vida del usuario, en consideración a que la situación actual con respecto a limitación física de estos espacios, obliga al individuo a restringir sus actividades dentro de éstos; a dejar de lado ciertas necesidades adaptándose al espacio, lo que conlleva al uso de soluciones improvisadas que antes de ser una solución se convierten en obstáculos para el usuario.

Los beneficiarios directos son los estudiantes que viven en residencias estudiantiles en los alrededores de la Universidad Técnica de Ambato, campus Huachi, ya que a través de la investigación se plantea configurar el espacio para un óptimo desenvolvimiento del usuario en el mismo.

El impacto de la investigación es de carácter social, pues debido a que la densificación urbana es un fenómeno muy palpable actualmente, se propone ampliar la visión sobre los espacios reducidos en nuestro medio, de manera que no se los considere como un problema, ya que, no se necesitan generar espacios más grandes sino aprovechar el espacio existente y más bien lograr la apropiación del usuario con el mismo.

El proyecto es factible, pues mediante la aplicación de un diseño multifuncional se proporcionan diversas soluciones sin necesidad de abarcar grandes espacios; en soporte a ello Balarezo, (2016) argumenta que a los espacios reducidos más que una problemática hay que verlos como la oportunidad de un diseño eficiente, en el que se puede vencer a los limitantes del espacio y crear soluciones prácticas, mediante una *"multifuncionalidad habitable"* es decir, pensar en un diseño modular, práctico, útil, eficiente, flexible y adaptable, que genere varias funciones.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Analizar la multifuncionalidad para su aplicación en el diseño de espacios reducidos

1.4.2. Delimitación del objeto de investigación

Campo: Diseño

Área: Espacios reducidos

Aspecto: Multifuncionalidad

Espacio: Habitación de una residencia estudiantil

Unidades de observación: Estudiantes que residan en habitaciones de espacios reducidos donde no se evidencie una optimización de estas zonas.

1.4.3. Objetivos específicos

- Identificar las características de los sistemas multifuncionales que ayudan a la organización de un espacio
- Establecer las condicionantes de diseño presentes en espacios reducidos
- Plantear una propuesta de diseño interior desde la aplicación de los criterios de la multifuncionalidad

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes investigativos

(Rojas, 2012) *"Espacios pequeños, vivir comprimidos"* (Tesis de grado) Universidad de Palermo - Argentina, Facultad de Diseño y Comunicación, argumenta:

Esta investigación explica la percepción del usuario por su entorno, y la conformación del espacio, en cuanto al desarrollo de la vida diaria de una familia en espacios pequeños; para ello, expone los cambios que se han producido en la sociedad, en la construcción y por tanto en la manera de habitar; de cierto modo se trata de entender por qué se producen cambios en la tipología de un espacio y las razones porque el usuario opta por desarrollarse en lugares más compactos; además plantea la profundización sobre soluciones que aporten versatilidad al espacio.

(Aguiar, 2011) *"Diseño de mobiliario multifuncional para dormitorios dirigidos a estudiantes universitarios"* (Tesis de grado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniera en Diseño Industrial

Analiza que la principal causa de los espacios reducidos es la masiva demanda de vivienda útil y económica, surgiendo a la par la necesidad de un mobiliario que se acople al lugar donde va a estar ubicado.

Además, estudia la multifuncionalidad y plantea un modelo de mobiliario multifuncional aplicable a habitaciones estudiantiles de dimensiones pequeñas, además establece, que mediante la multifuncionalidad se logra combinar de manera más eficiente las particularidades de cada mueble a base de los requerimientos y necesidades de los estudiantes universitarios, vinculando de manera secuencial las actividades diarias que aquellos realizan habitualmente.

(Calderón & Lopez, 2011) *"Línea de Diseño para la creación de muebles multifuncionales"* (Tesis de grado) Universidad de El Salvador- Guatemala, Facultad de Ciencias y Humanidades, Escuela de Artes

La investigación determina que una transformación física implica una adaptación del mobiliario al espacio, según sea su necesidad y principalmente se centra en la función que desempeñan los muebles, por ello se debe pensar en un fácil montaje de sus estructuras, con la finalidad de conseguir distintas proporciones de distribución espacial en las viviendas.

(Buhacoff, 2014) *"Flexibilidad y multifuncionalidad en espacios reducidos Resignificación de conceptos espaciales japoneses en un monoambiente de Buenos Aires"* (Trabajo final de grado) Universidad de Palermo- Argentina, Facultad de Diseño y Comunicación

Examina como punto principal, los espacios japoneses y sus principios de diseño y la posibilidad de una reinterpretación para aplicarlos en espacios monoambiente; para ello explica ciertos conceptos como la adaptabilidad y multifuncionalidad y establece que se debe considerar la posibilidad de cambio en un ambiente ya que el usuario como objeto de estudio constituye una serie de variables para el espacio.

(Colmenarez, 2009) *"Arquitectura adaptable, flexibilidad de espacios arquitectónicos"* Universidad de los Andes- Venezuela, Facultad de Arquitectura y Diseño

Aporta con la ampliación de conceptos como la adaptabilidad y flexibilidad dentro de un espacio, el eje principal de la investigación es la variabilidad, conformabilidad, movilidad y flexibilidad; una vez entendidos estos conceptos se puede llegar a soluciones prácticas del espacio; además se sostiene que la adaptabilidad responde al criterio del constante cambio del usuario y a generar sistemas que logran responder a las actividades del individuo, de modo que influyan en el usuario de forma positiva, y cómo estos influyen su vida.

2.2. Fundamentación filosófica

Gonz & Libertador, (2008) plantea que la axiología responde al interrogante sobre el valor de la investigación, es decir, cuestionar por qué se la considera valiosa e importante. En respuesta a ello, si se analiza la investigación desde el punto de vista axiológico se puede determinar que su importancia principalmente radica en mejorar la calidad de vida del usuario mediante un diseño

multifuncional que permita la flexibilidad del espacio; además el proyecto responde a la necesidad de habitabilidad, debido a que hoy en día estos espacios se han incrementado exponencialmente; en consecuencia, se trata de proporcionar una perspectiva diferente en la que el espacio no es el problema sino su configuración.

Según Gonz & Libertador, (2008) la epistemología responde al vínculo entre sujeto y objeto, es decir como el sujeto lo percibe al objeto a través de sus sentidos. En cuanto a lo que el proyecto pretende, es lograr la comodidad del usuario en su espacio, al punto de poder producir la apropiación con su entorno, es decir, que el individuo sienta el lugar en el que habita como parte de sí mismo.

Finalmente, la investigación es de carácter crítico propositivo porque permite al investigador tener un punto de vista sobre la problemática; por otro lado, se analiza la realidad en cuanto a los espacios destinados a vivienda, identificando sus deficiencias existentes y se plantea un diseño que optimice el uso del espacio y el desenvolvimiento del usuario.

2.3. Fundamentación legal

La Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo a través de la Resolución 003-2017-CNP, publicada en Registro Oficial, edición especial 234 publicada el 19 de enero de 2018, aprobó la actualización del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, para lo cual se tomó como base legal, lo dispuesto en el artículo 275 de la Constitución de la República del Ecuador, la que sobre el fin de la planificación, dispone que el Estado planificará el desarrollo del país, a efectos de garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Carta Magna; pero sobre todo prescribe que la planificación deberá propiciar la equidad social y territorial.

Entre los considerandos del Plan citado, es pertinente señalar que éste se fundamentó además en lo estipulado en los Arts. 277, numeral 2 de la Constitución de la República, en función del cual, para la consecución del buen vivir, será deber general del Estado, *"Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo".*

Y con base en lo reglamentado por el Art. 279 de la Carta Magna, el sistema nacional descentralizado participativo organizará la planificación para el desarrollo, el que se conformará por un Consejo Nacional de Planificación, que deberá, contando con la participación ciudadana, integrar a los distintos niveles de gobierno.

De conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, Derechos para todos durante *toda la vida*, en su objetivo 1, se garantiza una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas, y se dispone como una obligación general, establecer estrategias de mejoramiento de vivienda urbana para mejorar la calidad de vida de la población, partiendo del hecho de que, el *hábitat* es el entorno integral y construido en que un individuo se asienta y desarrolla sus actividades, y por lo tanto, debe ser ambientalmente sano y brindar condiciones de seguridad, con el fin de promover un hábitat ambientalmente sano que respalde el desarrollo urbano.

Además, en este objetivo se menciona como una obligación, el generar estrategias de mejoramiento de viviendas deterioradas y en condiciones inadecuadas, riesgosas o de hacinamiento y del mismo modo incentivar una oferta de vivienda que cumpla con estándares de construcción y garantice la habitabilidad.

Por otra parte, la investigación se sustenta en el capítulo IV de las Normas de Arquitectura y Urbanismo de Ambato, específicamente lo regulado en la sección sobre edificios para habitación, en donde se establece los conceptos básicos sobre vivienda, además de las dimensiones mínimas en departamentos de un solo ambiente destinados para vivienda a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus habitantes.

Adicionalmente, en concordancia con lo dispuesto en Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, el artículo 9 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, con relación a la planificación para el desarrollo, dispone que la planificación del desarrollo se orienta hacia el cumplimiento de los derechos constitucionales, el régimen de desarrollo y el régimen del buen vivir, y garantiza el ordenamiento territorial.

CAPITULO IV

NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN

SECCIÓN PRIMERA EDIFICIOS PARA HABITACIÓN

Art. 150. Unidad de vivienda. - Para los efectos de este Normativa, se considerará como unidad de vivienda la que conste de por lo menos: Sala de estar, un dormitorio, una cocina, cuarto de baño y/o área de servicio.

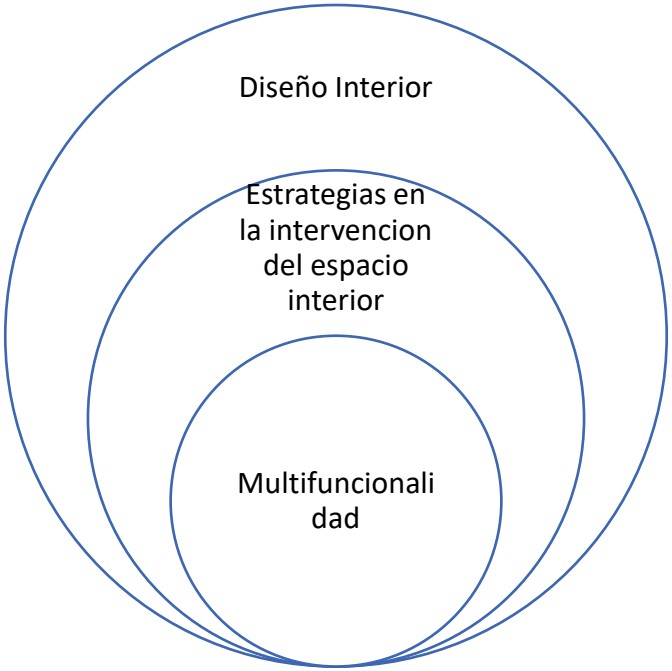
Art. 153. Departamentos de un solo ambiente. - En edificios colectivos de vivienda, se autorizará la construcción de viviendas de un solo ambiente, cuando cumplan las siguientes características:

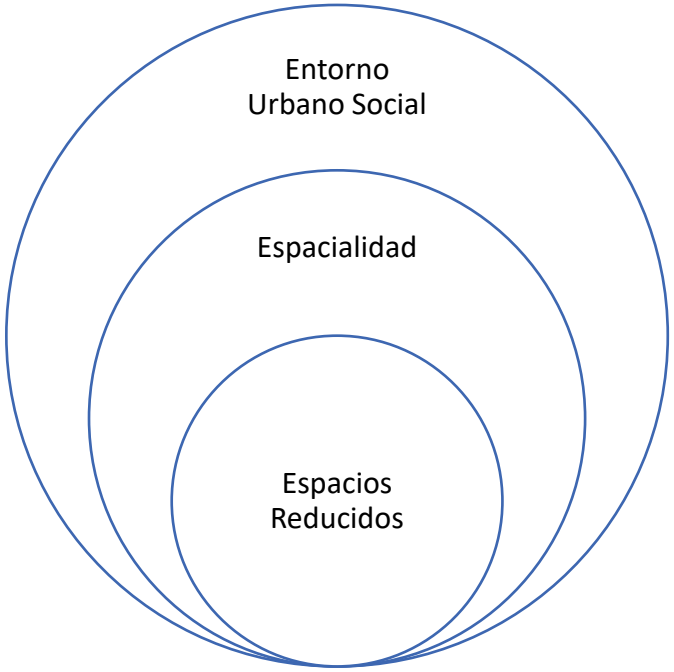
a) Un local destinado a la habitación con una superficie mínima de 9,20 m2, libres, y ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70 m.

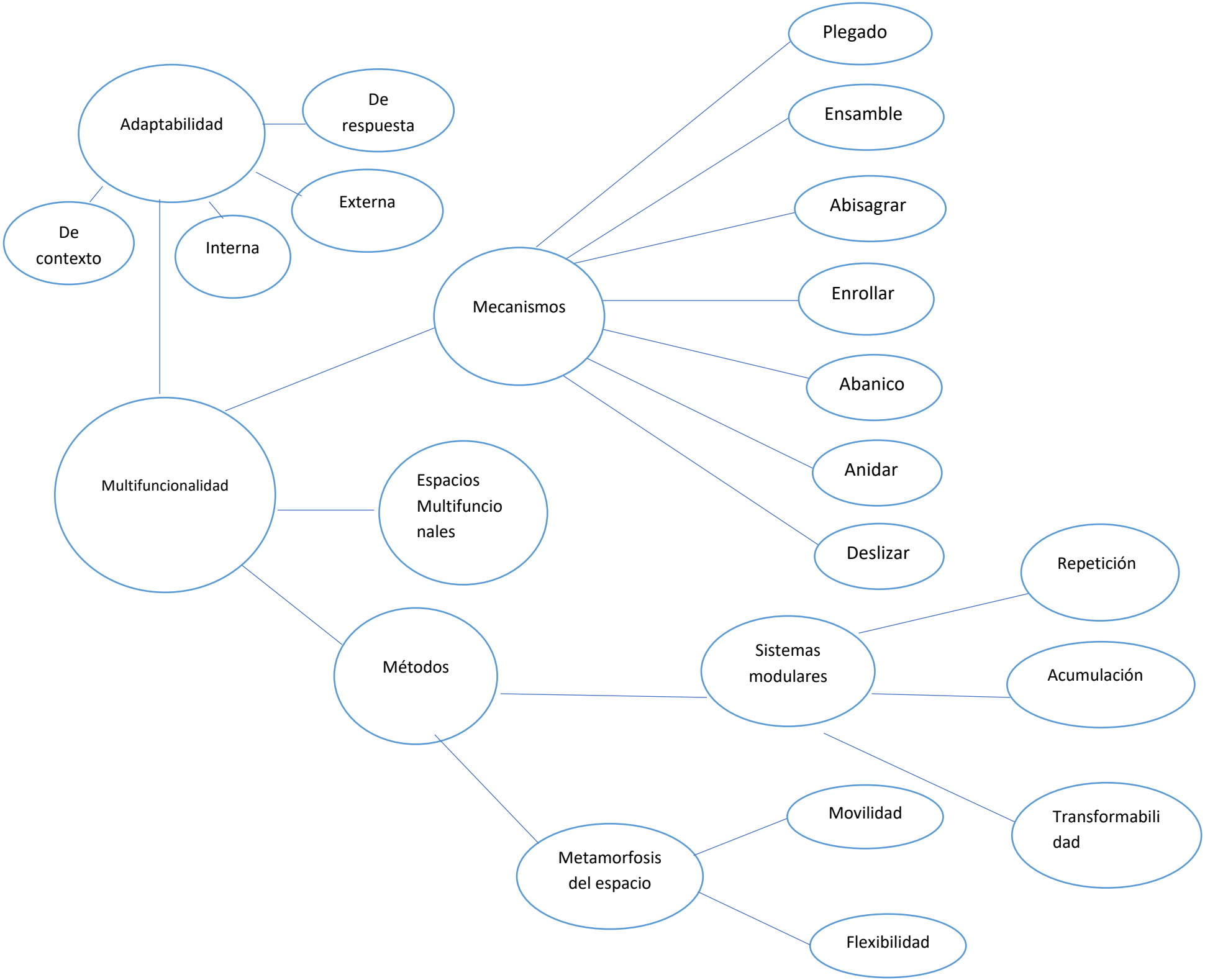
c) Cocineta con artefacto y mueble de cocina, lavaplatos y extractor de aire, cuando no exista un adecuado sistema de ventilación natural.

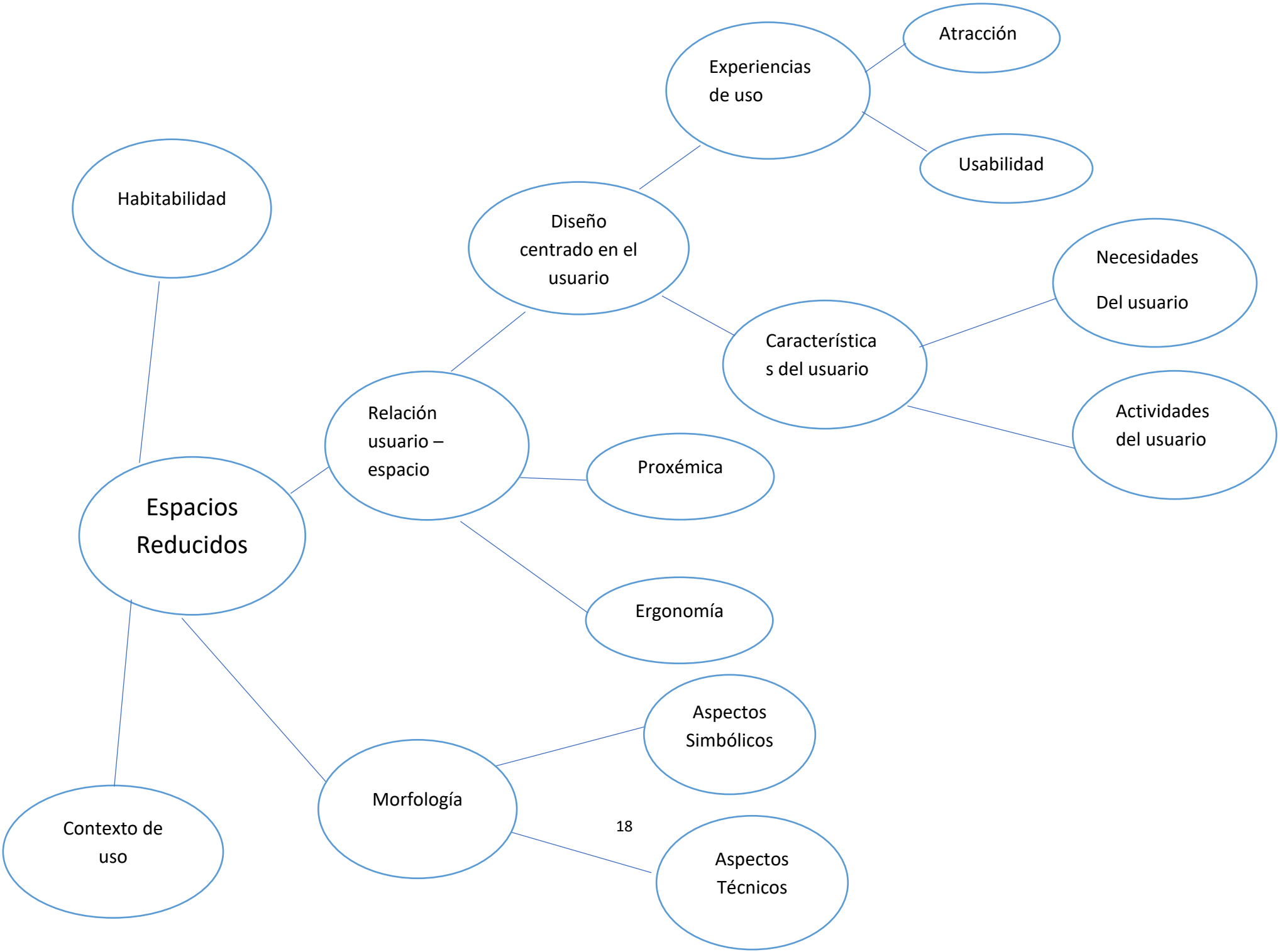
Tendrá un área mínima de 2,25 m2, ninguna de cuyas dimensiones laterales, será menor a 1,50 metros libres y el mesón de trabajo, tendrá un ancho mínimo de 0.55 m. libres.

2.4. Categorías fundamentales






Adaptabilidad
De respuesta
Externa
Interna
De contexto
Multifuncionalidad
Espacios Multifuncionales
Métodos
Mecanismos
Plegado
Ensamble
Abisagrar
Enrollar
Abanico
Anidar
Deslizar
Sistemas modulares
Repetición
Acumulación
Transformabilidad
Metamorfosis del espacio
Movilidad
Flexibilidad


Habitabilidad
Experiencias de uso
Atracción
Usabilidad
Diseño centrado en el usuario
Necesidades Del usuario
Característica s del usuario
Actividades del usuario
Relación usuario – espacio
Proxémica
Espacios Reducidos
Ergonomía
Aspectos Simbólicos
Morfología
Contexto de uso
Aspectos Técnicos

2.5 Variable Independiente

2.5.1. Diseño

El diseño es una disciplina que busca dar solución a las diferentes problemáticas que se van presentado en la vida cotidiana del hombre, basándose principalmente en sus necesidades, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de las personas.

En ocasiones se tiende a confundir el diseño con el arte, por el hecho de que la estética está muy relacionada tanto con el primero como con el segundo; sin embargo, Erlhoff (1987) (citado en Macha, 2000) afirma que: *"... el diseño; al contrario del arte necesita un fin práctico y lo encuentra ante todo en cuatro requisitos: ser funcional, significativo, concreto y tener un componente social."*

Es decir, en diseño, de ninguna manera puede estar ausente ninguno de los cuatro requisitos referidos.

En función de lo establecido anteriormente, es imprescindible reconocer que, al diseño siempre se lo ha visto vinculado con el ámbito social, debido a que la base o el centro del diseño en sí mismo, es el ser humano; es decir, se diseña para el hombre, se piensa en cómo el producto de diseño podrá satisfacer las necesidades del usuario y más que eso, qué impacto llegará éste a tener en su vida.

Al hablar de un fin práctico, estamos refiriéndonos a simplificar sistemas, eliminar, los elementos que no son útiles en el diseño y que no ayudan a su funcionalidad.

En soporte con este contexto Munari (1983) explica que: Simplificar un trabajo es mucho más complejo de lo que se supone, ya que, aquella actividad implica varias horas de investigación y creatividad para resolver grandes problemas, a base de la formulación de soluciones sencillas, pero sin dejar de lado la parte estética y funcional.

Consecuentemente, se podría decir que la misión del diseñador como tal, consiste en establecer un vínculo entre usuario- objeto de manera que, éste contenga un significado y no se pueda desechar con facilidad.

Aspecto que se constituye en un punto relevante dentro del aspecto social, pues como explica Dreyfuss, (1955): Actualmente se vive en una sociedad de consumo donde las personas tienden a deshacerse continuamente de las cosas; si del contacto entre el producto y el público resulta un objeto de desavenencias sin mayor impacto, entonces el diseñador habrá fallado en su trabajo.

Si en cambio el público se siente más seguro, más tranquilo, más capaz o simplemente con una mayor satisfacción, entonces el diseñador habrá triunfado.

En sí, el diseño es un proceso con el cual se puede dar respuesta a diversos problemas que surgen de las necesidades de un usuario o grupo, mediante la creación de productos que satisfagan estas necesidades.

Sin embargo, no basta con generar algo estético y funcional, sino que aquel, es mucho más complejo, pues abarca como eje central al usuario y la relación que éste tendrá con el objeto de diseño, las técnicas y tecnologías a usar y finalmente la sustentabilidad del mismo.

2.5.2. Estrategias de diseño

La estrategia se define como un conjunto de acciones que se plantean a efectos de lograr un fin determinado; en tanto que las estrategias de diseño, se refieren a la utilización y combinación de diferentes enfoques con la finalidad de obtener solución a un problema de diseño existente, es por ello que resulta importante analizar los conceptos básicos como contexto, forma y concepto, ya que forman la base para el planteamiento de dichas estrategias

Contexto

El contexto se considera como un factor fundamental en la concepción del diseño, ya que representa el medio en el que surge la idea, para Wong(como se cita en Grosso, 2017) un buen diseño es

> La mejor expresión visual de la esencia de “algo”, ya sea esto un mensaje o un producto. Para hacerlo fiel y eficazmente, el diseñador debe buscar la mejor forma posible para que ese “algo” sea

> conformado, fabricado, distribuido, usado y relacionado con su ambiente. Su creación no debe ser solo estética sino también funcional, mientras refleja o guía el gusto de la época. (p.68)

Por tanto, se puede entender al contexto el entorno físico que reúne al conjunto de factores o circunstancias como relaciones dinámicas, que afectan a un producto en determinado momento, acercándose a elementos intangibles, y escenificando escenario en los cuales el objeto debe adaptarse para poder responder al sentido para el que fue concebido

Forma

Según la teoría de la Gestalt "la forma es un todo estructurado" refiriéndose al conjunto de elementos relacionados que configuran un orden, es decir, que tiene como finalidad proyectar un propósito, jerarquías, relaciones hacia un receptor dentro de un contexto determinado.

En adición a ello Sanchez, (2005) explica que configurar una forma objetual es llevar un elemento de su estado desorganizado sin significación hasta la composición de estímulos coherentemente direccionados hacia una significación, esto se produce mediante un proceso conceptual y proyectivo que el diseñador plantea dentro de un contexto, es decir, el diseñador transmite un mensaje a través de recursos perceptuales que luego serán asimilados por el usuario para establecer una relación entre sujeto-objeto

Concepto

El concepto es una idea abstracta intangible que instaura una coherencia formal entre la necesidad de forma y las empatías abstractas del objeto, es así que Sanchez (2005) afirma que:

> Una forma sin concepto no es cuerpo del objeto debido a que una coherencia formal es un estado de orden que, por una parte, indica la manera adecuada como colma una expectativa (prestación o valor de uso) y por otra, señala la forma inherente propia (auto designación) que la instaura como organización perceptiva, significativa y valorativa. (p.14)

En síntesis, un concepto es la idea que da origen a un discurso formal, misma que no puede surgir sin un propósito o sentido, por lo que el diseñador proyecta sus conceptos en el espacio a través de una relación lógica entre lo que se pretende que represente el producto y la situación contextual en el que se desarrolla.

2.5.3. Multifuncionalidad

En la actualidad la idea de aplicación de la multifuncionalidad sobre un objeto, consiste en la creación de "*un algo",* que pueda desempeñar varias funciones, mediante el uso de diversos mecanismos y evolución de forma.

En soporte a esta idea Zaragoza (2007) considera que: la multifuncionalidad involucra un lenguaje de diseño, el mismo que, consiste en crear productos cuyo propósito sea adaptarse al medio en el que se lo concibe, de modo que puedan cumplir diversas funciones simultáneamente, dando la oportunidad al usuario de descubrir al objeto en su totalidad.

La multifuncionalidad dentro del diseño interior se refiere a todas las posibilidades que un espacio o mobiliario puede ofrecer, tomando en cuenta que, cada operación dentro del sistema del producto de diseño debe ser factible en su totalidad.

Rivera (2014) plantea a la multifuncionalidad como uno de los factores clave a la hora de equipar un espacio de dimensiones reducidas, debido a la versatilidad que conllevan los elementos a los cuales se aplica este método.

Además, explica: Que, dentro de un sistema multifuncional, el objeto diseñado al menos debe cumplir dos funciones, de lo contrario estará ocupando innecesariamente parte del espacio.

2.5.4. Adaptabilidad

Se define a la adaptabilidad como un sistema capaz de responder más eficientemente a las necesidades cambiantes del usuario, de tal modo que, permita el libre desarrollo de los individuos y sus actividades, además de hacer posible la óptima utilización y funcionamiento del espacio arquitectónico, así mismo (Frei, n.d.) establece que construir de forma adaptable sencillamente se reduce a la percepción del usuario por el espacio, de modo que, si el sujeto puede adaptar su vivienda a su estilo de vida y no percibe al espacio como un medio ajeno a él, es decir, no siente que se desarrolla en un lugar de manera forzada, entonces se obtiene una arquitectura adaptable, ya que al generar espacios en los que el usuario pueda sentir una apropiación por el mismo, de cierta manera se logra la adaptabilidad espacio-usuario.

Por otra parte Colmenarez (2009) plantea que para lograr esta satisfacción a las necesidades aludidas, es necesario plantear sistemas que permitan la adecuación del espacio, ya que, éste, en sí no tiene la capacidad de adaptarse por sí sólo, sino que es producto de una intervención externa.

En apoyo a lo planteado Franco & Torres (2006) sostienen que no solo se diseña para satisfacer los requerimientos específicos de contexto y función, existentes al momento de la proyección del diseño, sino que se responde a cada uno de los múltiples cambios que se presentan en el usuario, para ello, plantean un modelo de *respuesta adaptativa.*

En donde se debe: permitir el cambio de forma del sistema para facilitar los procesos constructivos, es decir, el empleo de estructuras de fácil transporte, montaje y eficiencia en cuanto a la utilización de recursos y producción de los componentes del espacio, además resulta importante considerar las transformaciones individuales, familiares y sociales como criterio de diseño, ya que la adaptabilidad mucho depende del contexto en el que se diseña, y finalmente garantizar la satisfacción de las necesidades vitales del usuario valorando sus requerimientos y libre desarrollo

Con el fin de profundizar más sobre la adaptabilidad arquitectónica es necesario clasificar a la adaptabilidad en tres conceptos principales partiendo de la definición de la misma.

2.5.4.1. Adaptabilidad de contexto

Colmenarez (2009) la define como la capacidad de un proyecto para acoplarse a diferentes lugares como respuesta a las desviaciones culturales, climáticas o diversas condiciones físicas

2.5.4.2. Adaptabilidad Interna

Colmenarez (2009) hace referencia a los objetos controlables dentro del espacio, los cuales pueden redistribuirse libremente según la situación lo requiera; se relaciona con las exigencias diarias de cambio; R Franco & Torres (2006)la define como una adaptabilidad pasiva, ya que el equipamiento no afecta físicamente a la estructura externa y se ocupa de elementos estandarizados de fácil montaje o componentes que una vez ensamblados permanecen invariables.

2.5.4.3. Adaptabilidad de Respuesta

En este tipo de adaptabilidad se incluyen mecanismos de respuesta para la optimización del espacio, es decir, elementos de control, sistemas móviles, desmontables y modelos de retroalimentación para mejorar las condiciones habitables del lugar; Franco & Torres (2006) argumentan que es común el uso de elementos desensamblables, es decir que se pueden añadir a

un sistema según sean requeridos y que una vez que han cumplido con su función pueden ser desmontados y almacenados, esta adaptabilidad está muy ligada a la adaptabilidad interna ya que complementan entre sí sus funciones.

2.5.5. Mobiliario Multifuncional

Los muebles multifuncionales surgen en respuesta a los espacios reducidos y el diseño de objetos genéricos estandarizados, que aparentemente prometen una solución con respecto a dimensiones mínimas; no obstante, la solución no radica en reducir el tamaño del producto, sino en generar diferentes soluciones integradas a un solo objeto.

Según Rodríguez (2012) se define a los muebles multifuncionales como objetos diseñados bajo el principio de adaptación a una condición espacial y que, de una manera u otra, se utilizan para salvar el espacio, además de tener la capacidad de ajustarse en tamaño, forma y de manera práctica a las necesidades.

El estilo de vida de una persona no es algo que permanece estático, ni que se pueda definir como algo estrictamente rígido, sino que está sujeto a constantes cambios y transformaciones en la rutina, dependiendo de las situaciones que se presenten.

Es ahí donde juega un papel importante el diseñador y se plantea el reto para crear espacios que puedan adaptarse a las actividades diarias que el usuario realiza. Colorado (2011), enfatiza que una buena forma de acoplar el espacio a las necesidades de un individuo consiste en el uso de mobiliario multifuncional, ya que, éste es considerado como un elemento que es capaz de cambiar de forma, amoldarse a requerimientos básicos, adaptarse a usos específicos y resolver de forma versátil aquellas necesidades que surgen a medida que cambian los estilos de vida y la forma de asumirla. En definitiva, llegando a constituirse y denominarse como objetos orientados a simplificar la vida.

Aguiar (2011), considera que los muebles multifuncionales requieren adaptarse a espacios mínimos; ser agradables a la vista, rápidamente cambiantes y confortables; sin embargo, para el diseño de un mueble multifuncional resulta necesario considerar el lenguaje de diseño que éste va a manejar; es decir, tiene que ser de fácil entendimiento y amigable para el usuario, de modo que no se sienta intimidado por los mecanismos y las posibilidades de cambio del objeto.

Para lograr una conexión y satisfacción con el usuario, los diseñadores en la actualidad buscan alcanzar la *"elasticidad de usos"* en sus productos.

Elasticidad que debe estar regida al marco de la ergonomía y antropometría, la descomposición y recomposición geométrica, condiciones que se constituyen en imperativas; sobre todo si se considera que la concepción de área, en estos tiempos, ha cambiado radicalmente por espacios ciertamente compactos.

Por otro lado, (Colorado, 2011) define al *mobiliario multifuncional* como elementos con múltiples personalidades. Además, a este término se lo puede interpretar como un juego de formas y mecanismos, que retan al diseñador a plantear un diseño multitarea.

Este juego de formas se refiere en cierta manera, a la destrucción de ellas para componer configuraciones que le den al usuario la posibilidad de lograr diversos usos de un mismo elemento. Hay que entender que cuando se concibe un objeto multifuncional éste pierde su nombre convencional, y empieza a tener una nueva connotación dentro de lo que es la vida diaria del usuario, cambio de connotación que tiene lugar, debido a las múltiples tareas que cumplen y los servicios que ofrecen.

En este sentido y para comprender mejor la idea anterior, Escobar (2014) afirma que *una mesa deja de llamarse mesa*, cuando se convierte en otro elemento totalmente diferente y realiza una función aparte de la que ya tenía asignada.

Por ello se debe concebir a los muebles multifuncionales como objetos con una tipología desigual, que muestran una evolución continua y que van de la mano con el desarrollo industrial y los cambios en la manera de vivir de la sociedad.

2.5.6. Mecanismos multifuncionales

2.5.6.1. Plegado

El sistema de plegado consiste en optimizar el espacio mediante el despliegue del mueble; es decir, que un objeto se puede expandir y contraer según las necesidades del usuario; no obstante, se debe tener en cuenta que no se pueden realizar pliegues o dobleces aleatoriamente, puesto que de lo contrario se perdería la estética del objeto y éste aumentaría su volumen significativamente.

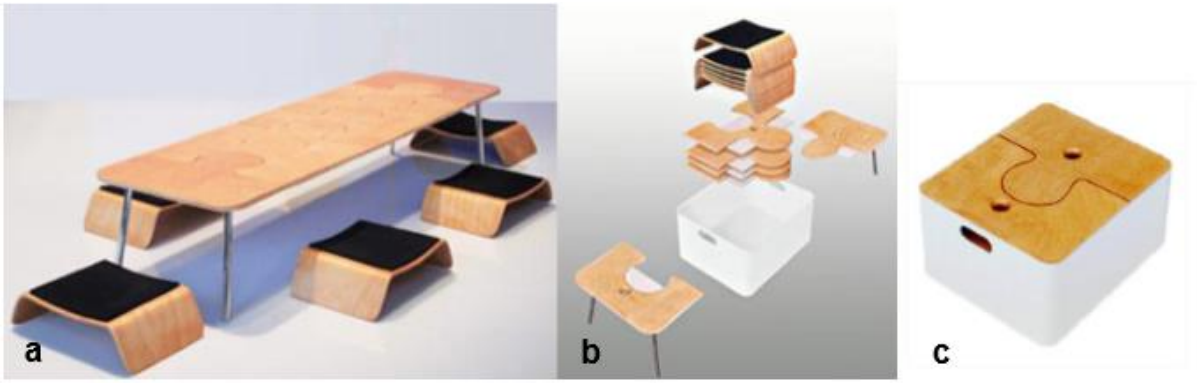
Consecuentemente, es necesario marcar pliegues que faciliten el mecanismo de acción del objeto.

La plegabilidad de cualquier objeto implica la reducción de su tamaño y cambio de forma, pudiendo éste regresar a su estado original en un lapso de tiempo, en función de la necesidad del usuario.

Así mismo Tapia Salamea (2012) menciona que: Para considerarse como plegable el objeto debe expandirse y contraerse. Si solo cumple con la función de expandirse no es plegable.

Además, considera que antes de diseñar y concebir un diseño mediante este sistema, hay que tomar en cuenta qué tan beneficiosa resulta la reducción de su tamaño, de lo contrario no se obtendría ventaja alguna del mecanismo.

2.5.6.2. Ensamble



The meal box su peculiaridad se encuentra en que se puede armar y desarmar fácilmente, además se puede transportar de manera muy sencilla

Imagen 6: *The meal box*

Fuente: *(Cruz, 2009)*

Este método se caracteriza por su simplicidad, consiste en poder unir varias piezas distintas, para formar un objeto útil, y del mismo modo, desmontarlo completamente en sus partes para su fácil almacenamiento.

La mayor ventaja de este sistema radica en que el objeto puede crecer y expandirse, dependiendo de la necesidad funcional; el mejor ejemplo para explicar el ensamble se presenta en

un rompecabezas, el que funciona de la misma manera, ya que las piezas van encajando fácilmente para formar un solo conjunto.

Charry-barreto (2013) explica que: Con este sistema el usuario puede hacer las veces de co-diseñador, explorando diferentes composiciones según el número de estructuras y uniones; donde la adición o sustracción de elementos, denota y connota otras aplicaciones, usos y funciones que de forma versátil y eficiente se adapta a espacios y necesidades.

2.5.6.3. Abisagrar

Mesa Longi puede ampliarse por medio del desplazamiento de su base, el sistema de bisagra esta aplicado al tablero de la mesa

Imagen 7 *Mesa Longi*

Fuente: *(Cruz, 2009)*

El término bisagra cubre un amplio espectro de uniones flexibles, este sistema consiste en que la mecánica de uso del mueble simula el movimiento de una bisagra; es decir, que el objeto puede abrirse y cerrarse para cumplir con su cometido; sin embargo, no hay que confundir este mecanismo con el plegado, pues si bien son muy parecidos, la diferencia consiste en que en el plegado del objeto reduce su tamaño al mínimo, para luego expandirse en su totalidad, además, en éste, se pueden realizar varios pliegues y movimientos.

En cambio, el abisagrado consiste en un solo movimiento limitado por dos posiciones de uso, abierto o cerrado.

2.5.6.4. Enrollar

Divisor de habitación, diseñada por Alvar Alto se enrolla para su almacenamiento y desenrolla para dividir espacios

Imagen 8: *Divisor de habitación Alvar Alto*

Cruz (2009) explica que este principio consiste en torcer el objeto tratando de formar un espiral, de tal manera que éste origine un cilindro o un cuerpo aproximado, según las características del material, así como su geometría.

No obstante, este mecanismo resulta muy criticado por la deformación que produce en el objeto y el aumento significativo de volumen que se origina al enrollarlo. Así mismo, se debe tener una consideración muy especial con la materialidad aplicada a este mecanismo, pues debe permitir cierta flexibilidad y versatilidad en el objeto.

2.5.6.5. Deslizar

Ikea malm headboard el mecanismo de deslizar esta aplicado a la cabecera de la cama

Imagen 9: *Ikea malm headboard*

Fuente: (Ikea, 2015)

Esta parte de la multifuncionalidad abarca objetos que expanden y contraen sus partes deslizándolas para abrirse o cerrarse, (Tapia Salamea, 2012) determina que: La mejor manera de explicar este método es comparándolo con el funcionamiento de una gaveta, ya que, cumple su función deslizándose sobre una superficie.

2.5.6.6. Anidar

Imagen 10: *Shelflife desk*

Fuente: *(Treveyland, 2010)*

Anidar es un principio de grupo, que se refiere a un objeto diseñado con una cavidad, en la cual pueda encajar otro objeto similar; su dinámica consiste en un encajonamiento grupal. Mientras Cruz(2009) explica que: “El resultado de la aplicación del anidado es la sinergia del espacio: uno más uno, igual a uno y medio. Por otro lado, los objetos que se anidan, no necesariamente deben tener la misma configuración.” Es decir, que este mecanismo no necesariamente implica el uso de formas iguales, debido a que éstas pueden tener ciertas modificaciones o transformaciones para un mejor acoplamiento entre sí.

2.5.6.7. Abanico

Imagen 11: *Sistema de abanico*

Fuente: *(Saguay, 2014)*

Cruz (2009) explica que: El sistema de abanico funciona en torno a un eje central, que mantiene juntos a un número determinado de capas o planos, los cuales pueden ser desplegados en forma circular en torno al eje. Este sistema es usado para mantener un conjunto de planos similares juntos, para mostrarse o ser guardados; es una manera de ahorrar espacio mientras el objeto se encuentra en estado pasivo. No obstante, no suele ser muy utilizado en el diseño de mobiliario.

2.5.7. Métodos de diseño

2.5.7.1. Sistemas modulares

Un módulo es la pieza o un conjunto de piezas de un sistema reticular que se repite para lograr un todo. El módulo, por lo tanto, forma parte de un sistema y mantiene algún tipo de relación o vínculo con el resto de los componentes, mediante la longitud, unidad común del sistema modular se puede determinar las dimensiones del objeto.

En soporte a esta idea Nissen (1982) en su libro sobre construcción y diseño modular establece que: Un sistema modular debe ser concebido para ser entendido como la unión de varios componentes que interactúan entre sí y que son solidarios entre sí, es decir, que cada uno cumple con una tarea para llegar a un objetivo común

Serrentino, (2012) se refiere a la modularidad como el diseño de sistemas compuestos por elementos separados que pueden generar conexiones entre sí, manteniendo en su mayoría relaciones proporcionales y dimensionales. La belleza de lo modular se basa en la posibilidad de reemplazar o agregar cualquier componente, sin afectar al resto del sistema.

2.5.7.1.1. Repetición

La modularidad como sistema puede lograr una sensación de armonía y satisfacción en el usuario, no solo desde el aspecto de satisfacer una necesidad, sino también, en la sensación de armonía que se percibe con la presencia de módulos que encajan fácilmente entre sí.

Para Villegas (2013) el principal aspecto de la modulación consiste en la repetición, dando como resultado un número mayor de combinaciones, mediante un número reducido de elementos y así lograr que el producto se adapte a las necesidades del usuario; este principio además visualmente ayuda a que el objeto se vea visualmente unificado. Sin embargo, hay que tener especial cuidado con la aplicación de la repetición, ya que, si bien puede brindar cualidades estéticas, también podría suponer un riesgo de monotonía y uniformidad.

2.5.7.1.2. Acumulación

Vanden (2000) explica a la acumulación como una operación que surge con la repetición de un elemento o la confrontación de varios elementos diferentes y la exploración de los posibles acomodos relativos que estos pueden tener; generalmente este principio creó módulos con partes huecas, en donde los objetos encajen y se puedan apilar, tanto de forma horizontal como vertical. La concepción modular del diseño en los años sesenta es un buen ejemplo de una exploración del concepto del agrupamiento, el que surge por ser una forma versátil de minimizar el espacio.

2.5.7.1.3. Transformabilidad

Es muy común que al hablar de este término se confunda que el módulo puede tomar una sola forma únicamente, sin embargo, este puede ir mutando, presentando pequeñas variaciones tanto de forma como de tamaño, que le permitan acoplarse entre todos los elementos del sistema para formar un solo conjunto funcional; en esta parte es necesario tener en claro que la transformabilidad de un módulo no se trata de saltar de una forma a otra sin ningún sentido aparente, consiste más bien, en proponer formas con un cambio lógico mediante la aplicación de principios de diseño.

2.5.7.2. Metamorfosis del espacio

Para entender la metamorfosis de un espacio, en primer lugar es necesario conceptualizarlo; en Mabogunjc (como se citó en Santos, 1996) piensa que el espacio puede ser visto en un sentido absoluto, como una cosa en sí con existencia específica determinada de manera única; por otro lado, plantea que hay un espacio relativo, donde se expone las relaciones entre objetos y que existe solamente por el hecho de que estos objetos coexistan unos con otros; en consecuencia se puede afirmar que un espacio es un lugar más en la vida que existe en él, misma que interactúa conjuntamente con su materialidad.

Ya que la metamorfosis hace referencia al proceso de cambio de ciertas cosas Santos (1996) establece que por el hecho de que el espacio es algo compuesto por la interacción de sus componentes, tiene un sentido constantemente cambiante, donde el contenido no es independiente

de la forma, es decir, la sociedad se metamorfosea en el espacio por mediación de los procesos impuestos por sus propias limitantes y de cierto modo, busca un estado de adaptación a él.

2.5.7.3.4. Movilidad

"Lo único permanente es el cambio; todo fluye; el mundo es un flujo perenne"

Heráclito(como se citó en Franco, Becerra, & Porras, 2011) es reconocido por la filosofía del *movilismo*, cuyo principio radica en que todo está en constante cambio, pues, confirma que así como cada pequeño átomo en el universo está sujeto a cambios, los seres humanos y su entorno también.

Colmenarez (2009) explica que, el término de *transformabilidad* o movilidad fue integrado en 1957 al lenguaje arquitectónico, con el fin de promover la idea de que el usuario como principal ocupante del espacio es el encargado de decidir y redecidir el uso del mismo.

Así mismo, Friendman (1978) determina que la transformabilidad se traduce a que el usuario se encuentra en un constante cambio, debido a factores externos a él, tales como: El clima, la influencia humana, época, influencia social, entre otros factores, lo que lo conduce a transformaciones y modificaciones en su entorno y por ende, al estilo de vida, estas transformaciones constituyen un punto de partida para la aplicación de elementos que ayuden al mejoramiento de su ambiente.

Nieuwenhuys (1957), expresa que: "Todos los elementos estáticos e inmutables deben ser evitados, mientras el carácter variable inmutable de los elementos arquitectónicos constituye el requisito previo para relaciones flexibles con las acciones que tienen lugar en su interior"

Consecuentemente se puede concluir que, las necesidades cambian rápidamente, por lo que se vuelve imprescindible la aplicación de elementos no estáticos, sino más bien, transformables; es decir, que cumplan varios usos y que permitan al hombre relaciones flexibles con el espacio a fin de que pueda satisfacer sus necesidades.

2.5.7.3.5. Flexibilidad

Mientras la movilidad responde a la capacidad de cambio de forma para adaptarse a un medio, la flexibilidad consiste en el potencial de una edificación para albergar diferentes usos; en concordancia con ello Forques (2016) establece que un espacio es flexible para poder adaptarse a

las necesidades de su vida útil, lo que se puede entender como la modificación del espacio por parte del usuario; sin embargo, estas modificaciones no deben comprometer la esencia natural del lugar, ya que, flexibilidad no radica en transformaciones que pierdan el sentido inicial del espacio, sino más bien se plantea como una posibilidad de adaptarse a si su uso cambiase.

.

La idea de flexibilidad en diseño se basa en poder generar sistemas adaptables y ligeros, basados en el uso de elementos concebidos en serie e industrializados de modo que funcionen de una forma rápida, práctica y sencilla, sin necesidad de restringir las actividades en el espacio; es decir, plantear una multifuncionalidad en el espacio. Joedicke (1979) explica que la flexibilidad nace como respuesta a una arquitectura fija e invariable, pues, se producen espacios estáticos sin considerar las variables del usuario; esto tiene como consecuencia el rápido envejecimiento del espacio, ligado a una inconformidad por el mismo; la flexibilidad implica una propuesta de sistemas.

2.6. Variable Dependiente

2.6.1. Entorno Urbano Social

Rivera (2014) determina que el aumento poblacional es un fenómeno que se ha venido incrementando paulatinamente, lo que causado una acumulación de ésta en zonas urbanas, la que se traduce en una reducción de espacios destinados a viviendas, y, en consecuencia, en una disminución en espacios mínimos habitables.

Por otro lado Rojas (2012) sostiene que los cambios sociales también son un factor determinante en la concepción de espacios reducidos, pues antiguamente se planteaba espacios mayores para familias de mayor tamaño; sin embargo, los cambios sociales y el aumento del costo de la vida, han provocado la reducción del grupo familiar y no solo eso, sino la generación de usuarios pasajeros en sí, que requieren espacios más prácticos para la realización de sus actividades. Como respuesta a ello se ha incrementado la construcción de departamentos producidos en serie, mismos que, se basan en el aglutinamiento de espacios con la finalidad de una mayor cantidad de habitantes en superficies pequeñas.

Sin embargo, Rojas aclara, además, que el deseo de mayor producción de estos espacios, en ocasiones conlleva a la pérdida de funcionalidad del lugar, ya que, no se logra satisfacer las necesidades del individuo; es de esta manera, que se refuerza la idea, de que al diseñarse espacios reducidos sin considerar las necesidades del usuario implica requerir la búsqueda de nuevas soluciones para su adaptación.

2.6.2. Espacialidad

Para abordar la espacialidad es necesario establecer que el espacio no es más que la suma de relaciones entre los objetos y un lugar, el cual se ve afectado por el ambiente, contexto y simbolismos que lo conforman.

Santos (1996) la define como un momento. En otros términos, el *espacio* se puede interpretar como la estructura de un lugar; es decir, como el envolvente donde se producen una serie de relaciones usuario – objetos.

Mientras la *espacialidad* en cambio, es funcional, mutable y circunstancial, producida por un cambio estructural o funcional y depende del espacio para realizarse.

Por otra parte, Soja (1997), reconoce que existe un espacio activo, que se refiere a la vivencia y experiencia del espacio (manera de sentirse en el lugar), esto depende tanto de su materialidad como su subjetivación, proponiendo así una trialéctica que consiste en que la espacialidad se encuentra en medio del espacio percibido, espacio vivido y espacio concebido.

2.6.3. Espacios Reducidos

Como ya se planteó anteriormente los espacios reducidos son producto de cambios poblacionales, sociales, culturales y económicos; no obstante, el problema consiste en que, cuando un espacio es reducido, su organización y distribución suele ser deficiente, por lo que el desarrollo de las actividades y la calidad de vida dentro del espacio no van a ser las más óptimas.
Una solución a esta problemática consiste en el uso de muebles multifuncionales con el fin de generar nuevas funciones en una zona de la habitación.

Balarezo (2016), asevera que lo que se intenta con estos espacios generalmente es contar con un modelo estándar de vivienda económica, a efectos de disponer fundamentalmente de un

lugar donde habitar, aunque no satisfaga el resto de necesidades que una persona, o familia tienen sobre un espacio. Además, agrega, que el uso de un mobiliario pensado para estos espacios, constituye un inicio a la solución del problema, siempre y cuando se haga énfasis en la función que éste va a desempeñar.

Los espacios extremadamente pequeños, se los deben ver como una oportunidad, para a través de un diseño eficiente, dotarlos de las características que permitan vencer a sus limitaciones físicas y crear soluciones prácticas.

2.6.4. Habitabilidad

El ser humano por un sentido de supervivencia busca espacios donde pueda establecerse y protegerse de factores externos, sin embargo, no se trata solamente de cubrir la necesidad de resguardo, sino que la solución debe ser más objetiva, y se debe dar respuesta a las condiciones de confort que el ser humano precisa.

En relación a esto, Castro (1999), se refiere a la habitabilidad como la relación entre el ser humano y su vivienda, de modo que aquella se vincula con la satisfacción que el individuo obtiene en un determinado entorno.

Las características que se les atribuye a los espacios, cumplen su cometido, cuando a través de sus condiciones físicas y ambientales logran satisfacer de cierta manera las necesidades objetivas y subjetivas de sus ocupantes, de modo que permitan su sano desarrollo.

Martínez, Macias, & Jiménez (2015), explican que el diseño interior desde el punto de vista de la habitabilidad debe generar soluciones a la problemática que el usuario puede encontrar en su espacio; sean estas necesidades de confort, identificación social, estético- formales, etc. ya que el sentido de habitabilidad se extiende mucho más allá de cumplir las necesidades básicas, como protegerse, dormir, comer, o cualquier otra acción relacionada con el ser humano; es decir, no sólo se trata de ocupar el espacio delimitado físicamente, sino, además, considerar los desplazamientos, flujos, trayectorias, rutinas y recorridos para construir el habitar.

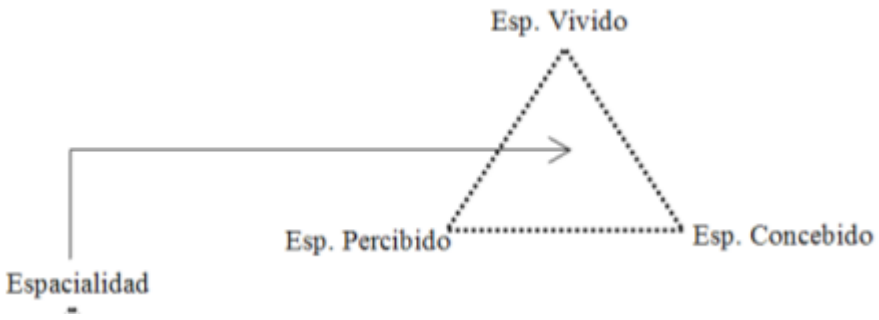


Imagen 12: *Esquema de espacialidad*

Fuente: *(Soja, 1997)*

En consecuencia, la espacialidad no solamente se encuentra conformada por la representación material de un espacio, sino que va mucho más allá, involucrándose con la emoción y sensación de la experiencia espacial en el usuario, lo que da como resultado, la generación de lugares donde se puedan realizar actividades que respondan a sus necesidades.

2.6.5. Condicionantes

Ordoñez (2017), afirma que las condicionantes de un espacio vienen determinadas por el contexto en el que se desarrolla un proyecto, entendiéndose como tal, a las relaciones entre el entorno físico como algo tangible y las circunstancias sociales que definen al diseño; en definitiva, aquellas están constituidas por aspectos por físicos y humanos.

Ordóñez explica, además, que los condicionantes físicos se ven definidos por factores tangibles externos e internos referentes al espacio, tales como: Circunstancias climáticas, iluminación, estado de confort, disponibilidad de materiales, normativas y limitaciones espaciales.

Así mismo, define a los condicionantes humanos como un factor más íntimo del usuario, donde, el diseño se ve influenciado por la percepción del individuo con respecto a su espacio; es decir, en este contexto participarían factores anímicos, psicológicos, culturales y sensoriales que marcan una relación entre el usuario y el espacio en el que se desenvuelve.

2.6.6. Relación usuario- espacio

2.6.6.1. Diseño centrado en el usuario

Según Garreta (2003), se define al diseño enfocado en el usuario, como una aproximación al detalle de productos y aplicaciones que sitúa al individuo como el centro de todo el proceso, de modo que, se basa en las necesidades e intereses del usuario para generar un adecuado uso del producto.

En consecuencia, al diseño se lo puede entender como una filosofía cuyo fin es la creación de productos útiles y usables que satisfagan las necesidades del usuario.

Garreta, además sostiene que es necesario un análisis profundo del usuario para obtener información sobre las personas que usarán el producto, puesto que, si no se conocen los destinatarios finales, sus limitaciones, deseos y necesidades, no se puede generar una respuesta adecuada a la problemática que vive el individuo.

Habiendo establecido al usuario como un eje central, Norman (1990), plantea una psicología con los objetos cotidianos, donde él tiende a acostumbrarse a ciertos objetos y al mismo tiempo, sentir un cierto rechazo hacia otros; estas percepciones de apego del usuario se deben principalmente a dos aspectos dentro de un diseño, mismos que son: visibilidad y topografía.

Visibilidad: Norman argumenta que, los objetos bien diseñados son de fácil interpretación y comprensión, porque aportan pistas visibles sobre su funcionamiento; es decir, manejan un modelo conceptual descifrable; mientras que los objetos mal diseñados pueden resultar confusos y frustrantes, de modo que, atrapan al usuario con falsas pistas y dificultan su proceso normal de interpretación.

Es así que a estas “pistas” que transmite el objeto, Norman las define como la visibilidad de funcionamiento de las cosas; cuando se aprovecha esta característica, el usuario sabe qué hacer con solo mirarlas, sin necesidad de símbolos, palabras o explicaciones para entender el funcionamiento del producto.

Topografía: Se refiere a la relación que guarda una acción en un objeto y los resultados de la misma; consiste en la forma en que el objeto se comunica con el usuario y el conjunto de acciones

posibles y sus consecuencias; es así, que se puede comprender claramente el "cómo" y "para qué" del objeto, sin siquiera haberse relacionado mucho tiempo con él.

2.6.6.1.1. Experiencias de uso

Las experiencias de uso son las sensaciones que experimenta el usuario al interactuar con un objeto o sistema, mismas que nacen de forma subjetiva y están ligadas a su satisfacción; según Morville (2005), la generación de estas experiencias conlleva un descubrimiento en cuanto a las características del objeto con el cual se interactúa, por ello, plantea que las propiedades que se deben considerar para que un producto pase de ser un objeto sin sentido a ser una entidad generadora de experiencias son: utilidad, practicidad y estética.

Usabilidad

La usabilidad es la facilidad de uso con la que el usuario maneja un objeto; en concordancia con ello Norman (2004), determina que ésta, puede ser dimensionada por la simplicidad con la que el usuario logra hacer que un producto funcione y como aquello afecta los aspectos subjetivos del individuo.

Es, así pues, que la usabilidad juega un papel importante como agente del diseño, ya que genera una valoración negativa o positiva sobre la experiencia que la persona tiene con el objeto.

En función de lo citado anteriormente, es necesario considerar que un espacio puede verse atractivo visualmente, pero si no se logra establecer una relación de uso sobre su funcionamiento entonces este perderá su propósito inicial y habrá fracasado produciendo una sensación de confusión y frustración en el usuario.

Atracción

La atracción consiste en una sensación que se produce en el usuario por los juicios valorativos que este tiene sobre el objeto, por lo que se la puede entender como una reacción inicial, en donde el sujeto decide si aparentemente le gusta o no un producto. Complementando, Norman (2004), argumenta que la atracción o rechazo que el usuario experimenta hacia un objeto se

produce a nivel visceral de la persona, es decir, se relaciona directamente con las sensaciones y gustos que aquel logra percibir sobre los elementos que conforman el medio en el que se desarrolla. Estas percepciones se encuentran ligadas principalmente a las características físicas de los objetos, por ello dentro del diseño de un producto es importante considerar el aprovechamiento de recursos como: forma, textura, materiales, etc. para que el diseñador influya en la reacción final del usuario con el diseño.

2.6.6.1.2. Características del usuario

Siendo el usuario el eje principal del diseño, resulta fundamental analizar sus características y modo de comportamiento, con la finalidad de generar espacios que respondan a sus necesidades.

Según Garreta (2003), la investigación y análisis de los usuarios permite conocer sus requisitos, razón por la cual constituye una etapa clave en cualquier proceso de diseño.

Evidentemente, si se desconocen a los usuarios, en función de cuyas necesidades está destinado un producto, pero, sobre todo, si no se dispone de un conocimiento claro de sus limitaciones y deseos, es prácticamente imposible dar una respuesta adecuada a sus requerimientos.

Para ello es necesario la observación de los usuarios dentro de su contexto natural, con la finalidad de determinar sus requisitos y necesidades, los cuales normalmente se traducen en perfiles, personas y análisis de tareas; todo ello alimenta la fase inicial del diseño: el diseño conceptual.

2.6.6.1.3. Necesidades del usuario -Comportamiento del usuario

La concepción de un diseño parte de las necesidades y conductas del usuario, el mismo que va enfocado precisamente en él; siendo estos requerimientos, los que lo motiven y marquen sus condicionantes.

La forma de detectar estas necesidades generalmente se lleva a cabo mediante un proceso de observación e indagación del usuario, es así, que, en función de estas actividades, que se analiza el entorno y posibles contextos en los que tendría lugar el diseño.

Para Hassan & Santamaría (2015), los usuarios no son conscientes de sus propias necesidades, por lo que el diseñador tiene que partir de las actividades diarias del sujeto para descubrir lo que realmente necesita.

Por otro lado, Keinonen (2008), explica que el término "necesidad" se puede explorar en tres sentidos distintos, como deseos/gustos, necesidades instrumentales y necesidades fundamentales.

Además, argumenta que para lograr la satisfacción de estas necesidades el diseñador debe centrarse en las acciones que la persona realiza y en qué momentos no son eficaces, o cuándo se evidencian dificultades para alcanzar ciertos objetivos; todo ello, con la finalidad de proteger al usuario de experiencias negativas con el producto; tales como: confusiones y posibles frustraciones.

2.6.6.1.4. Actividades del usuario

En referencia a las actividades del espacio, Rojas (2012), analiza la distribución o configuración en base a la prioridad de las actividades que el usuario realiza; es decir, en un espacio puede que las actividades de mayor relevancia ocupen un área preferencial, por sobre aquellas actividades de menor importancia; y que las actividades se pueden presentar en forma habitual u ocasional.

2.6.6.2. Actividades habituales

Según Cruz (2009), las actividades habituales son todas aquellas que el usuario realiza con frecuencia, generalmente se engloban en sus necesidades más básicas; en otros términos, tienen que ver con actividades fisiológicas como: comer, dormir, aseo, alimentación, etc.

2.6.6.3. Actividades ocasionales

Por otro lado, Cruz (2009) resalta que las actividades ocasionales corresponden a aquellas cuya realización no se basa en una rutina del usuario, sino que son las complementarias que se presentan con menos frecuencia en la programación del usuario.

2.6.6.4. Proxémica

La proxémica es el estudio de las conexiones existentes entre el ser humano y el medio en el que se desenvuelve, según Hall (2003), este término se refiere a la relación entre el ser humano

y la dimensión espacial de su ambiente, es así como se genera el patrón de conducta entre el usuario y su espacio.

Además, Hall establece que la percepción que el humano tiene con su espacio no es pasiva sino más bien activa, ya que aquella se ve ligada a la acción de las actividades que puede realizar en ese momento.

(Gomez & Herrera, 2009), plantean que cualquier espacio interior refleja las habilidades no verbales de sus habitantes, lo cual se ve evidenciado en la elección de materiales, la distribución del espacio, tipo de objetos que conforman el lugar, entre otros factores que expresan las modalidades sensoriales que los sujetos prefieren.

De esta manera, se crea una relación territorial que comprende además la interacción de todos los componentes ambientales, como las personas y objetos que allí se encuentran; los mismos con los que el usuario puede establecer vínculos de apego, proximidad o alejamiento, dependiendo del contexto en el cual se encuentre sujeto; es entonces cuando, se plantean límites constantes como las áreas destinadas a actividades específicas, sean éstas, dormir, comer, trabajar, etc.

Estos límites pueden ser visibles o invisibles; a nivel proxémico se pueden determinar espacios de caracteres fijos, semifijos y personal.

Gil (2012), argumenta que un espacio de carácter *fijo:* es previsible, debido a que está compuesto por estructuras inamovibles, es decir, que ya se encuentra predeterminado; por otra parte, un espacio *semifijo:* se conforma por obstáculos cambiantes posibles de mover; y finalmente el *personal:* que es el espacio alrededor del cuerpo, este último se subdivide en distancias en donde se señala las relaciones íntimas o públicas que el usuario puede mantener.

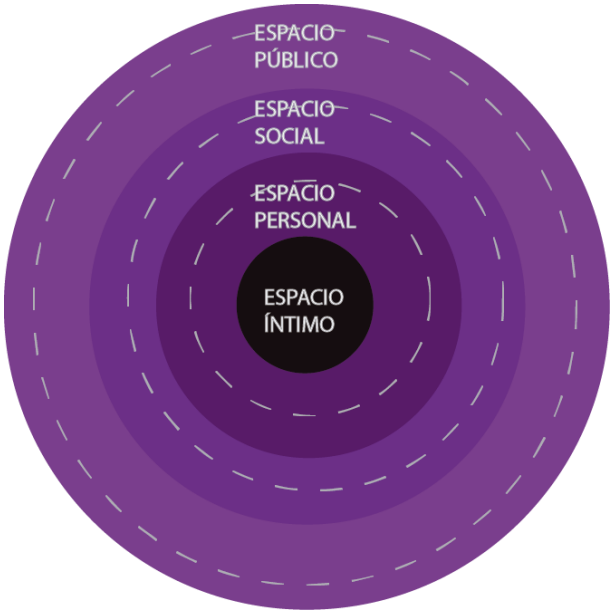


Imagen 13: *Relación de distancias*

Fuente: *(Gil, 2012)*

Distancia íntima: Se presupone un contacto físico, se inserta en el marco de la privacidad; Hall denomina a la distancia íntima, como un área de protección y confortamiento, donde el individuo es más vulnerable; se caracteriza por la gran percepción de datos sensoriales debido a la limitada distancia que implica, es muy común en relaciones afectivas como familiares y amistades muy cercanas.

Distancia personal: En ésta, no existe mayor afectación en los sentidos, aunque si se puede percibirlos, no tienen un fuerte impacto sobre el individuo. Se extiende de los 45 a 120 cm; es la distancia que se establece en conversaciones casuales con otra persona, por tanto, no existe una invasión de espacio tan cercana como en la distancia íntima.

Distancia social: Es aquella que se mantiene con extraños; es decir, con individuos con los que no se extienden relaciones interpersonales; varía dependiendo del contexto al que se esté estudiando; no obstante, se caracteriza por producir un efecto de dominación y aislamiento.

Distancia pública: En ésta, no se instaura un vínculo relacional entre individuos; se establece hasta el límite de lo visible o audible.

2.6.6.5. Ergonomía

En la concepción de un proyecto de diseño interior lo que se busca es brindar una solución a la problemática del usuario, con base en los requerimientos y actividades que realiza, para ello es importante considerar la aplicación de la ergonomía como un factor que ayudará al ser humano a tener una mejor relación con su entorno.

Según la Asociación española de ergonomía, ésta se entiende como:

> *"El conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar."*

El principal objetivo de la ergonomía es producir entornos, productos y sistemas que se adapten al ser humano, mediante el estudio de sus conductas y actividades, con la finalidad de producir un mejor desenvolvimiento en su espacio de trabajo.

En adición a lo anterior Castillero (2015), sostiene que la ergonomía constituye un factor fundamental en el diseño de productos, puesto que pretende influir en el bienestar del individuo, produciendo una mejora en su calidad de vida y un incremento en la productividad de las actividades que realiza.

Orientando a la ergonomía a la composición de los espacios, (Cueva, 2014), plantea que una optimización ergonómica espacial involucra tener una plena conciencia, en cuanto a los procesos y limitaciones del usuario a la hora de realizar sus actividades; además de las características físicas, fisiológicas y psicológicas que éstas involucran, de modo que las condiciones ambientales posibiliten un mejor rendimiento del individuo.

Es por ello que resulta fundamental abordar a la ergonomía en sus diferentes campos de aplicación sean estos a nivel físico y cognitivo, para brindar soluciones a la problemática presente en un espacio.

Por obvio que parezca, es absolutamente esencial hacer un minucioso análisis y entendimiento de las tareas que se llevarán a cabo, y, no obstante, muchos diseñadores lo pasan por alto y no lo practican.

Para el desarrollo del diseño de un producto es necesario tomar en cuenta el estudio del conjunto de características comunes de los miembros del grupo escogido, como posibles usuarios del producto en proceso de diseño. Esto sirve para precisar cuáles serán parte de los parámetros y determinantes para su diseño.

2.6.6.1.5. Físico

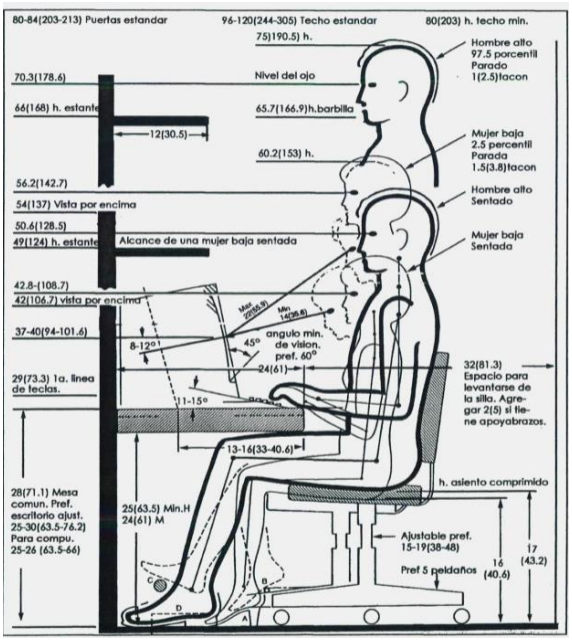


Imagen 14: *posiciones de trabajo – ergonomía física*

Fuente:(Montenegro, 2002)

En este tipo de ergonomía se relaciona al usuario con los sistemas de trabajo a los cuales se ve sujeto, para lo cual, se estudian aspectos como: la anatomía humana, rasgos antropométricos y fisiológicos, en relación al desarrollo de las actividades físicas que mantiene el usuario en su entorno de trabajo, a fin de evitar la aparición de problemas físicos y facilitar su desempeño, teniendo especialmente en cuenta el factor fisiológico/mecánico. (Martinez, n.d.)

En soporte a ello Castillero (2015), indica que para el diseño del espacio de trabajo además de datos antropométricos, se requiere establecer una relación entre los factores biomecánicos y sensoriales del usuario, así como también un análisis de las tareas y actividades, estableciendo la frecuencia y manera en que el individuo las desarrolla, a efectos de establecer la configuración adecuada del espacio con respecto a la persona.

2.6.6.1.6. Cognitiva

Este tipo de ergonomía se diferencia de la física ya que se relaciona con las percepciones y necesidades psicológicas que el sujeto tiene sobre un objeto o espacio; en soporte a ello, Waerns & Cañas (2001), establecen que:

> *"... la ergonomía cognitiva es una disciplina científica que estudia los aspectos conductuales y cognitivos de la relación entre el hombre y elementos físicos y sociales del ambiente..."*.

Es decir, se interpreta la manera en que se desarrollan los procesos mentales del usuario con respecto al objeto, y cómo el diseñador puede influir en el individuo a través de factores sensoriales que ayuden a que su percepción sea positiva

Del mismo modo, Romero (2006), argumenta que al profundizar en la adaptación de productos y entornos, en base a las características psicológicas del usuario, lo que se busca es favorecer la usabilidad del producto, a fin de que existan menos errores a la hora de utilizarlo y sea más satisfactorio para el usuario su relación con los objetos o entornos con los que se vincula.

Finalmente, la ergonomía es un factor fundamental dentro del diseño interior, ya que, mediante su aplicación se obtiene un mayor confort y bienestar en el usuario y una potencial optimización en el desarrollo de sus actividades.

Es por ello que la presente investigación se enfoca en la ergonomía física como un medio para el desarrollo de espacios realmente adecuados para el usuario y, por otra parte, en la ergonomía cognitiva, para producir percepciones positivas en el usuario que ayuden a una apropiación por el espacio y su correcto uso.

2.6.7. Lenguaje del objeto

Desde el punto de vista del semiótica, Macha (2000), establece que el "lenguaje del objeto" es el sistema de relaciones entre el significado y significante, los que en su conjunto generan un signo.

Para lo cual es necesario entender al *significante* como el mensaje y usos que se instauran en un objeto, siendo éstos su estructura significativa (praxis, función, estética, tecnología, etc.). Mientras que el *significante* representa a todos los recursos formales (estructura morfológica) utilizados para representar el mensaje.

La manera de codificar el significado y significante de un objeto garantiza su legibilidad y la posibilidad de ser entendidos por el receptor.

En adición, Gross (1976), afirma que el lenguaje del objeto está vinculado a las relaciones hombre- producto transmitidas por los sentidos, es decir, corresponde al sentido que toman los objetos para los usuarios; este lenguaje se divide a su vez en funciones estético- formales y simbólicas.

2.6.7.1. Aspectos técnicos (función práctica)

Según Lóbach (1976), los aspectos técnicos responden a las características fisiológicas de uso para las cuales el objeto fue concebido; es decir, la función práctica que éste puede proporcionar.

Por ejemplo, si se analiza una silla; su función práctica se ve reflejada en ofrecer un medio de soporte para el usuario; ya que esto responde a la necesidad física de descanso, por lo que se puede

decir que, al plantear los aspectos técnicos de un producto, el diseñador se centra en satisfacer las condiciones esenciales para mantener el bienestar del usuario a través de su proceso de uso.

2.6.7.2. Aspectos simbólicos

Así mismo, Lóbach (1976), explica que las propiedades simbólicas de un objeto están determinadas por los aspectos psíquicos del sujeto, ya que aquellas se relacionan con las percepciones, experiencias y sensaciones del usuario; se producen cuando éste asocia lo que percibe a través de su caudal espiritual.

Por otra parte, Lobach añade que la función simbólica está ligada a la estética del producto, puesto que, mediante la utilización de recursos perceptibles a través de los sentidos, como forma, color y texturas, se puede influir con la asociación de ideas positivas.

En síntesis, el lenguaje de un objeto es la manera en cómo este logra transmitir su mensaje a través de las características formales que se le atribuyen, teniendo éste, aspectos netamente funcionales y prácticos para los que fue concebido, pero también perspectivas simbólicas que influyen en la percepción y cuestiones relacionadas con la experiencia del hombre.

La investigación se apoya en la aplicación de estos conceptos para generar espacios que se involucren con el usuario y su contexto, de modo que se establezca un vínculo relacional que permita entender qué *es* (mensaje), *para qué sirve* (prestación, valor de uso) *y cómo se usa* (actos de uso).

2.6.8. Contextos de uso

Sanchez (2005), explica que la arquitectura y los objetos son complementarios dentro de la habitabilidad, consecuentemente los contextos objetuales son el resultado de las relaciones que se producen entre objetos y a su vez, lo que éstos comunican al usuario dentro de un espacio perceptivo, donde se pueden presentar una seria de situaciones, principios, vínculos y conceptos, que dan lugar a la formación de un microhábitat.

Entendiendo lo anterior se puede concluir que dentro de un espacio existen diferentes zonas tanto de confort como de trabajo, mismas que se ven definidas por los objetos que las conforman; por ejemplo, el mobiliario utilizado para una sala, sin necesidad de contar con una división física,

de cierto modo ya delimita el espacio y crea barreras espaciales, al mismo tiempo transmite el mensaje al usuario de las actividades y sensaciones referentes a él.

Dentro de los espacios reducidos multifuncionales entran los contextos situacionales, ya que según Sanchez (2005), son espacios mutables, metamorfoseables sin un entorno definido, donde los objetos tienden a ser cambiantes para adaptarse a la situación de cada entorno, según se lo requiera.

2.7. Hipótesis

La aplicación de la multifuncionalidad INFLUYE en la optimización espacial de espacios reducidos

2.8. Señalamiento de variables

- **Variable dependiente:** Espacios reducidos
- **Variable Independiente:** Multifuncionalidad

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque investigativo

Según Hernandez Sampieri (2010), el enfoque cualitativo se basa en la recolección de datos no estandarizados; es decir no se precisa de una medición numérica o estadística; además establece que la referida recolección se realiza con la finalidad de obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes, las que pueden ser emociones, experiencias, prioridades, significados y aspectos subjetivos en sí.

La investigación tiene un enfoque cualitativo, pues, es importante considerar todas las actividades que una persona desempeña dentro de la vivienda, y con ello, sus necesidades y problemas diarios con respecto a los espacios, además se plantea el uso de técnicas de recolección de datos como entrevistas, fichas de observación, documentos investigativos, entre otros.

3.2. Modalidad básica de la investigación

Investigación Bibliográfica

La investigación aplicada al presente trabajo es bibliográfica ya que, fue necesario el uso de material complementario como libros, artículos, tesis de grado, entre otros, para ampliar la visión sobre los conceptos planteados en el proyecto.

Investigación de Campo

Esta modalidad es necesaria para la recolección sistemática de datos y posteriormente su análisis, a efectos de identificar las necesidades que se producen en los usuarios de espacios

reducidos; y, además, de establecer las relaciones espacio- usuario y las condicionantes existentes en el lugar con el fin de encontrar las causas del problema y plantear una solución.

3.3. Nivel o tipo de investigación

Hernandez Sampieri (2010), se refiere a la investigación descriptiva como aquella que busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que esté sujeto a un análisis. Con este tipo de investigación se pretende recolectar información sobre sus conceptos y variables.

La investigación es de carácter descriptivo, ya que se maneja la recolección de datos sobre las variables de la investigación y los factores que inciden en ellas, por tal razón, lo que se pretende es mostrar con precisión, dimensiones del contexto de los espacios reducidos.

3.4. Población y muestra

Población

Debido a que la investigación está enfocada a la optimización de espacios reducidos en residencias estudiantiles, la población que se tomará en cuenta son los estudiantes foráneos de la Universidad Técnica de Ambato, Campus Huachi, que vivan en habitaciones de espacios reducidos, que revelan una deficiente optimización del espacio; ya que, constituyen los principales usuarios a los que se orienta la investigación. Por otra parte, es importante considerar la participación de diseñadores vinculados en el tema de la multifuncionalidad y diseños de espacios reducidos, como informantes que aportan a la construcción del conocimiento.

Muestra

Tabla 1:
Población y muestra

POBLACIÓN	**FRECUENCIA**	**PORCENTAJE**
Estudiantes residentes en espacios reducidos (Unidades de estudio)	5 personas	75%
Diseñadores	2 personas	25%
TOTAL	7 personas	100%

Según datos proporcionados por el DITIC-UTA los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato son 13.448, de los cuales el 31.08% son de provincia, es decir, 4179.63 estudiantes

Simbología:

n= Tamaño de la muestra

p= Probabilidad de ocurrencia (0,5)

q= Probabilidad de ocurrencia (0,5)

N= Universo de estudio (4.179)

he = Error de muestreo (5% = 0.05)

k = Coeficiente de corrección (1.96)

$$\boldsymbol{n} = \frac{N * p * q * z^2}{p * q * z^2 + N * e^2}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{4.179 * 0.5 * 0.5 * 1.96^2}{0{,}5 * 0{,}5 * 1{,}96^2 + 4.179 * 0.05^2}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{4014{,}12}{0{,}96 + 10{,}44}$$

$$\boldsymbol{n} = \frac{4014{,}12}{11.40} \quad \boldsymbol{n = 352,11}$$

Muestra por decisión de expertos: Está conformada por entrevistas realizadas a Profesionales del diseño con experiencia en el campo de diseño de microambientes y diseño centrado en el usuario como proceso metodológico

Laura Encinas

Arquitecta interiorista, tiene experiencia trabajando en proyectos comerciales, residenciales de alta gama, culturales y educativos, desde planificación maestra a gran escala hasta soluciones de muebles a medida, su estudio se centra en la comprensión de cómo los cambios sociales, económicos y culturales constantes impactan en la forma en que el usuario interactúa y se comporta dentro del espacio; actualmente trabaja para su propio estudio "Bicbloc" la misma que se especializa en la reutilización de espacios y diseño de apartamentos de dimensiones pequeñas

Jack Chen

Arquitecto y diseñador desde 2006, director de "Tsai Design" ha desarrollado una serie de proyectos de micro apartments y espacios de exhibición temporales además de varios diseños de mobiliario, su más reciente renovación de un departamento tipo de 30 m2 ganó tres categorías en los Premios ArchiTeam 2018 y recibió una lista corta en los Premios Houses 2018.

3.5. Operacionalización de variables

Tabla 2:
Operacionalización de la variable independiente

Conceptualización de la variable independiente	***Dimensiones de estudio***	***Indicador***	***Ítem***	***Instrumento***
MULTIFUNCIONALIDAD (Zaragoza, 2007) explica que: la multifuncionalidad consiste en la creación de "*un algo",* que pueda desempeñar varias funciones, mediante el uso de diversos mecanismos y evolución de forma. El objetivo de aplicar la multifuncionalidad en el diseño interior es optimizar el espacio y hacerlo mucho más útil para el usuario. La multifuncionalidad aplicada a un espacio se presenta mediante el uso de elementos transformables como mobiliario que tengan una cierta capacidad de adaptabilidad, en el espacio con el usuario	Adaptabilidad	Características del espacio (forma) Adaptabilidad espacio usuario	- ¿Qué opina usted sobre el exceso de elementos con el fin de acondicionar un espacio? - Características morfológicas del espacio (posibilidades de adaptación) - Cómo pueden interrelacionarse los espacios en cuanto a sus funciones - Qué recursos utiliza el diseñador para influir en la percepción del usuario sobre el espacio	***Entrevista*** ***Fichas de observación*** ***Entrevista*** ***Entrevista***

	Espacios Multifuncionales	Mobiliario multifuncional Configuración de formas de mobiliario	- ¿Cómo se debería manejar la composición geométrica de estos muebles? - ¿Cómo se debe gestionar la ergonomía en espacios reducidos?	***Entrevista*** ***Entrevista***
		Factores de ergonomía		
		Flexibilidad		

	Metamorfosis del espacio		Qué cambios pueden producirse en un espacio Capacidad de adaptabilidad del espacio	***Fichas de observación*** ***Fichas de observación***

Tabla 3:Operacionalización de la variable dependiente

Conceptualización de la variable dependiente	***Dimensiones de estudio***	***Indicador***	***Ítem***	***Instrumento***
ESPACIOS REDUCIDOS Actualmente los espacios reducidos se han convertido en una realidad muy palpable debido al continuo crecimiento de las ciudades, mismo que ha orillado a que se produzcan espacios cada vez más pequeños para optimizar el área de construcción. Según (Buhacoff, 2014) establece que existen espacios reducidos a partir de 16 m2, sin embargo, pese a que esta dimensión resulta en teoría pequeña	Condicionantes	Características del espacio	Aspectos representan mayor incomodidad en la vivienda Cómo establecer límites internos en espacios reducidos Análisis de funciones contradictorias	***Fichas de observación*** ***Fichas de observación*** ***Fichas de observación***
	Relación Usuario-Espacio	Aspectos técnicos Aspectos simbólicos	Determinar las dimensiones comúnmente usadas en espacios de residencia estudiantil ¿En qué lugar de su habitación considera más factible realizar actividades relacionadas con su estudio? Determinar las necesidades del usuario	***Fichas de Observación*** ***Encuesta*** ***Fichas de Observación*** ***Entrevistas***

se puede adecuar al espacio mediante el análisis del usuario y la relación que este tiene con su entorno para generar una apropiación con el espacio			¿Como establecer vínculos perceptuales y simbólicos usuario-objeto? Analizar vínculo-usuario Objeto ¿Cómo generar un sentimiento de pertenencia en el usuario? Qué se necesita apropiación del usuario por el espacio ¿Qué sensación percibe cuando se encuentra dentro de su vivienda?	***Fichas de observación*** ***Entrevistas*** ***Entrevistas*** ***Encuesta***
	Distribución del espacio	Mobiliario estándar	¿De qué manera adquirió su mobiliario actual? ¿Qué tipo de problemas presenta su mobiliario dentro del espacio? Qué tipo de mobiliario se encuentra mayormente en su vivienda	***Fichas de observación*** ***Fichas de observación*** ***Encuesta***

	Actividades del espacio	Habituales	Determinar la frecuencia de uso del espacio por áreas	***Fichas de observación***
		Ocasionales	Determinar cuáles son las actividades más importantes que realiza el usuario en el espacio	***Fichas de observación***
			¿Con que frecuencia realiza las siguientes actividades?	***Encuesta***

3.7. Técnicas e instrumentos

Variable Independiente: La multifuncionalidad

- Entrevistas
- Fichas de observación

Variable Dependiente: Espacios reducidos

- Entrevistas
- Fichas de observación
- Registros fotográficos
- Fichas técnicas
- Ficha Etnográfica

3.8. Plan de recolección de la información

Tabla 4:Plan de recolección de la información

PREGUNTAS BÁSICAS	**SOBRE QUÉ ASPECTOS**
¿Para qué?	Desarrollar un sistema multifuncional que permita la flexibilidad y adaptabilidad del espacio para la optimización del uso de espacios reducidos destinados para viviendas estudiantiles

¿De qué personas u objetos?	Estudiantes universitarios que residan en viviendas de espacios reducidos con deficiente utilización del espacio
Sobre qué aspectos	Multifuncionalidad y adaptabilidad a los espacios reducidos La relación entre sujeto espacio
¿Quien?	Investigadora
¿A quiénes?	Estudiantes universitarios
¿Cuándo?	Año lectivo 2018
¿Dónde?	Residencias estudiantiles en los alrededores de la Universidad Técnica de Ambato- Campus Huachi
¿Cuántas veces?	Las que sean necesarias
¿Con qué técnicas de recolección?	Entrevistas Observación
¿Con qué instrumentos?	Cuestionarios Fichas de observación Registros fotográficos Fichas técnicas Bitácora

3.9. Plan de procesamiento de la información

Los datos recolectados se procesarán siguiendo el proceso siguiente:

1. Análisis e interpretación de la información obtenida, catalizando los datos obtenidos.

2. Interpretación y revisión de cumplimiento de objetivos de los instrumentos de investigación (fichas de análisis de información)

3. Se representará la información obtenida en una triangulación de análisis.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES
CARRERA DE DISEÑO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS
ENTREVISTA

Dirigida a: Diseñadores enfocados al diseño de espacios reducidos
Objetivo: Obtener mayor información acerca de la multifuncionalidad y la percepción del usuario por el espacio para consolidar una futura aplicación

1. Tomando en cuenta la noción de vivir en exceso, donde, el hombre más que ser un determinante de las cosas resulta ser determinado por ellas, y en cierto punto se vuelve prisionero de objetos innecesarios (Abraham Moles) ¿**Cuál es su opinión sobre el exceso de elementos físicos con el fin de acondicionar un espacio?**

2. Para generar una multifuncionalidad espacial**, ¿Mediante qué lógica considera usted que pueden interrelacionarse los espacios en cuanto a sus funciones?**

3. Considerando que una obra de arquitectura no se experimenta como una serie de imágenes retinianas aisladas, sino en su esencia material, corpórea y espiritual plenamente integrada (Jhuani Pallasmaa) **¿Qué recursos utiliza el diseñador para influir en la percepción del usuario sobre el espacio?**

4. **¿Cómo se debería manejar la composición geométrica de muebles multifuncionales?**

5. Desde la perspectiva de esta investigación al hablar de espacios reducidos se refiere a superficies menores a los 22 m^2 por tanto **¿Cómo se debe manejar la ergonomía en espacios reducidos?**

6. ¿Qué aspectos considera los más relevantes en cuanto a la modulación de un espacio?

7. Con base en la idea de que existe una potencial desvalorización en los objetos, tanto social como de uso debido a la adquisición de elementos por efectos del consumismo lo que produce un envejecimiento del espacio en su conjunto (Milton Santos) **¿Cómo se podrían establecer vínculos emocionales usuario- objeto?**

8. Tomando en cuenta que uno de los objetivos cuando se diseña un espacio es limpiar los sentidos de la contaminación que provoca el mundo exterior, de modo, que el cuerpo humano y sus movimientos se relacionan constantemente con el entorno hasta llegar a un completo uso del lugar (Félix Ruiz de la Puerta) ¿**Qué se necesita para llegar a generar apropiación del usuario por el espacio?**

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE DISEÑO ARQUITECTURA Y ARTES

CARRERA DE DISEÑO EN ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

ENCUESTA

Dirigida a: Estudiantes que viven en residencias estudiantiles de espacios reducidos

Objetivo: Determinar las necesidades, actividades y características del usuario con el espacio

Edad____

Género con el que se identifica

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino
- ☐ Otro_____

Ciudad de Origen: _____

1. Que sensación percibe cuando se encuentra dentro de su vivienda

   - ☐ Tranquilidad
   - ☐ Confort
   - ☐ Encierro
   - ☐ Inconformidad con el espacio

2. Enumere del 1-5 (considerando que 5 es lo más importante y 1 lo menos importante) ¿Con que frecuencia realiza las siguientes actividades?

- ☐ Cocinar
- ☐ Trabajos manuales
- ☐ Trabajos en computadora
- ☐ Descansar
- ☐ Limpieza y organización del espacio

3. ¿En qué lugar de su habitación considera más factible realizar actividades relacionadas con su estudio?

   - ☐ Cama
   - ☐ Escritorio
   - ☐ Otro:…….

4. Generalmente hasta cuántas personas visitan su departamento a la semana

   - ☐ 2 personas
   - ☐ 4 personas
   - ☐ 5 personas
   - ☐ 8 personas
   - ☐ 3 personas

5. Enumere del 1-3 (considerando que 3 es lo más importante y 1 lo menos importante) Qué tipo de mobiliario se encuentra mayormente en su vivienda

   - ☐ Almacenamiento (closet, cajoneras, peinadoras, cómodas, etc.)
   - ☐ Descanso (cama, sillas, taburetes, sillones, etc.)
   - ☐ Trabajo (Mesas, escritorio)

PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	
Edad	
Género	
Carrera	
Ciudad de Origen	
Aspectos Ideológicos	
Hábitos	
Relación Usuario- Espacio	
En base a que lógica el usuario plantea la distribución actual del espacio	
Vínculos Usuario- espacio	

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis del aspecto cualicuantitativo

Para el análisis e interpretación de resultados, se realizó un mapeo para determinar una *media* en cuanto al tamaño de departamentos en residencias estudiantiles; una vez identificados estos lugares fue necesario precisar sus características comunes y a la vez los principales problemas que se revelan en este tipo de espacios.

Por otra parte, se entrevistó a aproximadamente 364 estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, que proceden de otras ciudades del país y que durante sus estudios viven en la ciudad de Ambato, con el objeto de establecer sus hábitos y comportamientos con respecto a la habitabilidad en su vivienda, y cómo ellos perciben su espacio actual; además se contó con el aporte teórico de diferentes profesionales de diseño dedicados al equipamiento de espacios reducidos.

4.2. Interpretación de resultados

4.2.1. Mapeo

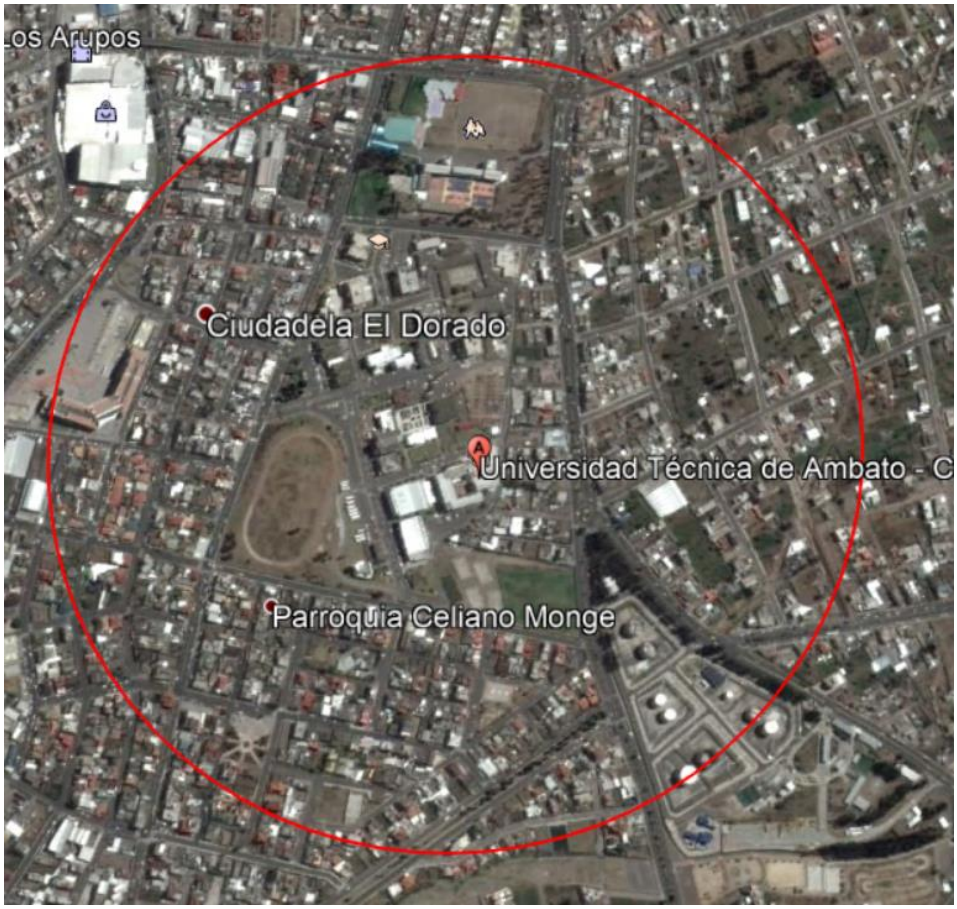


Imagen 15: Vista aérea del sector

Fuente: Google maps 2018

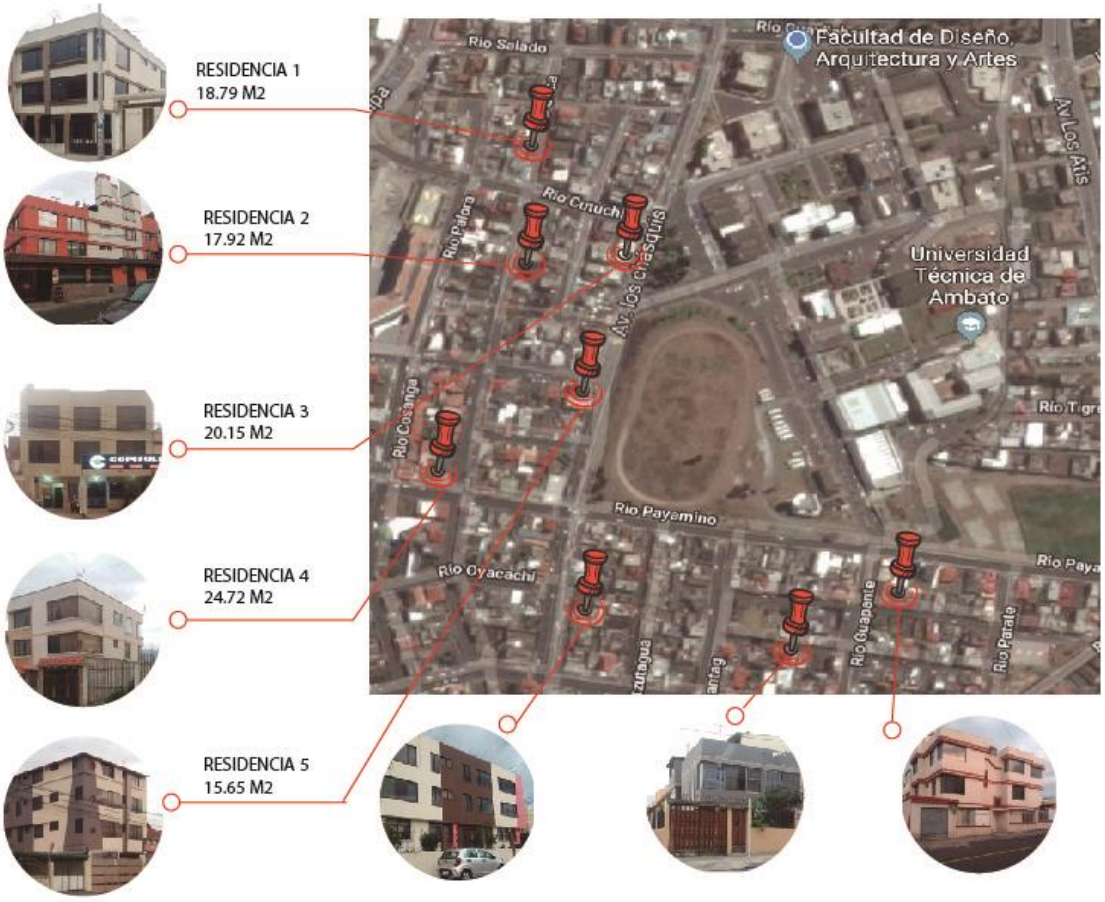


***Imagen 16**: Selección de residencias estudiantiles*

El análisis se realizó considerando un radio de 500 m a la redonda de la Universidad Técnica de Ambato, en donde se identificó nueve residencias estudiantiles, de las cuales se pudo acceder a cinco de ellas, con la finalidad de establecer las dimensiones comúnmente utilizadas en departamentos estudiantiles. Para determinar los casos de estudio se tomó en cuenta los siguientes parámetros:

Tabla 5: Parámetros de selección de espacios

Espacio / Parámetros	Residencia 1 (18,79 m^2)	Residencia 2 (17,92 m^2)	Residencia 3 (20,15 m^2)	Residencia 4 (24,72m^2)	Residencia 5 (15,65 m^2)
Área Mínima (Rango de 15m^2 – 25m^2)	✓	✓	✓	✓	✓
Espacios Saturados	✓			✓	
Espacios con Mínimo mobiliario		✓	✓	✓	✓
Ergonomía deficiente	✓	✓	✓	✓	✓

4.2.2. Encuestas

¿Qué sensación percibe cuando se encuentra dentro de su vivienda?

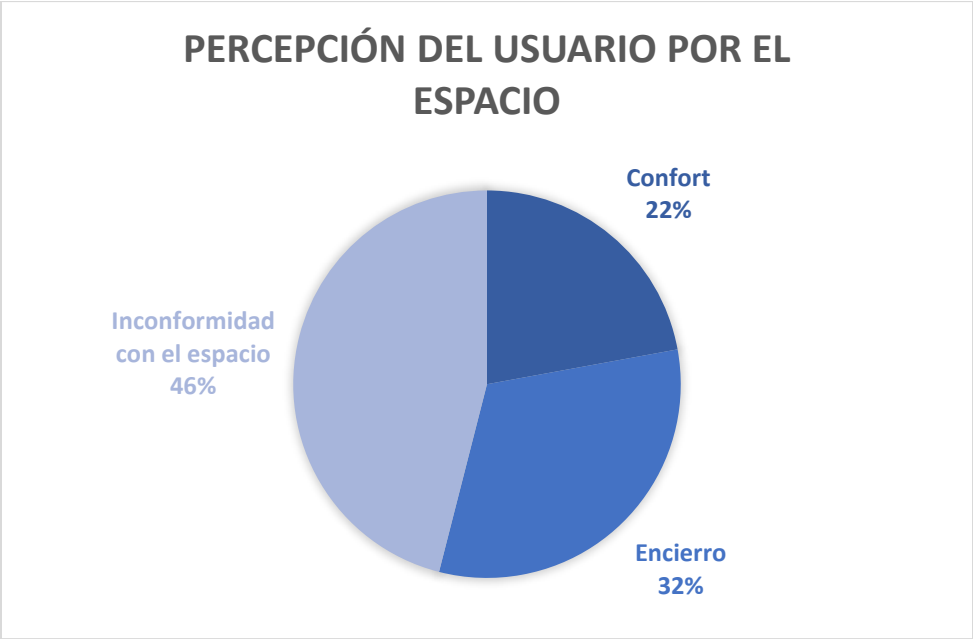


Gráfico 1: Percepción del usuario por el espacio

Según los datos obtenidos el 46% de la población encuestada, la principal percepción sobre el espacio, se refiere a una inconformidad con el mismo; mientras que, un 32% percibe una sensación de encierro, lo que quiere decir que se debe trabajar en factores que ayuden a una percepción de mayor amplitud y optimización del espacio.

Enumere del 1-5 (considerando que 5 es lo más importante y 1 lo menos importante) ¿Con que frecuencia realiza las siguientes actividades?

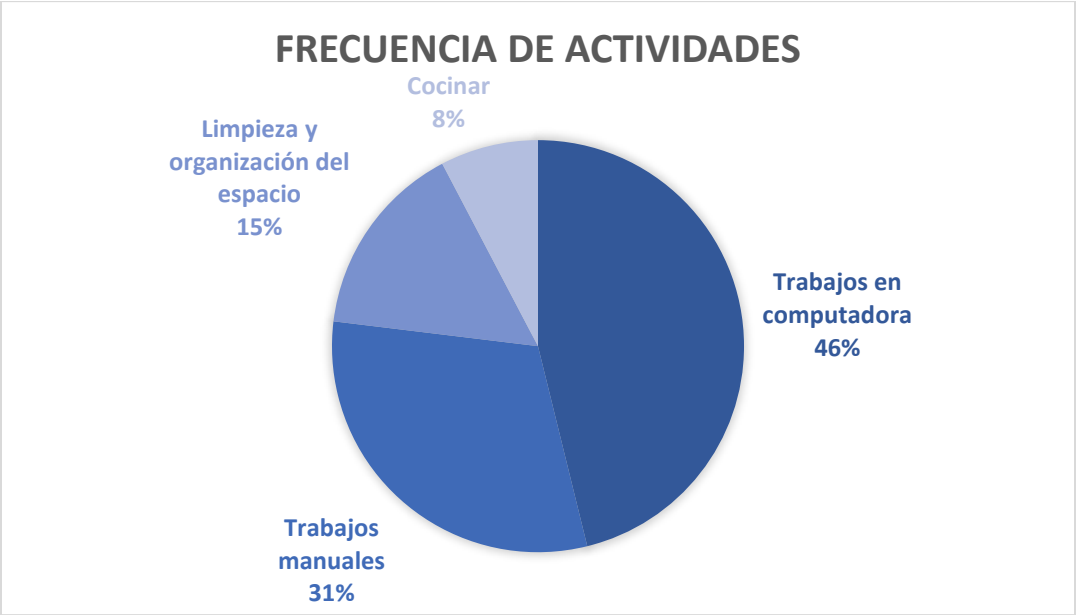


Gráfico 2: Frecuencia de actividades

Según los datos obtenidos mediante la encuesta, las actividades que se realizan con mayor frecuencia dentro del espacio, son trabajos en computadora y trabajo manuales, por lo tanto, es importante considerar las diferentes posiciones que el usuario toma al realizar estas actividades y las condiciones de confort ligadas a ellas.

Enumere del 1-3 (considerando que 3 es lo más importante y 1 lo menos importante) Qué tipo de mobiliario se encuentra mayormente en su vivienda

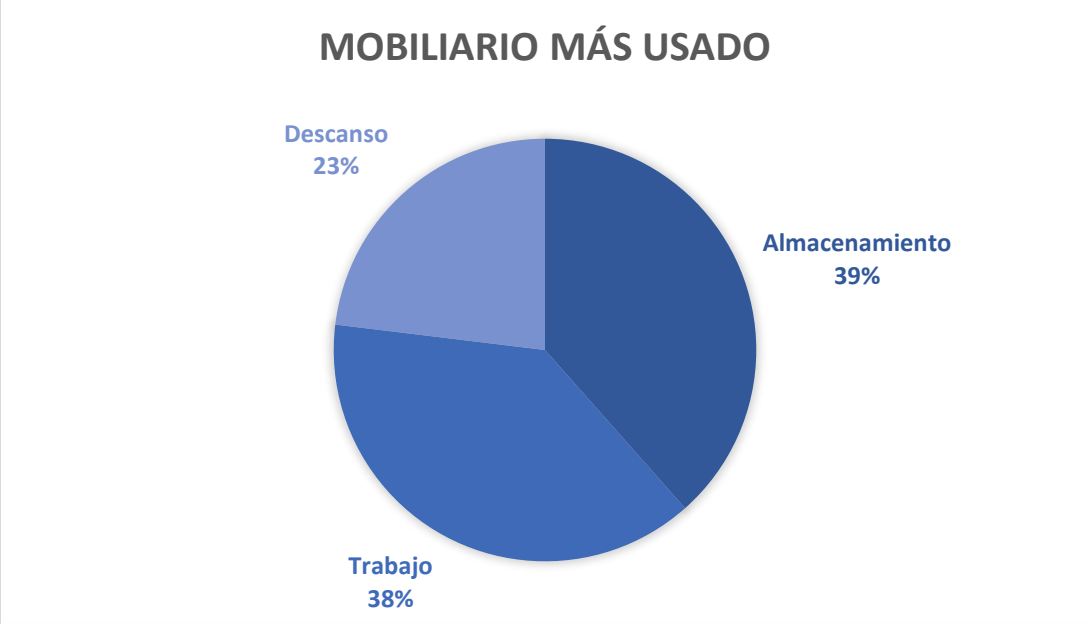


Gráfico 3: Jerarquización de mobiliario

Según los datos obtenidos, dentro del espacio el mobiliario más usado en un 39%, corresponde a muebles de almacenamiento, mientras que en un 38% se encuentra el mobiliario de trabajo; lo que indica que los usuarios de espacios reducidos tienden a poseer en mayor porcentaje mobiliario que sirva para el almacenamiento tanto de objetos personales como de documentos, es así que el mobiliario de descanso queda en segundo plano.

Generalmente hasta cuantas personas visitan su departamento a la semana

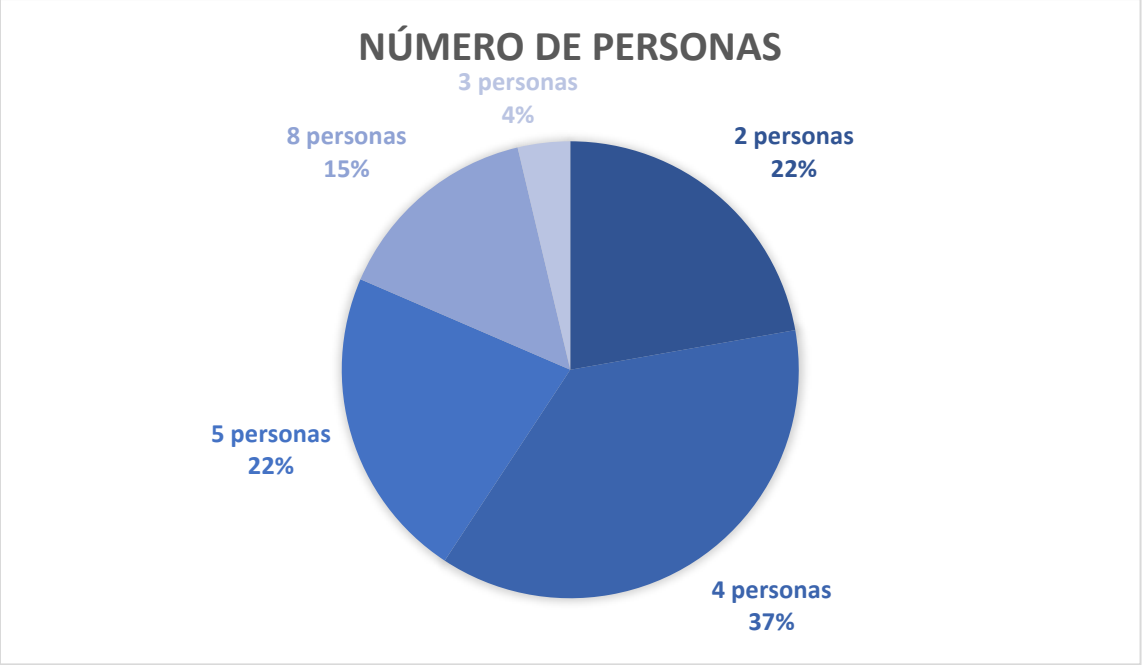


Gráfico 4: Frecuencia y cantidad de personas que visitan el espacio

Según los datos obtenidos por las encuestas, el 37% de la población encuestada señala que la cantidad de individuos que reciben en su vivienda semanalmente son 4 personas, mientras, que un 22% concuerda que son entre 2 y 5 personas, por lo tanto, la media a tomar en consideración para el equipamiento de un espacio social dentro de la vivienda, corresponde a 4 personas.

¿En qué lugar de su habitación considera más factible realizar actividades relacionadas con su estudio?

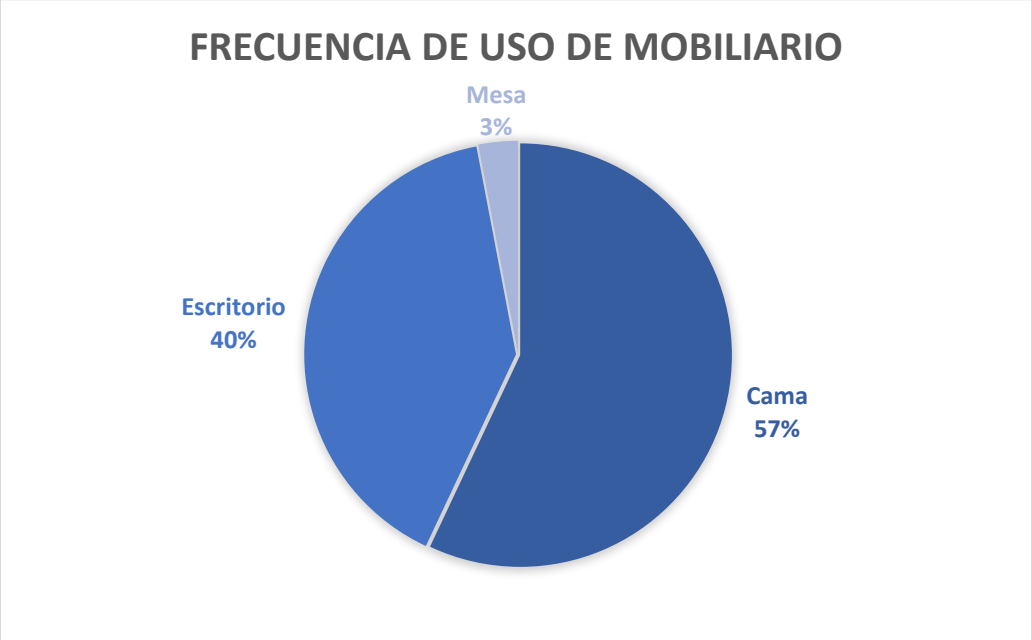


Gráfico 5: Frecuencia de uso del mobiliario

El 57% del a población encuestada, concuerda en que el lugar en donde se siente más cómoda al realizar sus tareas, es en su cama; mientras que un 40% opina que el lugar más óptimo es el escritorio; por lo que se debe considerar al mobiliario de descanso como parte de un área de trabajo para el usuario.

4.2.3. Entrevistas

4.2.3.1. Entrevista N° 1– Laura Encinas

Dirigida a: Diseñadores enfocados al diseño de espacios reducidos
Objetivo: Obtener mayor información acerca de la multifuncionalidad y la percepción del usuario por el espacio para consolidar una futura aplicación

1. Tomando en cuenta la noción de vivir en exceso, donde, el hombre más que ser un determinante de las cosas resulta ser determinado por ellas, y en cierto punto se vuelve prisionero de objetos innecesarios (Abraham Moles) ¿**Cuál es su opinión sobre el exceso de elementos físicos con el fin de acondicionar un espacio?**

   Es, así que, lo primero es ***entender el modo de vida del usuario*** y así mismo sus ***necesidades dentro del espacio***, esto determinará un mejor uso y desenvolvimiento en su vivienda, una vez entendidas estas necesidades y forma de ***pensar del usuario*** es importante una ***simplificación de formas***, es decir, generar ***espacios ordenados, despejados, funcionales y adaptables***, donde el usuario pueda sentirse protagonista del mismo
2. Para generar una multifuncionalidad espacial**, ¿Mediante que lógica considera usted que pueden interrelacionarse los espacios en cuanto a sus funciones?**

   La cantidad de funciones que albergue un solo espacio vendrá determinada por los requerimientos del ***usuario*** y por las ***restricciones físicas*** del mismo espacio.
   Hay objetos que permiten una multifunción por su ***forma y posición*** dentro del espacio. La lógica que se aplica al diseñar multifuncionalidad empieza ***analizando esa disposición original*** para estudiar como al ***alterarla ésta da lugar a otro tipo de espacios/funciones***.

3. Considerando que una obra de arquitectura no se experimenta como una serie de imágenes retinianas aisladas, sino en su esencia material, corpórea y espiritual plenamente integrada (Jhuani Pallasmaa) **¿Qué recursos utiliza el diseñador para influir en la percepción del usuario sobre el espacio?**

   Si bien es cierto el ***aspecto visual*** es un factor importante en el diseño, ya que, superficialmente es el primer sentido con el que el usuario puede ***percibir el espacio***, sin embargo, para llegar a producir una ***experiencia*** completa en el individuo es necesario influir en los demás sentidos, es así, que aquí juega un papel importante ***la psicología del espacio, el color y la luz***. Entender qué ***transmiten los materiales y texturas*** más allá de su composición, con el fin de crear diseños que influyan positivamente en el ***bienestar del usuario*** sobre el espacio.

4. **¿Cómo se debería manejar la composición geométrica de muebles multifuncionales?**

   Lo ideal es primero entender la ***estructura y diseño de un mueble*** de una sola función. Entendiendo esto, nos permite poder ***fusionarlo o adaptarlo a*** otros que funcionen o se estructuren de modo similar para poder crear así muebles multifuncionales; por otro lado, es importante generar ***formas no muy complejas*** que permitan desarrollar con facilidad las funciones del mobiliario dentro del espacio.

5. Desde la perspectiva de esta investigación al hablar de espacios reducidos se refiere a superficies menores a los 22 m^2, por tanto **¿Cómo se debe manejar la ergonomía en espacios reducidos?**

   En los espacios reducidos se debe plantear una ***optimización máxima del espacio***, de tal modo que ese espacio mínimo (requerido por la ergonomía) en cada función se vea cubierto con el de otra función, debido a que el usuario no llevará a cabo dos actividades al mismo tiempo o no interferirá en el otro simultáneamente. Por tanto, es esencial ***entender las diversas actividades*** que van a suceder dentro de un espacio reducido, para así definir dónde se puede llevar a cabo ese '***encubrimiento' de funciones***.

6. A base de la idea de que existe una potencial desvalorización en los objetos, tanto social, como de uso, debido a la adquisición de elementos por efectos del consumismo, lo que produce un envejecimiento del espacio en su conjunto (Milton Santos) **¿Cómo se podrían establecer vínculos emocionales usuario- objeto?**

   La acumulación excesiva de objetos es algo que se encuentra muy arraigado en la naturaleza del ser humano, desde sus inicios, éste empieza la recolección de objetos con el fin de acondicionar de mejor manera el medio en el que se desenvuelve, sin embargo, esta constante ***acumulación*** genera un paulatino ***entorpecimiento del espacio;*** muchos de estos objetos aludidos, empiezan a convertirse en obstáculos dentro de la vida cotidiana del hombre. Por lo que es frecuente que la persona se vea seducida por objetos que aparentemente le ofrecen una solución inmediata a su problemática, cuando en realidad, aquellos podrían, en teoría, satisfacer un problema, pero al no adaptarse a sus necesidades, no generan solución alguna.

   Considero que eso tiene más que ver con la educación, cambios económicos y sociales, compromiso con el medioambiente, etc., que nos lleve al control de la adquisición compulsiva de objetos. Creo que un vínculo emocional con un objeto debe llevar una ***vivencia intrínseca del usuario*** con éste; para ello, el usuario debe ***entender con facilidad el funcionamiento del objeto*** planteado; si este le produce situaciones de estrés debido a la dificultad de uso o de funcionamiento, difícilmente se podrá establecer una conexión entre usuario- objeto y por consiguiente usuario – espacio.

7. Tomando en cuenta que uno de los objetivos cuando se diseña un espacio, consiste en limpiar los sentidos de la contaminación que provoca el mundo exterior, de modo, que el cuerpo humano y sus movimientos se relacionan constantemente con el entorno hasta llegar a un completo uso del lugar (Félix Ruiz de la Puerta) ¿**Qué se necesita para llegar a generar apropiación del usuario por el espacio?**

Opino que cuando diseñamos espacios siempre lo hacemos con la intención de ***influir en el bienestar del usuario final***, una apropiación del espacio se produce cuando el usuario ***deja de sentir al lugar como un medio ajeno*** a él, sino más bien como un ***lugar funcional, donde el confort, la comodidad, las sensaciones*** en sí que éste le produce son **satisfactorias**, al punto que, empieza a incluir su ***propia aportación*** en ese espacio, con el fin de ***"sentirlo suyo".***

4.2.3.2. Entrevista N° 2 – Jack Chen

1. Tomando en cuenta la noción de vivir en exceso, donde, el hombre más que ser un determinante de las cosas resulta ser determinado por ellas, y en cierto punto se vuelve prisionero de objetos innecesarios (Abraham Moles) ¿**Cuál es su opinión sobre el exceso de elementos físicos con el fin de acondicionar un espacio?**

   Creo que el vivir en exceso puede funcionar, pero probablemente no en espacios pequeños, debido a que en un espacio físicamente reducido , realmente se necesita ***relajar el espacio y la percepción del espacio;*** el problema más común con los espacios reducidos es que muchas veces el usuario no sabe cómo ***organizarse y optimizar*** la poca superficie con la que cuenta; es así, que empieza a adquirir mobiliario que en teoría le ayudará a resolver ciertos problemas, sin embargo, tener una gran cantidad de materiales y colecciones simplemente conlleva al desorden en espacios pequeños.

2. Para generar una multifuncionalidad espacial***, ¿Mediante que lógica considera usted que pueden interrelacionarse los espacios en cuanto a sus funciones?***

   No existe una lógica estricta para que los espacios se interrelacionen. Al igual que el triángulo ergonómico, en el diseño de la cocina, a menudo hay una ***relación ideal entre espacios***, que

uno debe estar ***conectado a otro***. Pero en particular en el diseño de espacios pequeños, tal vez esté bien eliminar ***el espacio habitable***, porque el cliente prefiere ver la televisión en el dormitorio y el resto del entretenimiento sucede en la mesa del comedor. Creo que cuando se empieza a ***cuestionar y desafiar las convenciones,*** se abren oportunidades. En el diseño multifuncional se debe tratar de ***simplificar*** lo más posible, sin perder de vista que el objeto que se diseña está determinado por las funciones que se le asigna, por lo que debe ser ***fácil de operar*** y al mismo tiempo de ***fácil entendimiento*** para el usuario.

3. Considerando que una obra de arquitectura no se experimenta como una serie de imágenes retinianas aisladas, sino en su esencia material, corpórea y espiritual plenamente integrada (Jhuani Pallasmaa) **¿Que recursos utiliza el diseñador para influir en la percepción del usuario sobre el espacio?**

   Jugar con las ***visuales del lugar***, a efectos de ***generar ilusiones*** de amplitud y bienestar sobre el espacio; el ***uso de la luz, formas y texturas***, de modo que el usuario pueda ***asociar*** su espacio con algo en particular. La ***memoria*** es una cosa poderosa que puede y debe usarse al diseñar, ésta podría ser la memoria personal de un lugar conocido para el individuo o la memoria prestada de una escena en particular en una película, por ejemplo. Definitivamente, nada demasiado dramático y complejo para que sea ficticio, más bien, algo ***sutil*** para hacer que se disminuya la velocidad, sin darse cuenta.

4. **¿Cómo se debería manejar la composición geométrica de muebles multifuncionales?**

   Al hablar de una multifuncionalidad aplicada, se refiere en sí, a que es necesario que los espacios aparezcan ***y desaparezcan*** cuando los necesite; incluso para el mobiliario, este debe ser ***flexible.*** Geométricamente el diseño de los muebles multifuncionales debe ***minimizarse***

si es posible; una vez que se logra esta minimización debe ser ***fácil de operar***, por lo que esa ***transición entre funciones*** sea perfecta, sin que el desarrollo de una actividad comprometa la funcionalidad de otra, ese debe ser el objetivo de cualquier diseño.

Delimitar espacios y a la vez ***jerarquizar actividades*** es algo fundamental dentro de la multifuncionalidad; por ejemplo, el espacio para comer no se usa todos los días y es solo para ocasiones especiales cuando los huéspedes visitan, así que puede dividirse para formar un espacio muy cómodo para 4 a 6 personas.

5. Desde la perspectiva de esta investigación al hablar de espacios reducidos se refiere a superficies menores a los 22 $m^{2,}$ por tanto **¿Cómo se debe manejar la ergonomía en espacios reducidos?**

La comprensión de la ergonomía se vuelve cada vez más importante cuando el espacio se hace más pequeño, porque cada centímetro empieza a contar. Las reglas generales como la ***holgura "ideal***" a la hora de realizar una actividad son ***imposibles de seguir en espacios pequeños;*** lo que se debe tratar es basarse en las ***dimensiones mínimas*** establecidas y partiendo de ello ***optimizar el funcionamiento del espacio,*** de modo que este se vea compuesto de una ***funcionalidad adaptable*** al usuario y a su forma de vida.

6. En base a la idea de que existe una potencial desvalorización en los objetos, tanto social como de uso debido a la adquisición de elementos por efectos del consumismo, lo que produce un envejecimiento del espacio en su conjunto (Milton Santos) **¿Cómo se podrían establecer vínculos emocionales usuario- objeto?**

Plantear ***espacios útiles***, sin zonas "muertas", es decir, que el usuario sienta que cada objeto dentro de su entorno está cumpliendo una ***función específica*** y aporta a su bienestar; de manera que se generen ***espacios más humanos*** y ***saludables;*** en consecuencia, esto producirá una

experiencia en el usuario y se establecerán conexiones por los objetos que conforman su vivienda.

7. Tomando en cuenta que uno de los objetivos cuando se diseña un espacio es limpiar los sentidos de la contaminación que provoca el mundo exterior, de modo, que el cuerpo humano y sus movimientos se relacionan constantemente con el entorno hasta llegar a un completo uso del lugar (Félix Ruiz de la Puerta) ¿**Qué se necesita para llegar a generar apropiación del usuario por el espacio?**

La apropiación del usuario es más fácil cuando ***se crea algo diferente a lo que el usuario está acostumbrado***, pero al mismo tiempo es muy ergonómico o amigable / fácil de interactuar. Esto obliga al usuario a probar ***diferentes formas de interactuar*** con él, hasta que encuentra lo que le resulta más cómodo.

Otro enfoque es diseñar el espacio como se imagina que podría usarse, pero no se le dice al usuario todos los posibles usos, y se lo deja ***descubrir e interactuar*** con el espacio por sí mismo. Una vez que el usuario ***descubre su espacio***, desarrolla un ***vínculo personal*** con él, porque puede reclamarlo como su propiedad basado en su pr***opio comportamiento y aprendizaje,*** en lugar de una acción premeditada.

4.2.3.3. Análisis de entrevistas

Tabla 6: Análisis de concordancias de entrevistas

	Jack Chen	**Laura Encinas**	**Concordancias**
1. **¿Cuál es su opinión sobre el exceso de elementos físicos con el fin de acondicionar un espacio?**	• Se debe relajar el espacio y la percepción por el mismo • Organización y optimización de la superficie • Plantear espacios funcionales • Simplificación en la implementación de mobiliario y objetos	• Entender el modo de vida del usuario • Analizar las necesidades dentro del espacio y forma de pensar del usuario • Simplificación de formas • Generar espacios ordenados, despejados, funcionales y adaptables	• Simplificación de formas y objetos dentro del espacios • Generar espacios funcionales y adaptables
2. ¿Mediante que lógica considera usted que pueden interrelacionarse los espacios en cuanto a sus funciones?	• Relación y conexión ideal entre espacios, • Preferencias del usuario • Zonificar y establecer áreas importantes • Cuestionar y desafiar las convenciones establecidas • Simplificar funciones lo más posible,	• Entender los requerimientos del usuario y restricciones físicas del espacio • Analizar la forma y posición de los objetos dentro del espacio • Analizar la disposición original y luego plantear como al alterarla se producen otro tipo de espacios/funciones.	• Entender los requerimientos y preferencias del usuario • Analizar la disposición actual del espacio, plantear nuevas funciones en el espacio • Plantear una jerarquización de áreas

	• Plantear objetos fáciles de operar y al mismo tiempo de fácil entendimiento para el usuario		
3. **¿Qué recursos utiliza el diseñador para influir en la percepción del usuario sobre el espacio?**	• Jugar con las visuales del lugar, • Generar ilusiones de amplitud y bienestar sobre el espacio • Uso de la luz, formas, texturas • Que el usuario pueda asociar su espacio con algo en particular. • Influir en la memoria del usuario	• Considerar el aspecto visual • Producir una experiencia • Influir en los sentidos • Tomar en cuenta la psicología del espacio, el color y la luz. Entender qué transmiten los materiales y texturas • Crear diseños que influyan positivamente en el bienestar del usuario	• Intervenir en el aspecto visual • Producir una experiencia en el espacio • Considerar el uso de luz, formas, texturas y materiales • Influir positivamente en el usuario mediante sensaciones
4. ¿Cómo se debería manejar la composición geométrica de muebles multifuncionales?	• Es necesario que los espacios aparezcan y desaparezcan cuando sea necesario • Mobiliario, flexible, • Geométricamente el diseño de los muebles multifuncionales debe minimizarse si es posible	• Entender la estructura y diseño de un mueble para poder fusionarlo o adaptarlo a otros que funcionen o se estructuren de modo similar • Generar formas no muy complejas	• El mobiliario debe ser flexible y adaptable • Simplificación de formas • Minimización de formas

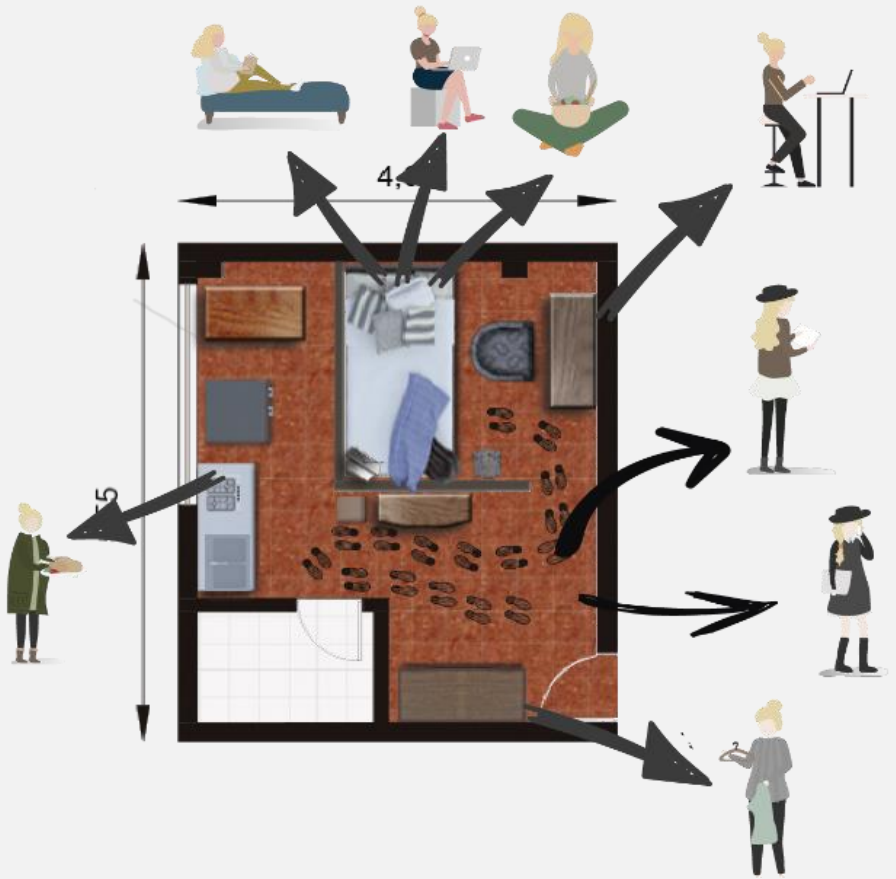
5. **¿Cómo se debe manejar la ergonomía en espacios reducidos?**	• basarse en las dimensiones mínimas establecidas y partiendo de ello optimizar el funcionamiento del espacio, de modo, que este se vea compuesto de una funcionalidad adaptable al usuario y a su forma de vida. • Debe ser fácil de operar, por lo que esa transición entre funciones sea perfecta	• Optimización máxima del espacio, aprovechamiento de dimensiones ergonómicas mínimas dentro del espacio • Encubrimiento y relación de funciones • Entender las diversas actividades que van a suceder dentro de un espacio reducido	• Uso y aprovechamiento de dimensiones mínimas • Realizar un análisis de funciones y actividades dentro del espacio • Fusión o encubrimiento de funciones
6. **¿Como se podrían establecer vínculos emocionales usuario-objeto?**	• Plantear espacios útiles, sin zonas "muertas • Cada objeto dentro del entorno está cumpliendo una función específica • Generar espacios más humanos y saludables • Generar una experiencia en el usuario y se establecerán conexiones por los objetos que conforman su vivienda	• A mayor acumulación mayor entorpecimiento del espacio, establecer zonas útiles • Un vínculo emocional con un objeto debe llevar una vivencia intrínseca del usuario con este • Entender con facilidad el funcionamiento del objeto	• Plantear espacios útiles • Evitar áreas muertas • Generar una vivencia en el usuario con respecto al espacio

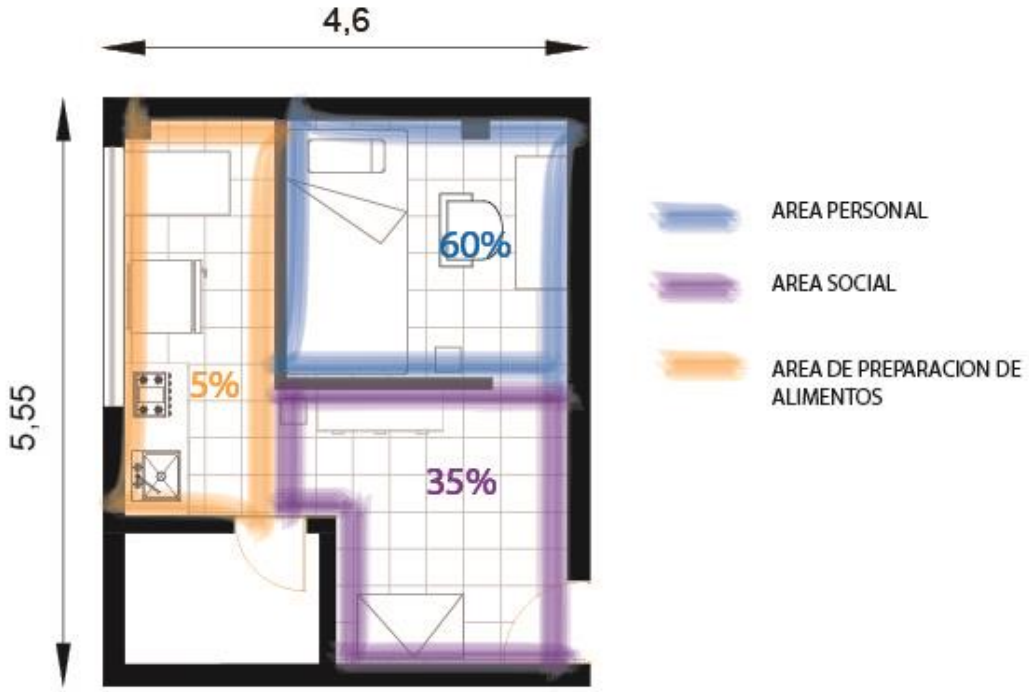
7. **¿Qué se necesita para llegar a generar apropiación del usuario por el espacio?**	• Crear algo diferente a lo que el usuario está acostumbrado, pero al mismo tiempo es muy ergonómico o amigable obligar al usuario a probar diferentes formas de interactuar con él espacio • Dejar que el usuario descubra e interactúe con el espacio por sí mismo. Una vez que el usuario descubre su espacio, desarrolla un vínculo personal con él, porque puede reclamarlo como su propiedad basado en su propio comportamiento y aprendizaje en lugar de una acción premeditada	• Influir en el bienestar del usuario final • Generar un lugar funcional, donde el usuario perciba confort, y comodidad • Sensaciones satisfactorias en el usuario • Propia aportación del usuario en ese espacio, con el fin de "sentirlo suyo"	• Generar un espacio funcional y amigable con el usuario • Centrarse en el comportamiento del usuario • Plantear interacciones satisfactorias del usuario con el espacio • Dejar que el usuario tenga su propia aportación en el espacio

4.2.4. Observación de casos

4.2.4.1. Caso 1

FICHA ETNOGRÁFICA – PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	Johana Capa
Edad	20
Género	Femenino
Carrera	Ingeniería en alimentos
Ciudad de Origen	Quito

Hábitos y Actividades	 *Imagen 17: Uso del espacio*

Relación Usuario- Espacio	 *Imagen 18: Esquema de jerarquización del espacio* El usuario se centra sus actividades principalmente en el espacio destinado al dormitorio; realiza gran parte de ellas en esta zona; no se involucra mucho con el espacio externo, ya que, a criterio del usuario, cocinar en su departamento es una actividad secundaria.
	C

Analizar vínculos usuario-objeto	 *Imagen 19: Identificación de vínculos en el espacio* Dentro del dormitorio se observa como decoración del espacio, el uso de imágenes y fotografias personales, con el fin de hacer el espacio más amigable y acogedor; lo que sugiere y responde a la necesidad de compañía del usuario.

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Ficha N° 1	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar las características técnicas del espacio para diagnosticar la situación actual

Imagen 21: Plano del estado actual del espacio

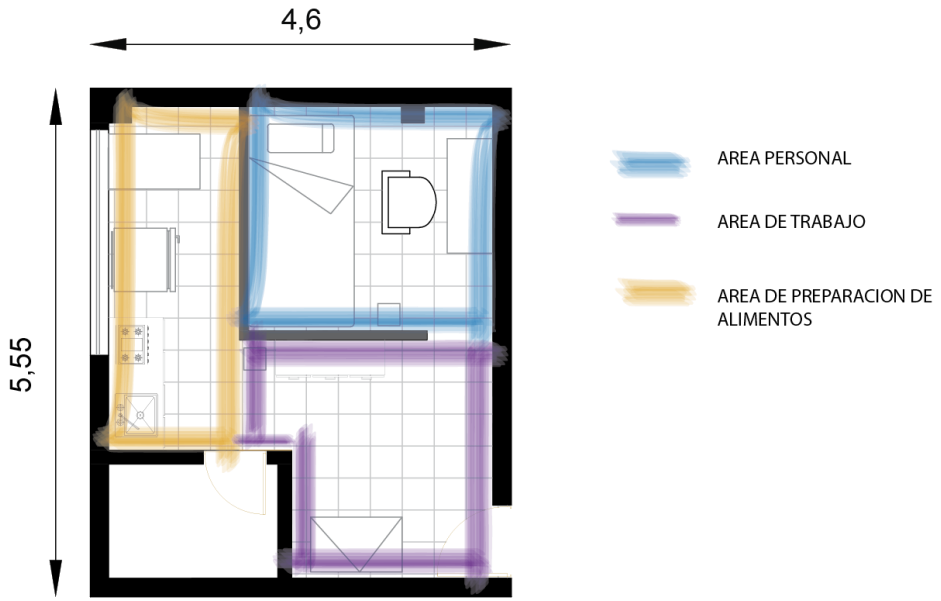
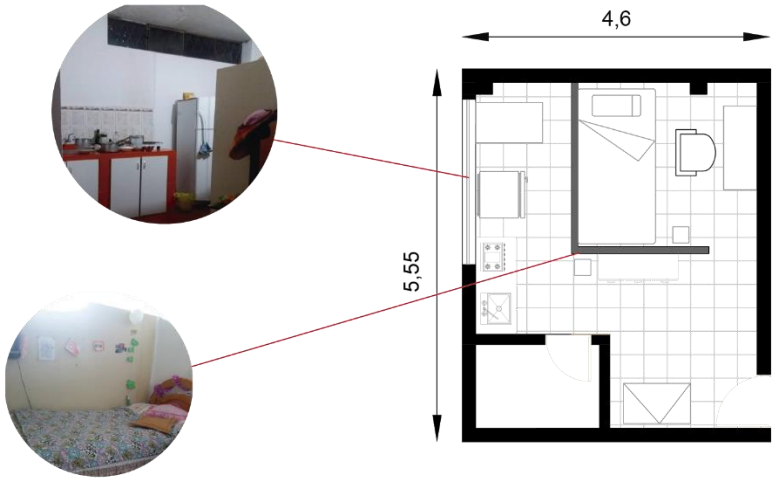


Imagen 20: Zonificación del espacio

Descripción	El espacio a intervenir tiene las dimensiones de 5.55 x 4.6 m., dando un total de 25.53 m2. Se observa en su parte central, una división de pared de *gypsum* de 2.55 x 1.95 x 1.80 m. de altura, que delimitar la zona del dormitorio de la cocina; la altura total del espacio es de 3.00 m. En cuanto la distribución, es notorio que, pese al limitado espacio de la zona de dormitorio, dentro de ésta, se halla el escritorio y un mobiliario para archivar documentos; mientras que, en el área externa, se distribuye mobiliario para almacenar ropa, accesorios y artículos personales del usuario.

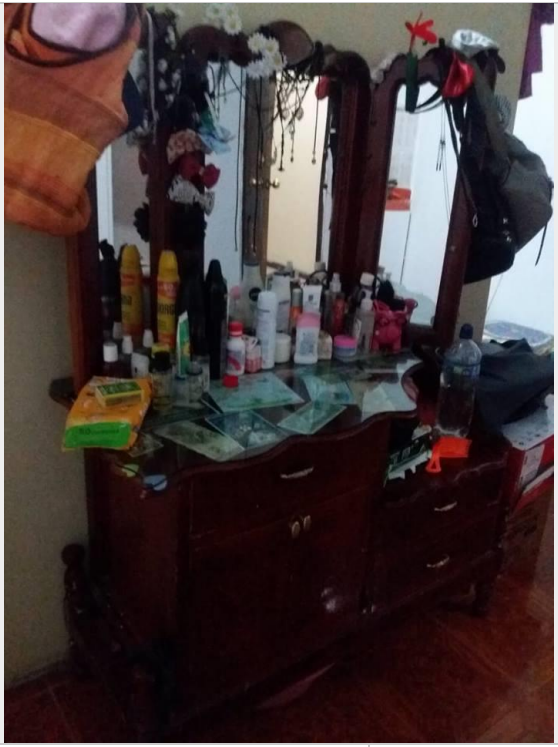
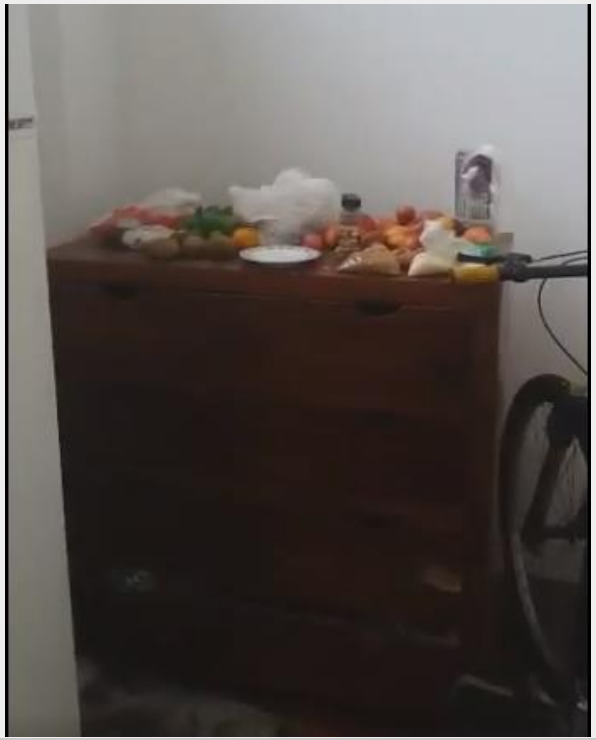
Ficha N° 2

Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar el estado actual de las instalaciones para diagnosticar posibles incomodidades en cuanto a acondicionamientos
Fotografía	 *Imagen 22: Problemas del estado actual*
Descripción	La presencia de humedad en el ambiente es muy notable, la que se evidencia en la mampostería; la iluminación en el espacio es parcialmente deficiente, ya que, el área de dormitorio, cuenta apenas con una luminaria, sin haberse tomado en consideración a las demás actividades que realiza el usuario.

FICHAS DE ANÁLISIS

Ficha N° 3	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar problemas con el mobiliario para diagnosticar la factibilidad de su funcionamiento

Imagen 23: *Problemas con el mobiliario*

 	
Descripción	El principal problema con el mobiliario es el uso innecesario de espacio; además, algunos muebles por su material resultan ser muy pesados para movilizarlos y no favorecen su aspecto visual. Además, se observó que varios muebles utilizados para almacenaje, no cumplían esta función, debido a la presencia de compartimentos demasiado pequeños. Contradictoriamente al tamaño de sus compartimentos, el mobiliario resulta ocupar más espacio del necesario.

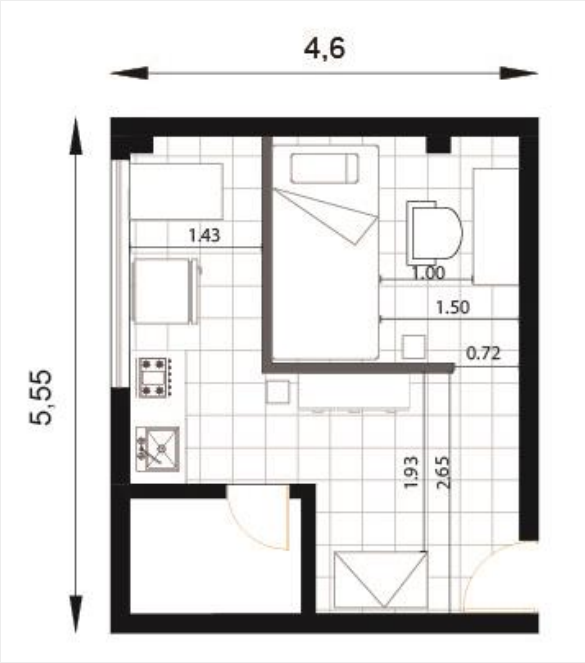
Ficha N° 4	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Análisis de la factibilidad de la configuración del espacio actual
Fotografía	
Descripción	El espacio en sí, plantea una distribución, debido a que la pared divisoria de gypsum, limita al usuario a encasillarse dentro de él. Imagen 24: P**lanta estado actual** El problema con esta distribución es que, al estar incluido el escritorio en este encasillamiento, no existe suficiente espacio de circulación entre cama y dormitorio; además de la acumulación de objetos por la mala organización del espacio y ausencia de mobiliario que responda a las necesidades del usuario.

Imagen 24: *Planta estado actual*

4.2.4.2. Caso 2

FICHA ETNOGRÁFICA – PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	Adrián Brito
Edad	22
Género	Masculino
Carrera	Ingeniería Mecánica
Ciudad de Origen	Baños
Aspectos Ideológicos	Espacios libres irradian orden Simplificación de organización de objetos
Hábitos y Actividades	

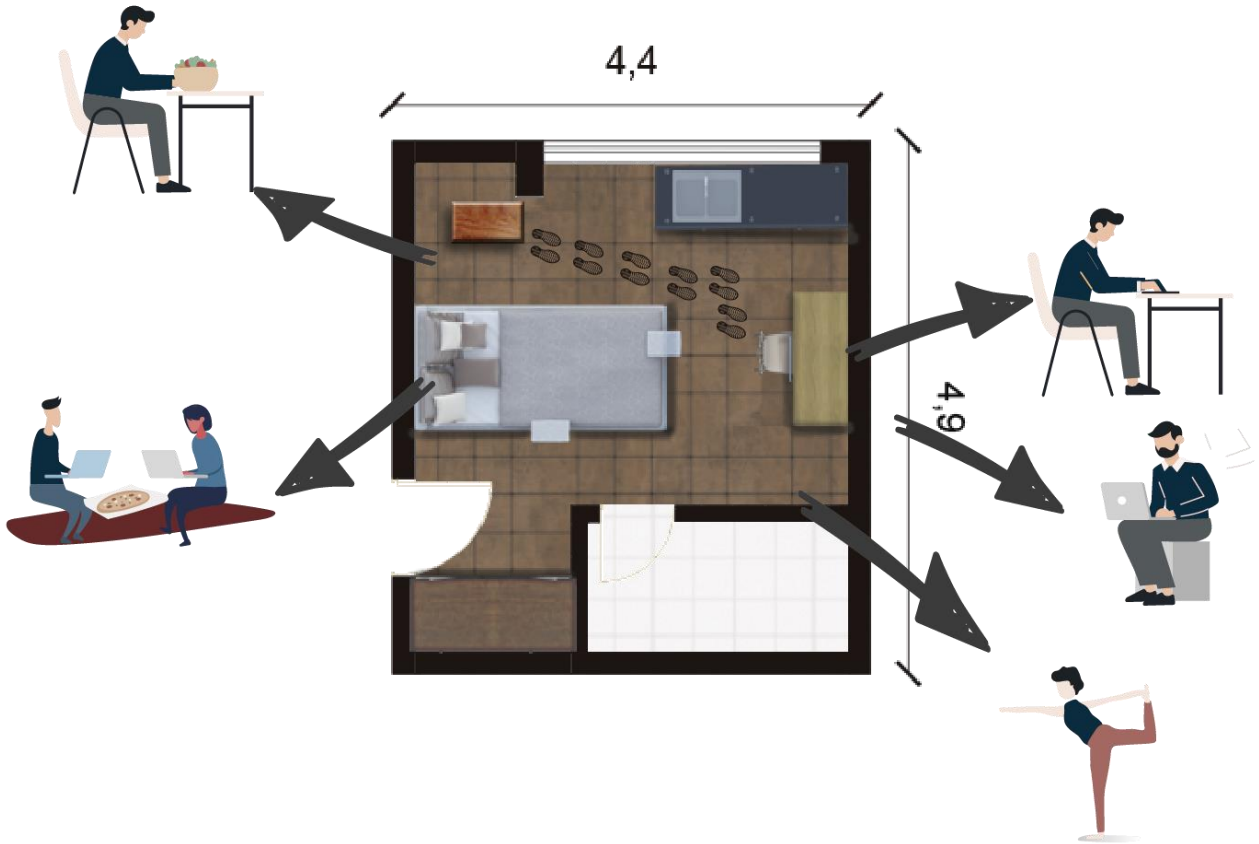
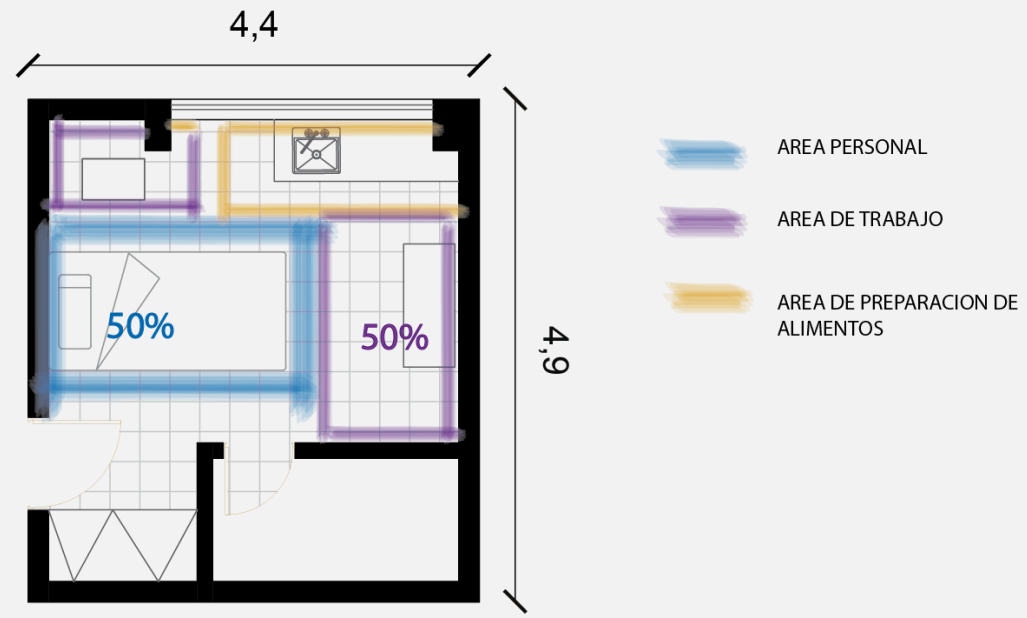
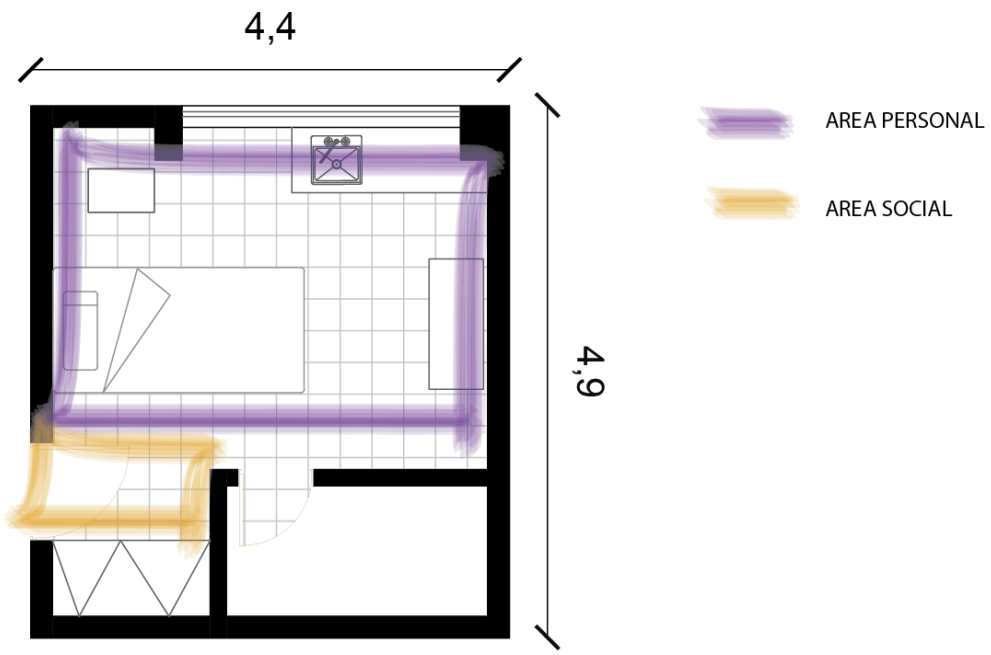


Imagen 25:*Uso del espacio*

Relación Usuario- Espacio	 *Imagen 26: Esquema de jerarquización del espacio* El usuario se limita al uso de mobiliario por la convicción de que las áreas libres facilitan la relación con el espacio; la manera de almacenar las cosas no le representa asunto prioritario; en consideración a que los objetos que no se encuentren visibles dentro del espacio, pueden almacenarse en cualquier mueble. Al tener escaso mobiliario, el espacio no refleja una apariencia visual adecuada; sin embargo, el recorrido y las actividades dentro de estas áreas son mínimos. Existen superficies de poca recurrencia, que no se aprovechan debido a la inadecuada distribución actual.

En base a que lógica el usuario plantea la distribución actual del espacio	 ***Imagen 27:*** *Esquema de zonificación del espacio*
Analizar vínculos usuario- objeto	No existen vínculos representativos en cuanto usuario- objeto, ya que, el mobiliario empleado en el espacio, le fue obsequiado al usuario. Pese a su incomodidad, éste lo utiliza porque representa un ahorro en cuanto a costos e inversiones de mobiliario; tampoco se observan vínculos con el espacio. En cuanto al usuario, no ha expresado algún tipo de personalización para mejorar el lugar en el que habita, en el mismo que se observa un espacio totalmente despejado.

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Ficha N° 5	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar las características técnicas del espacio para diagnosticar la situación actual

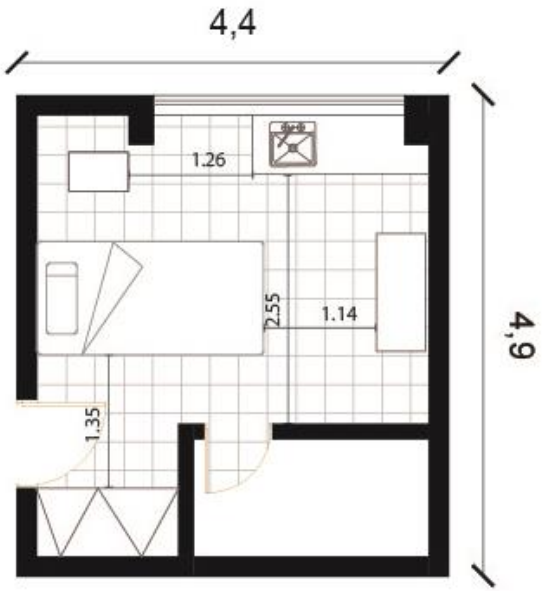


Imagen 29: Planta estado actual

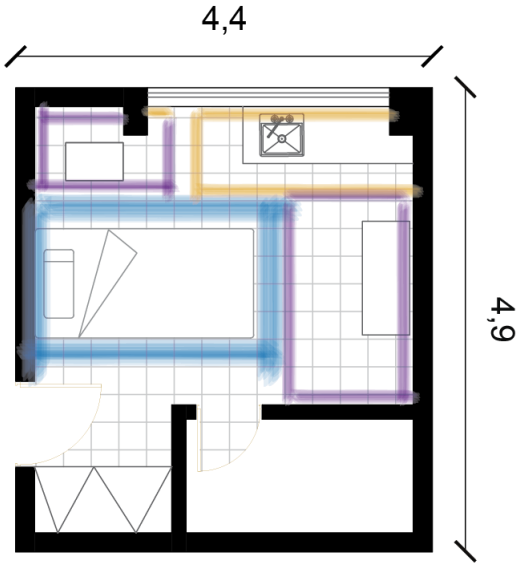


Imagen 28:Zonificación del espacio

Descripción	El espacio a intervenir tiene las dimensiones de 4.4 x 4.9 m., dando un total de 21.56 m2. Se puede observar que es una planta libre, sin ningún divisor de ambiente, lo que hace que no se distinga una zonificación de espacios, ya que el área privada del dormitorio se encuentra integrada con el área de estudio y cocina

Ficha N° 6	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar el estado actual de las instalaciones para diagnosticar posibles incomodidades en cuanto a acondicionamientos
Fotografía	

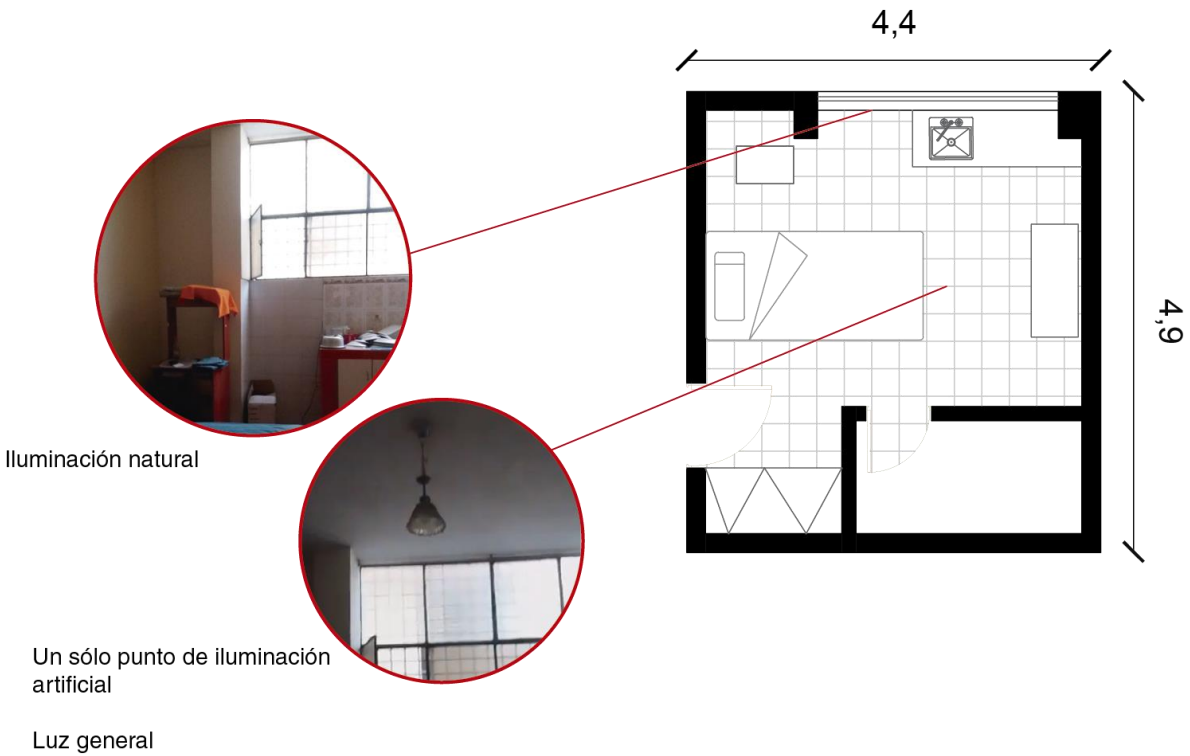


Imagen 30: Problemas del estado actual del espacio

Descripción	En cuanto a las instalaciones: La presencia de humedad en el ambiente es muy notable; la iluminación en el espacio es parcialmente deficiente, ya que, el área en sí, cuenta con una iluminación general con un solo punto de luz, la que resulta insuficiente, en consideración a las demás actividades a realizar por el usuario.

FICHAS DE ANÁLISIS

Ficha N° 7	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar problemas con el mobiliario para diagnosticar la factibilidad de su funcionamiento

Imagen 31: Problemas con el mobiliario

Descripción	El principal problema con el mobiliario es el uso innecesario de espacio; éste se encuentra conformado por materiales livianos que no ayudan en el aspecto visual del departamento. No se observa una aglomeración de mobiliario; es más, hasta resulta ser escaso, debido a que el usuario considera que existe mayor orden en un espacio libre, sin embargo, eso no significa que el departamento esté equipado correctamente; se evidencia la necesidad de mobiliario para almacenaje, debido a que el que se dispone, es usado exclusivamente como escritorio; dejando las funciones de almacenamiento para el closet. No se observan las normas de la ergonomía, el usuario se adapta al mobiliario que le ha sido proporcionado por el dueño de la residencia.

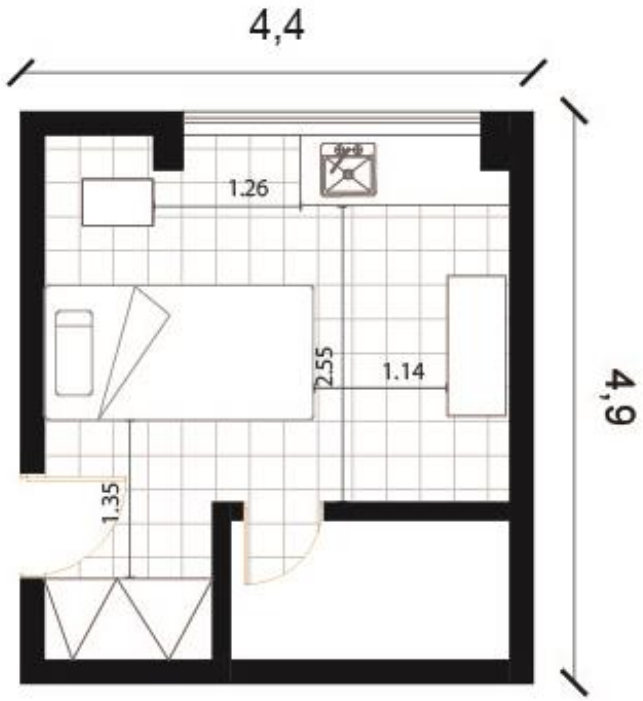
Ficha N° 8	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Análisis de la factibilidad de la configuración del espacio actual
Fotografía	
Descripción	La distribución actual consta de un mobiliario escaso, por ello, visualmente no representa una carga muy fuerte. Sin embargo, apenas posibilita realizar las actividades diarias del usuario. Al no haber más objetos, el espacio se vuelve monótono y no genera recorridos.

Imagen 32: *Planta estado actual*

4.2.4.3. Caso 3

FICHA ETNOGRÁFICA – PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	Jessica Montero
Edad	23
Género	Femenino
Carrera	Diseño Gráfico
Ciudad de Origen	Guaranda
Aspectos Ideológicos	Persona sociable, prefiere espacios en los que se sienta acompañada

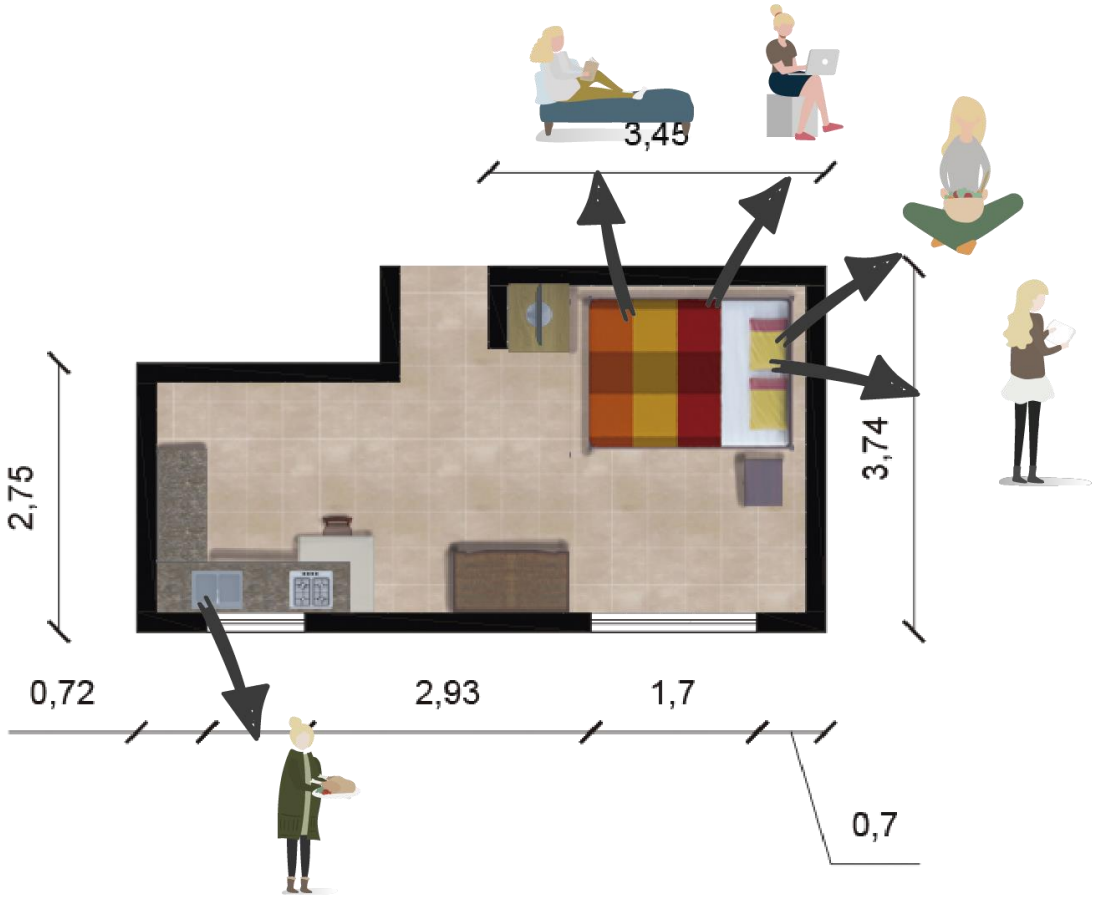
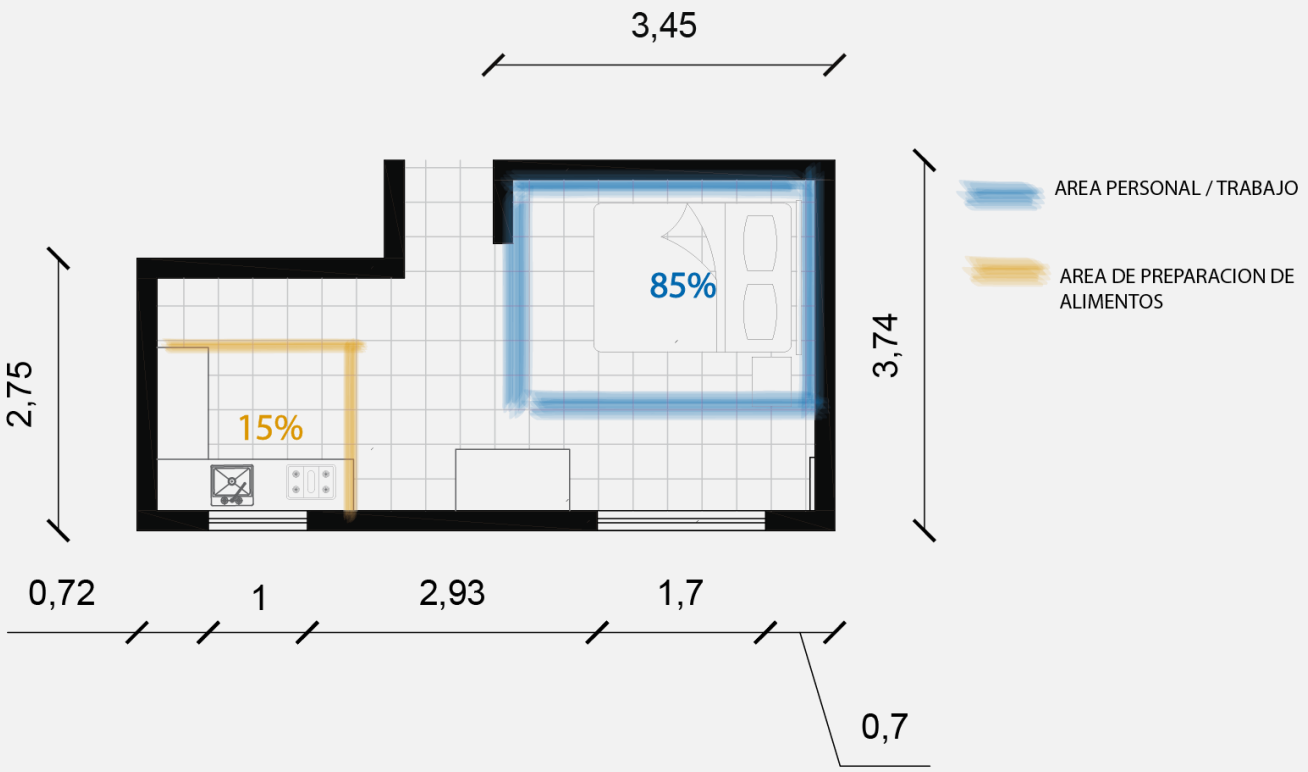
Hábitos	

Imagen 33:Uso del espacio

Relación Usuario-Espacio	 *Imagen 34:Esquema de jerarquización del espacio* El usuario centra casi todas sus actividades en la cama, por el confort que ésta le brinda, pese a que el espacio se compone de un área de cocina y el dormitorio.

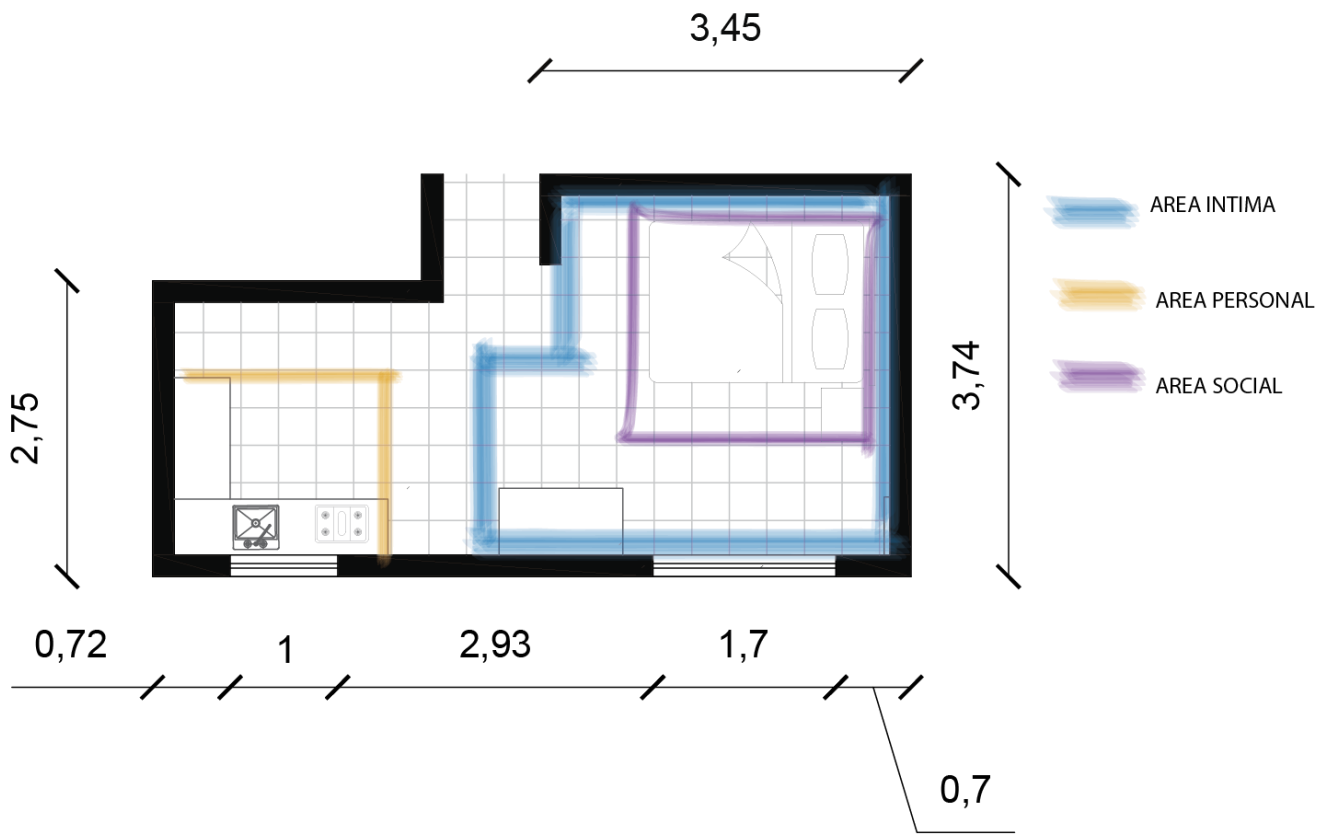
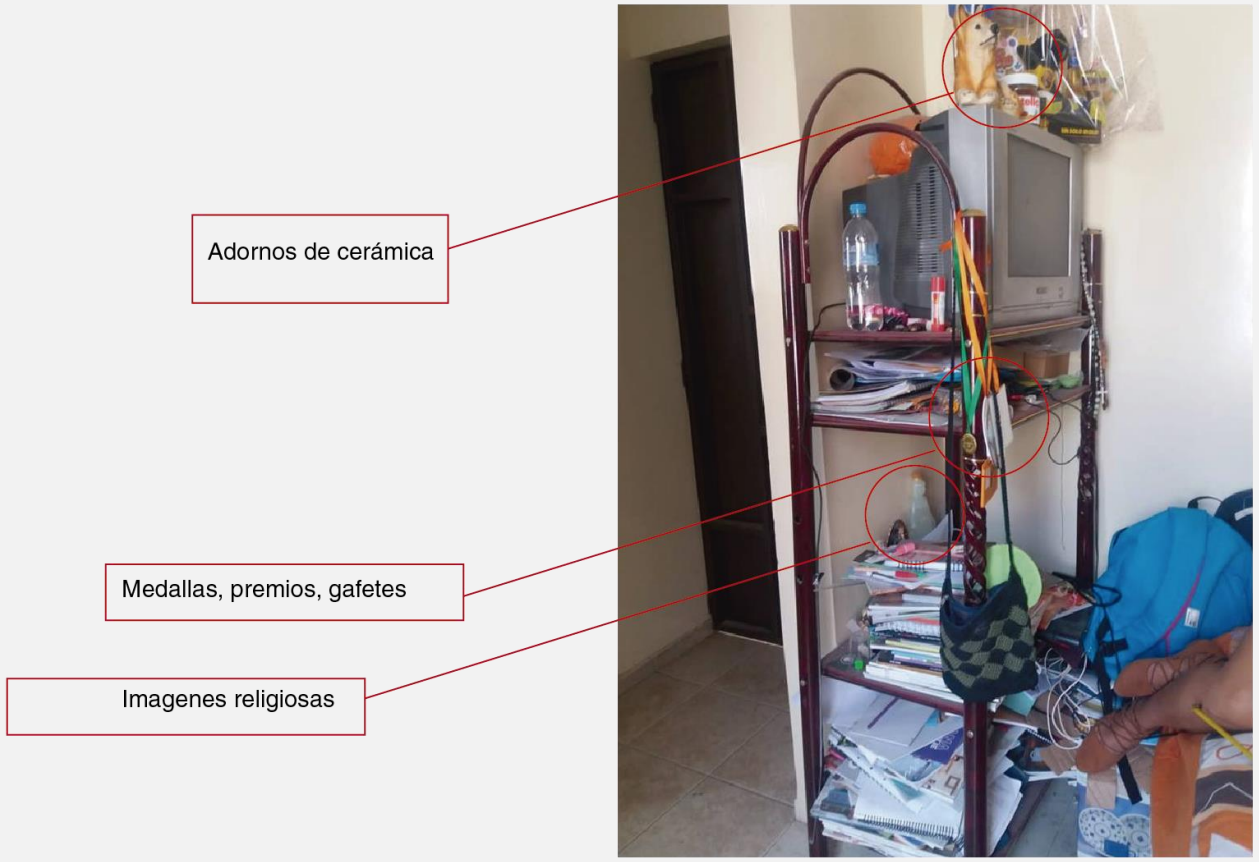
En base a que lógica el usuario plantea la distribución actual del espacio	

Imagen 35: Esquema de zonificación del espacio

Analizar vínculos usuario-objeto	 *Imagen 36: Identificación de vínculos en el espacio*

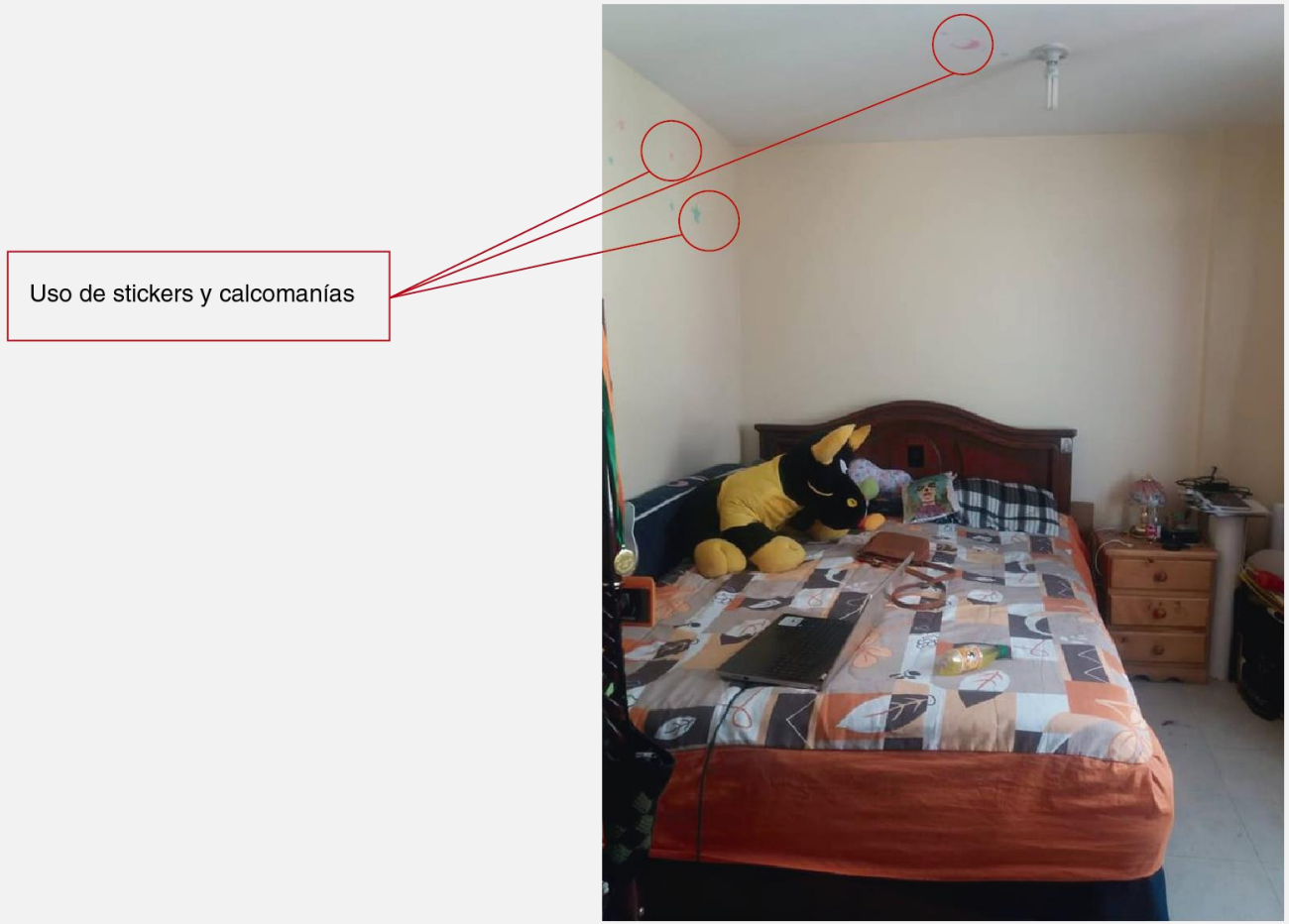
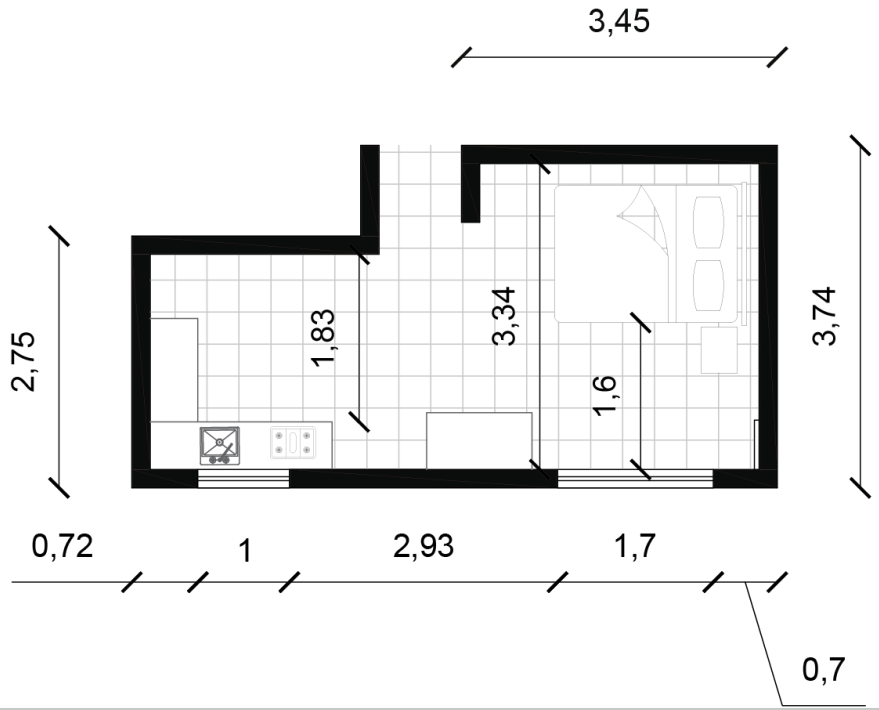


Imagen 37:Identificación del vínculo en el espacio

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Ficha N° 9	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar las características técnicas del espacio para diagnosticar la situación actual
Fotografía	

Imagen 38: Planta del estado actual



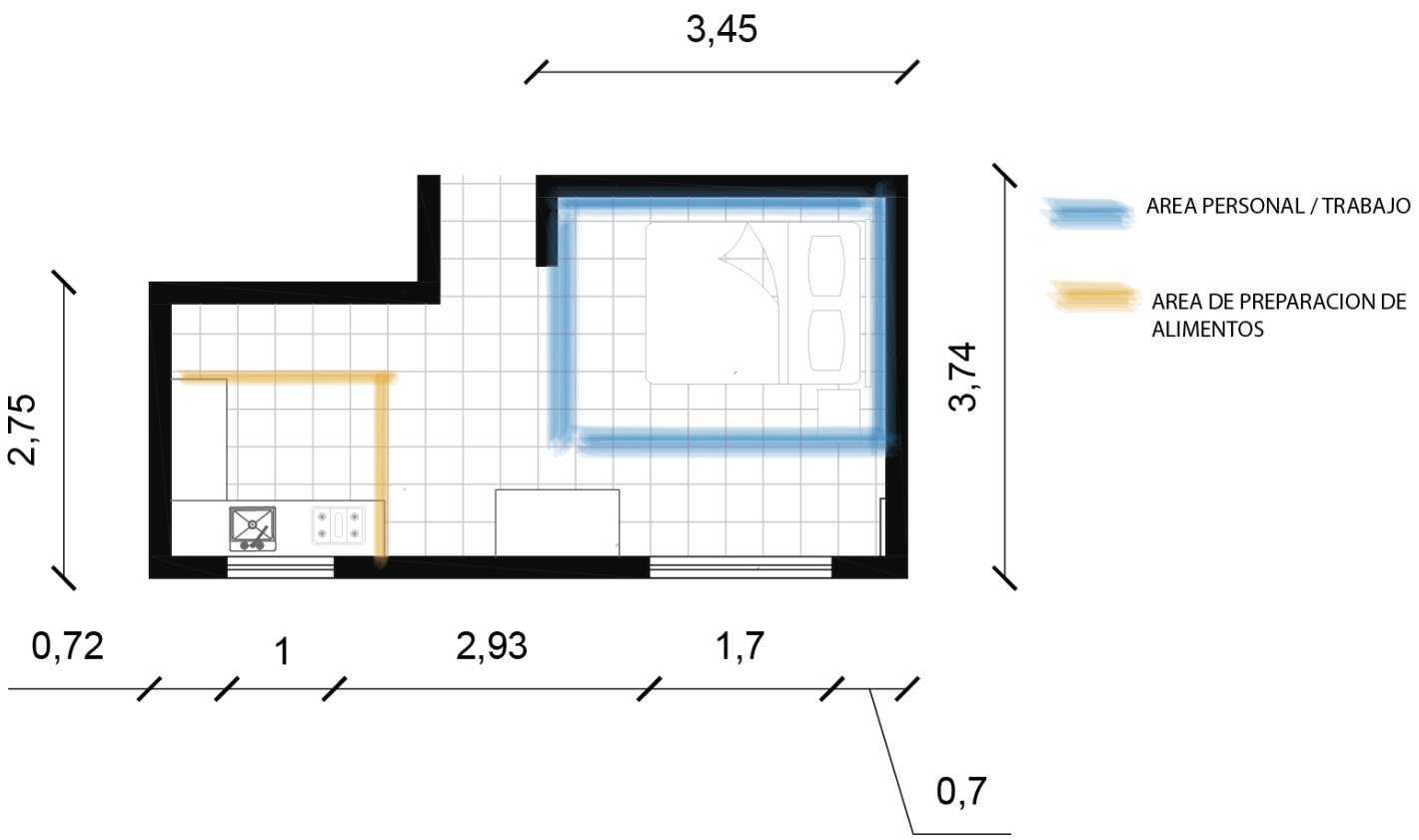
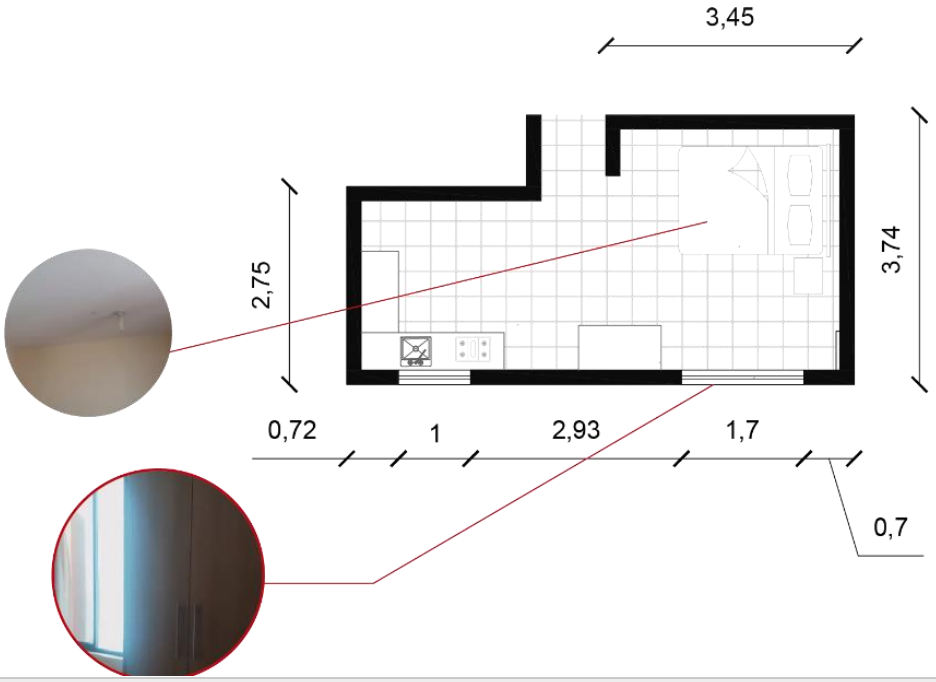


Imagen 39: Zonificación del espacio

Descripción	El espacio a intervenir tiene las dimensiones de 7.05 x 3.74 m, dando un total de 26.36 m2; se puede observar que es una planta libre, sin ningún divisor de ambiente, lo que hace que no se distinga una zonificación de espacios, ya que el área privada del dormitorio se encuentra integrada con el área de estudio y cocina.

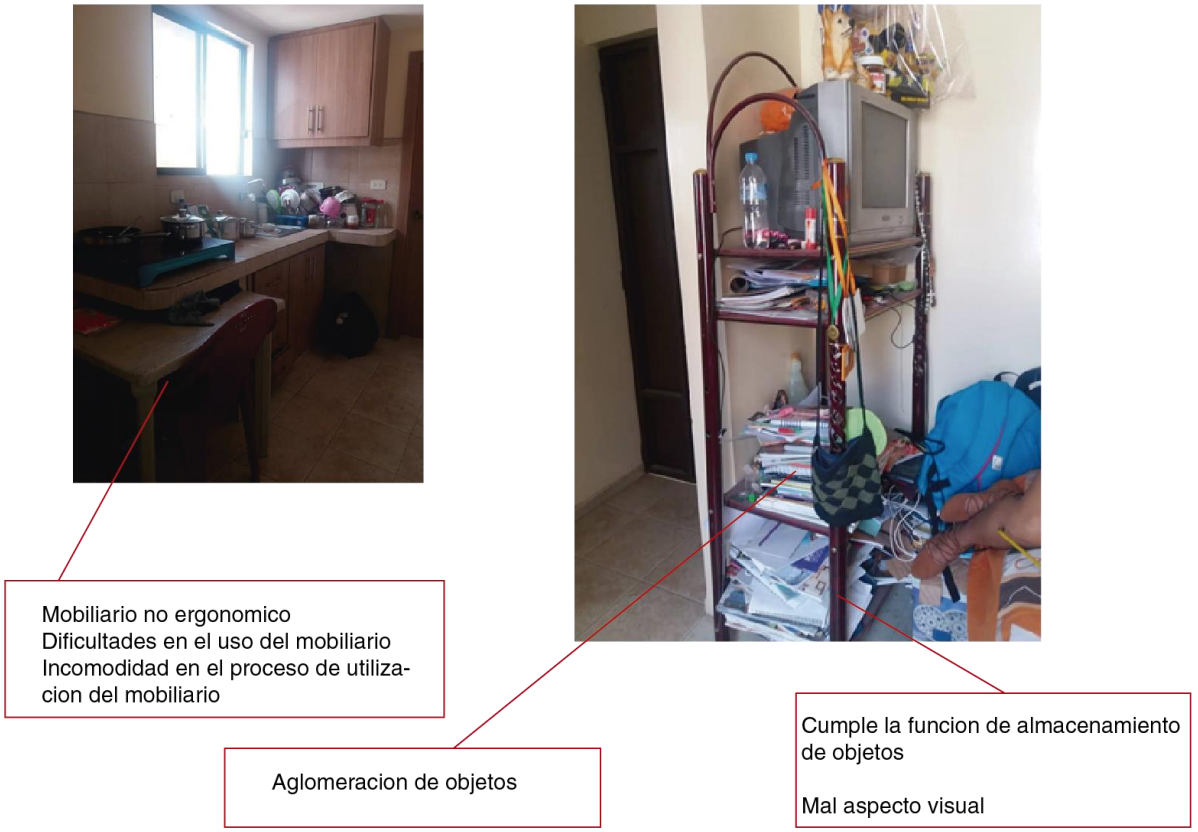
Ficha N° 10

Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar el estado actual de las instalaciones para diagnosticar posibles incomodidades en cuanto a acondicionamientos
Fotografía	*Imagen 40: Problemas del estado actual* 
Descripción	En cuanto a las instalaciones, la iluminación en el espacio es parcialmente deficiente, ya que, el espacio en sí cuenta con una sola luminaria, sin haber tomado en consideración a las demás actividades del usuario, que también requieren claridad.

FICHAS DE ANÁLISIS

Ficha N° 11	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar problemas con el mobiliario para diagnosticar la factibilidad de su funcionamiento
Fotografía	

Imagen 41: *Problemas con el mobiliario*



Descripción	La acumulación de objetos en el espacio es muy notoria; el almacenamiento de objetos personales y pequeños, se realiza dentro del closet, debido a que posee pequeñas repisas en su interior. Al no disponer de un escritorio, los documentos y archivos del usuario se almacenan en un mueble repisa frente a la cama, lo que resulta antiestético, debido al apilamiento de hojas y materiales de oficina. Por otro lado, la cama resulta ser un mobiliario frecuentemente usado, las actividades manuales como de la computadora, son realizadas en este lugar, produciéndole al usuario problemas de postura.

Ficha N° 12	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Análisis de la factibilidad de la configuración del espacio actual

Fotografía

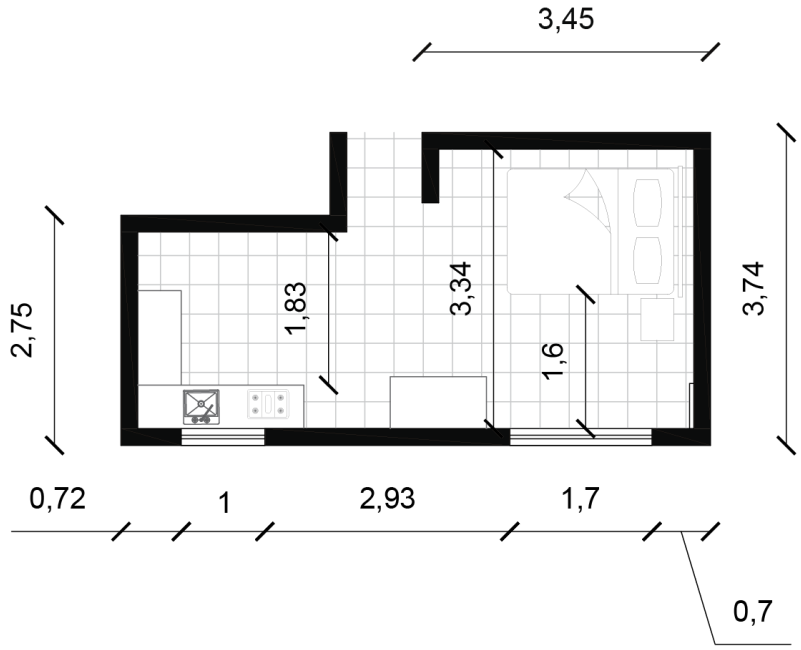
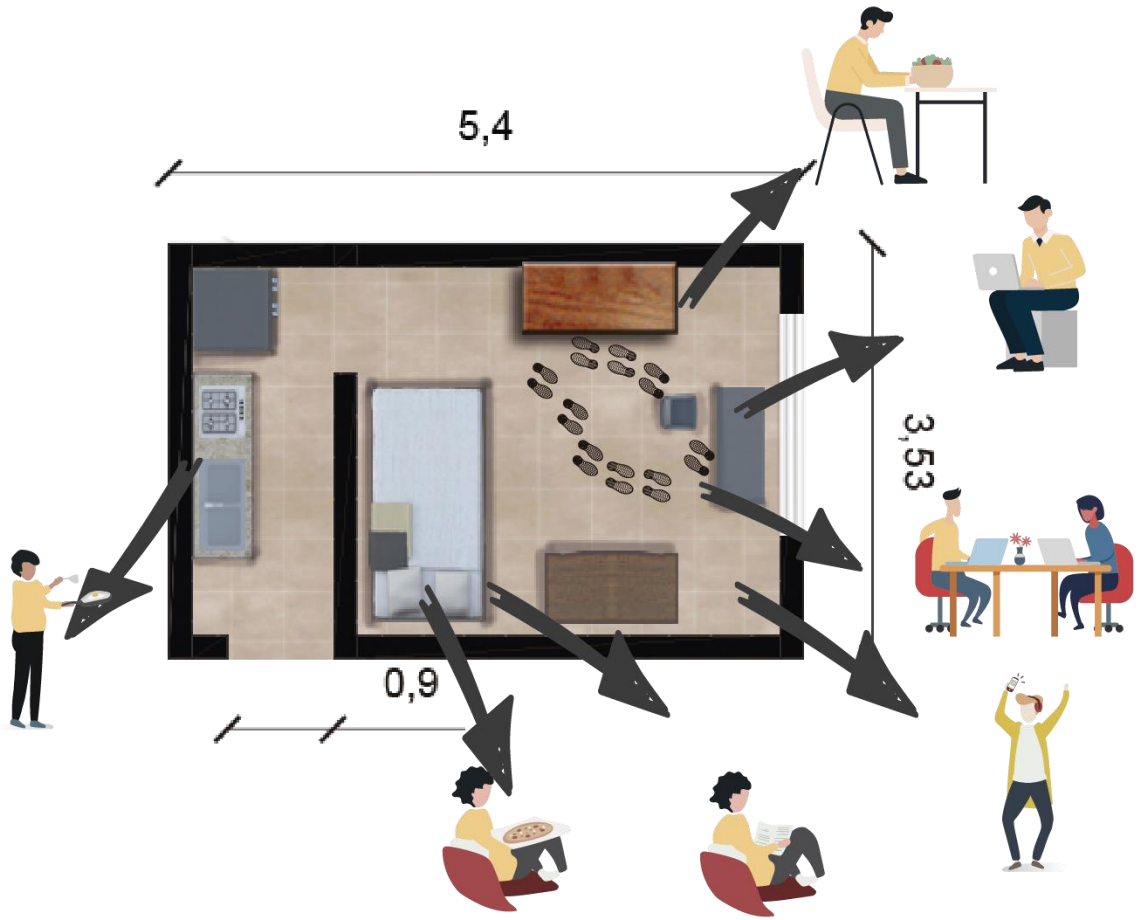
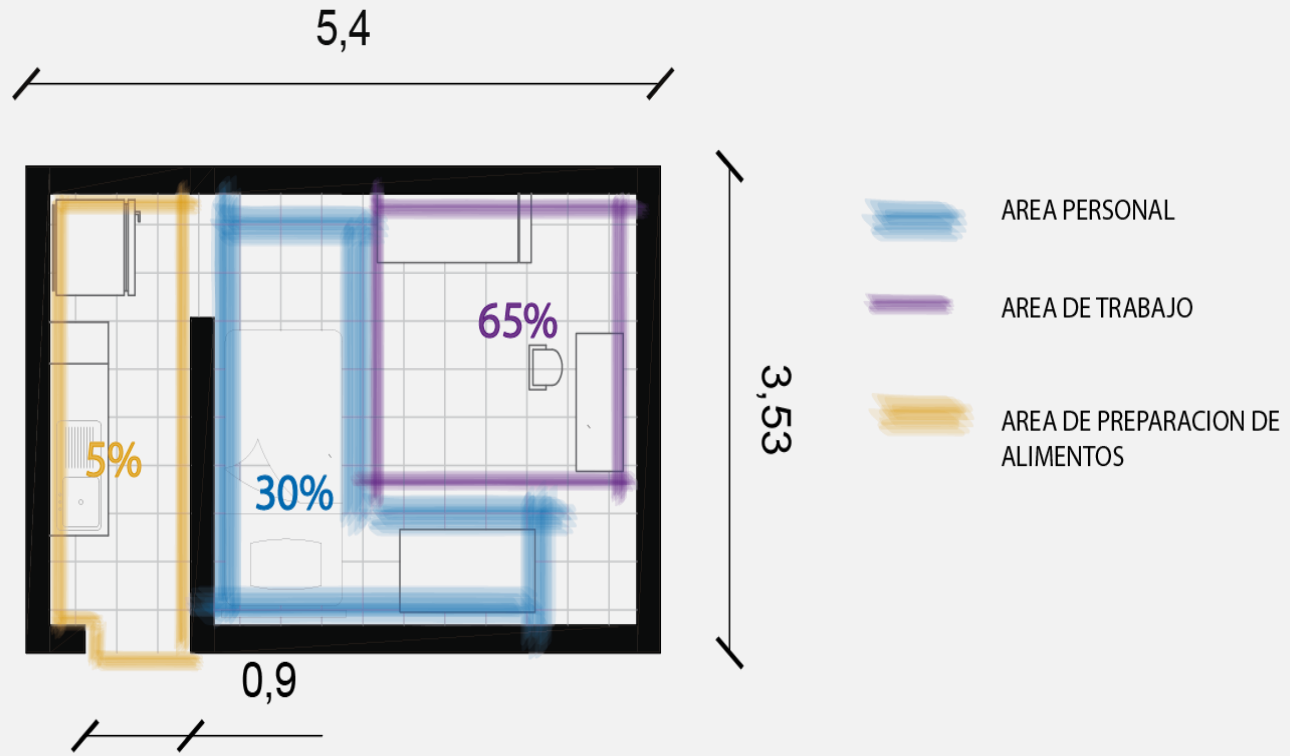


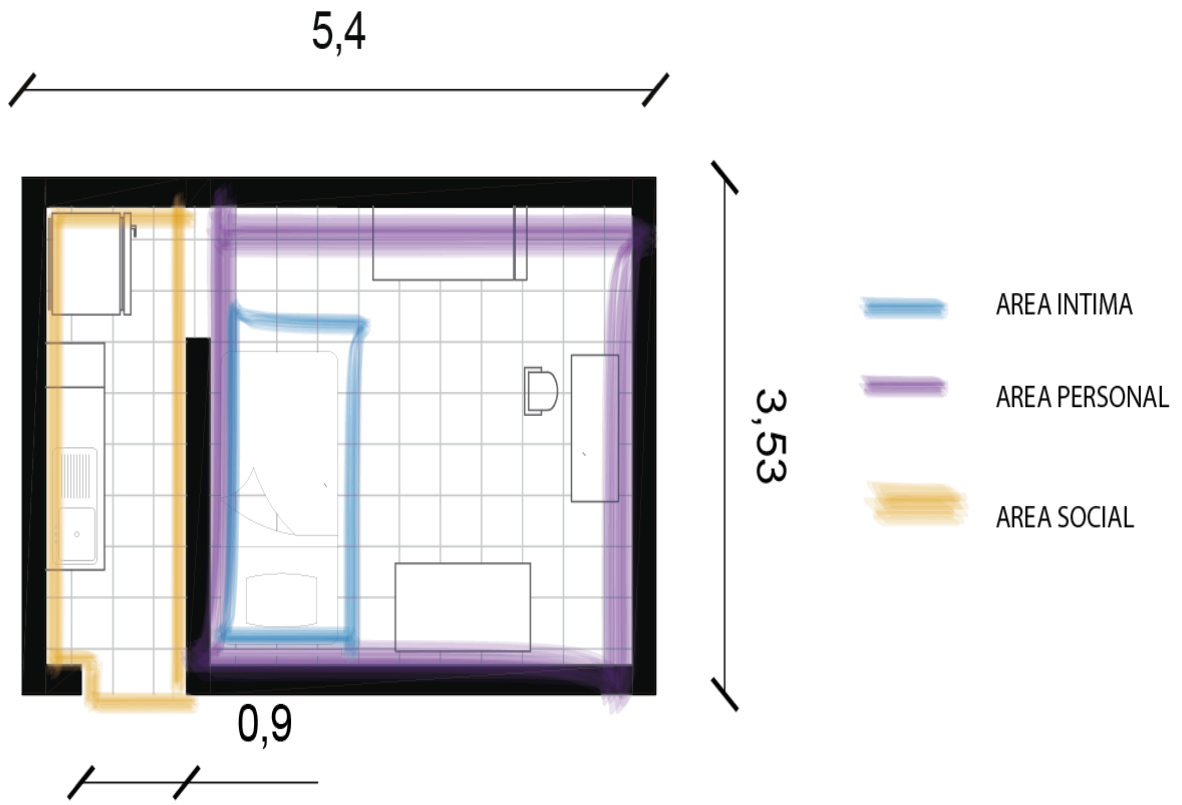
Imagen 42: *Planta estado ac*

4.2.4.4. Caso 4

FICHA ETNOGRÁFICA – PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	Jhonatan Sislema
Edad	19
Género	Masculino
Carrera	Ingeniería Civil
Ciudad de Origen	Quito
Aspectos Ideológicos	Pasar el menos tiempo posible dentro de la habitación Mejor rendimiento en trabajos grupales que de forma individual

Hábitos	 *Imagen 43: Uso del espacio*

Relación Usuario-Espacio	 *Imagen 44: Esquema de jerarquización del espacio*

En base a que lógica el usuario plantea la distribución actual del espacio	 *Imagen 45: Esquema de zonificación del espacio*

FICHAS DE OBSERVACIÓN

Ficha N° 17

Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar las características técnicas del espacio para diagnosticar la situación actual

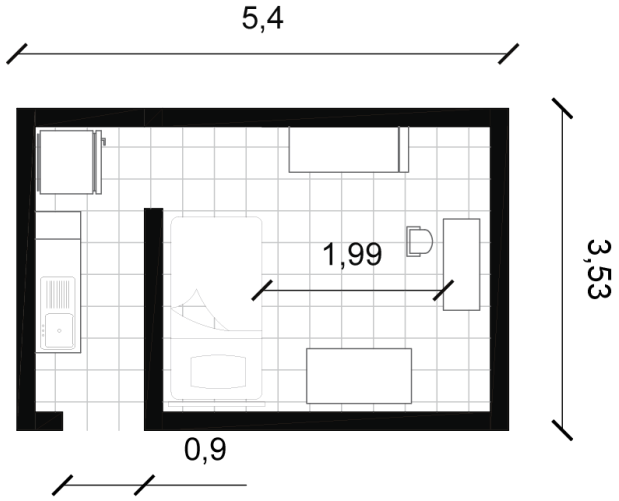


Imagen 46: zonificación del espacio

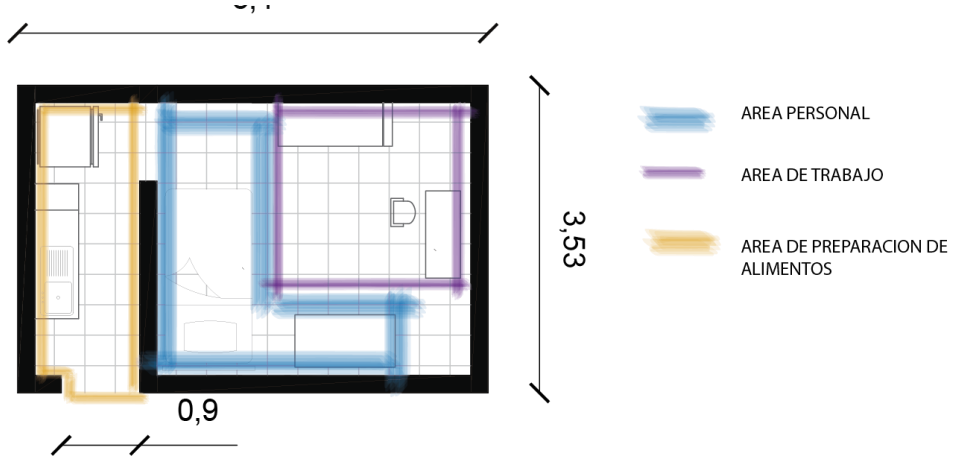


Imagen 47: Planta estado actual

Descripción	El espacio a intervenir tiene las dimensiones de 5.4x3.53 m; dando un total de 19.06 m2. Se puede observar que es una planta libre, sin ningún divisor de ambiente, lo que hace que no se distinga una zonificación de espacios, ya que el área privada del dormitorio se encuentra integrada con el área de estudio.

Ficha N° 18

Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar el estado actual de las instalaciones para diagnosticar posibles incomodidades en cuanto a acondicionamientos

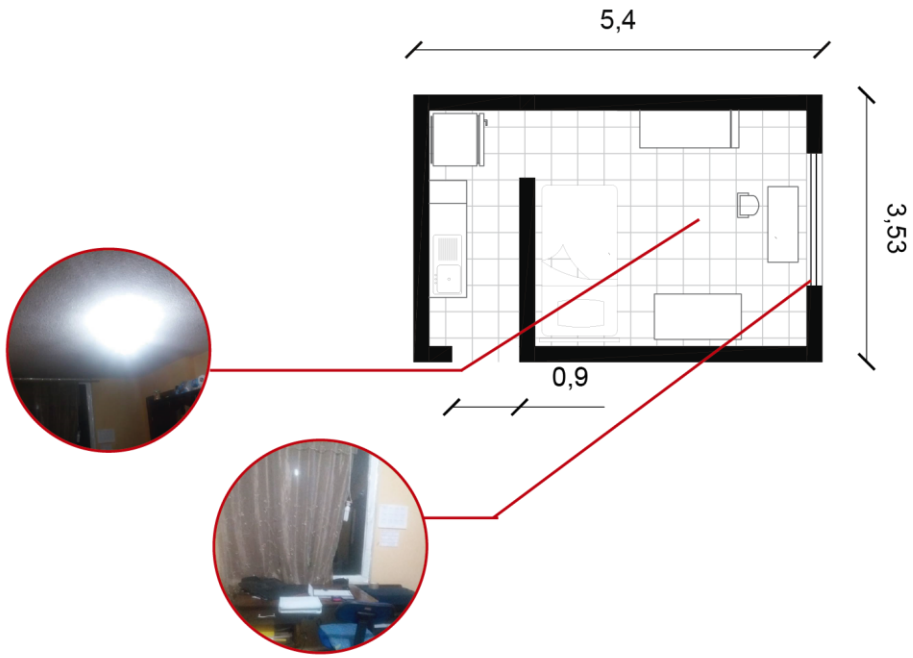


Imagen 48: *Estado actual de las instalaciones*

Descripción	En cuanto a las instalaciones: La presencia de humedad en el ambiente es muy notable; la iluminación en el espacio es parcialmente deficiente, debido a que el espacio en sí, cuenta con una sola luminaria; sin haber tomado en cuenta la escasa iluminación para realizar las demás actividades.

FICHAS DE ANÁLISIS

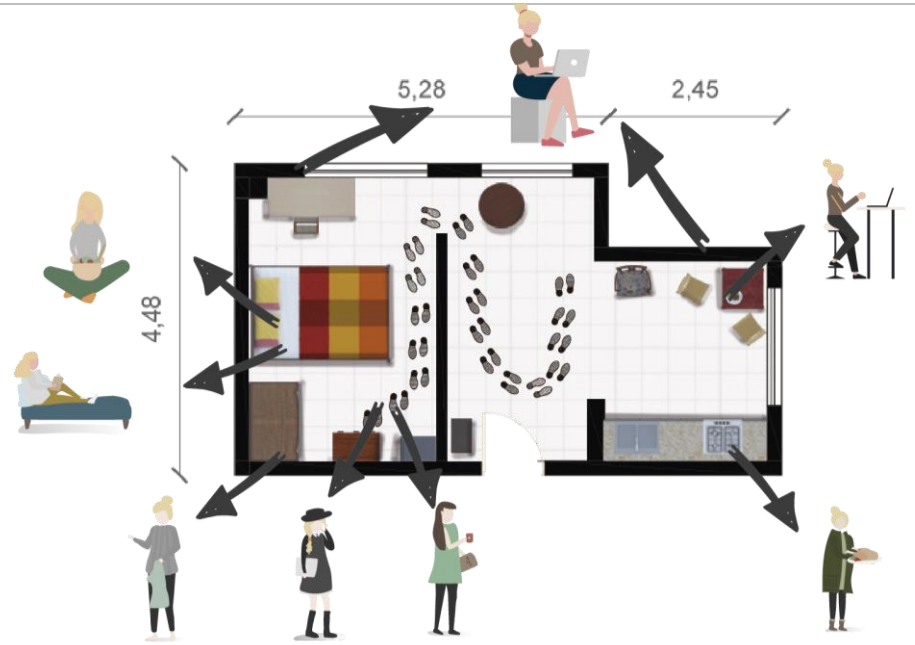
Ficha N° 19	
Tema	La multifuncionalidad en espacios reducidos
Investigador	Isabel Ruiz
Objetivo	Determinar problemas con el mobiliario para diagnosticar la factibilidad de su funcionamiento

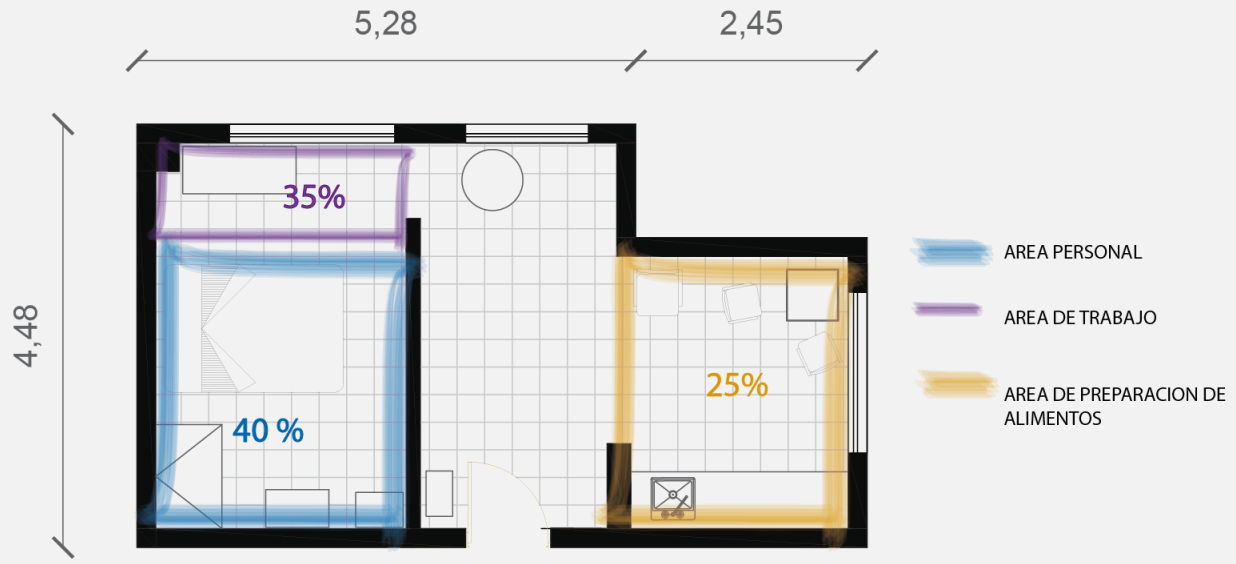
Imagen 49: *Problemas con el mobiliario*

Descripción	Debido al limitado espacio, el mobiliario es mínimo. El usuario lo utiliza para almacenar sus documentos y pertenencias personales; sin embargo, el uso de mobiliario de diferentes características como forma, material, color, etc., provocan una apariencia poco favorable del espacio. No se observa una aglomeración de mobiliario; es más, hasta resulta ser escaso, debido a que el usuario considera que existe mayor orden en un espacio libre, sin embargo, eso no significa que el departamento esté equipado correctamente. El escritorio ubicado hacia la ventana es usado especialmente para estudiar, mientras que el escritorio contiguo, para el consumo de alimentos, y, además, es usado como mueble de almacenamiento para objetos personales. No se considera las normas de la ergonomía, el usuario se adapta al mobiliario que se le ha sido proporcionado.

4.2.4.5. Caso 5

FICHA ETNOGRÁFICA – PERFIL DEL USUARIO	
Usuario	Stefany Rodriguez
Edad	19
Género	Femenino
Carrera	Ingeniería en alimentos
Ciudad de Origen	Ibarra
Aspectos Ideológicos	Tendencia a acumulación de objetos Especial preferencia por trabajos en grupo

Hábitos	 *Imagen 50: Uso del espacio*

Relación Usuario-Espacio	 *Imagen 51: Porcentaje de uso del espacio*

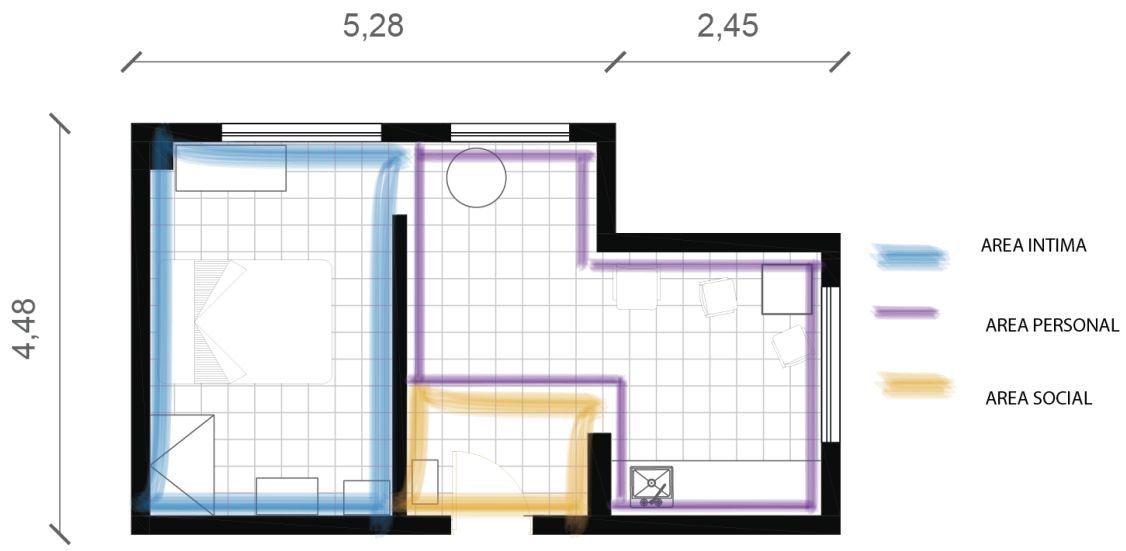
En base a que lógica el usuario plantea la distribución actual del espacio	

Imagen 52: *Esquema de jerarquización del espacio*

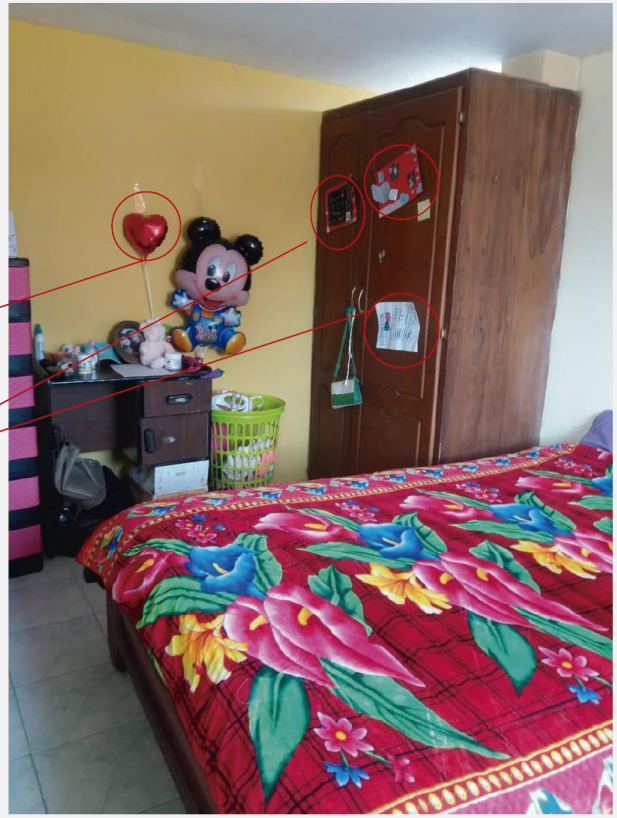
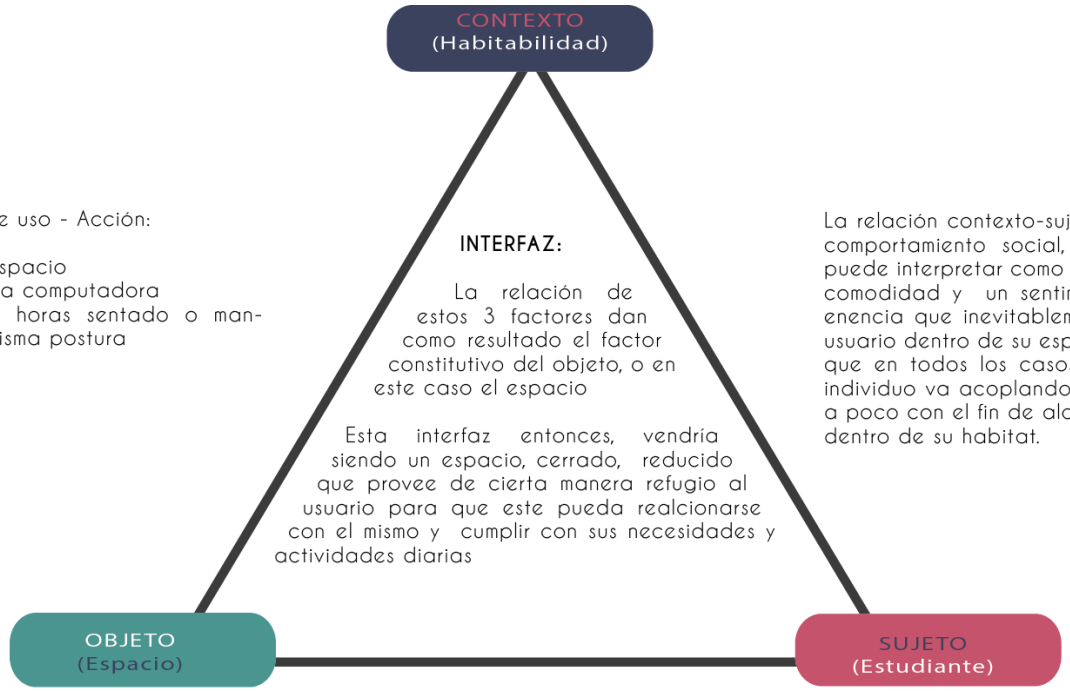
Analizar vínculos usuario-objeto	Personalización del espacio mediante globos y peluches Cartas y Dibujos 

Imagen 53: Identificación de vínculos en el espacio

4.2.5. Análisis desde el esquema ontológico del diseño – Gui Bonsiepe



Situaciones de uso - Acción:

-Recorrer el espacio
-Trabajar en la computadora
-Pasar varias horas sentado o manteniendo la misma postura
- Dormir
-Comer
-Estudiar

La relación contexto-sujeto produce un comportamiento social, mismo que, se puede interpretar como la sensación de comodidad y un sentimiento de pertenencia que inevitablemente busca el usuario dentro de su espacio, es notorio que en todos los casos de estudio el individuo va acoplando su medio poco a poco con el fin de alcanar un confort dentro de su habitat.

La relación existente entre sujeto-espacio es necesario analizarla desde el punto de vista de la proxémica, entonces se puede afirmar que en la mayoría de casos el área intima se reduce a su dormitoriorio, o el espacio que este designado para la cama ya que unicamente personas muy cercanas a el pueden ingresar a este espacio, siendo este en el que se entra en contacto con los sentidos, y por la sensación de comodidad que este ofrece los usuarios tienden a adoptar diversas posiciones mas libres e informales, por otra parte, en el aspecto visual esta área tiende a ser el espacio con mayor acumulación de objetos, por la necesidad del individuo de atraer elementos necesarios al área donde pasa mayor parte su tiempo.

En cuanto al área personal está conformada la cocina y los espacios externos al dormitorio, ya que es donde existe menor interaccion con las personas que se encuentren en el espacio y un mayor recorrido por el mismo, los objetos de uso secundario se ubican en esta parte debido a que no forma parte escencial del individuo

4.3. Verificación de Hipótesis

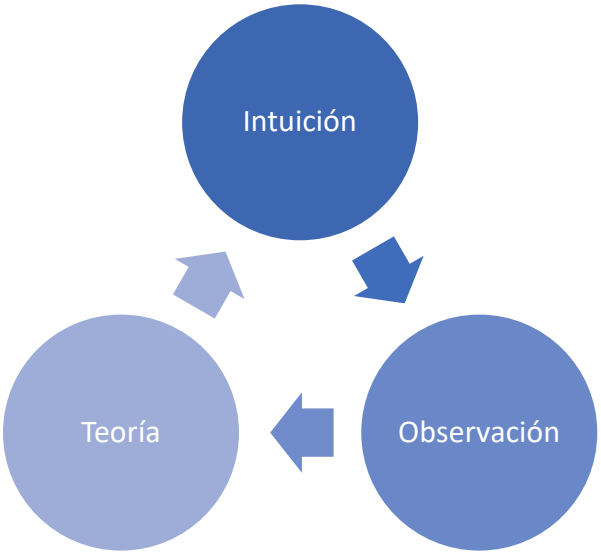


Diagrama de triangulación de datos

Para el trabajo de investigación de carácter descriptivo se planteó una hipótesis de nivel general, la que se refiere a la multifuncionalidad y su relación con la organización y concepción de un espacio reducido.

Hipótesis H1: La aplicación de la multifuncionalidad INFLUYE en la optimización espacial de espacios reducidos

Variable Independiente: La multifuncionalidad
Variable Dependiente: Espacios reducidos

Considerando el enfoque de investigación cualitativo y la recolección de información en base a las técnicas de observación (de espacios residenciales reducidos) y entrevistas (profesionales de diseño multifuncional, diseño centrado en el usuario y diseño de espacios reducidos), el análisis

de los resultados obtenidos por el investigador y los informantes se realiza mediante el método de la *Triangulación de datos*.

TEORÍA	OBSERVACIÓN	INTUICIÓN
- Se entiende a la adaptabilidad como un sistema que responde a las necesidades cambiantes del usuario, en donde se hace posible la óptima utilización y funcionamiento del espacio, según (Frei, n.d.) establece que la construcción adaptable se reduce a la percepción que el usuario tiene por el espacio, de manera que, el individuo puede adaptar su vivienda a su estilo de vida y aun así no percibir al espacio como un medio forzado	- Plantear espacios adaptables que respondan a las necesidades del usuario - Simplificación de objetos - Influir en la percepción del espacio mediante el uso de recursos como luz, foras, texturas y materiales de modo que se pueda influir positivamente en el usuario	- Pese a las deficiencias existentes en su espacio el usuario busca la manera de adaptarse a él, ya sea mediante la acumulación de objetos/mobiliario o mediante el uso de escaso mobiliario con el fin de aprovechar el espacio
- La multifuncionalidad se refiere a las posibilidades de cambio que un objeto puede ofrecer, según (Zaragoza, 2007) la multifuncionalidad i consiste en crear productos cuyo propósito sea adaptarse al medio en el que se lo concibe, de modo que puedan cumplir diversas funciones simultáneamente	La multifuncionalidad se produce mediante el análisis de las funciones y actividades dentro del espacio, este análisis hace posible combinar varias funciones complementarias en un solo espacio mediante la generación de objetos flexibles y adaptables, para ello resulta importante: - Plantear interrelaciones de funcionales - Simplificación de formas - Uso y aprovechamiento de dimensiones ergo nómicas mínimas	- En un intento de mejorar de su hábitat el usuario empieza a interrelacionar de forma empírica las áreas/objetos de su vivienda, esta interrelacione o designación de funciones dan un indicio de las características multifuncionales aplicables a un espacio
- Según (Garreta, 2003) en el diseño centrado en el usuario sitúa al usuario como el centro de todo el proceso de diseño, de modo que, se basa en las necesidades e intereses del usuario para generar una usabilidad del producto, es decir, es la creación de productos que los usuarios encuentren útiles y usables, que satisfagan sus necesidades teniendo en cuenta sus características	Para establecer vínculos entre usuario-espacio es necesario generar espacios útiles, funcionales y amigables para el usuario, basados en su comportamiento y forma de vida, de modo que el individuo pueda descubrir su espacio fácilmente y al mismo tiempo este genere una vivencia satisfactoria en el usuario	- La desorganización del espacio por parte del usuario se produce al no existir una relación entre estos dos factores, siendo que el usuario siempre buscara una sensación de confort y pertenencia en el medio en el que se desarrolla, sin embargo, esto se vuelve en cierto modo imposible al no haber un entendimiento de las funciones que cada área puede desempeñar debido a que los espacios no están pensados netamente en el usuario

Análisis

1. Cada individuo tiene la necesidad de acoplarse al medio cambiante en el que se desarrolla y lo hace tanto consciente como inconscientemente, es por ello que se producen las deficiencias en el espacio; la adaptabilidad no es una característica que se puede encontrar por sí sola en un espacio, es necesario intervenir en el lugar de modo que, éste se vuelva adaptable al usuario mediante la aplicación de aspectos/sistemas, que satisfagan sus necesidades e influyan positivamente en él.

2. La multifuncionalidad dentro de un espacio se refiere a las posibilidades de cambio y transformación que se pueden aplicar a ese lugar; para lograr la correcta operación de un sistema multifuncional es necesario realizar un análisis de las posibles situaciones y relaciones que pudieren producirse dentro del espacio, es así que, se pueden realizar diversas actividades sin que una interfiera con la otra, con la finalidad de lograr satisfacer las necesidades del usuario.

3. No basta con la adquisición de mobiliario, que en teoría responda a la necesidad del usuario dentro del espacio, en consideración a que es fundamental que él también pueda entender su funcionamiento con facilidad y tener su propia aportación en el lugar, de modo que se genere un vínculo y una vivencia del usuario con el espacio.

De esta manera se comprueba que la hipótesis planteada *como "La aplicación de la multifuncionalidad INFLUYE en la optimización espacial de espacios reducidos"* es asertiva, en vista de que la multifuncionalidad está comprendida por varios factores que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida del usuario.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Tomando como base los resultados consignados anteriormente sobre la multifuncionalidad en espacios reducidos, se formulan las conclusiones que se indican seguidamente.

- Partiendo de que la multifuncionalidad tiene definidas sus bases en los principios de adaptabilidad, flexibilidad y movilidad de un espacio, mismos que en su conjunto aportan a las posibilidades de cambio de un lugar/objeto para satisfacer las necesidades del usuario, se concluye que su aplicación dentro de un espacio reducido es factible ya que, la multifuncionalidad no se ve limitada por la dimensión del espacio en sí; sino más bien por las relaciones objetuales que el diseñador pueda establecer.

- Si bien es cierto el diseño multifuncional parte de la estandarización de formas para la generación de sistemas adaptables, sin embargo, no se puede obviar la consideración y requerimiento de que estos sistemas sean de fácil entendimiento para el usuario y permitan el

descubrimiento e interacción con el mismo, de modo que se genere una experiencia de aprendizaje y se establezcan vínculos representativos.

- Las condicionantes de diseño no solamente están sujetas a las limitaciones físicas y estéticas del espacio, sino que, también se relacionan estrechamente con las percepciones y vínculos que se pueden formar en el usuario, constituyéndose éste, en el principal eje del diseño; consecuentemente las relaciones que el usuario mantiene con los componentes de su espacio, se logran a través tanto de vínculos muy íntimos, como de relaciones completamente superficiales.

- Se considera que la multifuncionalidad es la transformación de elementos que logran adaptarse a un medio para satisfacer las necesidades del usuario, por lo tanto, para su aplicación en espacios reducidos, se requiere llevar a cabo un análisis de la situación actual del espacio, las funciones que cada objeto desempeña y la manera del usuario en su utilización; todo aquello, con la finalidad de generar una composición integrada y funcional.

5.2. Recomendaciones

.

- Como punto de partida es indispensable tomar en cuenta que el usuario representa el principal eje del diseño; razón por la cual, se recomienda que las condicionantes de éste, deben

enfocarse no solo a las limitaciones físicas y estéticas del espacio, sino que se requieren orientarse a su interrelación con las percepciones y vínculos.

- Para lograr la multifuncionalidad en espacios reducidos, se recomienda tomar en consideración la identificación de las características de los sistemas multifuncionales a efectos de organizar un espacio; estableciendo las condicionantes de diseño presentes y planteamiento de propuestas de diseño interior y considerando la aplicación de los criterios de la multifuncionalidad.

- A efectos de conseguir el objetivo planteado; es decir, la multifuncionalidad, se recomienda por otro lado, tomar como punto de partida, que el usuario forma parte vitalicia del proceso del diseño; lo que conlleva y exige al análisis de su pensamiento, forma de vida, hábitos, necesidades, requerimientos, entre los principales parámetros; los mismos que, pasan a ser condicionantes que proporcionan una mayor perspectiva con respecto a la apreciación que el individuo tiene sobre su espacio y las relaciones que mantiene con él.

- Para la obtención de una mejor aplicación de sistemas multifuncionales, además de la estandarización de formas para la generación de sistemas adaptables, constituye de fundamental importancia lograr uno de los principales objetivos del diseño, como lo es la satisfacción del usuario, para lo cual se recomienda que los sistemas sean de un entendimiento fácil y sobre todo que posibiliten una experiencia de aprendizaje y la generación de vínculos representativos entre el usuario y objeto; es decir, del espacio

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Título de la propuesta

Diseño de un modelo de sistema multifuncional aplicado a departamentos estudiantiles de dimensiones reducidas

6.2. Datos informativos

Ubicación

País: Ecuador

Región: Sierra

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Beneficiarios: Estudiantes residentes en espacios reducidos (entre 15 y 24 m2)

ANTECEDENTES

Metodología

Uno de los criterios mas relevantes obtenidos en el relevamiento bibliografico es el uso de la metodología de diseño: **Diseño Centrado en el Usuario (DCU)** ya que ésta plantea un modelo de estudio del usuario a profundidad situandolo como centro de todo proceso, con la finalidad de la creación de productos útiles y usables que satisfagan las necesidades del usuario

Esta metodología se vincula con el proyecto, ya que permite a los sujetos de estudio involucrarse en el proceso de diseño y al mismo tiempo dse evaluan las posibles soluciones con las que el individuo tendría una mejor experiencia de uso

Vínculo usuario objeto espacio

En el estudio de campo se determinó que los sujetos por el mismo hecho de encontrarse en un medio ajeno al de ellos tienden a personalizar su espacio y generar un vinculo con los objetos que lo conforman mediante la personalización del mismo através de:

- Uso de apliques llamativos en paredes
- Colocación de dibujos a lo largo del espacio
- Apego hacia objetos con valor sentimental

Proxémica

Mediante la investigacion de campo se obtuvo como resultado la distancia y la relacion que el usuario tiene con las diferentes áreas de su departamento las cuales son:

- **Espacio íntimo:** Dormitorio
- **Espacio social:** áreas determinadas para trabajo y externas al dormitorio
- **Espacio Publico:** entrada del departamento

Atmósfera del lugar

Mediante la investigacion de campo se determino que las condiciones de los departamentos de dimensiones reducidas no son las mas optimas para el desarrollo de las actividades de los estudiantes

Principales falencias de los espacios

- Iluminación del lugar
- Distribución espacial
- Aprovechamiento del espacio

JUSTIFICACION

FINALIDAD

Optimizar el uso y aprovechamiento del espacio por parte del usuario mediante el uso de sistemas multifuncionales

IMPORTANCIA

Proponer un sistema multifuncional adaptable que se acople a cualquier tipo de espacio reducido

¿POR QUÉ?

BENEFICIARIOS

Estudiantes que viven en residencias estudiantiles de dimensiones reducidas; a través de la investigación se plantean soluciones a efectos de configurar el espacio para un óptimo desenvolvimiento del usuario

INTERÉS

Generar espacios adaptables, en donde pueda existir una interacción que genere experiencias positivas en el usuario, en cuanto a su percepción sobre el entorno que lo rodea.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. • Diseñar un sistema multifuncional adaptable a espacios reducidos en residencias estudiantiles

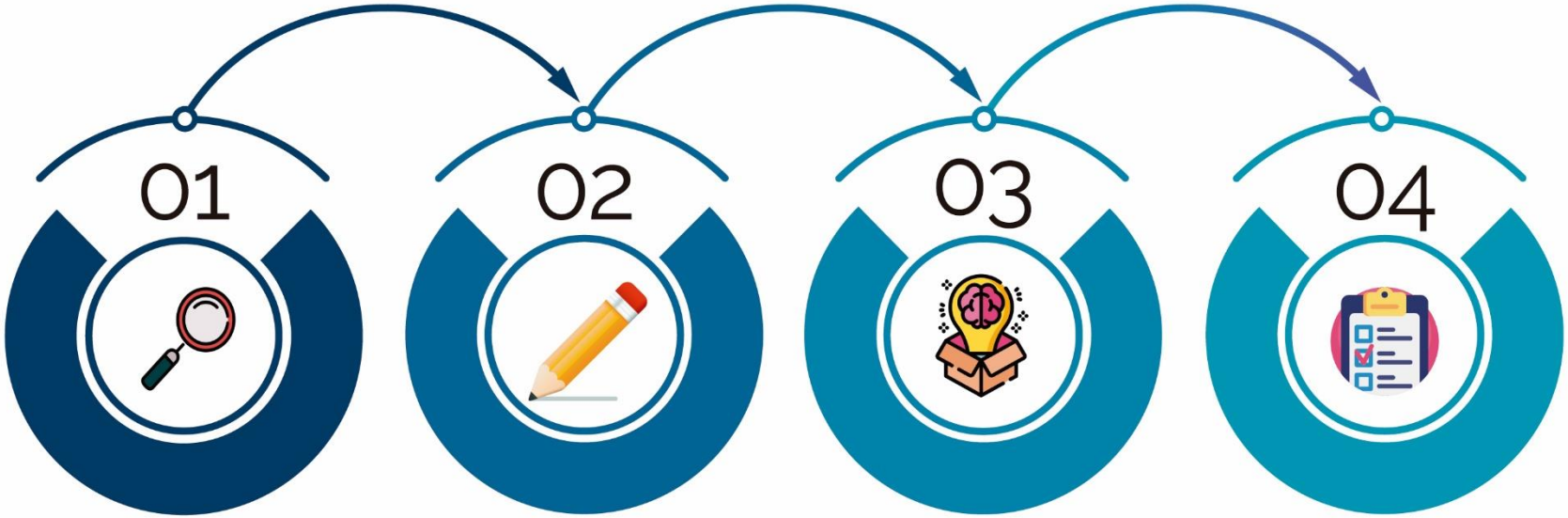
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2. • Realizar un diagnóstico sobre el uso y estado actual de un espacio a través de la información previamente obtenida en la investigación de campo

3. • Construir un concepto en base al análisis del contexto mediante la aplicación de la metodología del diseño centrado en el usuario

4. • Proponer un modelo de sistema multifuncional aplicado a departamentos estudiantiles de dimensiones reducidas, el cual permita la optimización del espacio y una apropiación por el mismo mediante el uso de la modulación y mecanismos multifuncionales

METODOLOGÍA - DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO



ANÁLISIS

Observación del usuario

Análisis del estado actual del lugar

Evaluación de usabilidad

Análisis de contexto

Análisis de normativas

DISEÑO

Perfil del usuario

Análisis relacional

Análisis de referentes

Comparación de referentes

Parámetros y estrategias

CONCEPTUALIZACIÓN

Conceptualización

Ideas

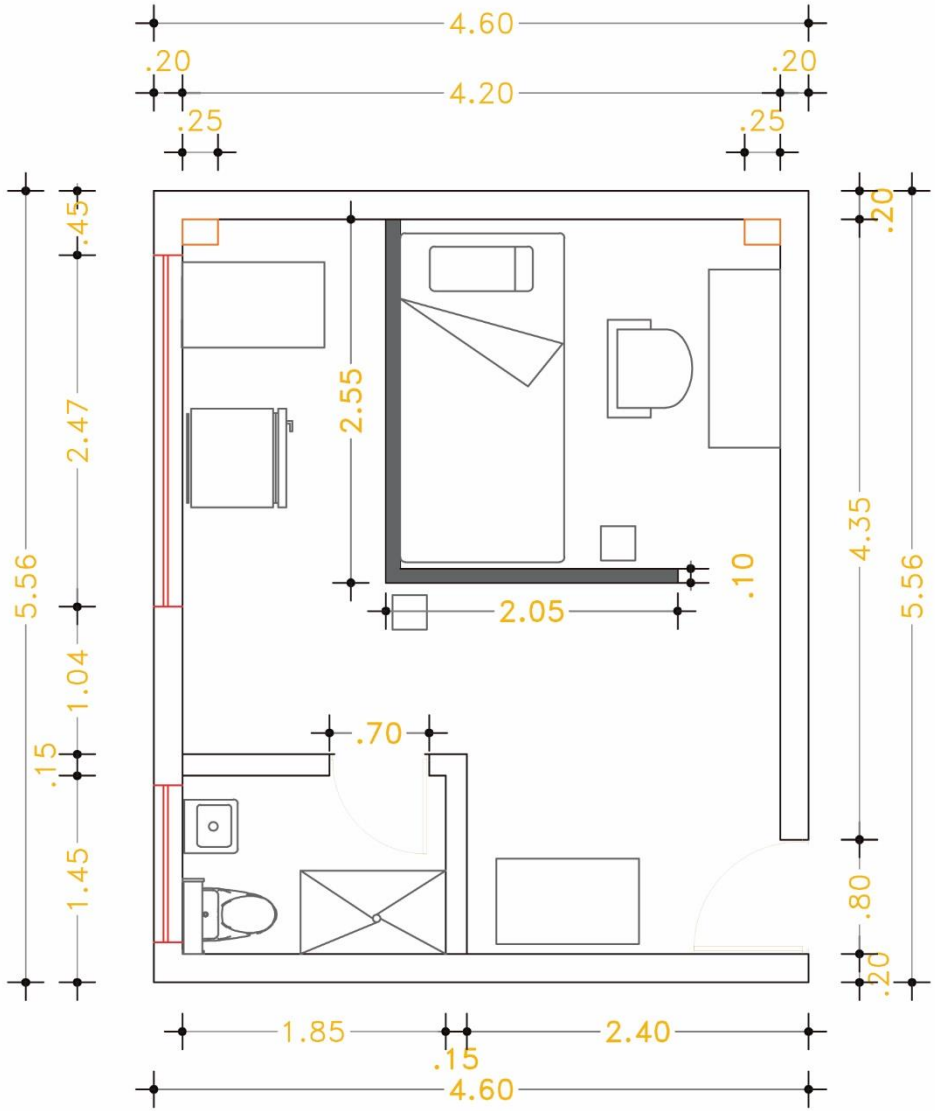
Propuestas interiores

EVALUACIÓN

Prototipado

Test con usuarios

Análisis del estado actual del lugar - Planimetría

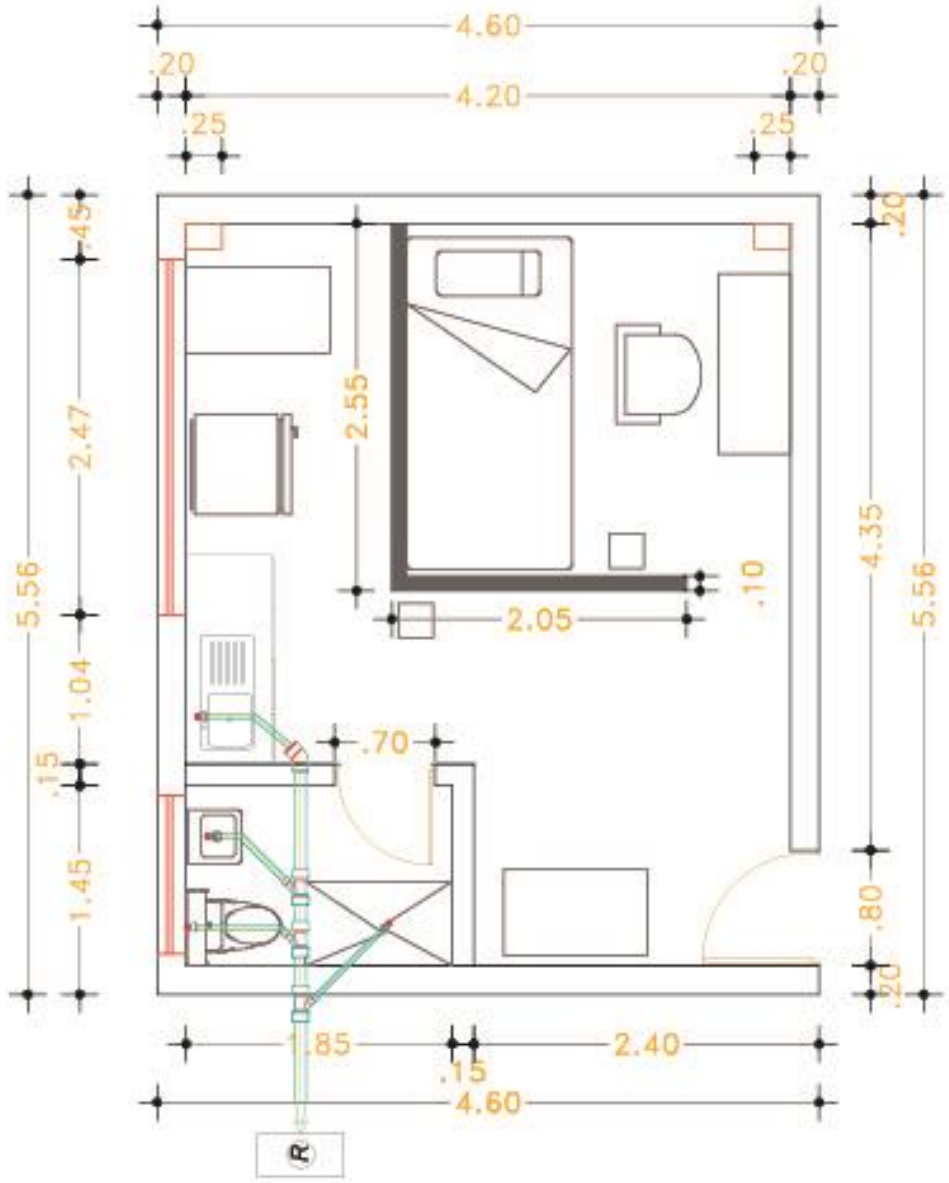


PLANTA

ESC. 1:50

ANÁLISIS

Análisis del estado actual del lugar - Plano de instalaciones sanitarias



SIMBOLOGÍA

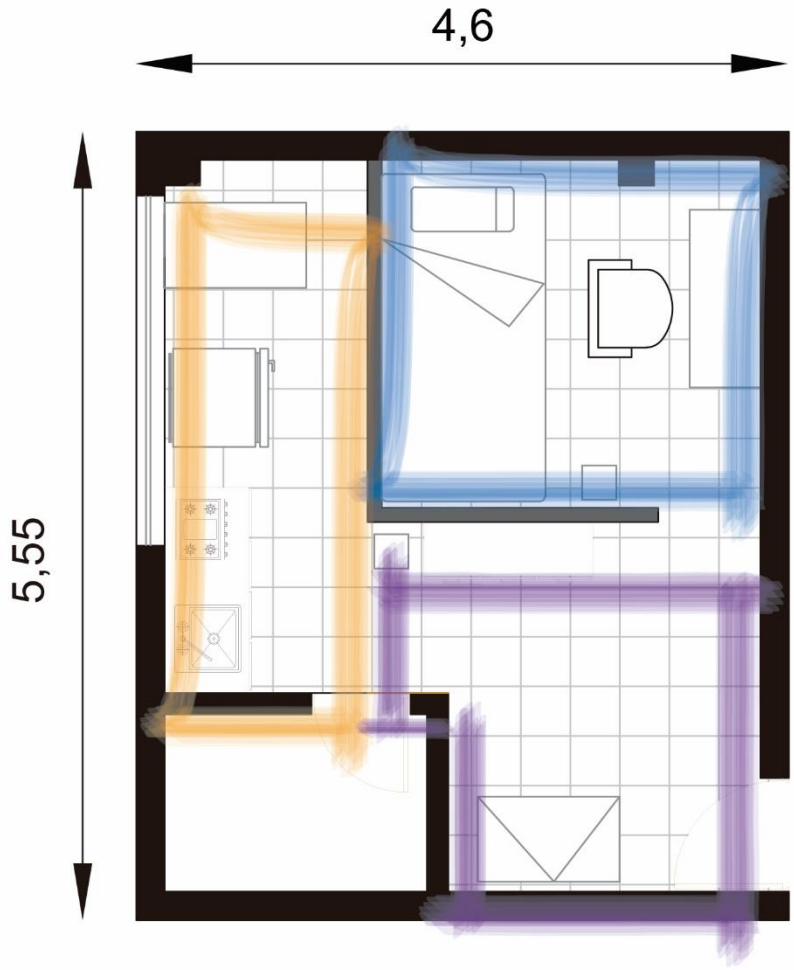
- TUBERIA PARA DESAGUE P.V.C.
- CAJA DE REGISTRO
- REGISTRO DE BRONCE
- TRAMPA "P"
- CONEXIÓN YEE DE4" CON REDUCCIÓN A 2"
- CODO DE 45° DE 4"

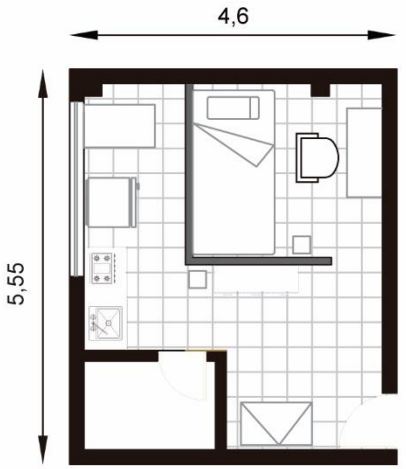
PLANTA

ESC. 1:50

ANÁLISIS

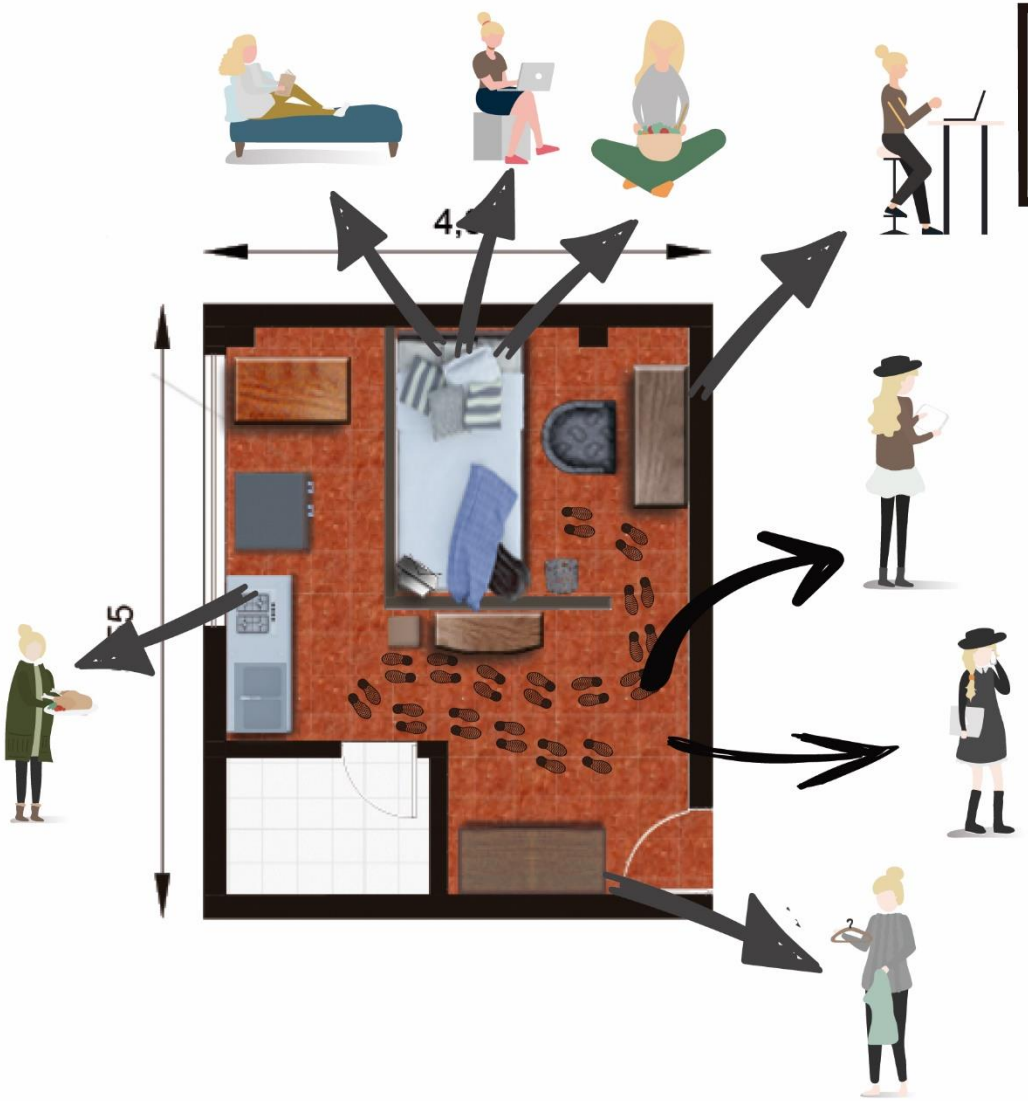
Análisis del estado actual del lugar - Zonificación





ANÁLISIS

Observación del usuario - Interacción con el espacio



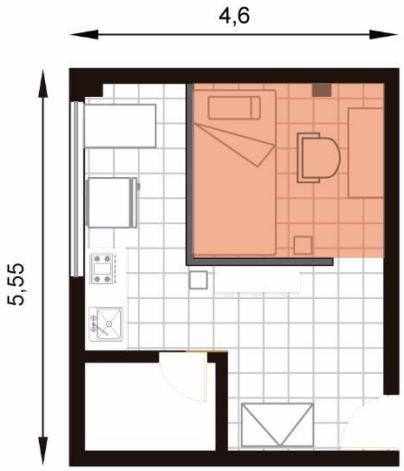
Acumulación de actividades en el espacio personal del individuo

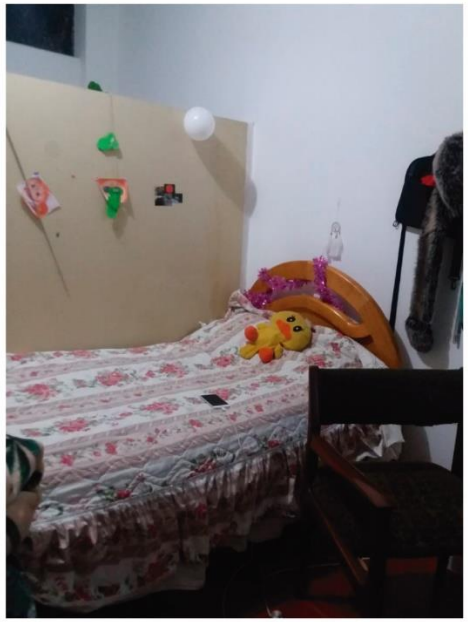
El usuario mayormente adopta posiciones de descanso

Recorrido indefinido dentro del espacio

ANÁLISIS

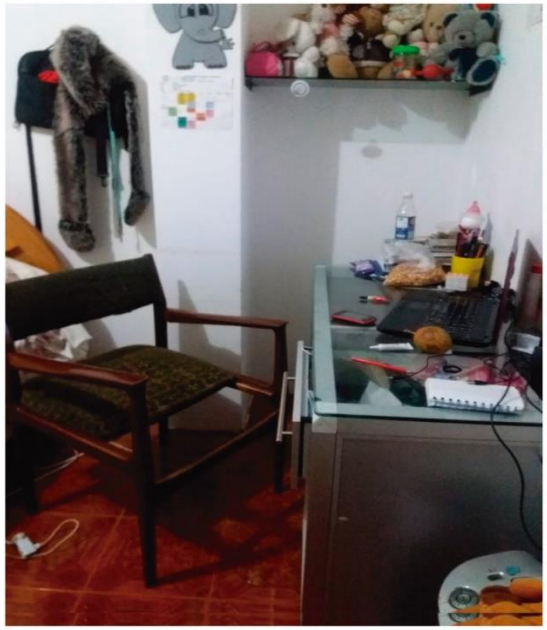
Análisis del estado actual del lugar - Área personal





Limitada circulación entre cama y escritorio

Sensación de encierro

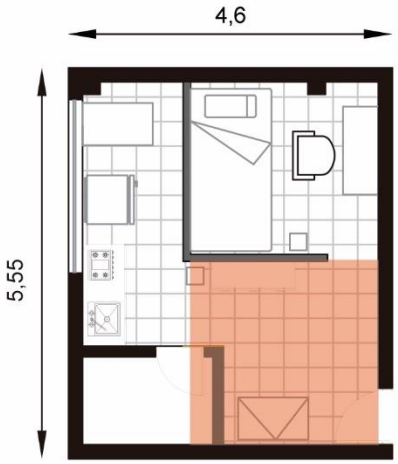


Acumulación de objetos

Personalización del espacio mediante dibujos

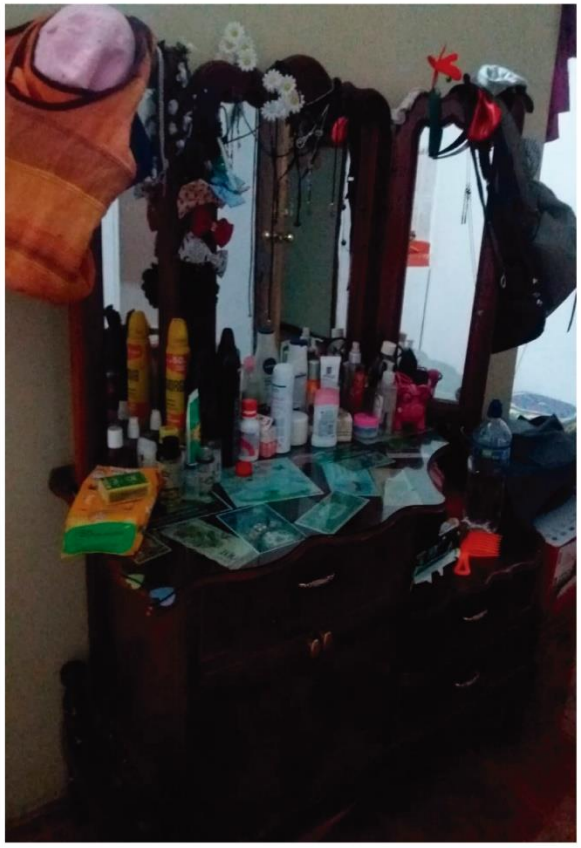
ANÁLISIS

Análisis del estado actual del lugar - Área Social



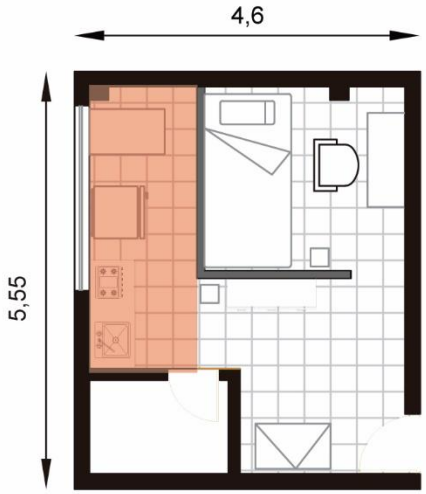
Acumulación de objetos

Mal aspecto Visual



ANÁLISIS

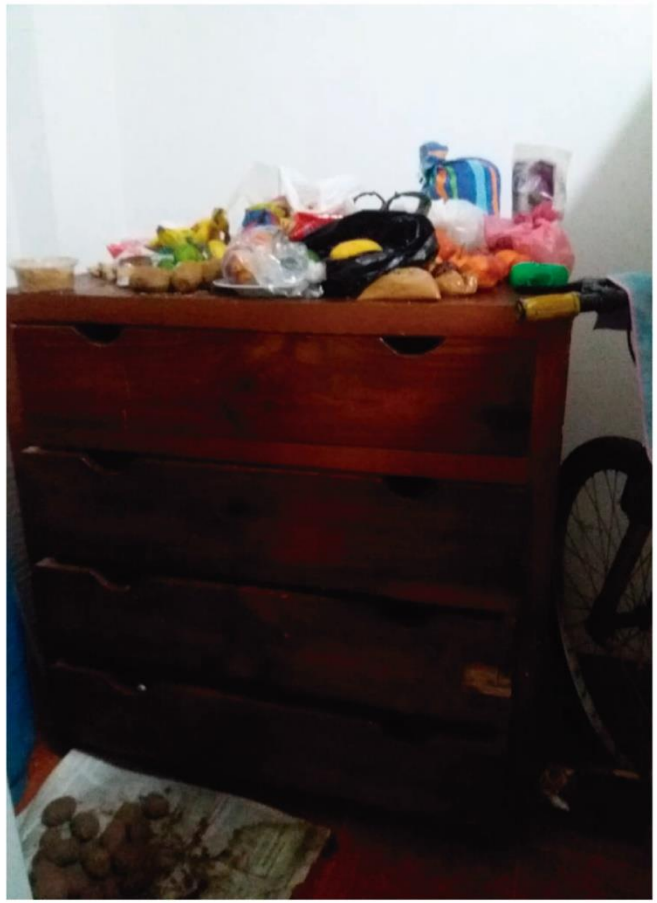
Análisis del estado actual del lugar - Cocina



Deficiente ventilación

Excesiva acumulación de objetos

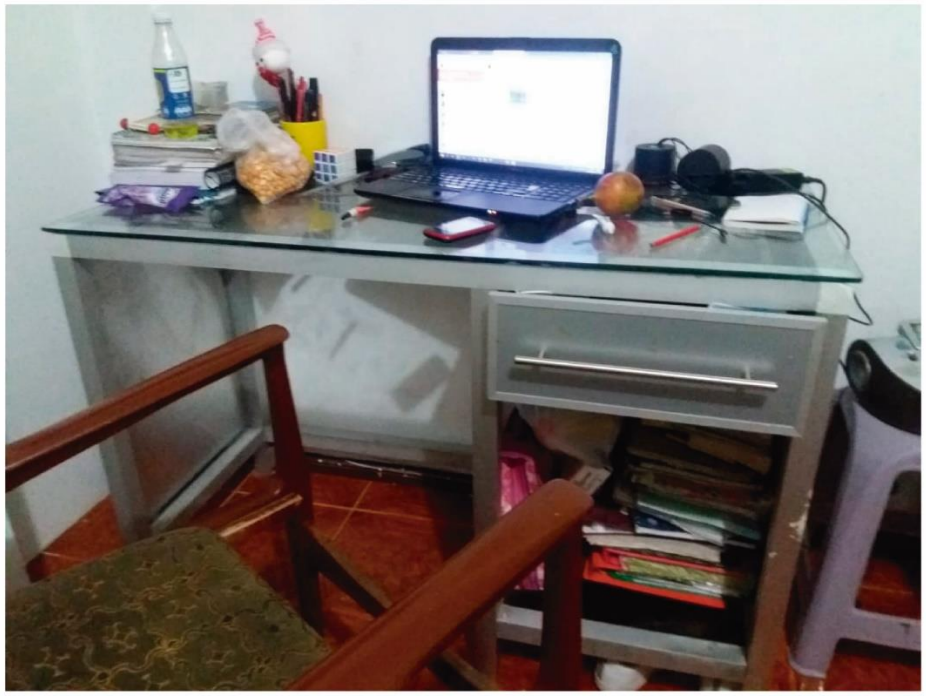
Falta de compartimientos para la organización del espacio



Evaluación de usabilidad - Funcionalidad del mobiliario

Limitados espacios para almacenamiento

Mobiliario no ergonómico

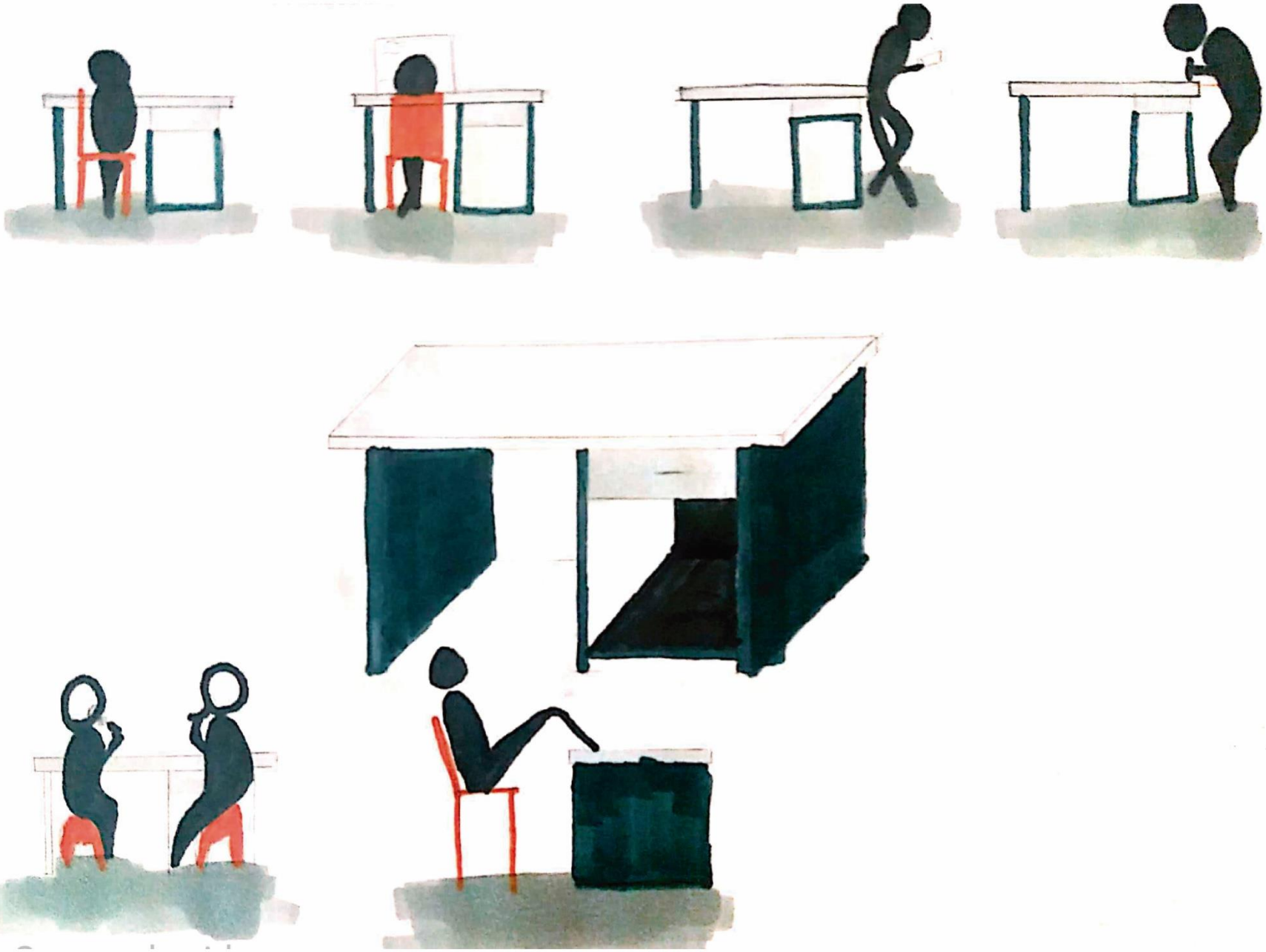


Poco espacio de trabajo

Principal funcion de almacenamiento

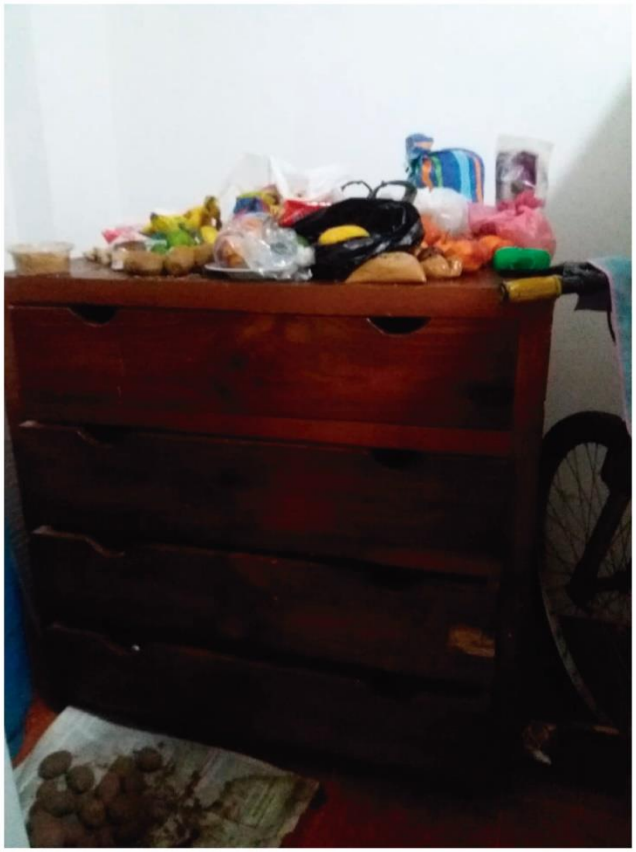
Mal aspecto visual

ANÁLISIS



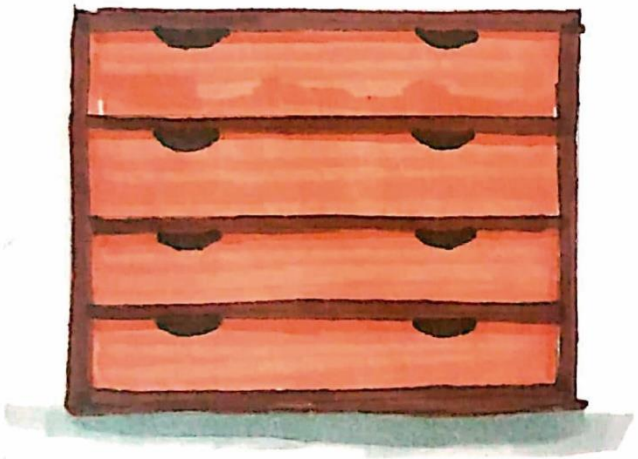
Evaluación de usabilidad - Funcionalidad del mobiliario

Principal uso: almacenamiento de ollas, verduras y condimentos



Falta de divisiones internas y compartimentos espacíficos

ANÁLISIS

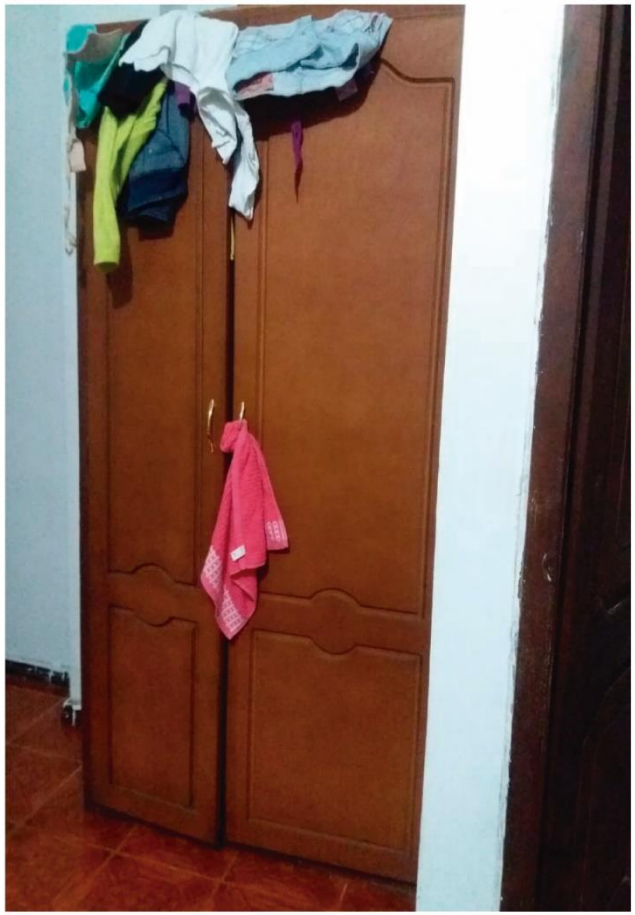


ANÁLISIS

Evaluación de usabilidad - Funcionalidad del mobiliario

Principal uso: almacenamiento de ropa y accesorios

Espacio limitado



Falta de divisiones internas y compartimentos específicos

ANÁLISIS

Análisis de contexto

ESPACIO

- Ubicación: alrededores de la Universidad técnica de Ambato- campus Huachi
- Apartamento de 25.53 m2
- Altura de 3.00 m
- Una sola fuente de iluminación natu-

TIEMPO

La residencia fue construida aproximadamente en el año 2007, pese a su continuo mantenimiento se puede notar un cierto porcentaje de deterioro en sus espacios

SENTIDO

El factor determinante para la construccion de este espacio fue la relación espacial con respecto al precio, siendo que los estudiantes buscan depar-

Además se coonsidera que el estudiante se adapta a los espacios teniendo como prioridad sus actividades universitarias, más que su comodidad, se entiende que es un ser independiente y que se desenvolverá dentro de su espacio solo

FORMA

Planta dividida en dos ambientes:

- Área de descanso
- Área de trabajo

Forma del espacio regular, simple y simétrica

Por su limitado tamaño transmite la sensacion de encierro

NORMATIVAS

NORMAS POR TIPO DE EDIFICACION
SECCION PRIMERA EDIFICIOS PARA HABITACION

Art. 150. Unidad de vivienda. - Para los efectos de este Normativa, se considerará como unidad de vivienda la que conste de por lo menos: Sala de estar, un dormitorio, una cocina, cuarto de baño y/o área de servicio

Art. 153. Departamentos de un solo ambiente. - En edificios colectivos de vivienda, se autorizará la construcción de viviendas de un solo ambiente, cuando cumplan las siguientes características:

a) Un local destinado a la habitación con una superficie mínima de 9,20 m2, libres, y ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70 m.

c) Cocineta con artefacto y mueble de cocina, lavaplatos y extractor de aire, cuando no exista un adecuado sistema de ventilación natural.

Tendrá un área mínima de 2,25 m2, ninguna de cuyas dimensiones laterales, será menor a 1,50 metros libres y el mesón de trabajo, tendrá un ancho mínimo de 0.55 m. libres.

DISEÑO

Perfil del usuario

GUSTOS Y PREFERENCIAS

- Atracción por lo novedoso

- Personas activas

Actividades referentes a su estudio y asosiadas con la tecnología

- Se aburre en actividades monótonas

DESEOS

Anhelo por un espacio de facil organización que cumpla con sus necesidades de confort

RELACIÓN USUARIO-OBJETO

Recorrido del espacio de un lugar a otro

- Acumulación de objetos (poca organización del espacio)

- Poco interés en el aspecto visual

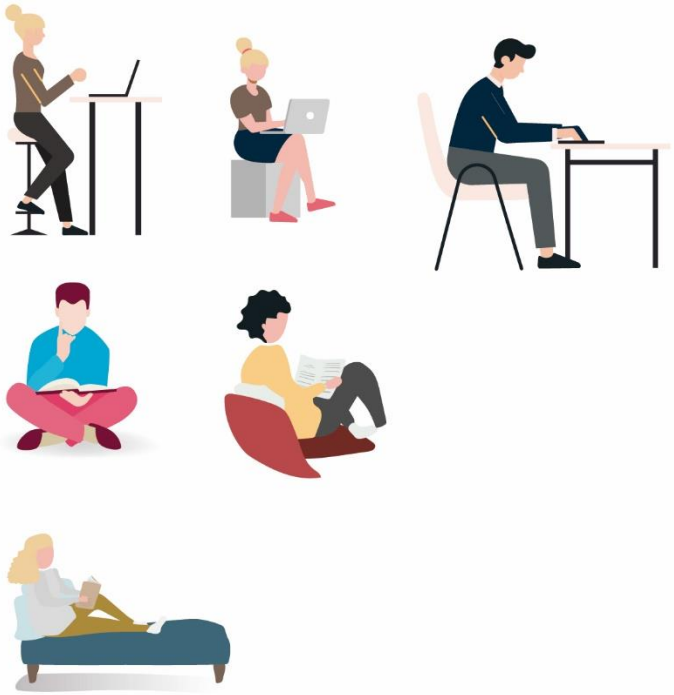
- Perzonalización del espacio

- Aprovecha recursos

DISEÑO

RELACIÓN USUARIO-OBJETO

- Posiciones dentro del espacio



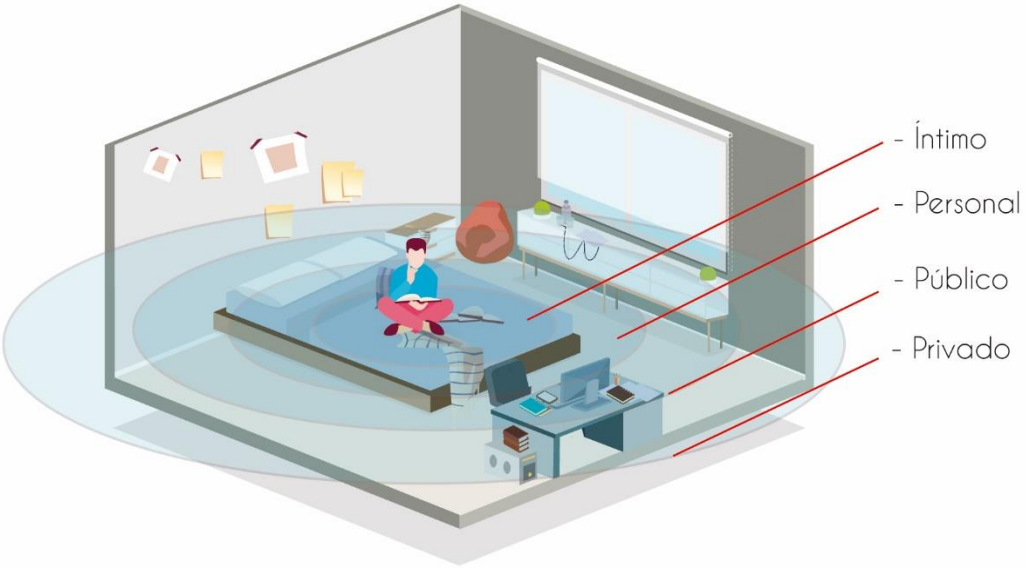
ASPECTOS IDEOLÓGICOS

- Adaptarse a las condiciones de un lugar

- Estilo de vida acelerado

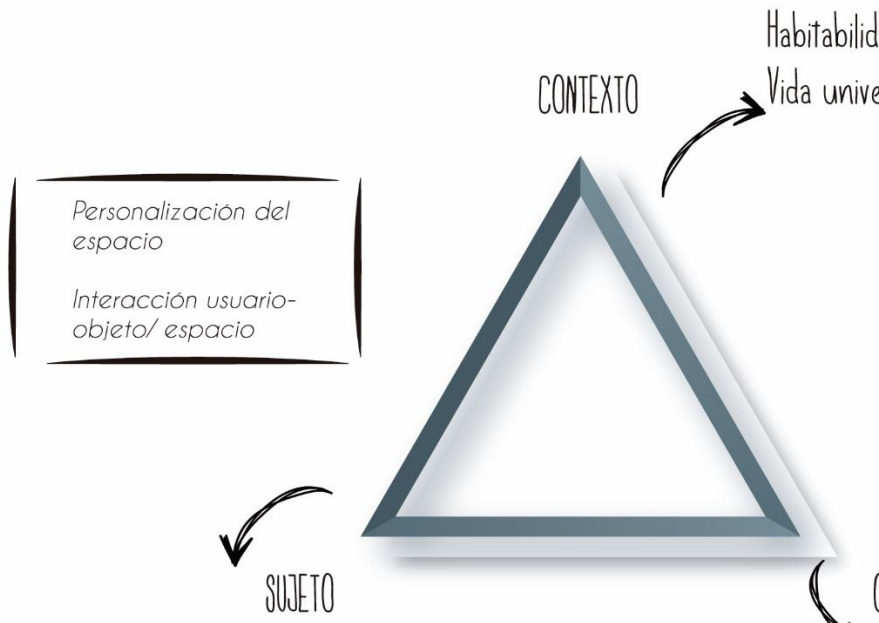
- Necesidad de interacción (compañía)

- Preferencia por su espacio privado



DISEÑO

Análisis relacional : objeto - sujeto -contexto



CONTEXTO

Habitabilidad
Vida universitaria

Estilo de vida acelerado

Usuario pasajero

Espacios incomodos

Necesidades insatisfechas

Poco interés en el aspecto visual del lugar, se centra en aspectos más prácticos

Personalización del espacio

Interacción usuario-objeto/ espacio

Dinamización del espacio

Generar percepciones positivas en el usuario

SUJETO

Estudiante

Personas activas

Atracción por lo novedoso

Actividades relacionadas con su estudio y asociadas con la tecnología

Anhelo por un espacio confortable que satisfaga sus necesidades

Necesidades

Apropiación por el espacio

Necesidad de compañía

Espacios de facil organización

Entornos adaptables a sus actividades

Recorrido del espacio

OBJETO

Vínculo con los objetos que conforman su espacio

Distribución espacial adecuada para sus actividades habituales

Delimitación virtual del espacio en base a la relación usuario- objetos

Espacio reducido

Acumulación de objetos

Espacios libres

Objetos sin mayor uso

Espacios inutilizados

DISEÑO

STREET APARTMENT- TSAI DESIGN

ESPACIO

- Ubicación: Richmond, Victoria

- Apartamento de un dormitorio de 35 m2

- Altura de 2.40m (convencional)

- Una sola fuente de iluminación natural

TIEMPO

- Departamento antiguo de la década de 1970

- Antes de su intervención los espacios eran cansados y deprimidos

- Provocaba una sensación de encierro sin espacios al aire libre

Análisis de referentes

CRITERIOS DE ANÁLISIS

Multifuncionalidad (mecanismos)
Percepción del espacio
Funciones dentro del espacio
Materiales

SENTIDO

- Crear una vivienda flexible para necesidades flexibles

- Eliminar el desorden y maximizar la luz natural

- Coexistencia de funciones en el mismo espacio en diferentes momentos

- Estimulación de los sentidos

- Cuestionamiento al estilo de vida moderno de vivir en exceso

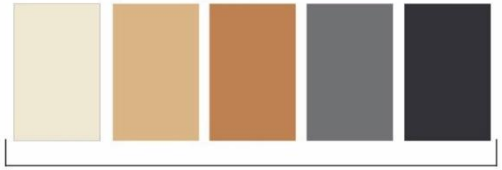
- Interpretar al espacio como una "caja de rompe-zabezas" depende del usuario como la arme e interactue con ella

DISEÑO

Análisis de referentes

STREET APARTMENT- TSAI DESIGN

- Paleta de colores:



- No abruma a los sentidos
- Sensacion de facilidad y calma

- Uso de espejos para generar amplietud

- Pared verde interna de bajo mantenimiento

- Aprovechamiento de la unica luz natural hacia la cocina

- Acabados en madera brin-dan un sentido de continuidad

- Piso de vinilo azul (referencia al tatami)

- Fondo blanco y simple en paredes y techo

- Espacio para entre-tenimiento
Oficina en casa
Lugar de descanso

DISEÑO

Análisis de referentes

MICRO APARTMENTS - BIC BLOC

ESPACIO

- Ubicación: Londres

- Casa victoriana

- Espacio de 18m2

TIEMPO

La propiedad existente consistía en una casa adosada victoriana de cuatro pisos dividida en 11 dormitorios

La dimensión total de la casa es de 350m2 dividida en espacios de 18m2 para cumplir con la demanda de departamentos en Londres

CRITERIOS DE ANÁLISIS

Multifuncionalidad (mecanismos)
Optimización del espacio
Funciones dentro del espacio
Percepcion por el espacio

SENTIDO

- Reconfiguración del espacio

- Aprovechamiento de recursos

- Concepto de adaptación y convivencia con uno mismo

- Percepción de un interior despejado y claro

- Generación de un espacio acogedor y ordenado

Análisis de referentes

MICRO APARTMENTS - BIC BLOC

FORMA

- Grupo de volúmenes que se cruzan entre sí

- El volúmen principal marca la circulación del espacio

- Volumenes que incorporan funciones

- Cama

- Cocina

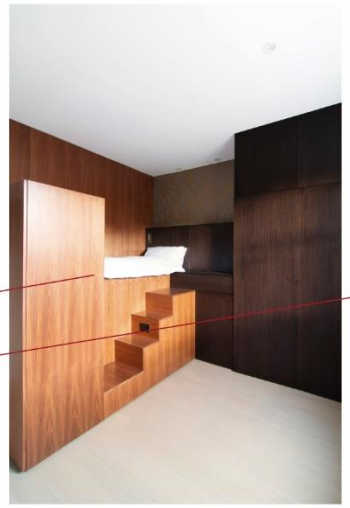
- Almacenamiento

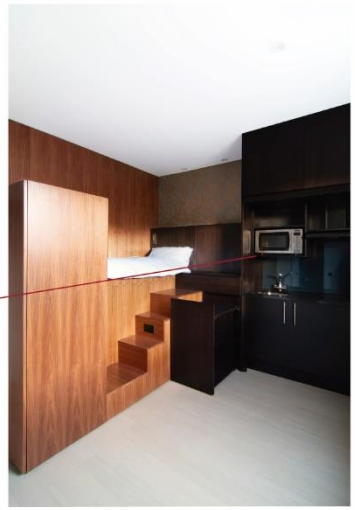
- Mesa extraíble

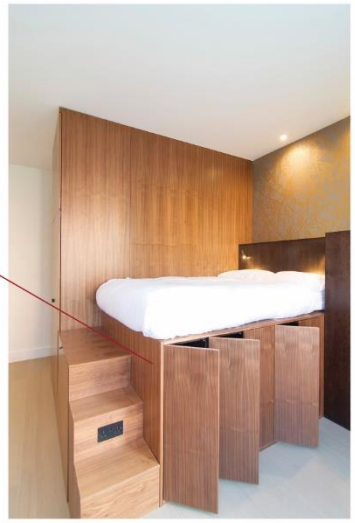
- Paredes papel tapiz contemporáneo

- Estética minimalista

- Madera enchapada en nogal y roble oscuro







DISEÑO

Análisis de referentes

REFORMA VIVIENDA DUQUE ALBA
BERIOT BERNARDINI

CRITERIOS DE ANÁLISIS

Optimización del espacio
Funciones dentro del espacio

SENTIDO

- Sensación de profundidad y riqueza

- Evitar soluciones de uso compartido y convertibles

- Aprovechamiento de altura

- Diseño compacto

ESPACIO

- Ubicación: Duque de Alba- Madrid

- Apartamento de un dormitorio de 23m2

- Altura de 3.50m

- Una sola fuente de iluminación natural

TIEMPO

- Conversión de una pequeña oficina de 28m2 situada en un piso del centro histórico de Madrid, para vivienda de una mujer soltera.

Análisis de referentes

REFORMA VIVIENDA DUQUE ALBA
BERIOT BERNARDINI

FORMA

- Uso de un solo volumen en el espacio

- Pieza compacta concebida como mueble

- Mobiliario ubiacado en un solo rincón de la habitación

- Predomina el color blanco sin contrastes ni variaciones de color

- Tablero de MD

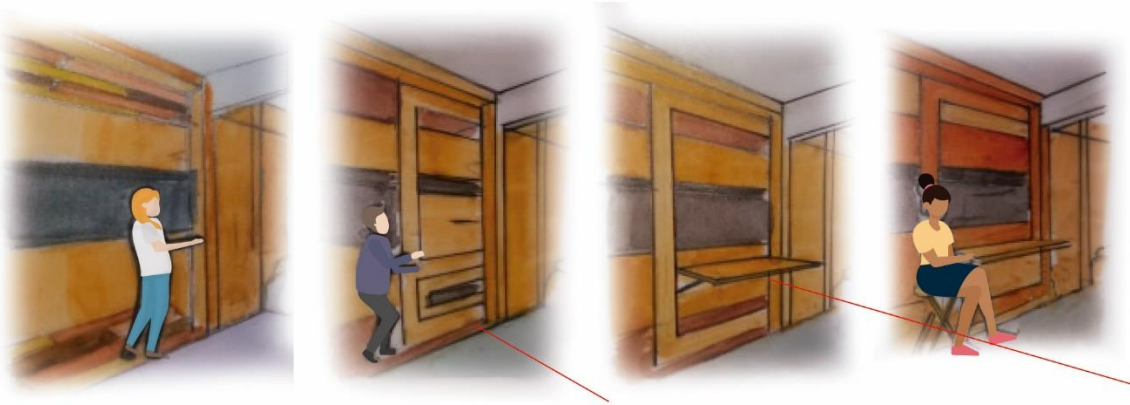
- Disposición de altillos

- Altura inferion: 2.00m

- Altura superios: 1.50m

DISEÑO

Comparación de referentes



Interacción con el espacio

Sistema deslizable

Uso dinámico del espacio

Espacios de almacenamiento no visibles

Aprovechamiento de doble altura

DISEÑO

Parámetros de diseño

DISEÑO

Estrategias de diseño

01 Mobiliario integrado por mecanismos multifuncionales de facil empleo (sistemas de plegado, acumulación y deslizables)

01 Espacios transformables, adaptables y flexibles

02 Influir en las sensaciones a través de la perspectiva, atmósfera uso de luz, formas, materiales y texturas

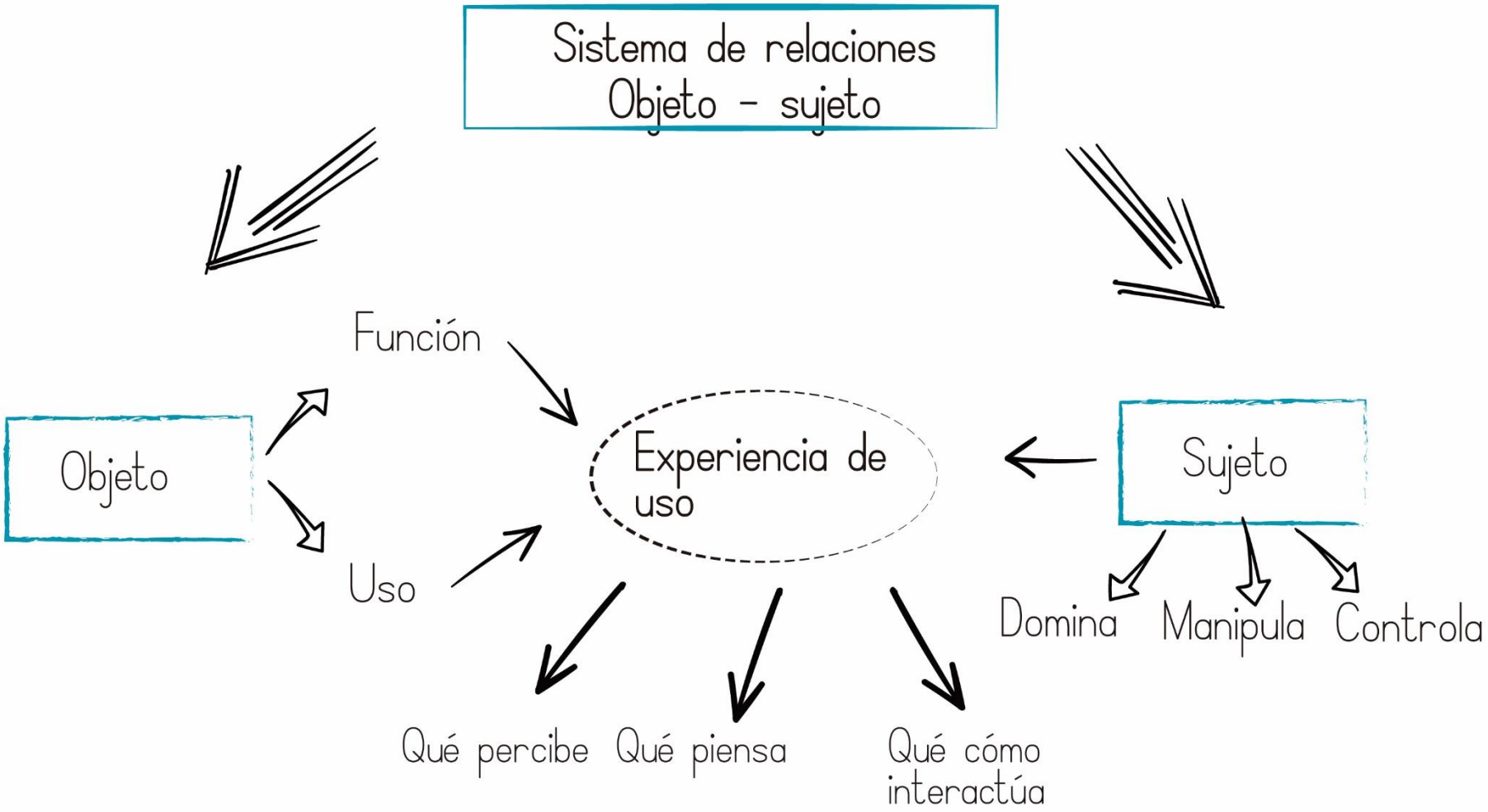
03 Usuario intuitivo: diseñar objetos con facil identificación de sus funciones

03 Plantear recorridos y la exploración del lugar mediante la configuación del espacio (distribución de funciones)

04 Generar un ambiente dinámico mediante la cromática cambiante del lugar (contraste)

05 Interacción usuario- espacio a través de la experiencia de uso

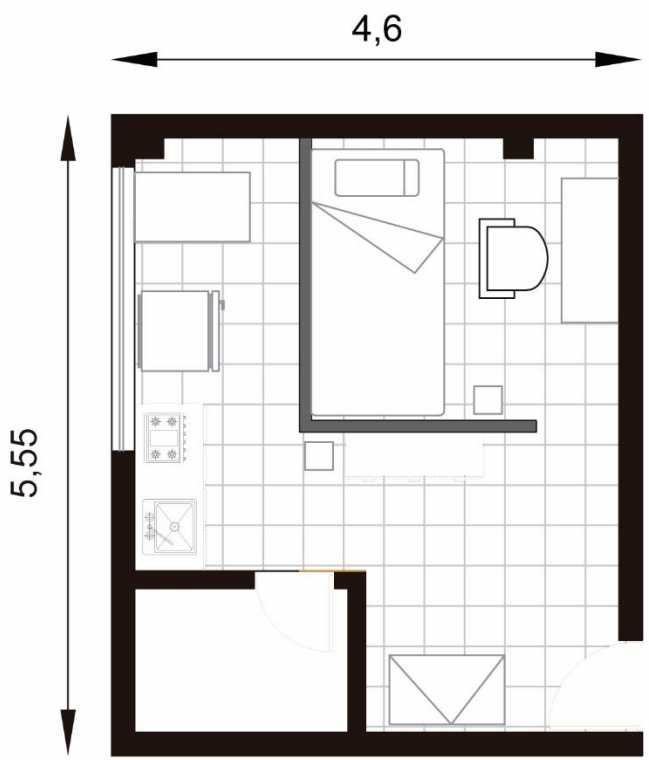
CONCEPTUALIZACION



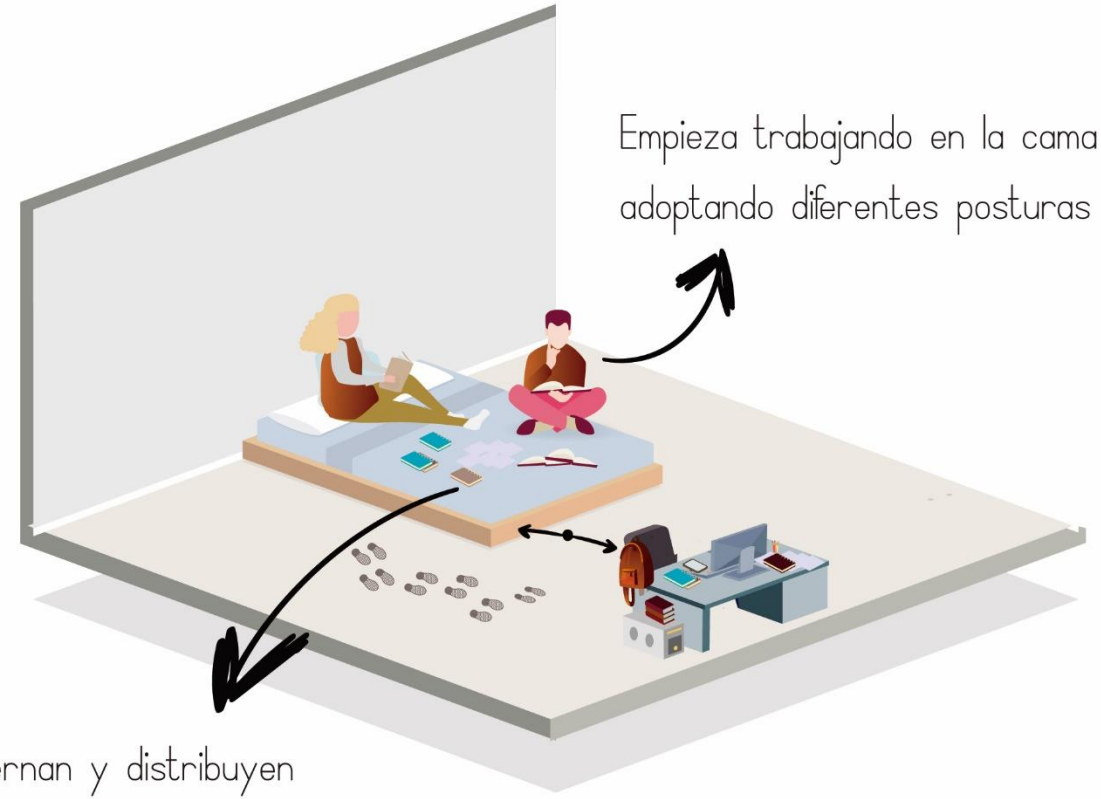
Esquema en base a (Baudrillard,) quien argumenta que, existe un sistema de signos, funcional y coherente entre el sujeto y los objetos que conforman el espacio, en donde, el sujeto no solamente consume objetos, sino mas bien los controla, domina y manipula estableciendo paulatinamente relaciones en su manera de uso y en consecuencia significados que se les atribuye

CONCEPTUALIZACION

Sistema de relaciones entre objetos



Relación directa cama- escritorio
Ambos, espacios de trabajo



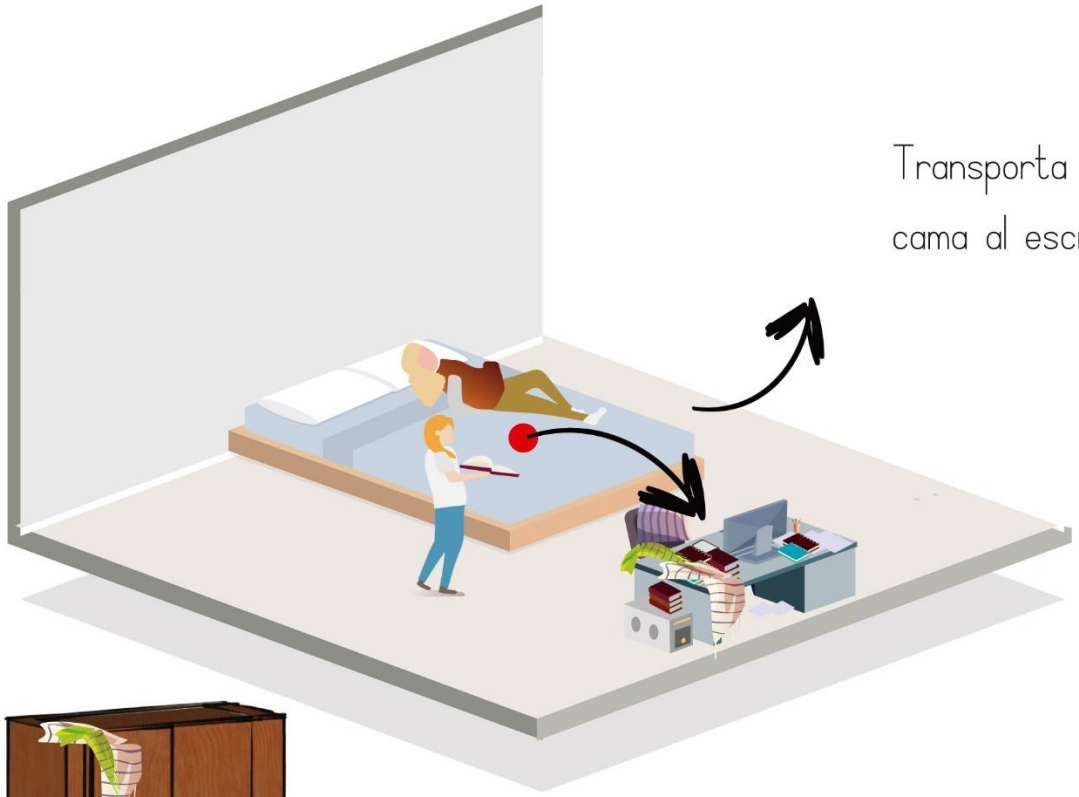
Empieza trabajando en la cama adoptando diferentes posturas

Se alternan y distribuyen elementos del escritorio a la cama

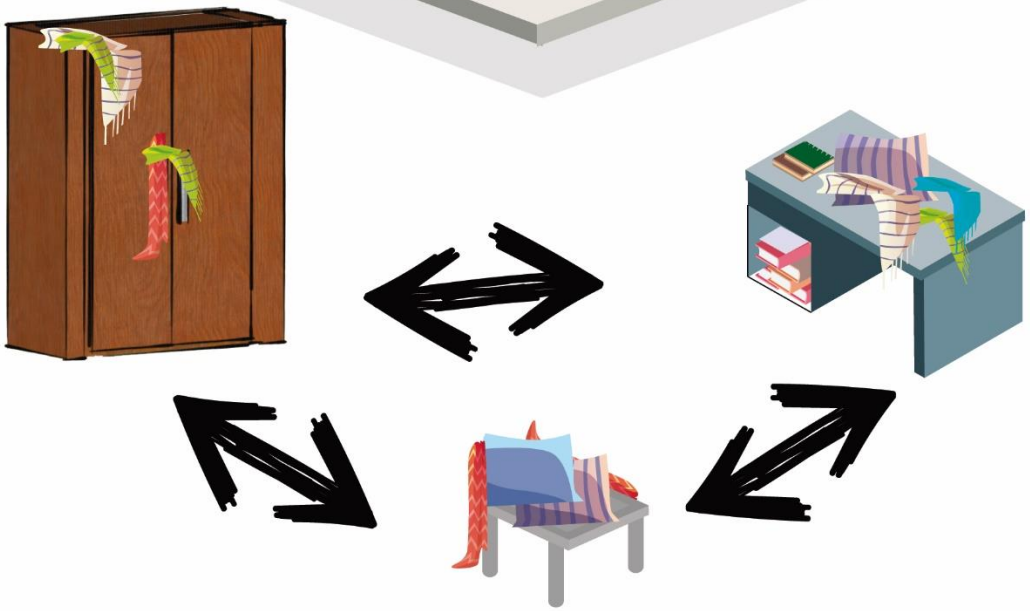
CONCEPTUALIZACION

Cuando el trabajo es exte-
nuante el usuario se estira,
cambia de lugar al escritorio

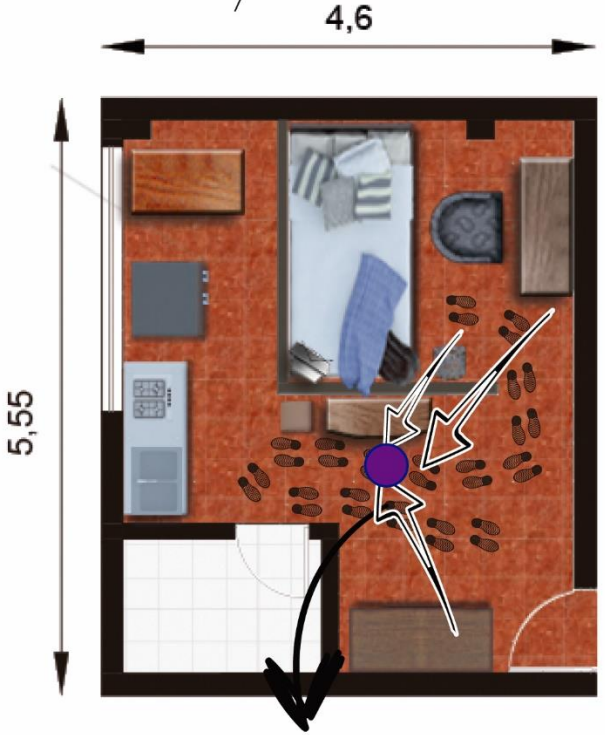
CONCEPTUALIZACION



Transporta los objetos de la cama al escritorio y descansa



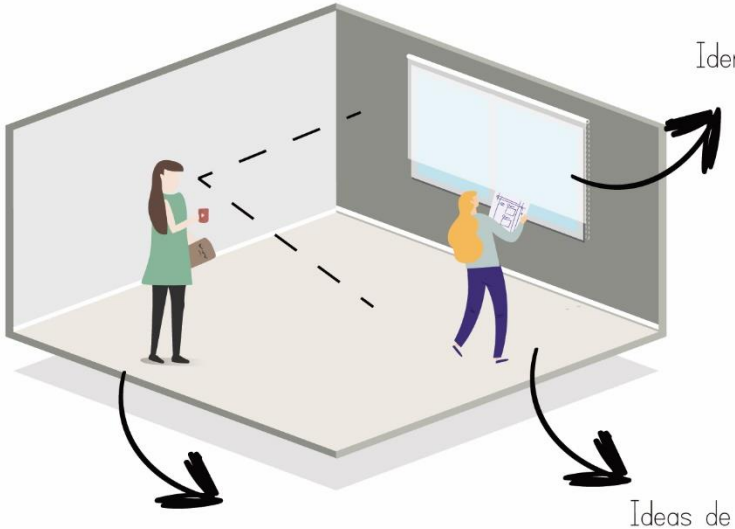
Busca ropa en el escritorio, el closet y las sillas



Punto especifico donde termina de arreglarse

CONCEPTUALIZACION

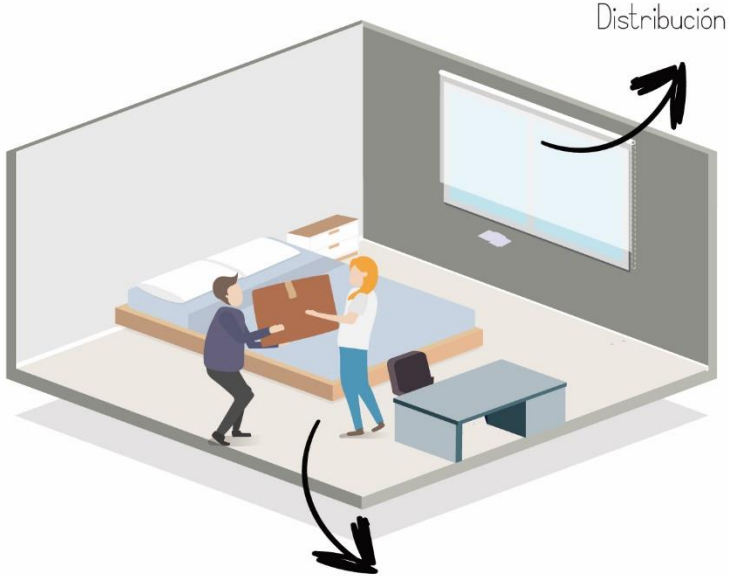
Narrativa de la percepción del usuario sobre su espacio



Identificación de factores determinantes

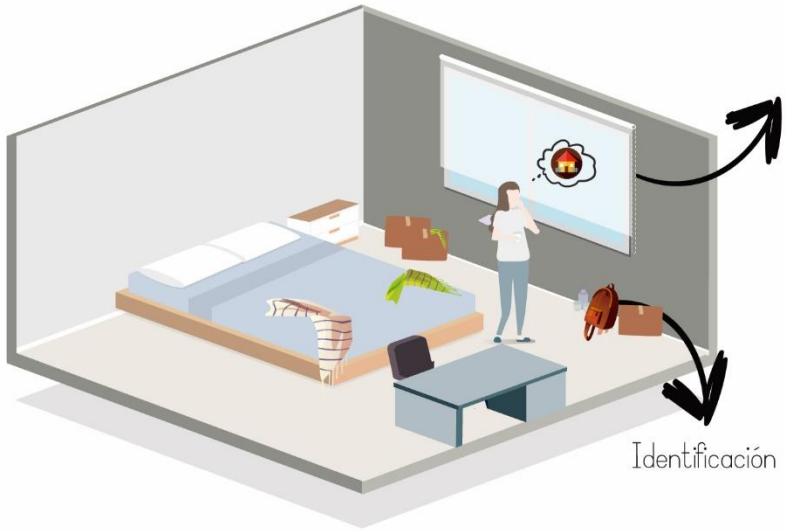
Reconocimiento del espacio

Ideas de posibles alternativas (anhelos sobre el espacio)



Distribución obvia

Mobiliario básico y limitado



Sentimiento de soledad y nostalgia

Identificación de necesidades insatisfechas

CONCEPTUALIZACION

Narrativa de la percepción del usuario sobre su espacio

Personalización del espacio

Reorganización de espacio

Adición de mobiliario faltante

Generación de recorridos en el espacio

Relación con los objetos

Apropiación y sentido por el espacio

"Construcción del sentido a partir de la relación de significados de la experiencia de uso "

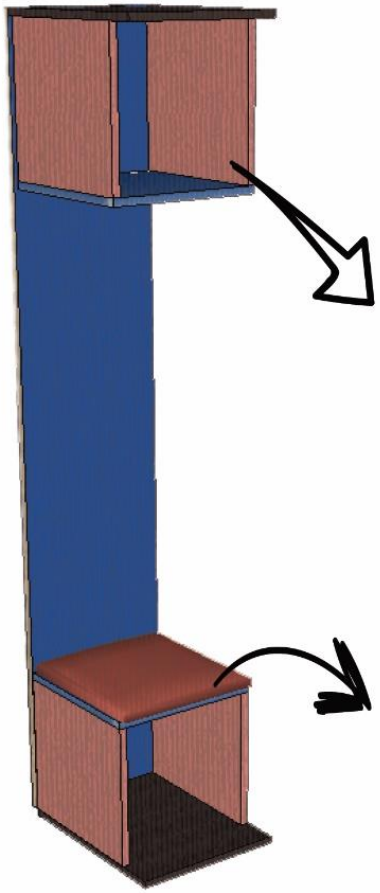
IDEAS PROPUESTAS INTERIORES

CONCEPTUALIZACION

Ideas de propuestas interiores

ÁREA SOCIAL Y DE TRABAJO

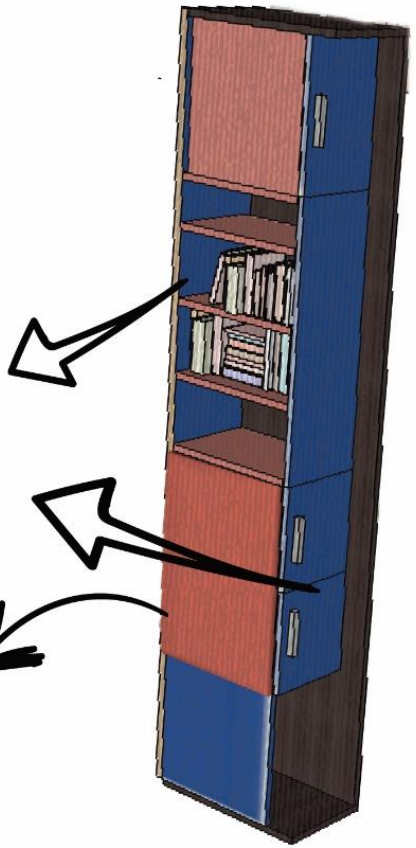
Módulo a



Espacios de almacenamiento

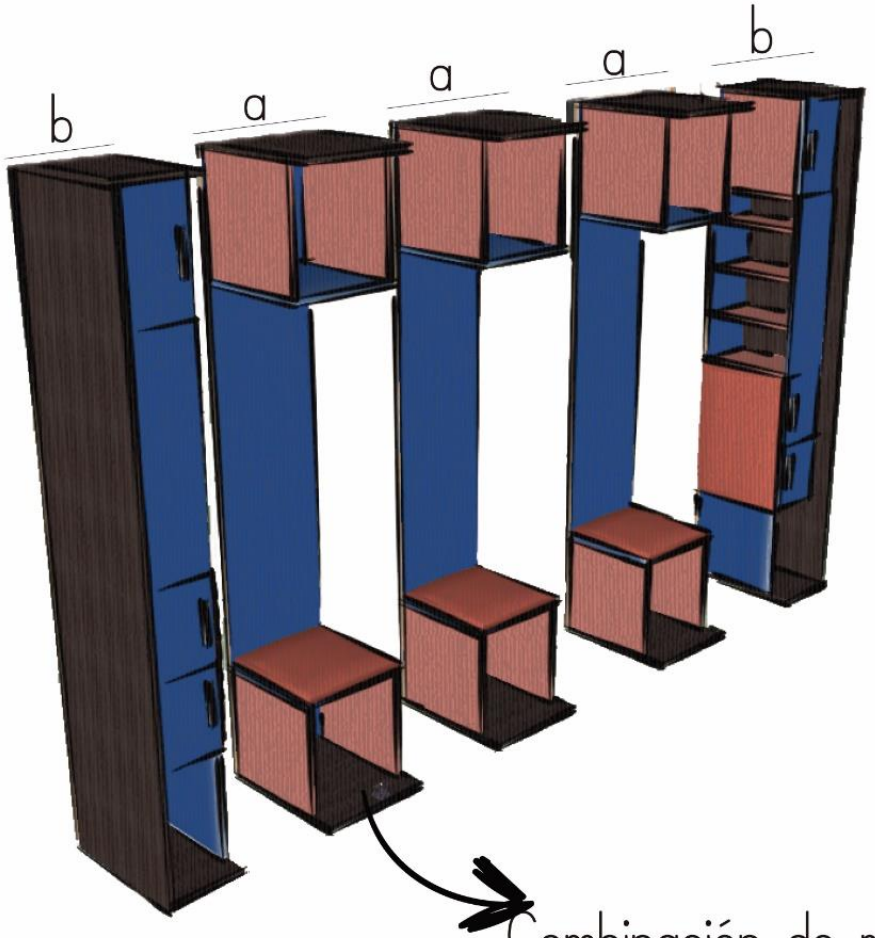
Acolchonamientos

Módulo b



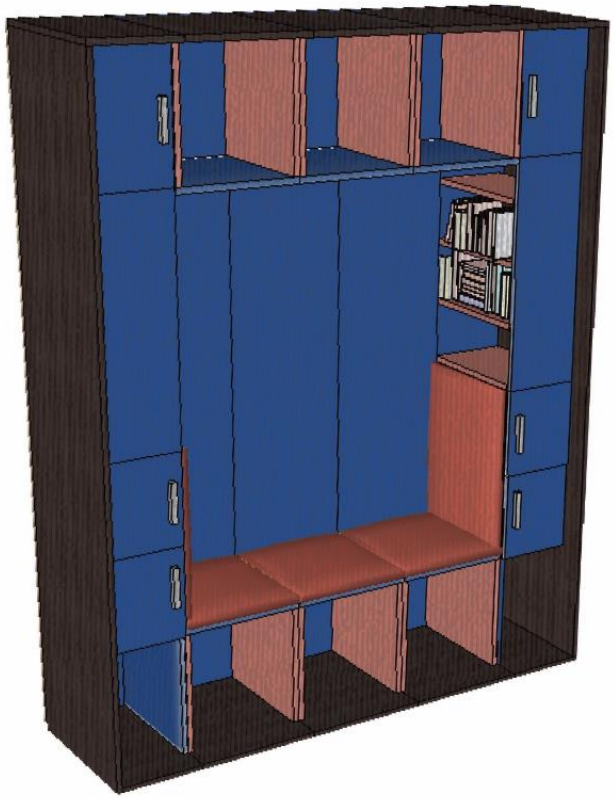
CONCEPTUALIZACION

Ideas de propuestas interiores



Combinación de módulos

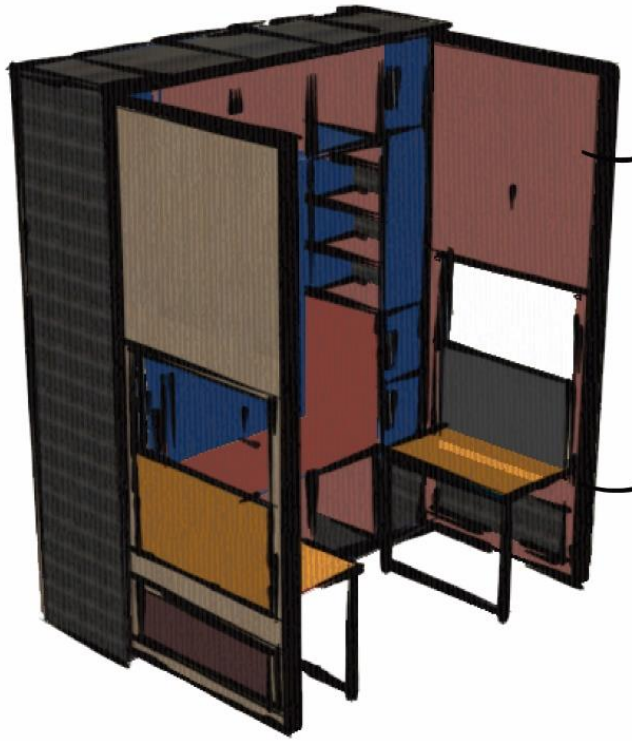
Posibilidades de organizacion definidas por el usuario



CONCEPTUALIZACION

Ideas de propuestas interiores

Dinamización del espacio através de la cromática

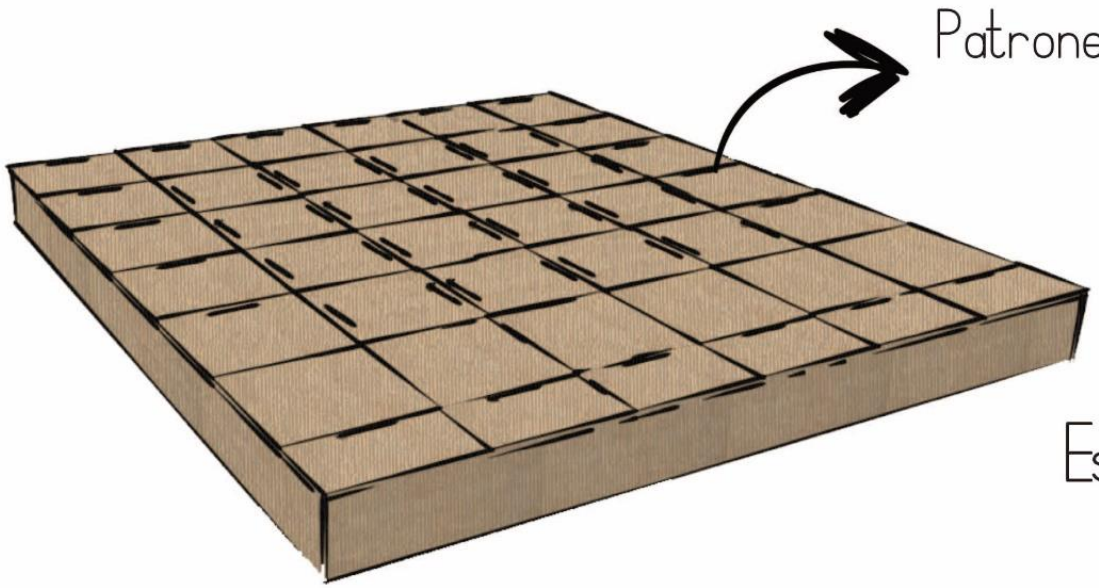


Mecanismos pivotantes y plegables

Doble funciónalidad

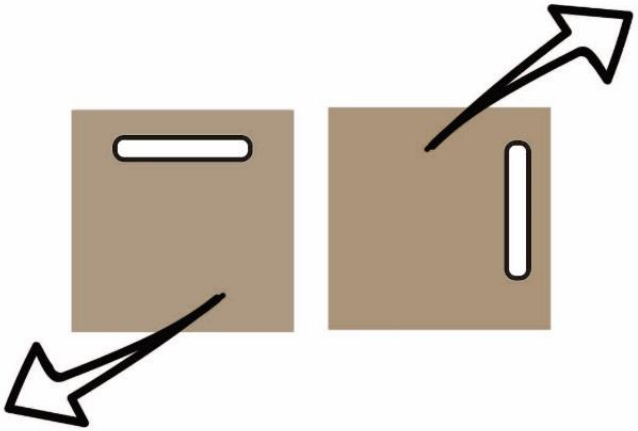
Mecanismos deslizables

CONCEPTUALIZACION



Patrones definidos por su función

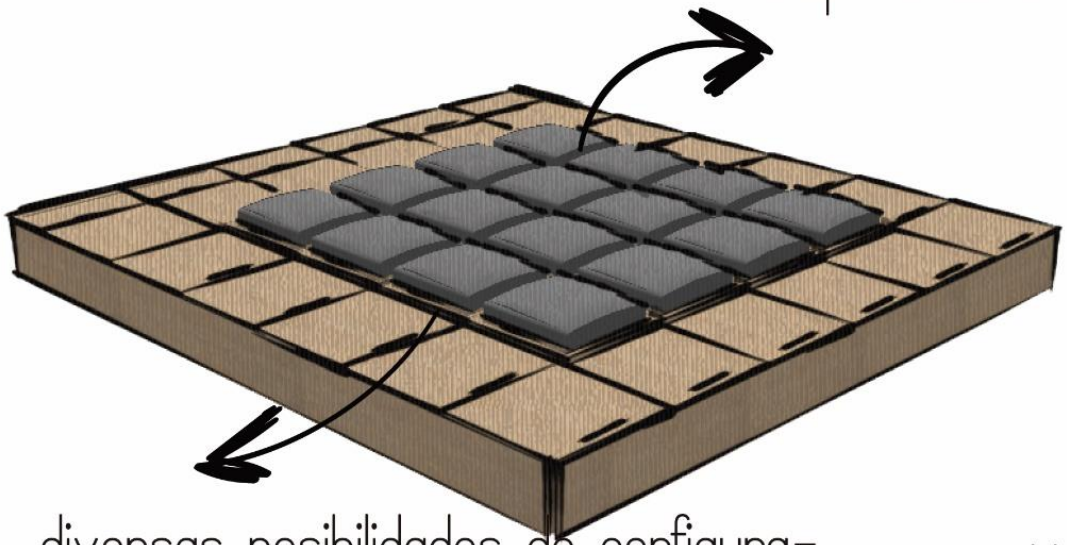
Espacio de descanso oculto



Almacenamiento interno

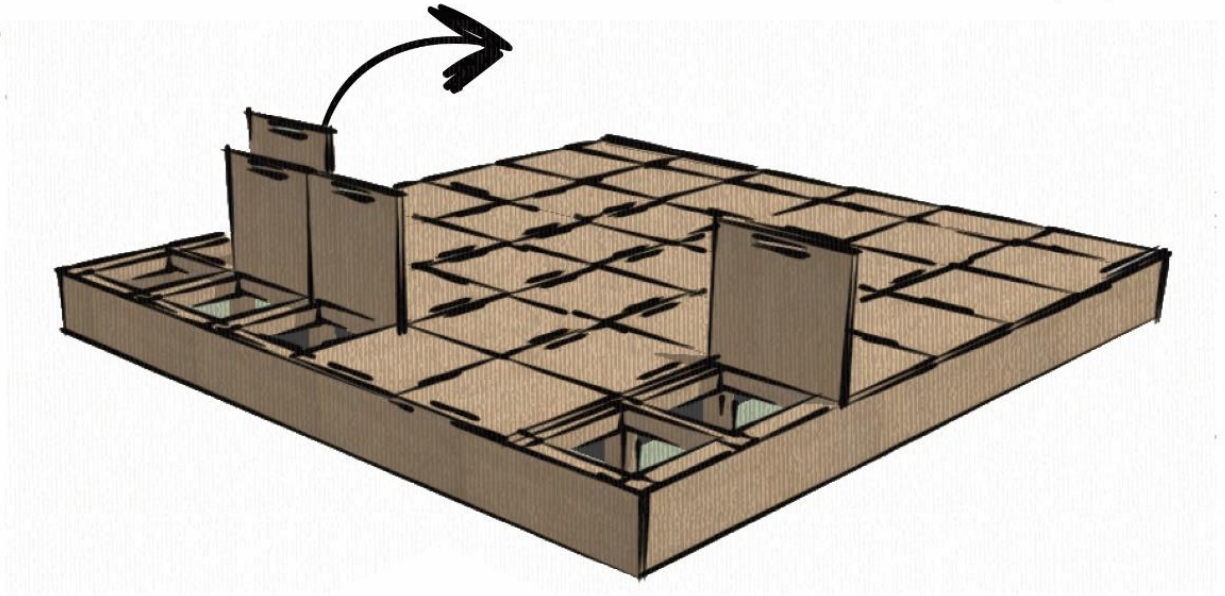
CONCEPTUALIZACION

Espacio central de descanso



diversas posibilidades de configura-
ción según lo necesite

Almacenamiento adicional y privado



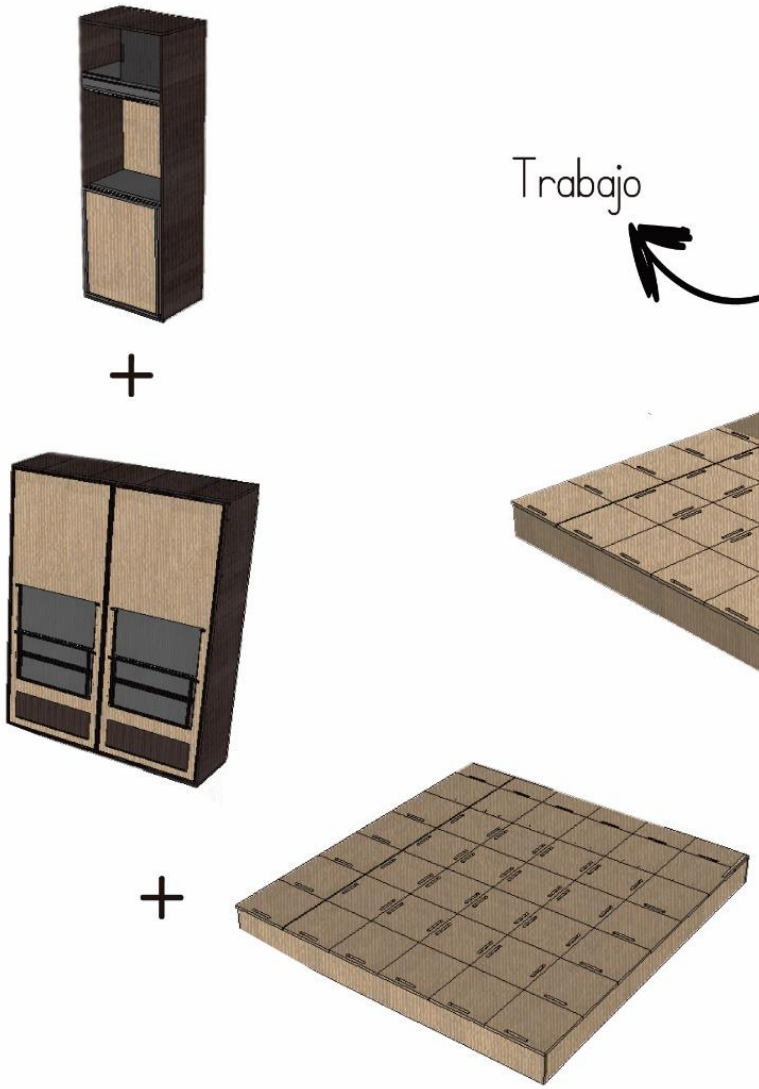
CONCEPTUALIZACION

Transformabilidad del objeto según su uso

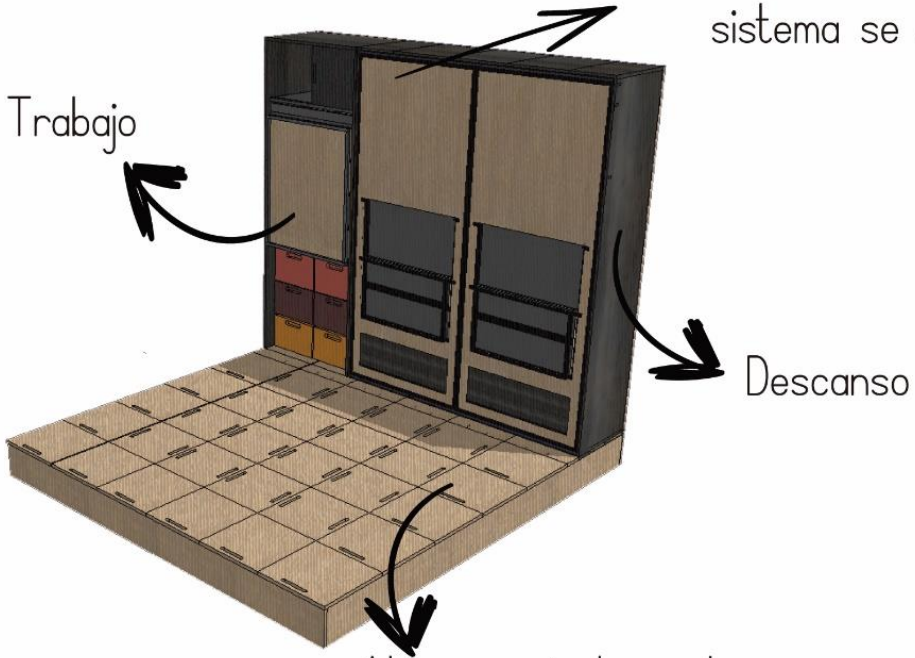
CONCEPTUALIZACION

Ideas de propuestas interiores

ÁREA SOCIAL Y DE TRABAJO



Cromática Neutra cuando el sistema se encuentra inactivo

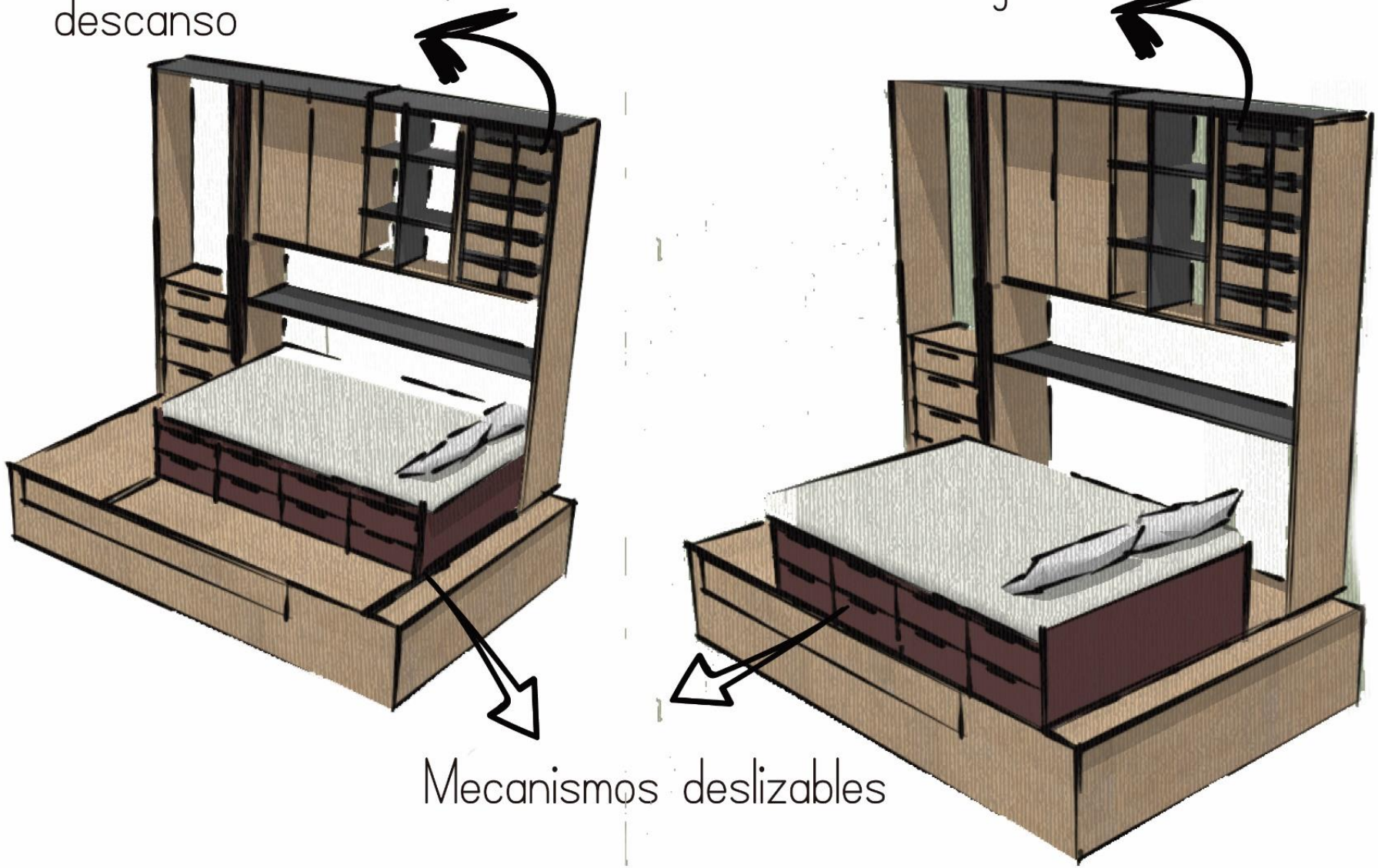


Interrelacion entre las funciones de los objetos genera un espacio social

CONCEPTUALIZACION

se establece un espacio de descanso

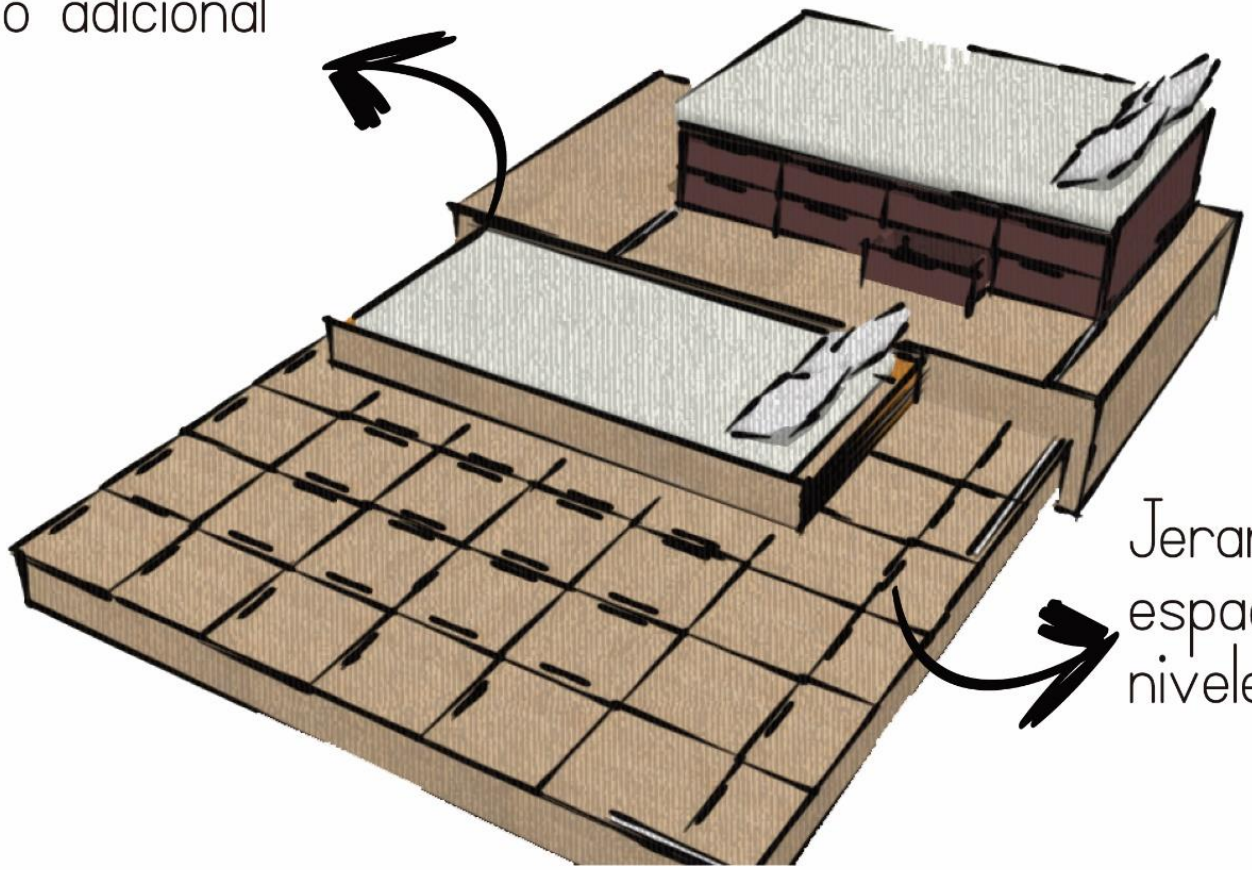
se establece un área de trabajo



Mecanismos deslizables

CONCEPTUALIZACION

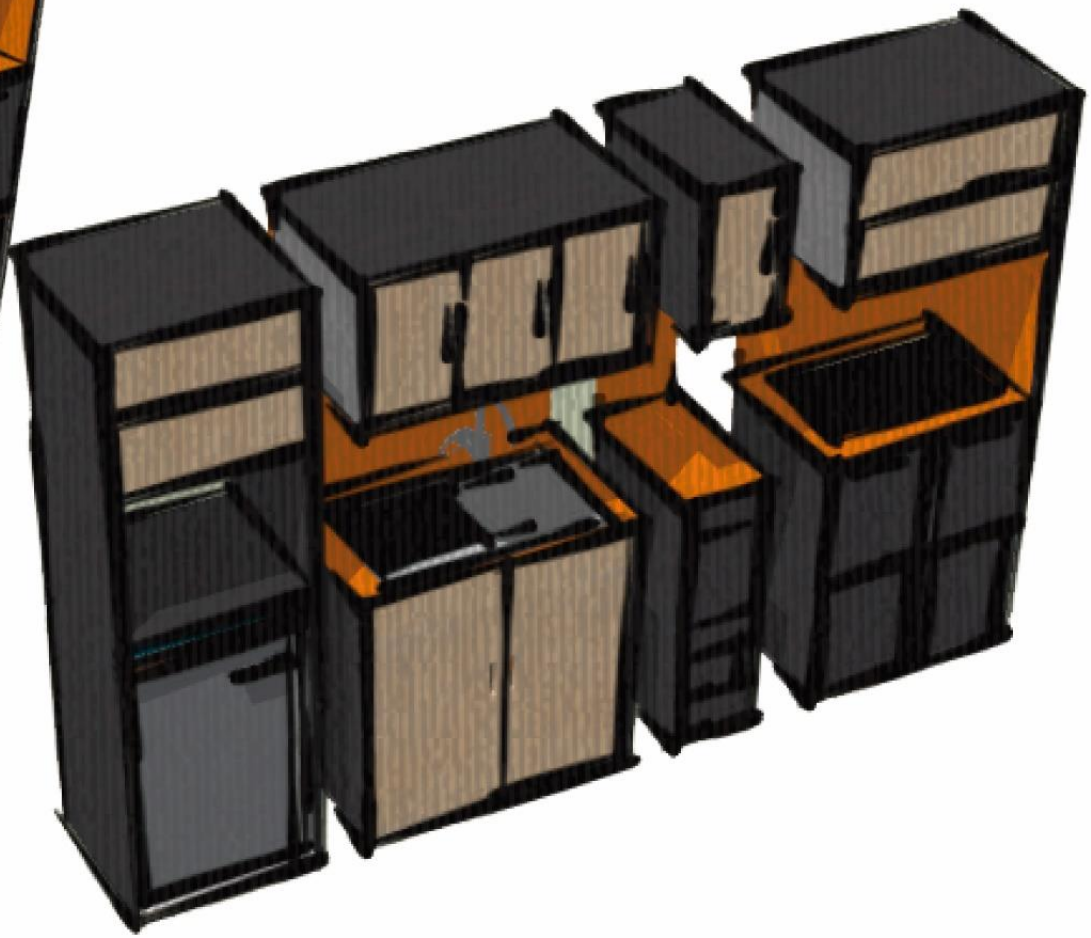
Espacio adicional



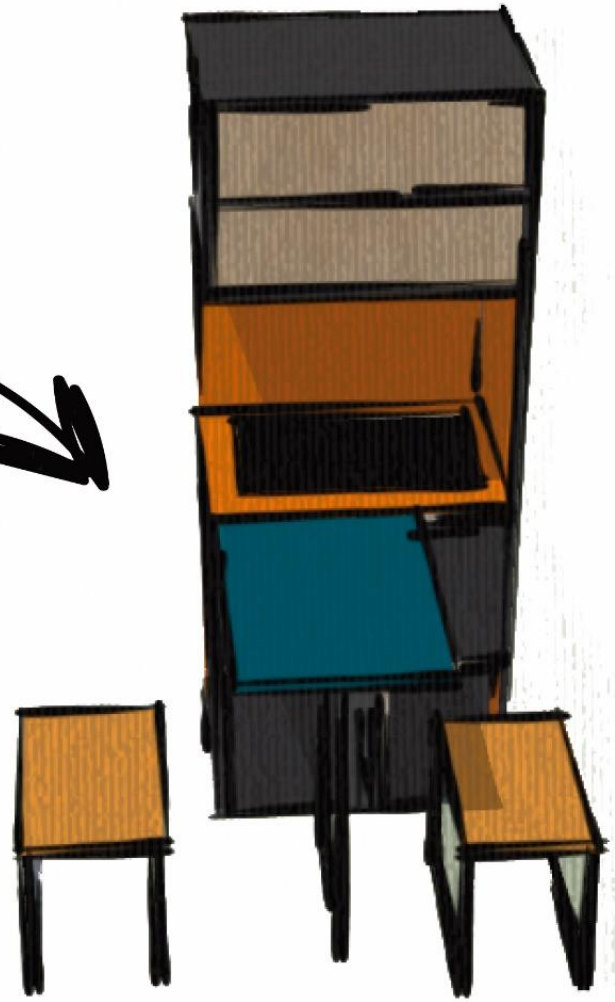
Jerarquización de espacios por niveles

CONCEPTUALIZACION

Un solo sistema conformado
por módulos adaptables

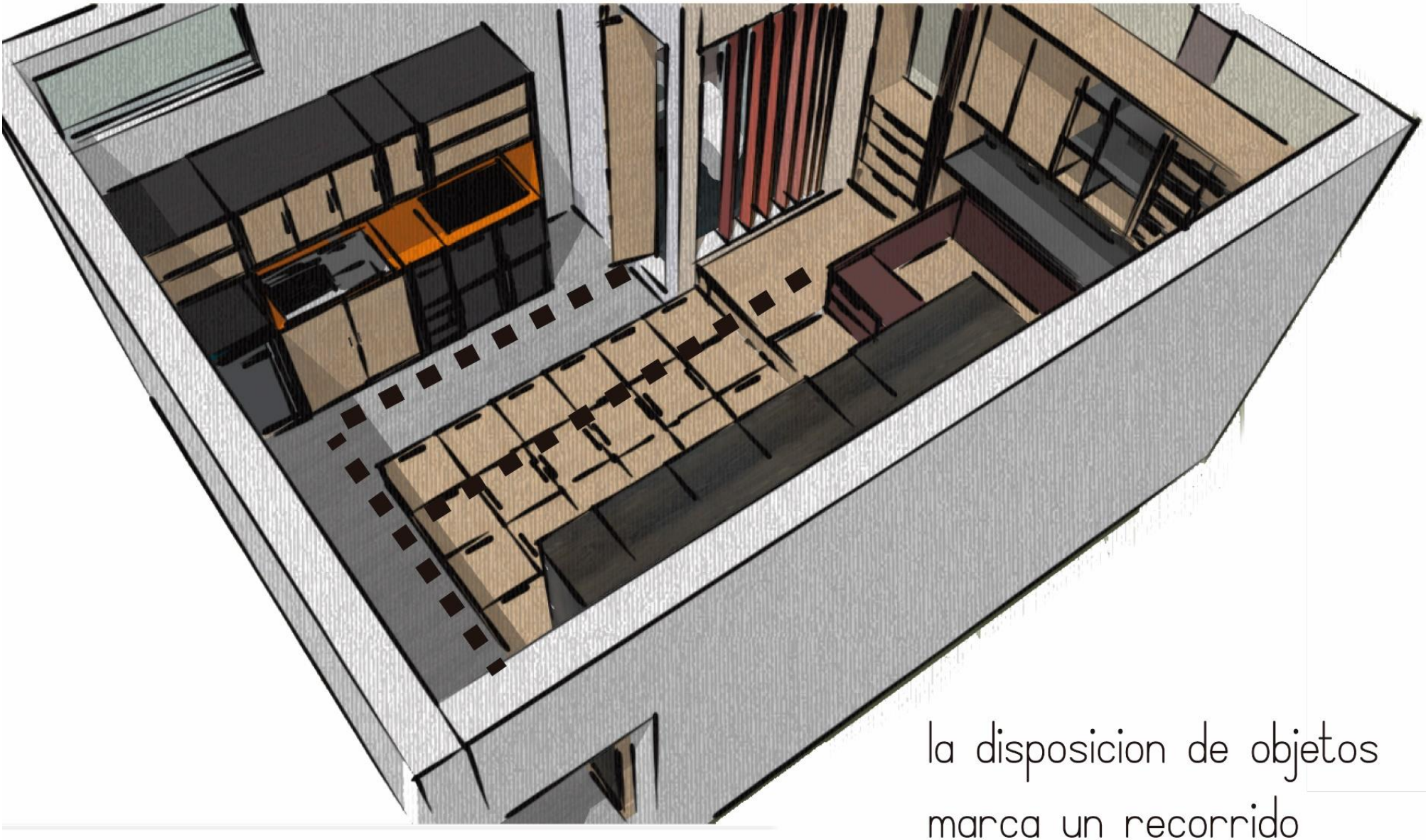


CONCEPTUALIZACION



Funciones independientes pero que se complementan e interactúan entre sí

CONCEPTUALIZACION



la disposicion de objetos
marca un recorrido

EVALUACION

Prototipado

Mecanismos pivotantes

Primeros prototipos

Definición de mecanismos multifuncionales

Análisis de espacio de trabajo

Espacios de almacenamiento ocultos

EVALUACION

Prototipado

Almacenamiento adicional

Primeros prototipos

Mecanismos plegables

EVALUACION

Prototipado

Primeros prototipos

Problemas con la distribución

bloqueo de funciones entre objetos

Espacio muy cargado visualmente

Escasa circulación

EVALUACION

Prototipado

Almacenamiento adicional en piso

circulación libre

Prototipo final

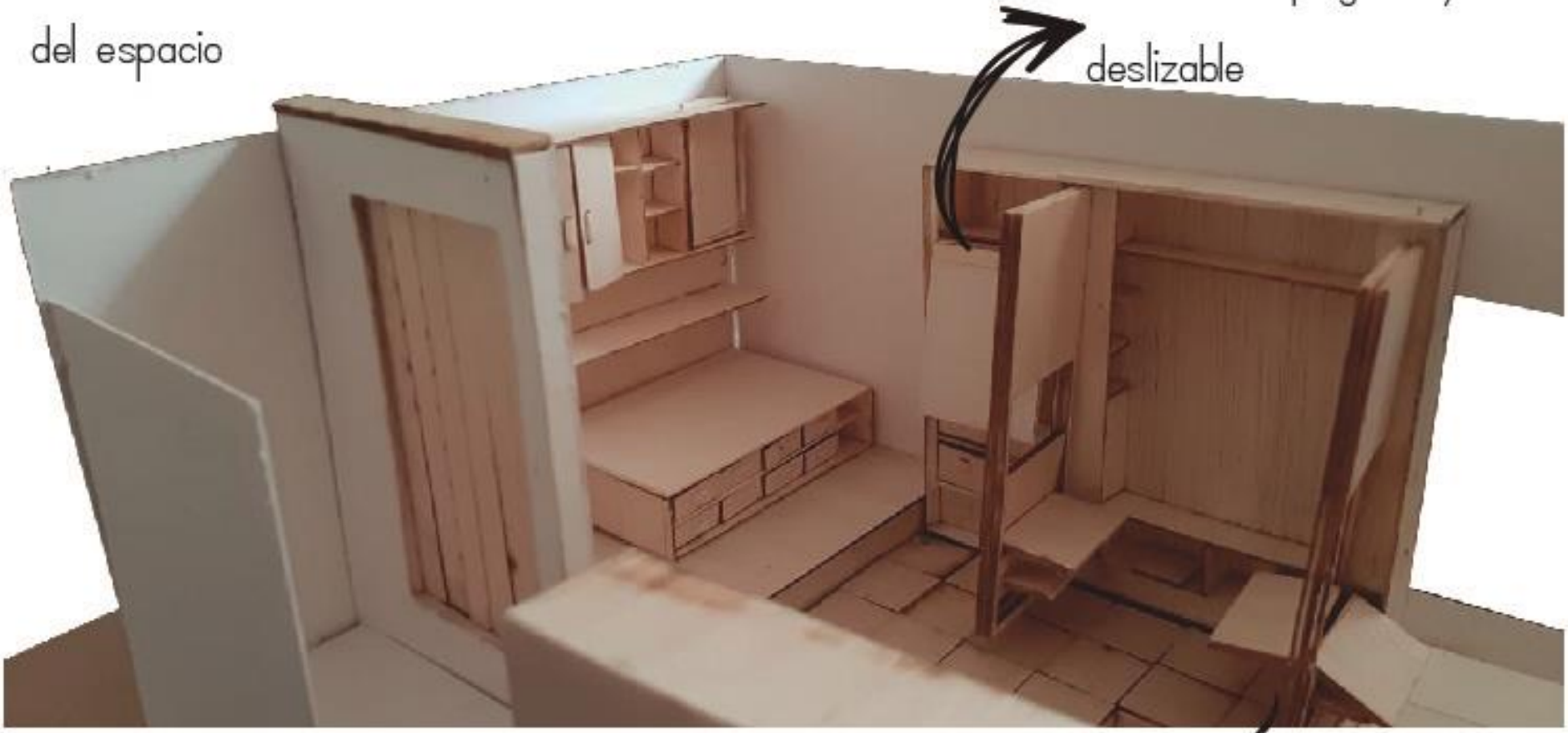
Alternancia en funciones

EVALUACION

Prototipo final

Diversas posibilidades de organización del espacio

Mecanismo plegable y deslizable



Mecanismos pivotantes

EVALUACION

Prototipo final

EVALUACION

Testeo - Opiniones

"Me gusta el hecho de tener espacio libre pero al mimo tiempo tener varias alternativas como area de trabajo"

EVALUACION

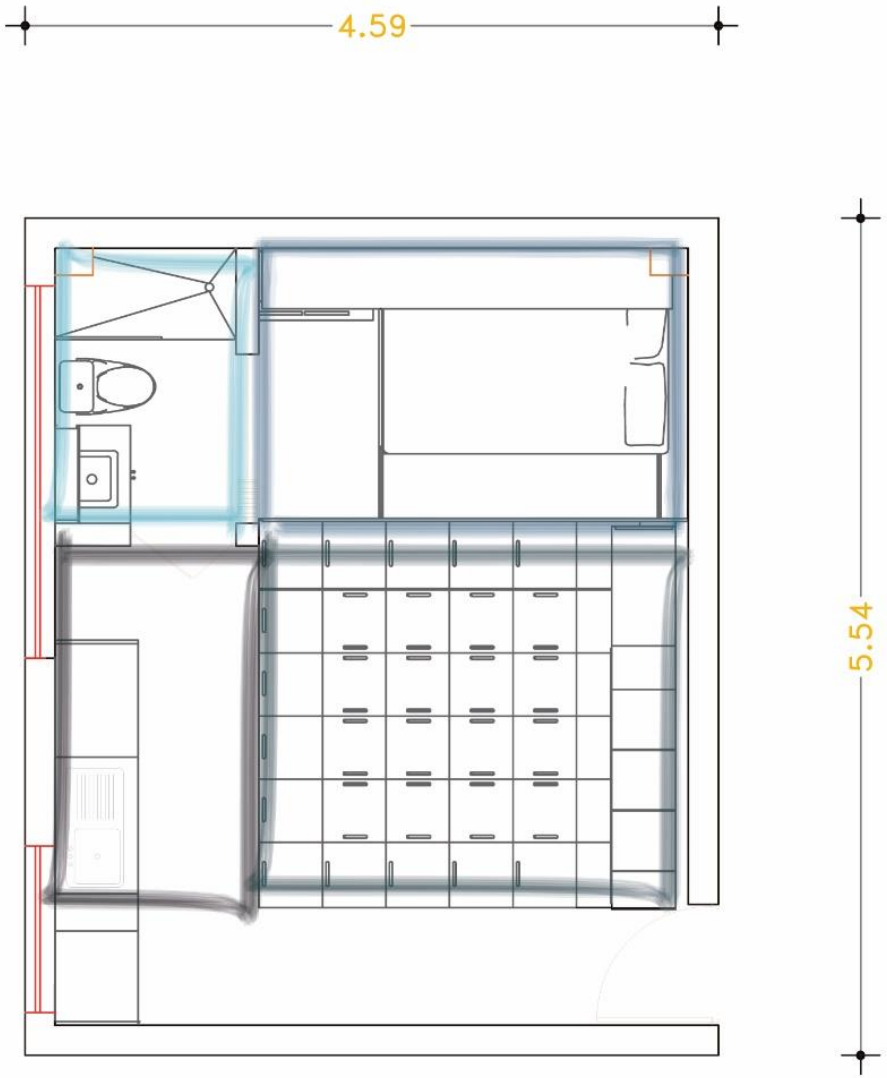
Testeo - Opiniones

"Es interesante las alternativas que se pueden generar en un solo lugar da la sensacion de libertad y el control sobre tu propio espacio "

PROPUESTA FINAL

PROPUESTA FINAL

Zonificación



Baño

Dormitorio

cocina

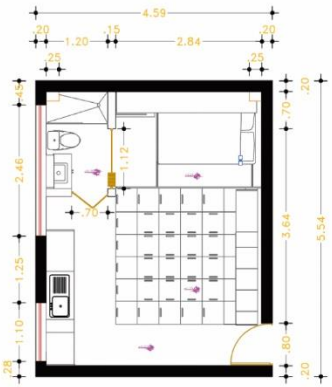
Área Social

PORCENTAJE DE USO

Dormitorio	Área de descanso y entretenimiento 5,59 M2	27.16%
Cocina	Área de preparación de alimentos 3,38 M2	16.48%
Sala	Área social y de trabajo 6,94 M2	33.7%
Baño	Área de Higiene 2,17 M2	10.54%
Circulación	Área de Recorrido 2,50 M2	12.14%

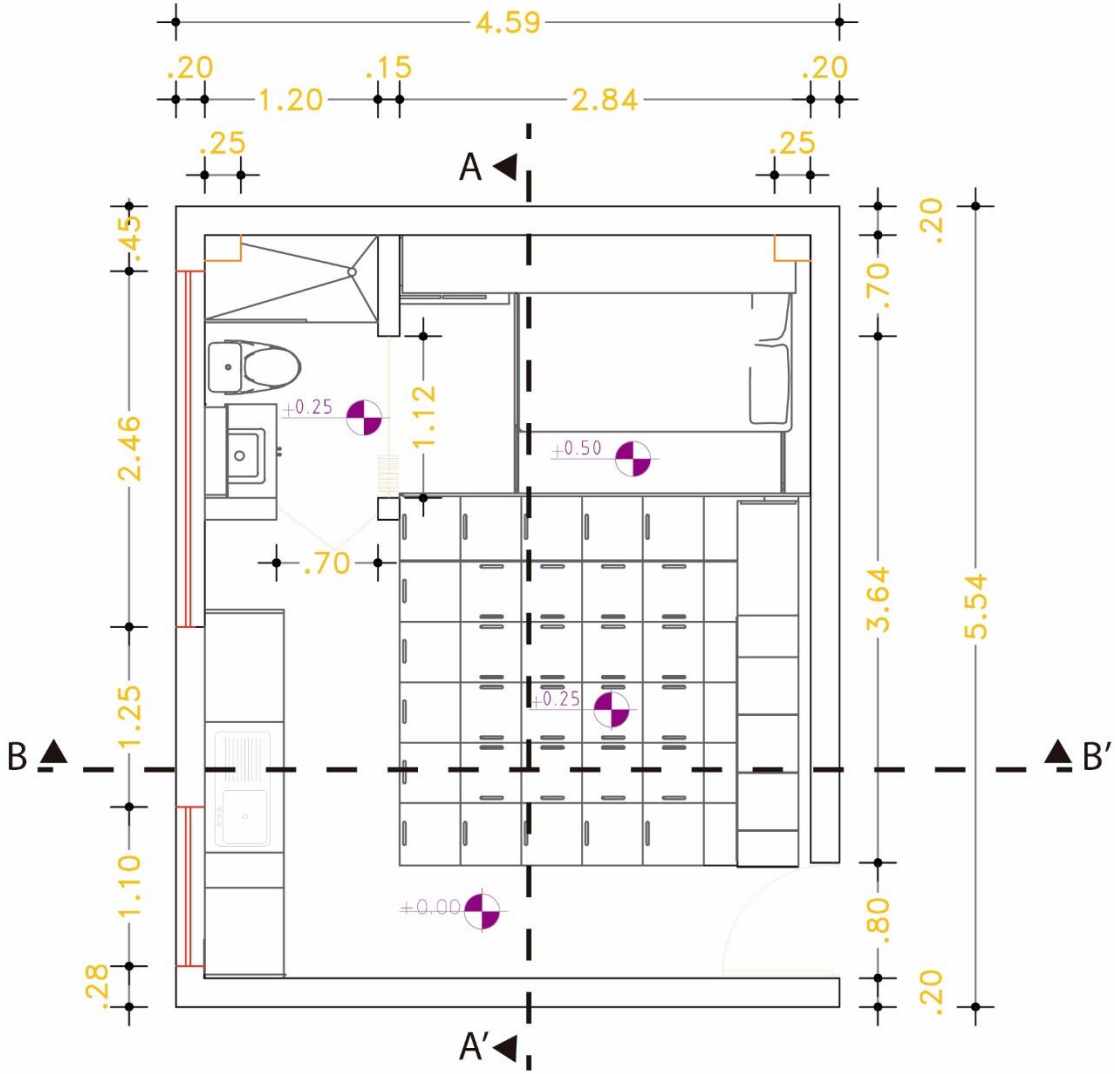
100%

CUADRO DE PROGRAMACION

CUADRO DE PROGRAMACIÓN									Niveles de confort	
Necesidades	Actividades	Parámetros	Estrategias	Concepto	Espacio	Área m2	Esquemas de mobiliario	Materialidad	Acústico	Lumínico
Descanso Relajación Entretenimiento Privacidad. Estudio	Dormir Arreglo personal Realizar tareas Leer	Objetos multifuncionales Interacción usuario-objeto	Utilización de sistemas deslizables y pivotantes Diseñar objetos con facil identificacion de funciones	CONSTRUCCIÓN DEL SENTIDO APARTIR DE LA RELACIÓN DESIGNIFICADOS DE LA EXPERIENCIA DE USO	DORMITORIO	5,59		MDF crudo Madera de Eucalipto en estructuras de piso rieles y perfiles metálicos Tapizado con chenille para recubrimientos de asientos y mobiliario	60db	Luz general: Iluminación artificial directa, tenue luminarias led, luz amarilla
Alimentarse	Preparar alimentos, cocinar, manipulación de utensillos de cocina	Interacción usuario-objeto, generar percepciones positivas en el usuario	Influir en las sensaciones atravéss de la forma, materiales y texturas; cromatica cambiante del lugar(técnica de contraste)		COCINA	3,38		MDF crudo hidroresistente MDF laminado con acabado tipo roble rieles y perfiles metálicos	60db	Luz general: Iluminación artificial directa, luminarias led, luz amarilla Luz puntual en áreas de trabajo
Descanso, Socializar, Trabajar	Conversar, sentarse, descansar, desarrollo de actividades manuales	Revitalización del espacio, objetos multifuncionales	Plantear recorridos y la exploración del lugar atravéss de la configuración del espacio, utilización de sistemas plegables, deslizables y pivotantes		ÁREA SOCIAL Y DE TRABAJO	6,94		MDF crudo Madera de Eucalipto en estructuras de piso rieles y perfiles metálicos Tapizado con chenille para recubrimientos de asientos y mobiliario	60db	Luz general: Iluminación artificial directa, luminarias led, luz amarilla Luz puntual en áreas de trabajo
Eliminación de desechos	Asearse, lavarse las manos, cuidado personal	Objetos multifuncionales Interacción usuario-objeto	Utilización de sistemas deslizables y pivotantes Diseñar objetos con facil identificacion de funciones		BAÑO	2,17		MDF laminado acabado tipo roble resistente a la humedad Vidrio Meson de granito Cerámica Porcelanato antideslizante	60db	Luz general: Iluminación artificial directa, luminarias led, luz blanca
					Circulación (14%	2,5				
					TOTAL	20,6				

PROPUESTA FINAL

Planimetría

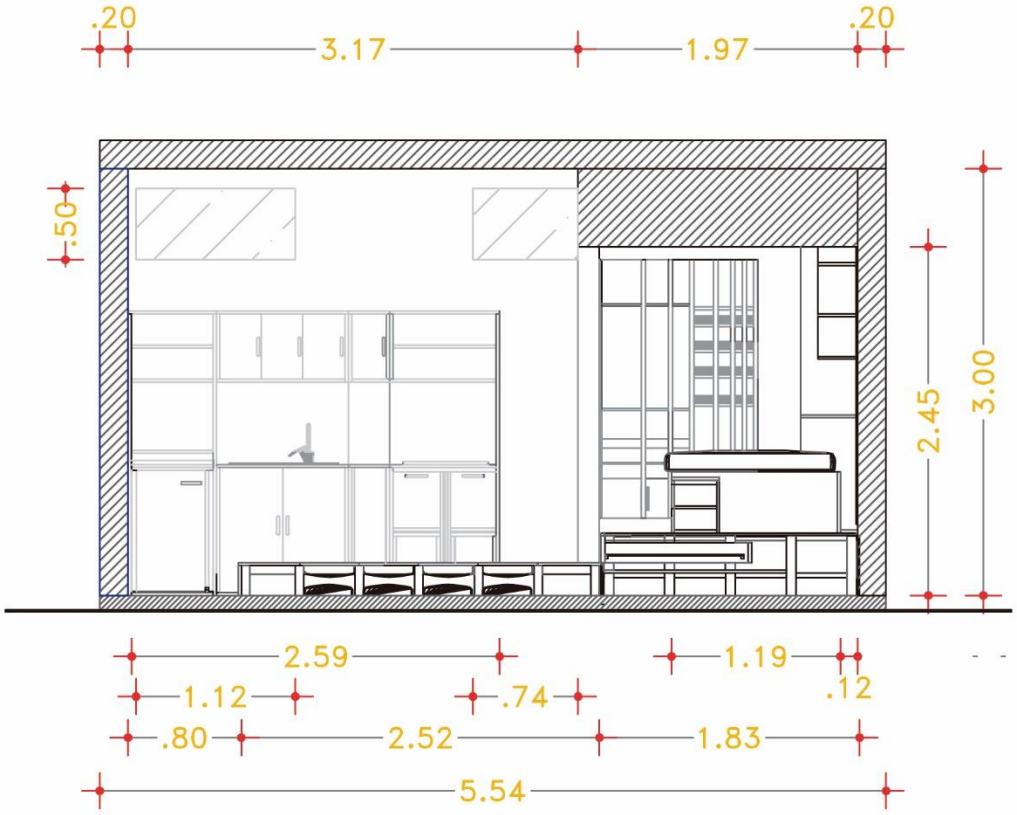


PLANTA PROPUESTA

ESC. 1:50

PROPUESTA FINAL

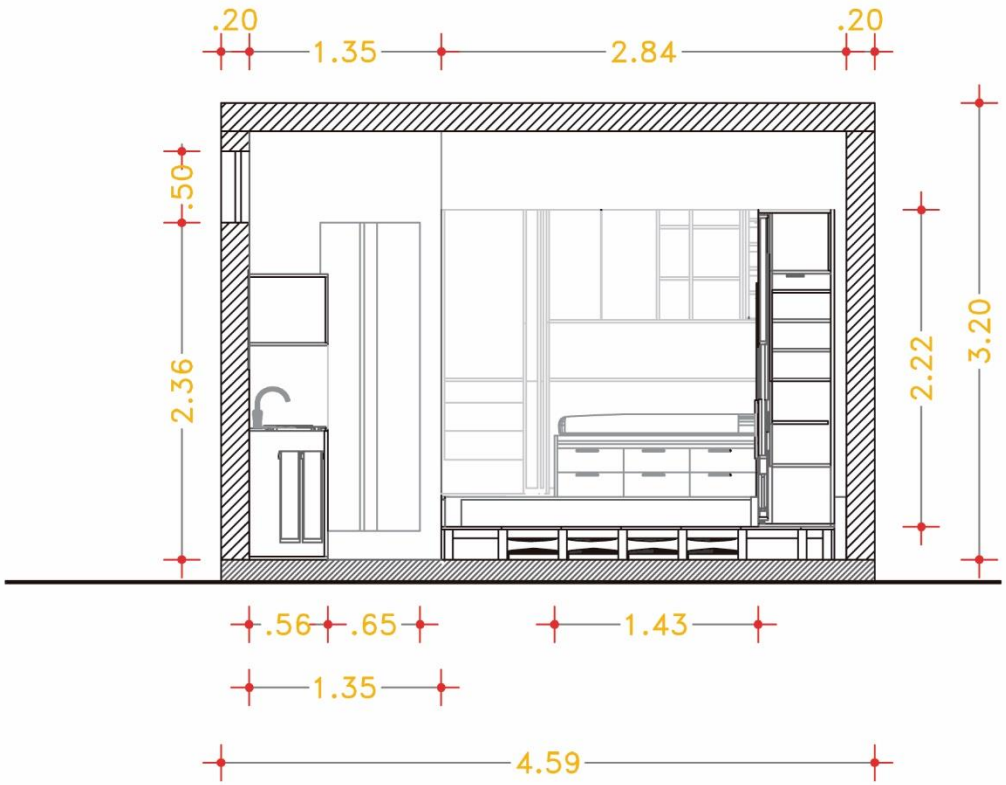
Cortes



CORTE	A- A'
ESC.	1:50

PROPUESTA FINAL

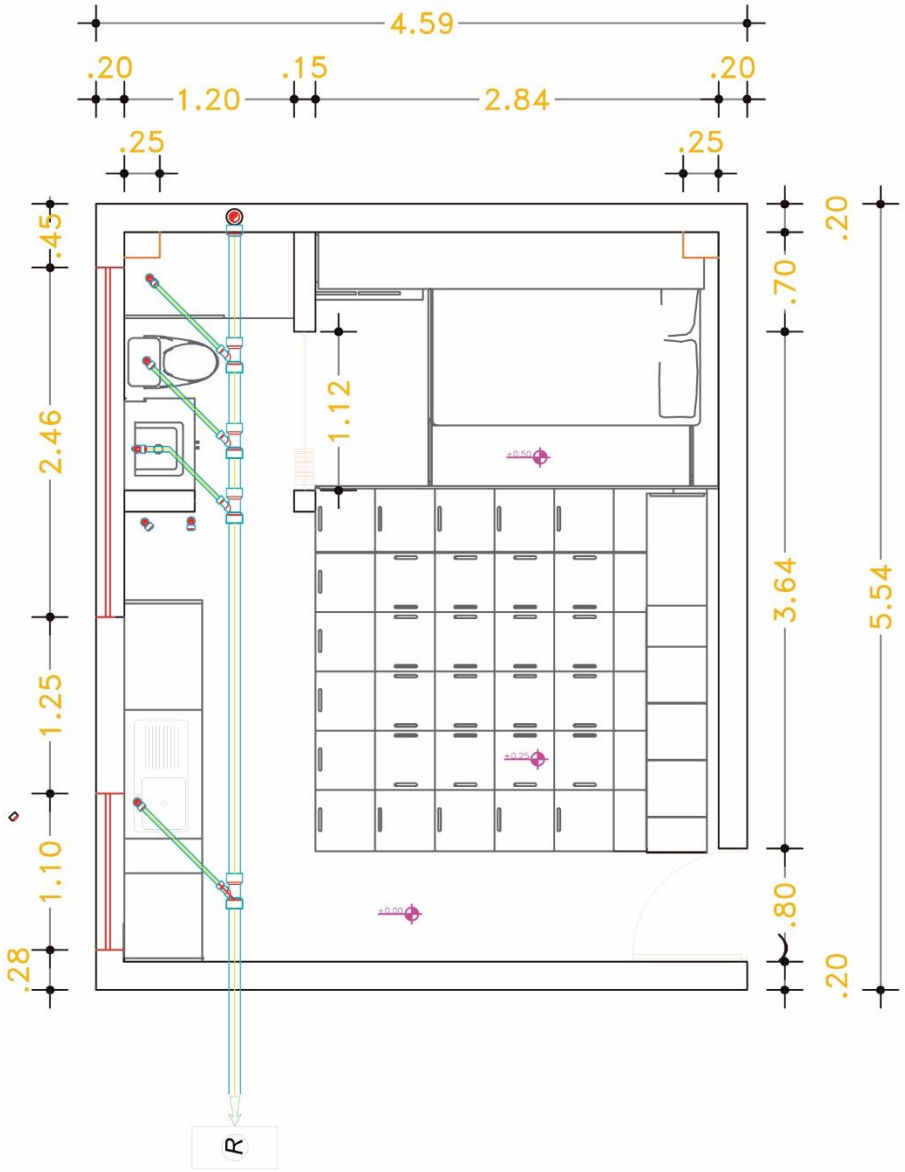
Cortes



CORTE	B - B'
ESC.	1:50

PROPUESTA FINAL

Plano de instalaciones Sanitarias

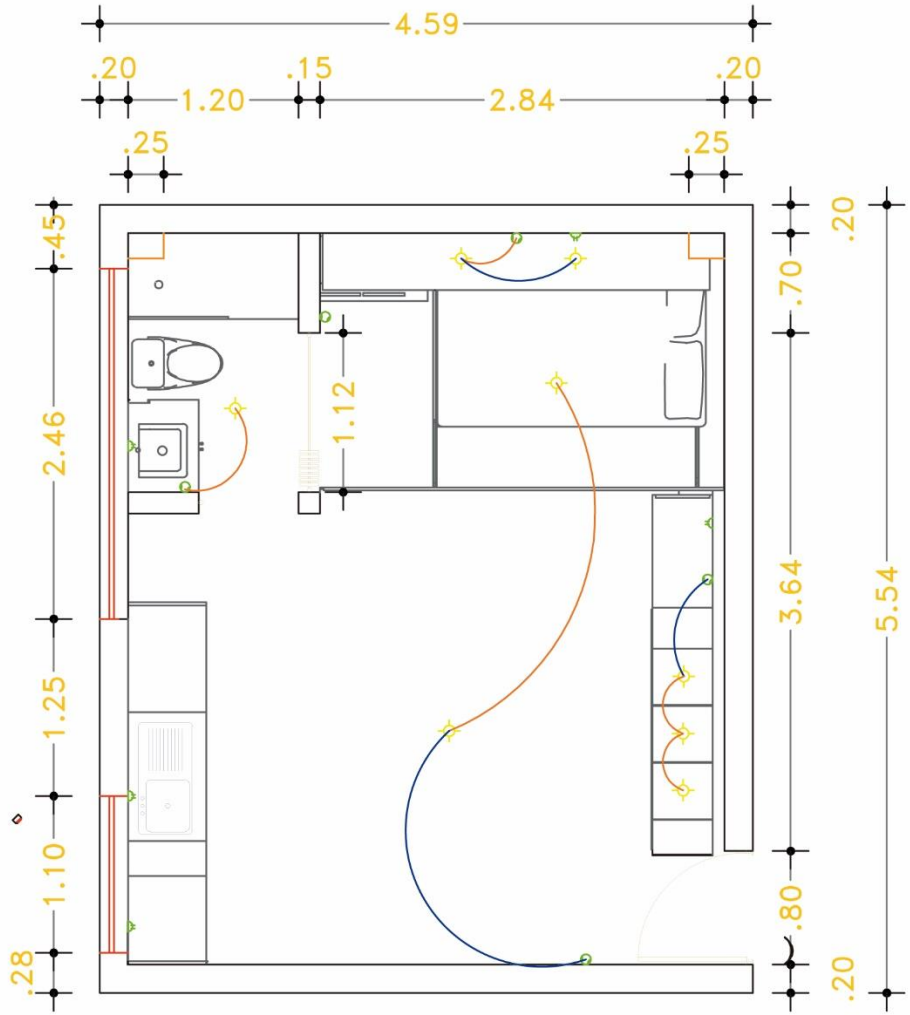


SIMBOLOGIA

- Tubería de PVC de 4" de Ø
- Tubería de PVC de 2" de Ø
- Codo de 90° de 4" de Ø
- Codo de 45° de 4" de Ø
- Codo de 90° de 2" de Ø
- Codo de 45° de 4" de Ø
- Registro sanitario de 60 x 40 cm
- Conexion Tee de 4" de Ø
- Conexion Tee de 2" de Ø
- Conexion Yee de 4" de Ø
- Conexion Yee de 4" con reduccion a 2" de Ø
- Tubo ventila de 4" de Ø

PROPUESTA FINAL

Plano de instalaciones Eléctricas



PROPUESTA FINAL

Renders del espacio

PROPUESTA FINAL

Renders del espacio

PROPUESTA FINAL

Renders del espacio

PROPUESTA FINAL

Renders del espacio

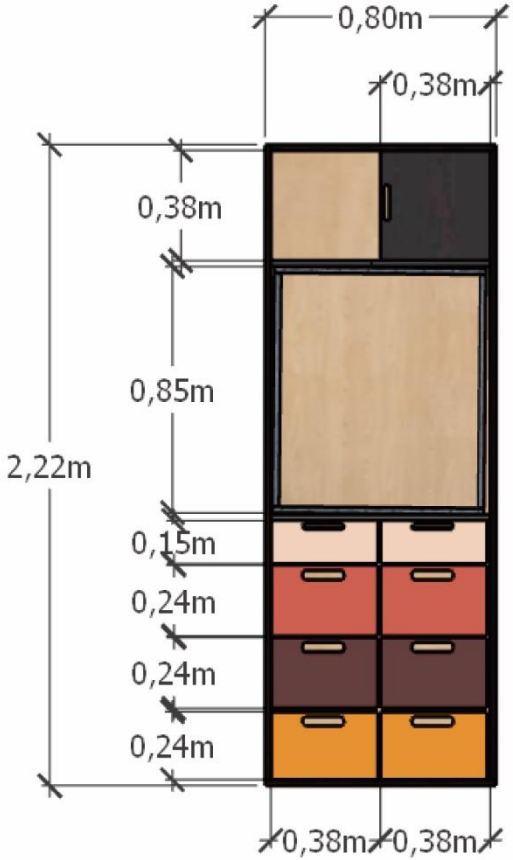
PROPUESTA FINAL

Renders del espacio

DETALLES TÉCNICOS

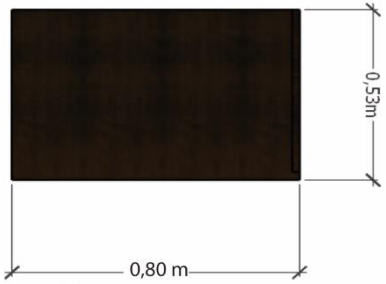
ÁREA SOCIAL

Mueble de trabajo



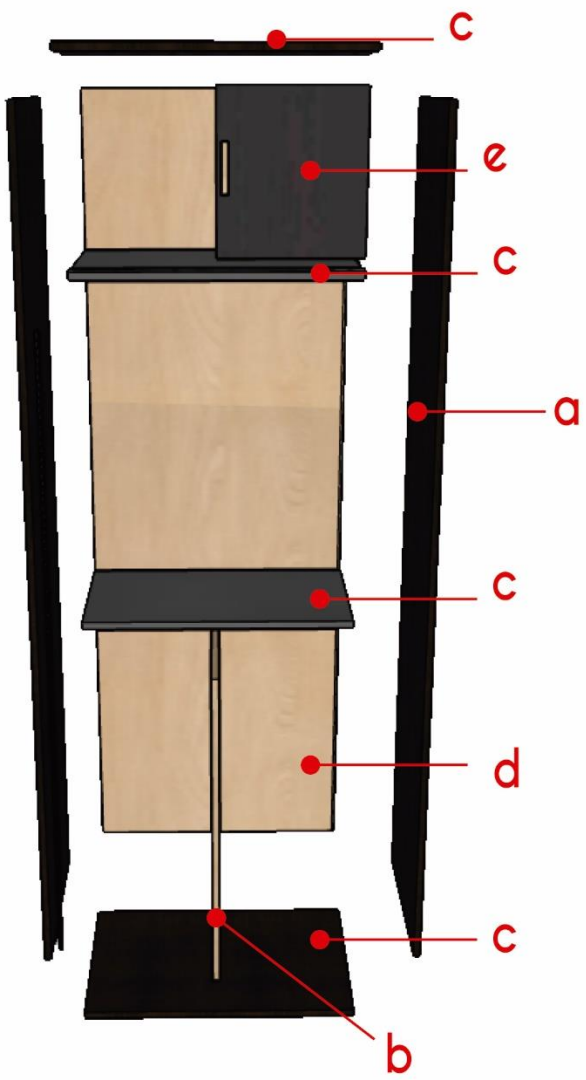
Vista Frontal

Vista Lateral

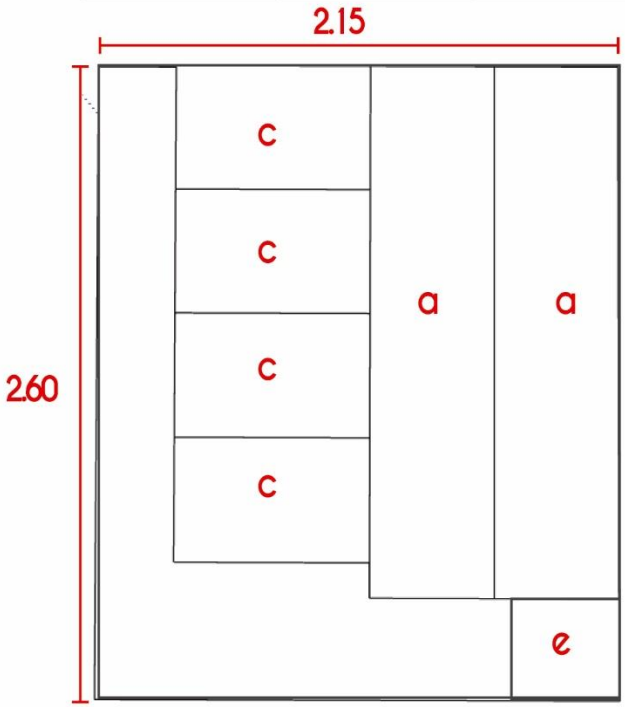


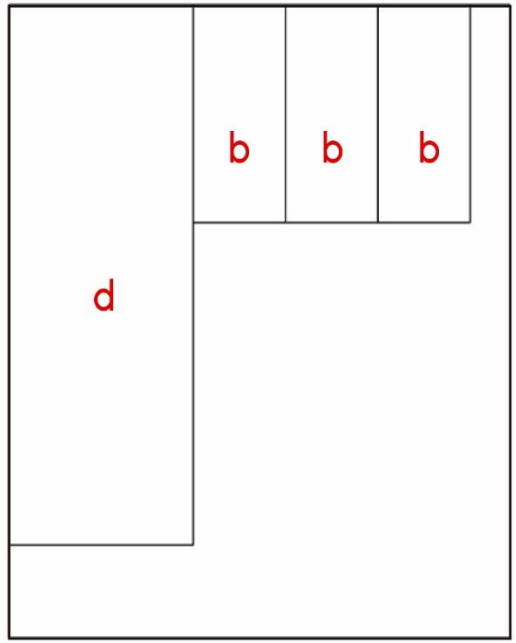
Vista en Planta

DETALLES TÉCNICOS



Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	2	2,22 m	0,53 m	0,015 m
b	3	0,90 m	0,51 m	0,015 m
c	4	0,77m	0,51 m	0,015 m
d	1	0,80 m	2,22 m	0,015 m
e	1	0,38 m	0,38 m	0,015 m

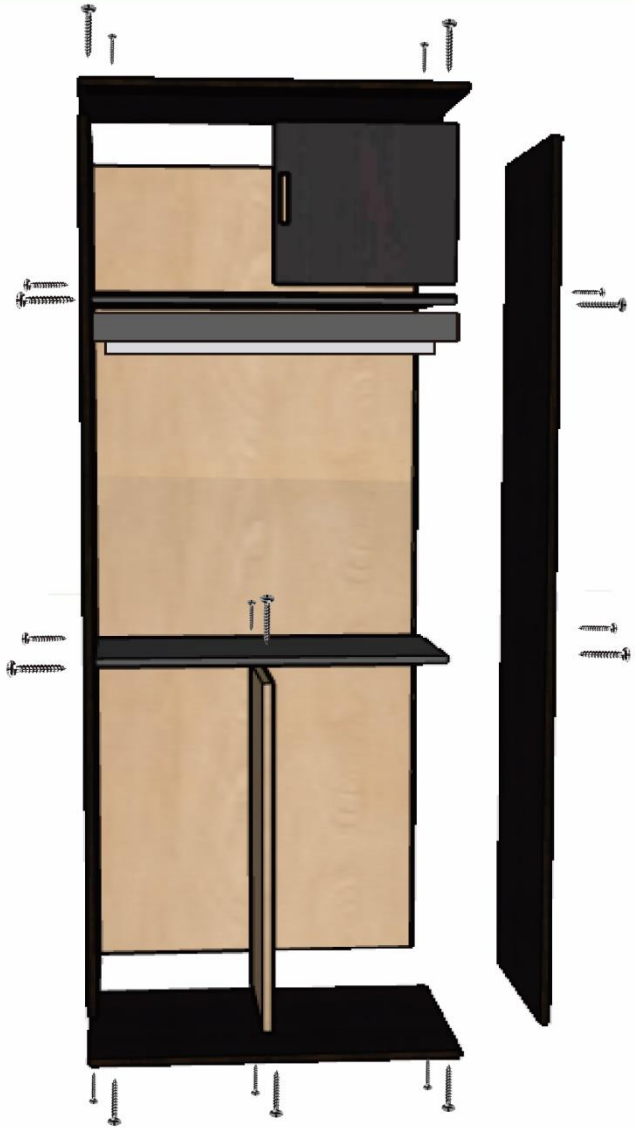


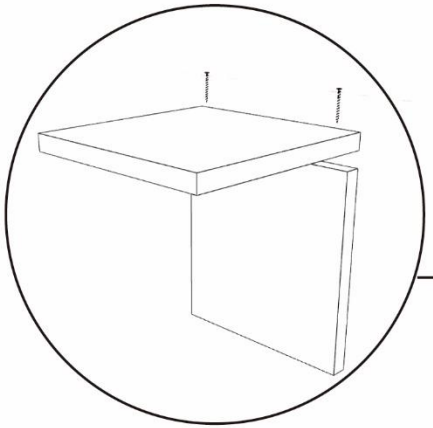


Tablero recubierto de melamina color roble
2,15 x 2,60 x 0,015 m

Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

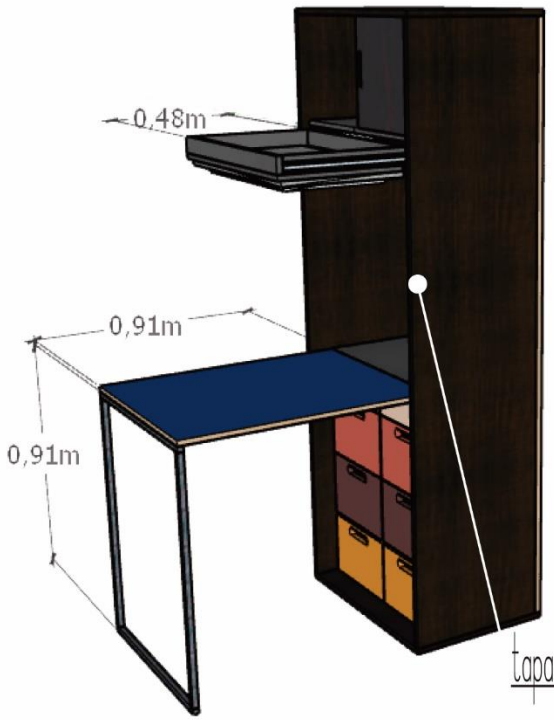
DETALLES TÉCNICOS





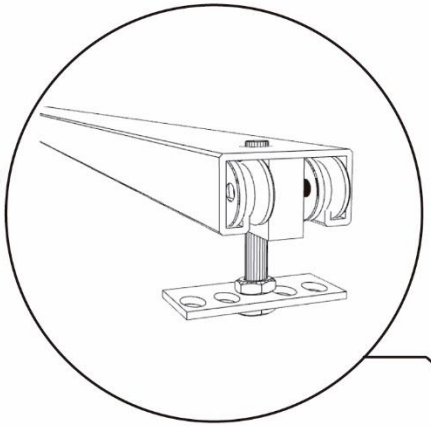
Unión con tornillos 1 1/2"

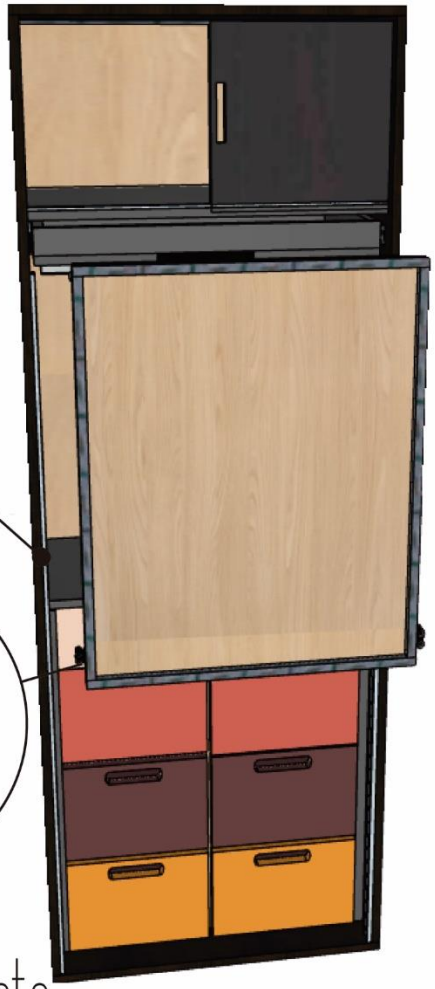
DETALLES TÉCNICOS

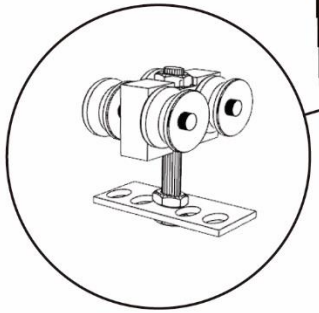


Riel cromado
con pivote como
mecanismo móvil

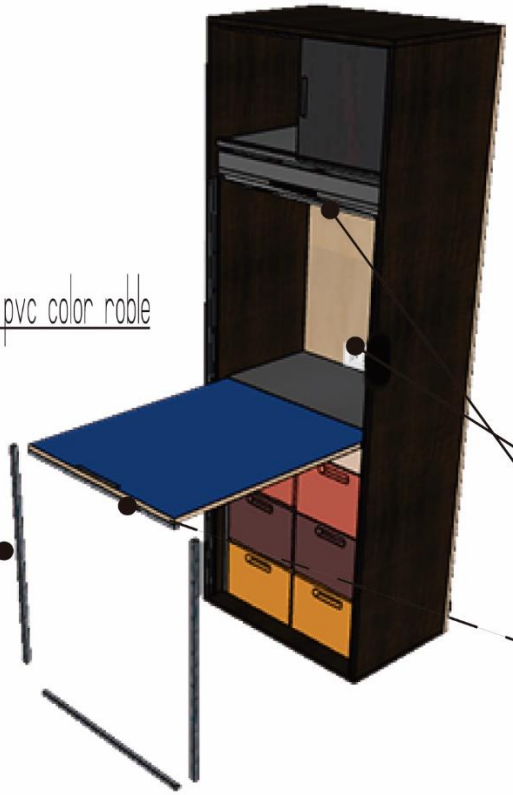
capacidad de carga
del riel 45 kg







tapacantos de pvc color roble



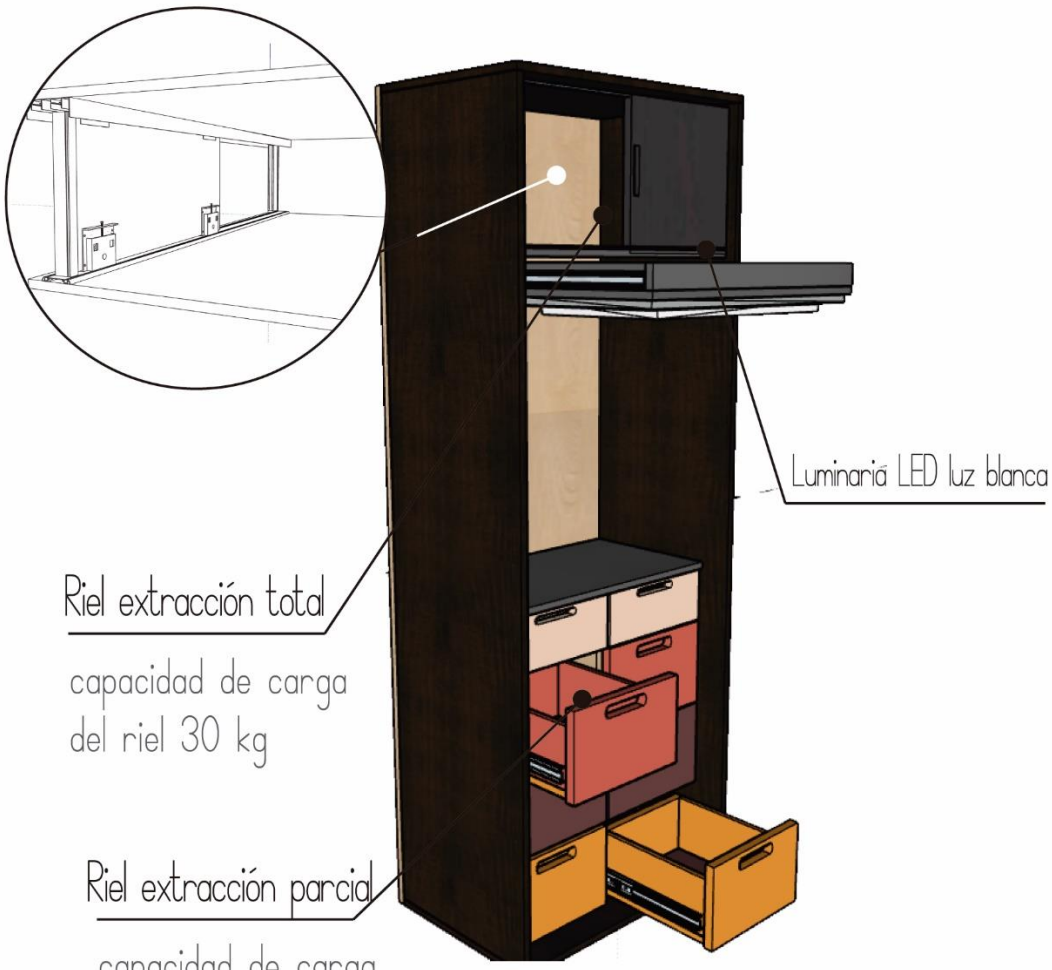
Tomacorriente

Perfiles metálicos
de soporte

Cierre imantados

DETALLES TÉCNICOS

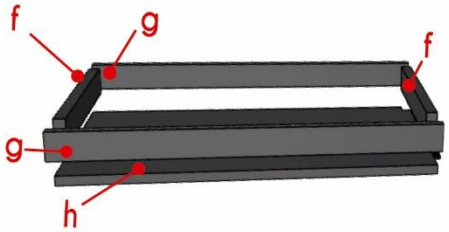
Rieles y guias para puertas corredizas

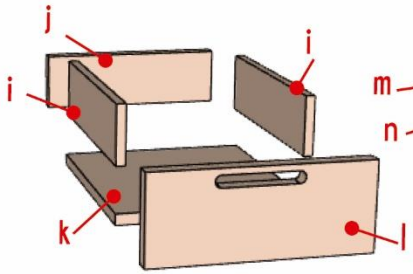


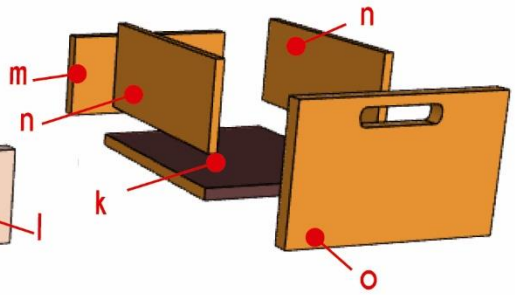
MATERIALES

DETALLE	Unidad	Cant	P. Unitario	P.Total
Tablero recubierto de melamina color roble 2,15 x 2,60 x 0,015 m	u	0,7	80,9	56,63
Tablero de mdf en crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m	u	1,5	46,89	70,335
Tornillos para mdf de 1 1/2 "	kg	1,5	1,3	1,95
Tapacantos de pvc	rollo	1	7,5	7,5
Riel cromado con pivote	u	2	29,75	59,5
Perfiles metálicos 0,02 x 0,02, x0,90	u	2	2,5	5
Perfiles metálicos 0,02 x 0,02, x0,76	u	2	2,5	5
Cierre imantado	u	1	1,45	1,45
Riel extracción parcial	u	8	3,79	30,32
Riel extraccion total	u	1	6,19	6,19
Luminaria LED luz blanca + instalacion	u	1	27,6	27,6
Rieles y guias para puertas corredizas	u	1	17,2	17,2
Pintura de agua permalatex color mostaza	gal	0,15	18,35	2,75
Pintura de agua permalatex color beige	gal	0,15	18,35	2,75
Pintura de agua permalatex color azul	gal	0,15	18,35	2,75
Pintura de agua permalatex color coral	gal	0,15	18,35	2,75
Pintura de agua permalatex color café	gal	0,15	18,35	2,75
Pintura de agua permalatex color gris	gal	0,15	18,35	2,75
Laca transparente brillante	gal	0,5	21,4	10,7
			TOTAL	315,89

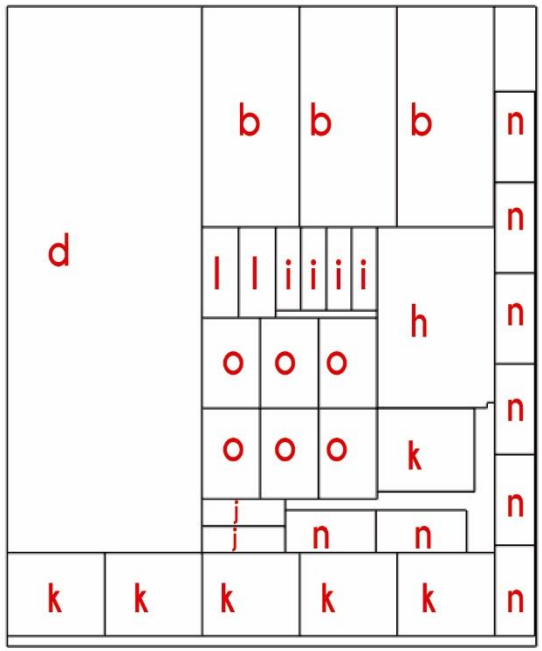
DETALLES TÉCNICOS

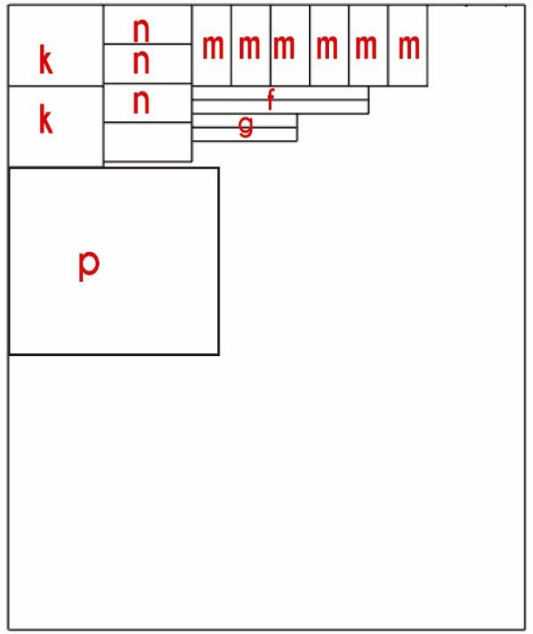






Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
f	2	0,44 m	0,06 m	0,015 m
g	2	0,73 m	0,06 m	0,015 m
h	1	0,73 m	0,48 m	0,015 m
i	4	0,34 m	0,1 m	0,015 m
j	2	0,37 m	0,1 m	0,015 m
k	8	0,4 m	0,34 m	0,015 m
l	2	0,37 m	0,15 m	0,015 m
m	6	0,34 m	0,16 m	0,015 m
n	12	0,37 m	0,16 m	0,015 m
o	6	0,37 m	0,24 m	0,015 m
p	1	0,90 m	0,76 m	0,015 m

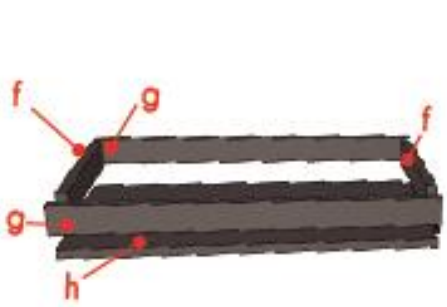


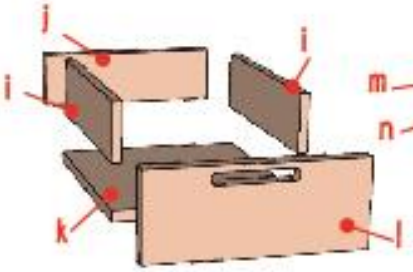


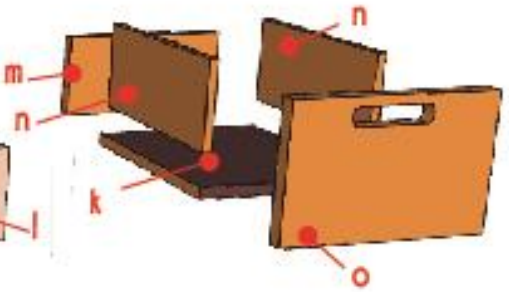
Tablero de mdf crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m

Nota: las piezas de colores fuertes corresponden a tableros de mdf en crudo adicionalmente es necesario la aplicación de una ligera capa de yeso para el sellado del tablero y posterior a ello una capa de pintura y laca

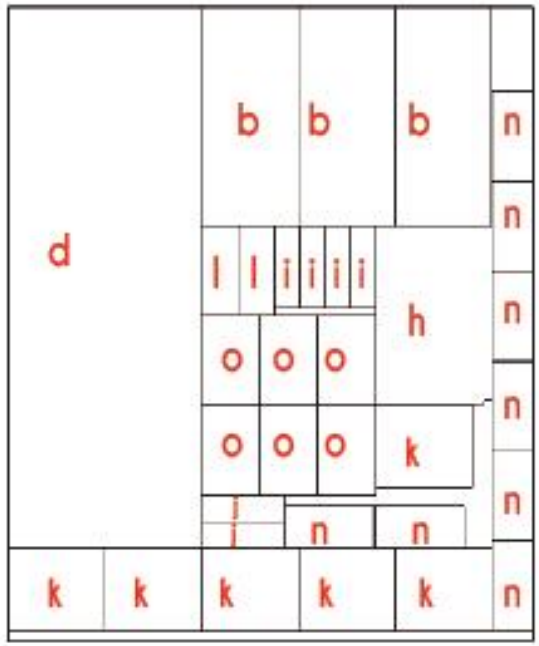
DETALLES TÉCNICOS

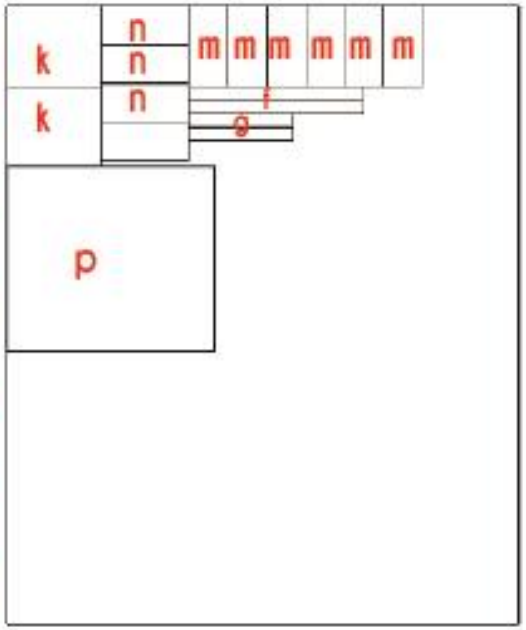






Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
f	2	0,44 m	0,06 m	0,015 m
g	2	0,73 m	0,06 m	0,015 m
h	1	0,73 m	0,48 m	0,015 m
i	4	0,34 m	0,1 m	0,015 m
j	2	0,37 m	0,1 m	0,015 m
k	8	0,4 m	0,34 m	0,015 m
l	2	0,37 m	0,16 m	0,015 m
m	6	0,34 m	0,16 m	0,015 m
n	12	0,37 m	0,16 m	0,015 m
o	6	0,37 m	0,24 m	0,015 m
p	1	0,90 m	0,76 m	0,015 m





Tablero de mdf crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m

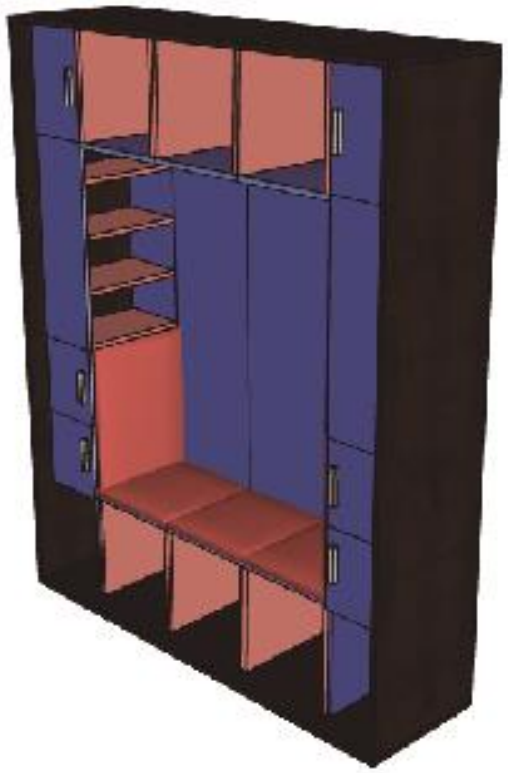
Nota: las piezas de colores fuertes corresponden a tableros de mdf en crudo adicionalmente es necesario la aplicación de una ligera capa de yeso para el sellado del tablero y posterior a ello una capa de pintura y laca

DETALLES TÉCNICOS

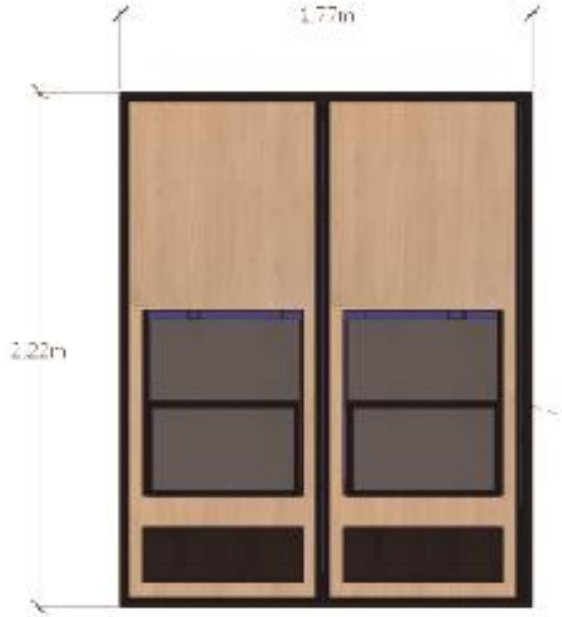
ÁREA SOCIAL

Mueble de descanso

Perspectiva externa

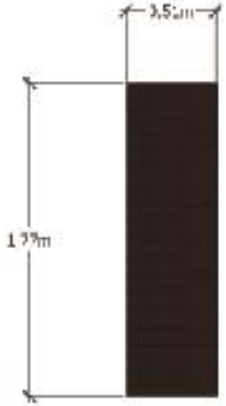


Perspectiva interna



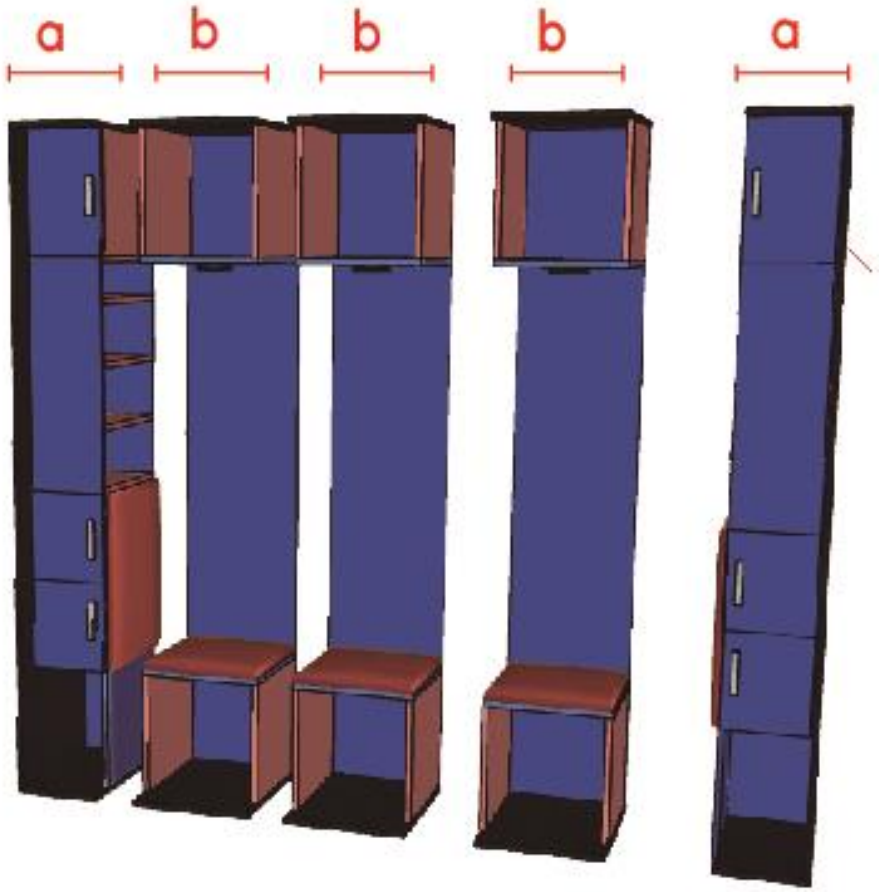
Vista Frontal

Vista Lateral



Vista en Planta

DETALLES TÉCNICOS

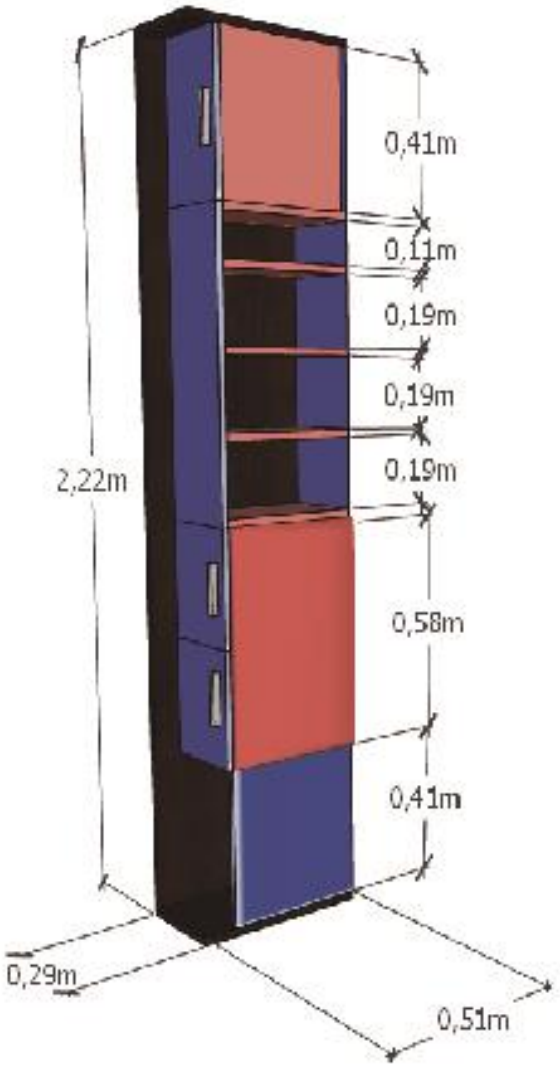


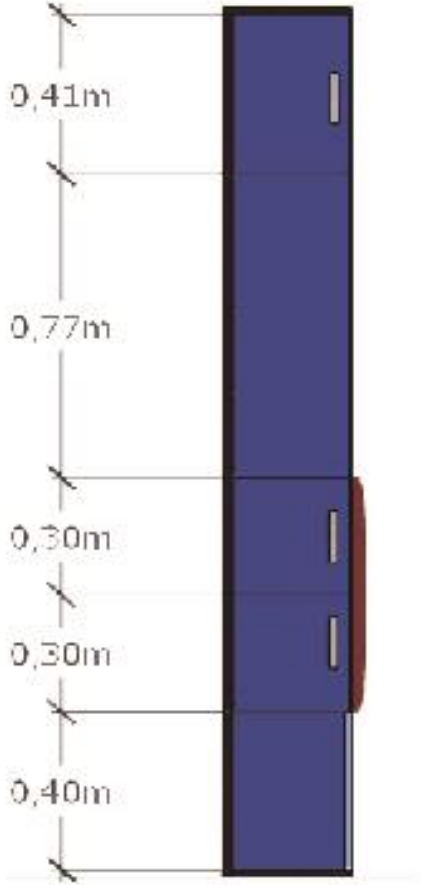
Módulo a

Módulo b

DETALLES TÉCNICOS

Módulo a



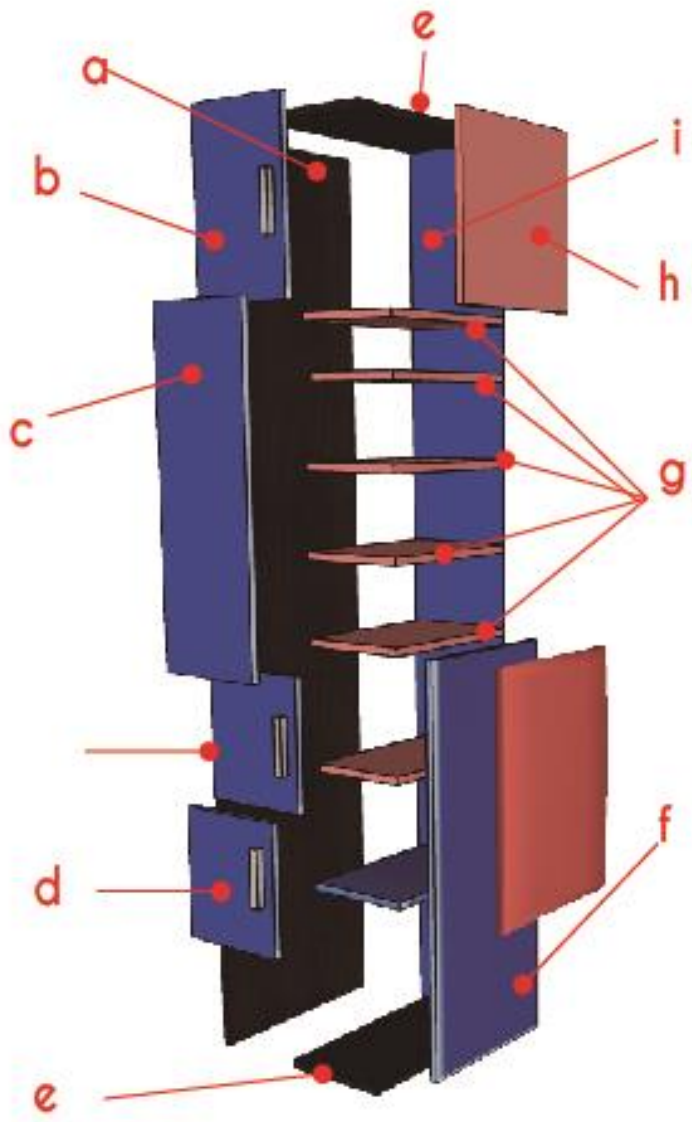


Vista Frontal

Vista Lateral

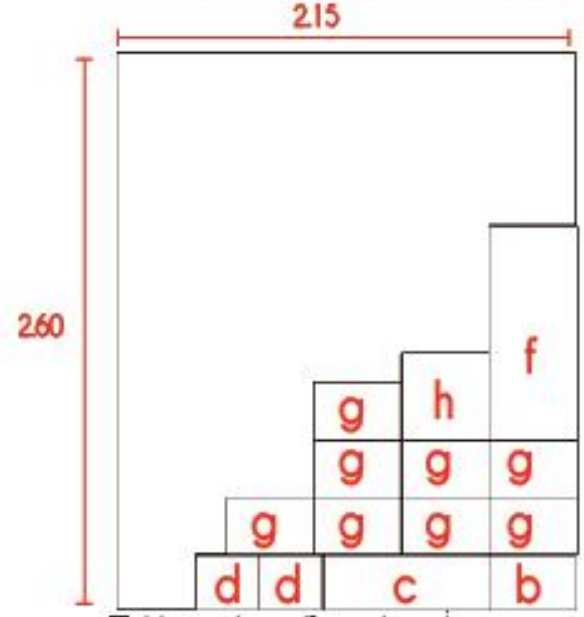
DETALLES TÉCNICOS

Módulo a



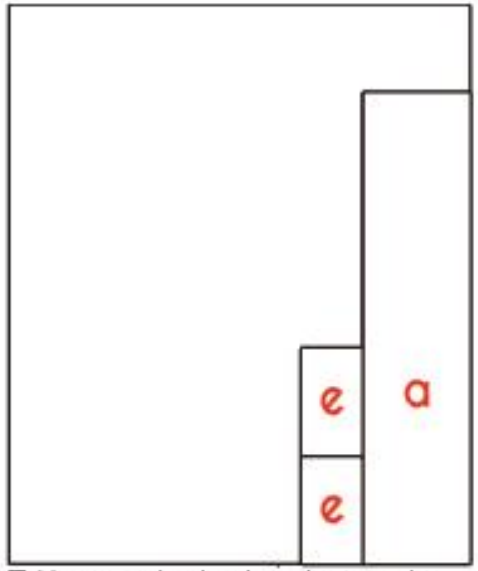
MATERIALES

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	1	2,19 m	0,51 m	0,015 m
b	1	0,41 m	0,27 m	0,015 m
c	1	0,77 m	0,27 m	0,015 m
d	2	0,30 m	0,27 m	0,015 m
e	2	0,27 m	0,51 m	0,015 m
f	1	1,00 m	0,41 m	0,015 m
g	7	0,27 m	0,41 m	0,015 m
h	1	0,41 m	0,39 m	0,015 m
i	1	2,22 m	0,29 m	0,003 m



Tablero de mdf crudo

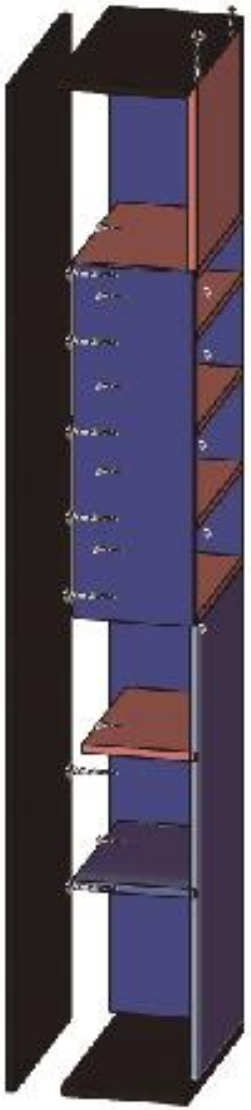
2,15 x 2,60 x 0,015 m

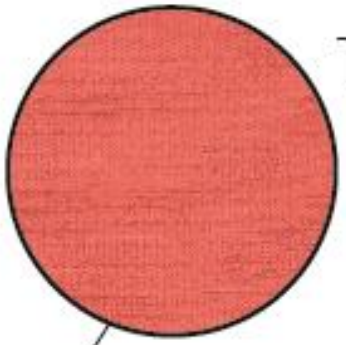


Tablero recubierto de melamina color roble

2,15 x 2,60 x 0,015 m

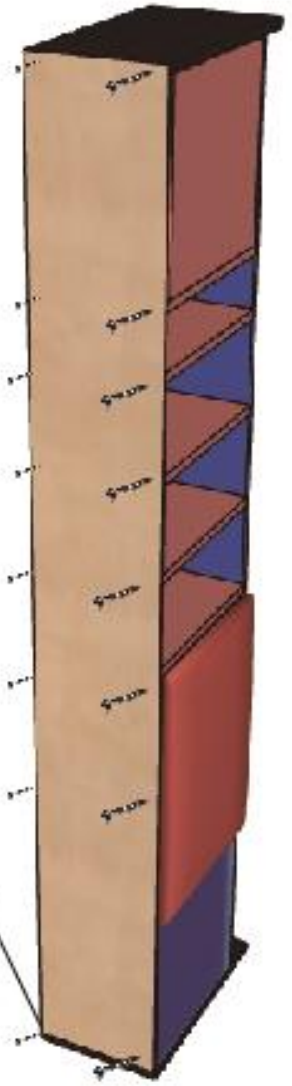
DETALLES TÉCNICOS



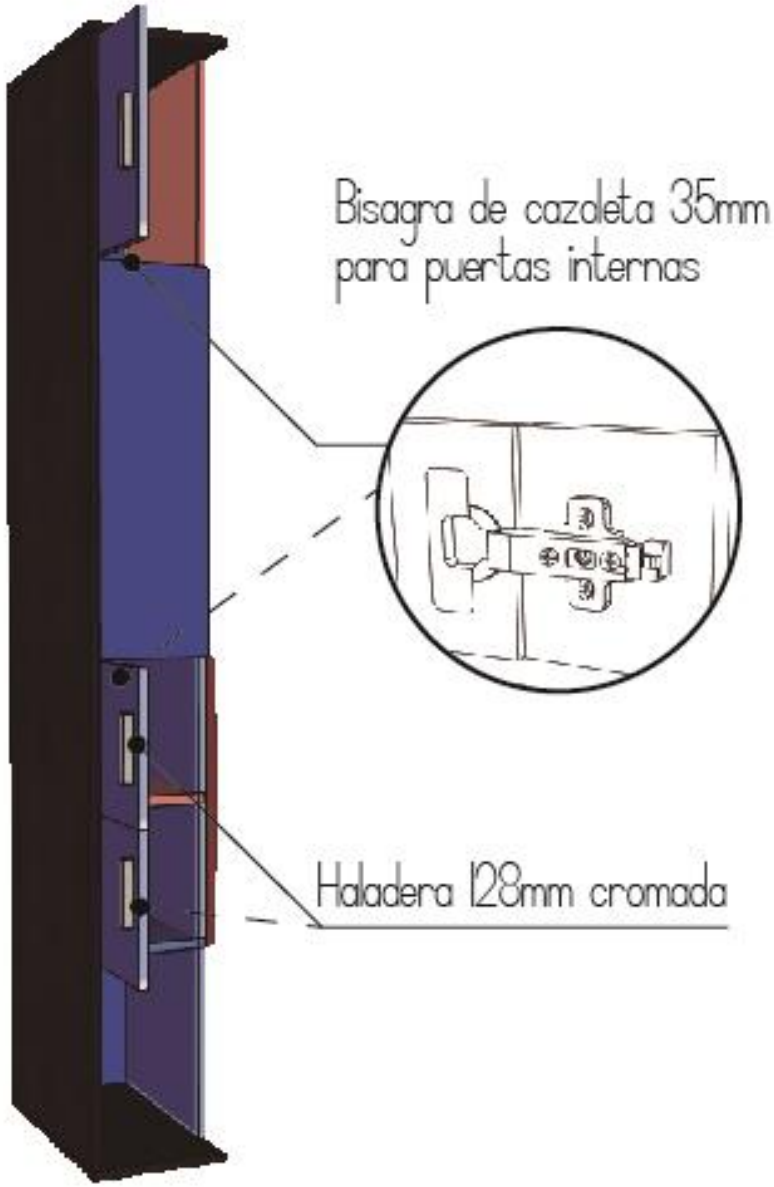


Tapizado en chenille

Unión con tornillos 1 1/2"



DETALLES TÉCNICOS

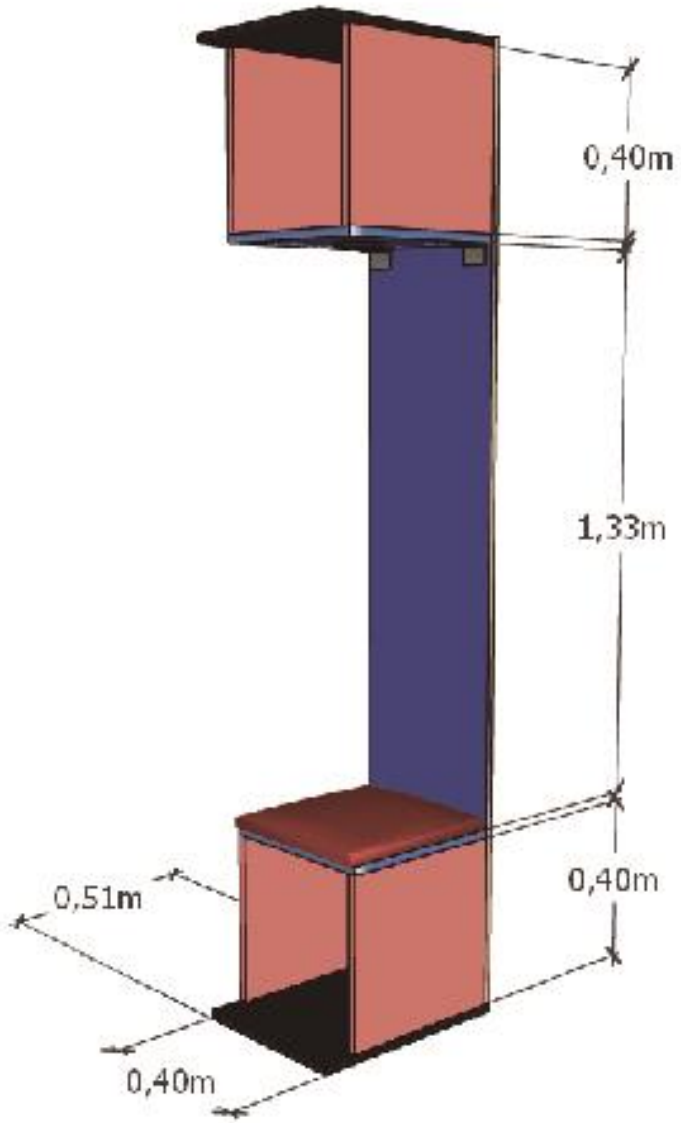


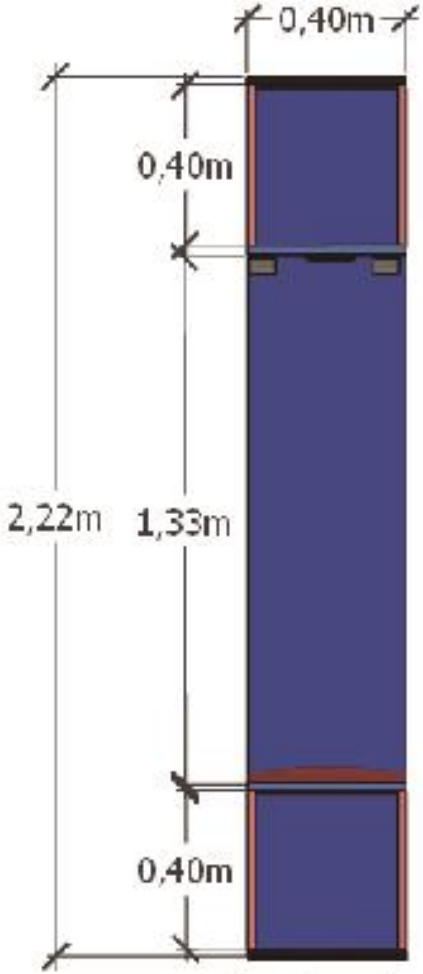
MATERIALES

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de maf crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	0,4	46,89	18,756
Tablero recubierto de melamina color roble 2,15 x2,60 x 0,015 m	u	0,25	80,9	20,225
Bisagra de cazoleta 35mm para puertas internas		6	0,75	4,5
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,5	1,5	0,75
Haladeras de metal acabado cromado	u	6	3,34	20,04
Pintura de agua permalatex color coral	gal	0,2	18,25	3,65
Acolchonamiento + tapizado de chenille	u	2	2,5	5
Pintura de agua permalatex color azul	gal	0,2	18,25	3,65
				76,571

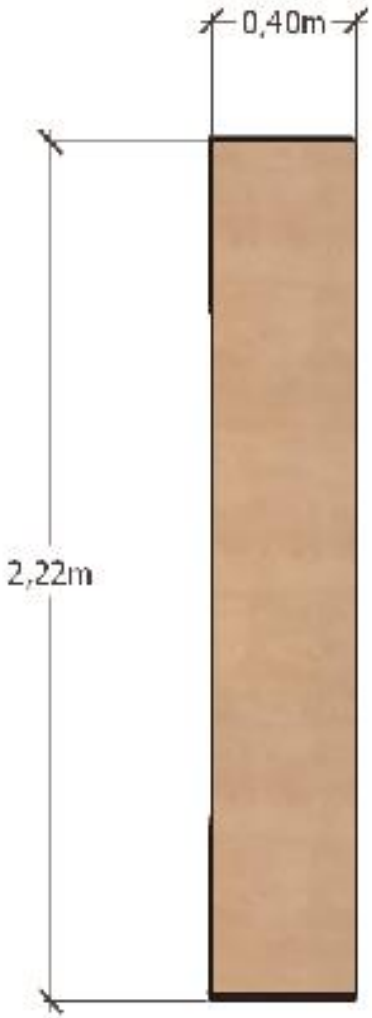
DETALLES TÉCNICOS

Módulo b

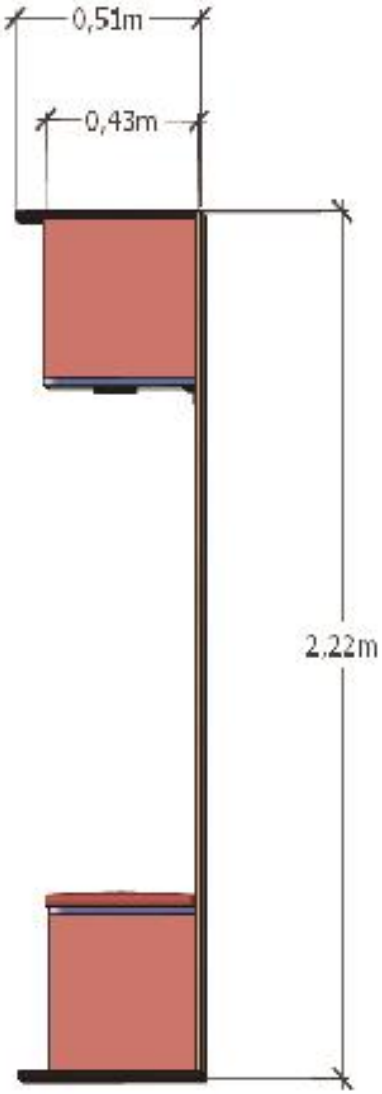




Vista Frontal

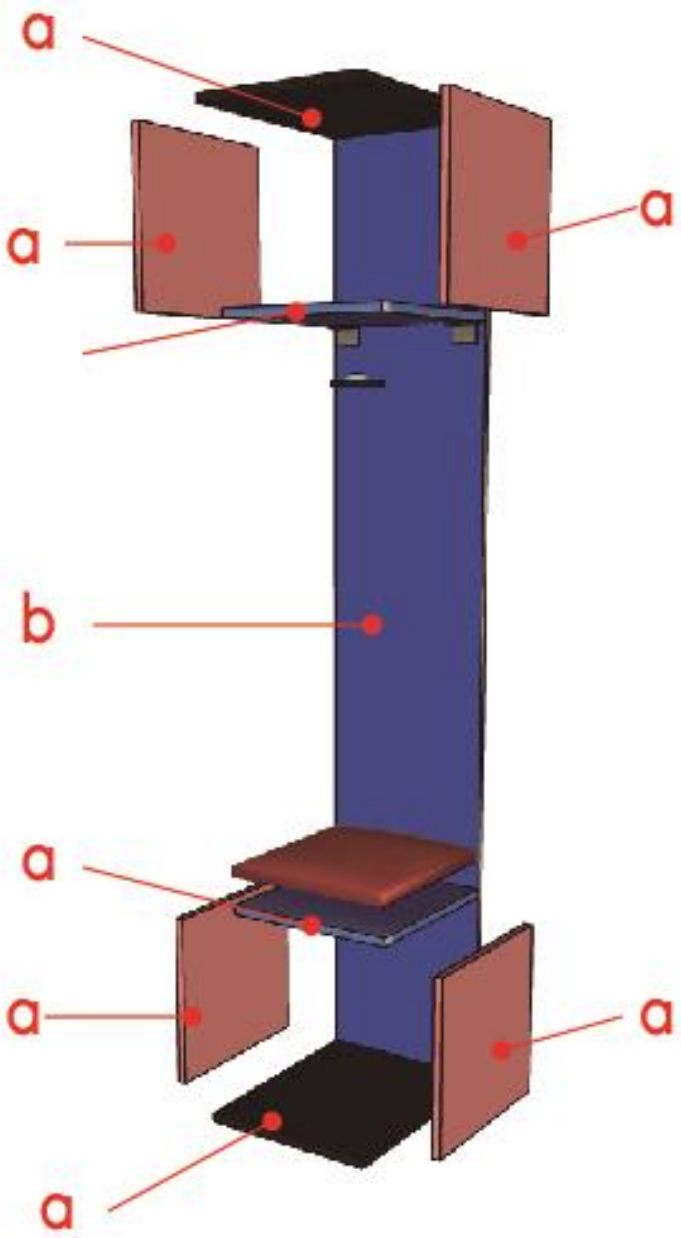


Vista Posterior

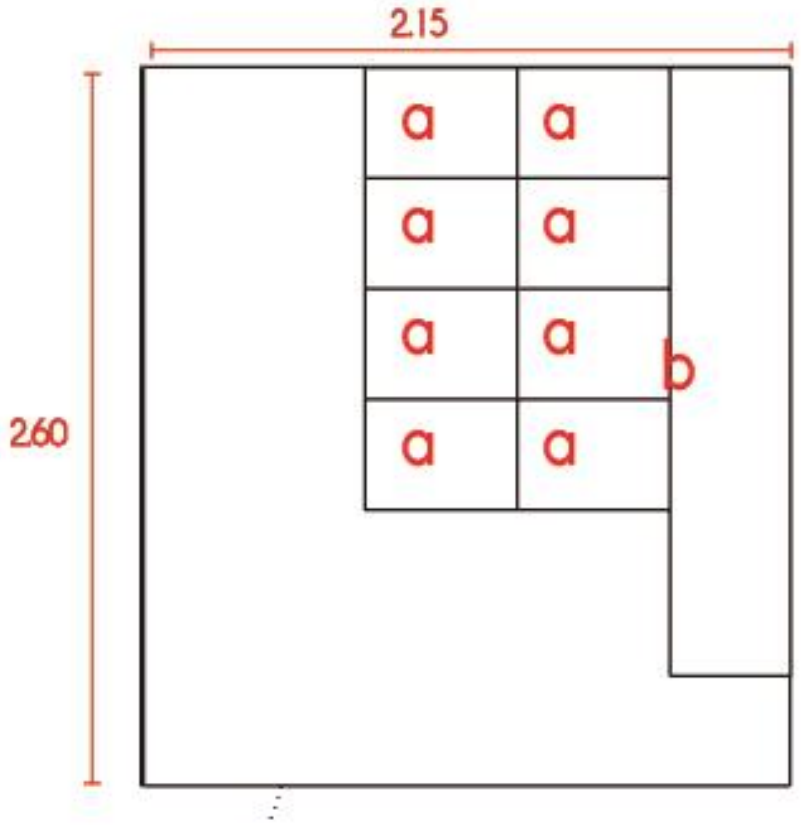


Vista Lateral

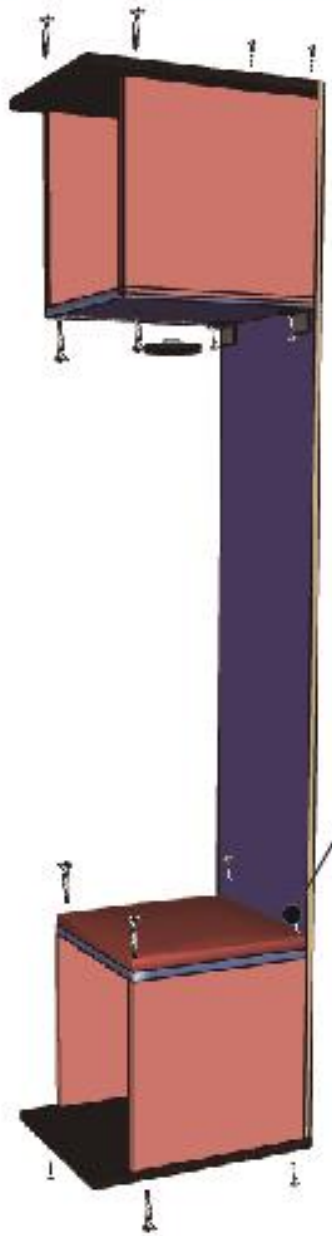
DETALLES TÉCNICOS

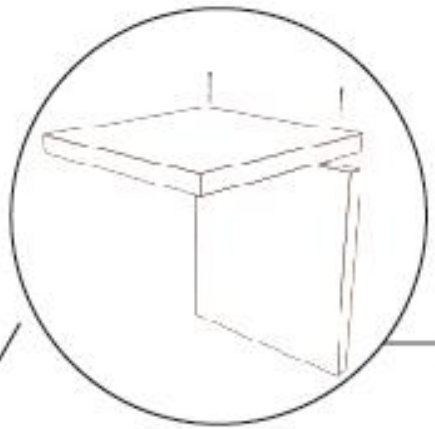


Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	8	0,40 m	0,41 m	0,015 m
b	1	0,40 m	2,20 m	0,015 m

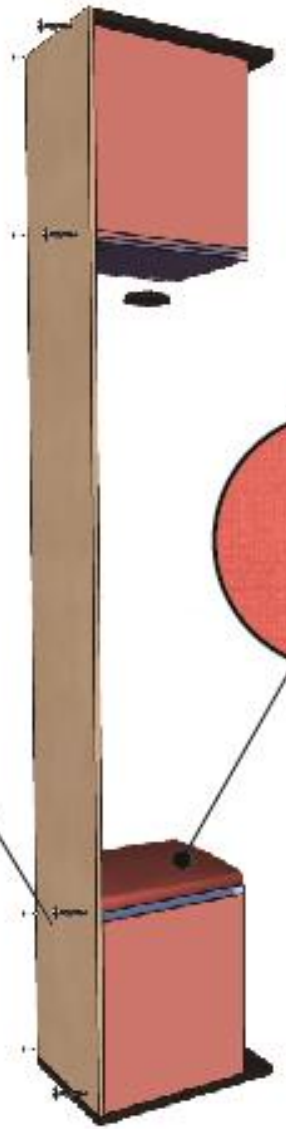


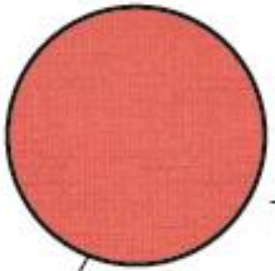
DETALLES TÉCNICOS





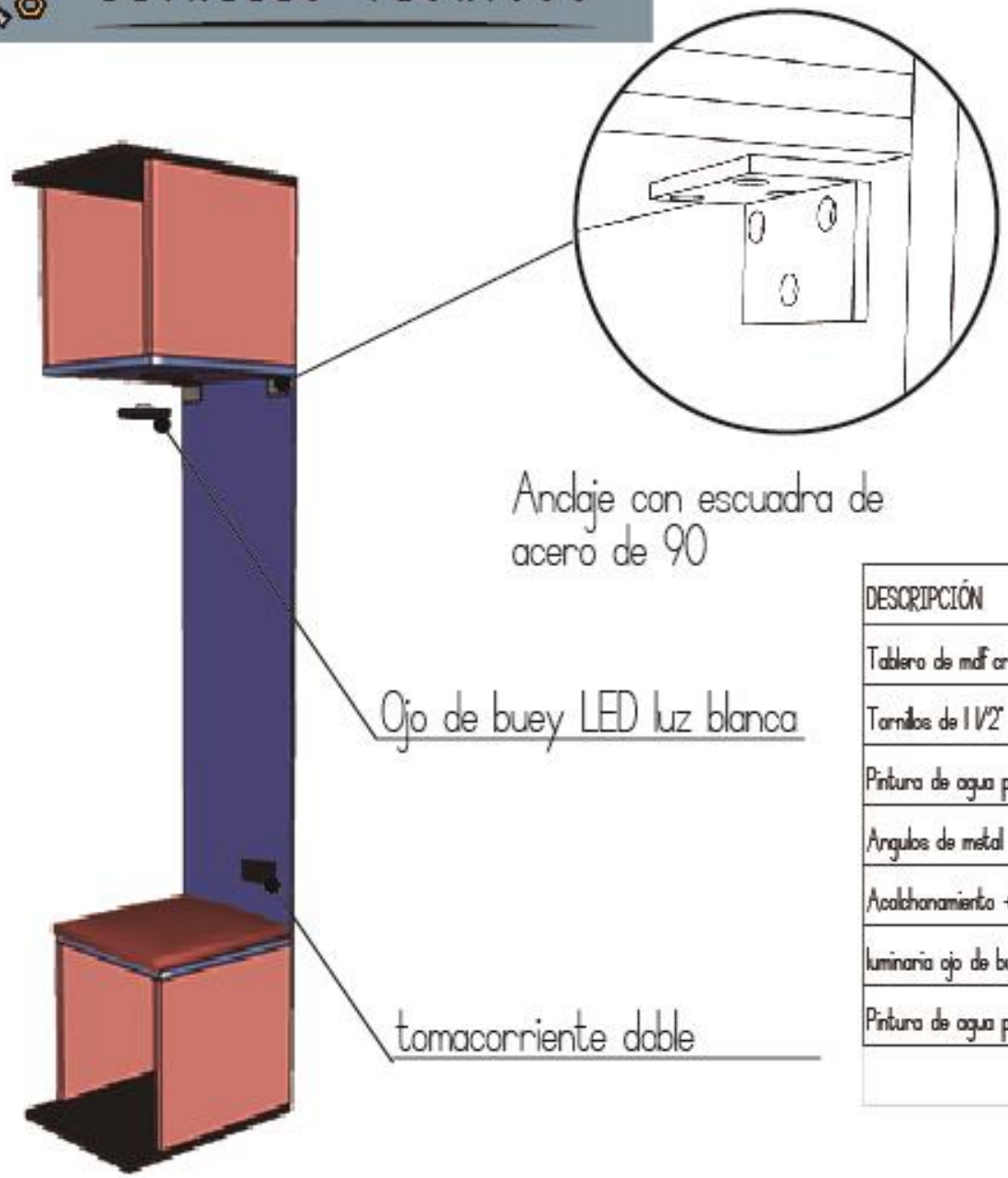
Unión con tornillos 1 1/2"





Tapizado en chenille

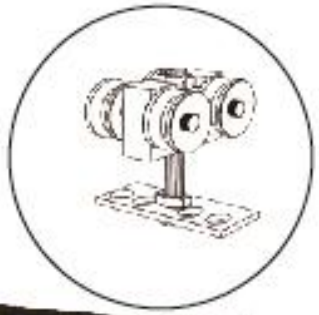
DETALLES TÉCNICOS



MATERIALES

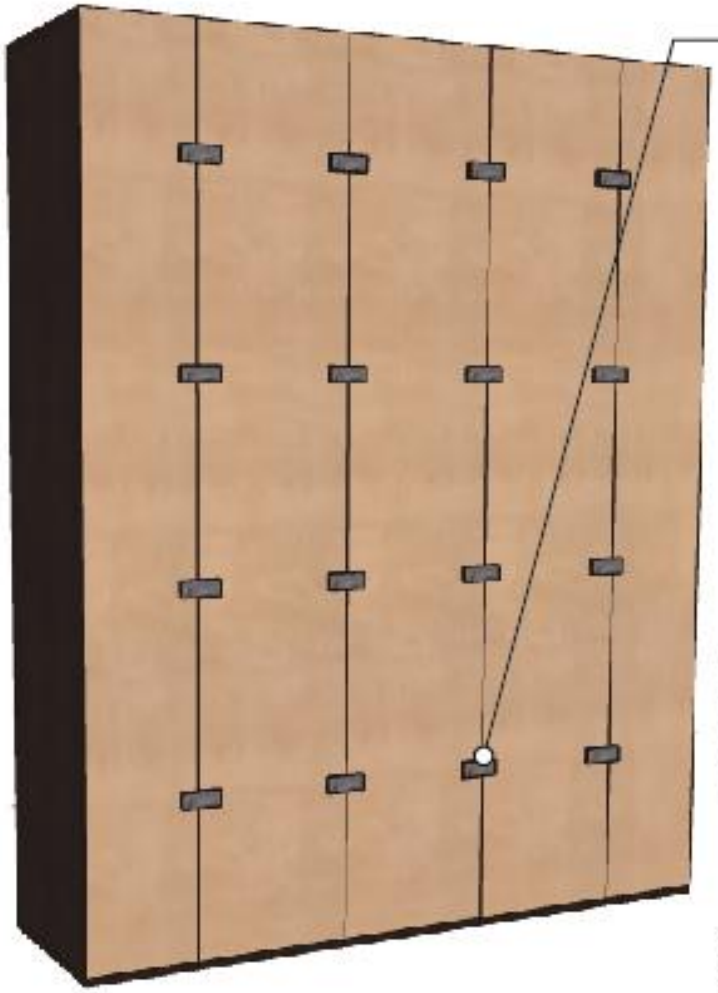
DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de mdf crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	0,8	46,89	37,51
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,5	1,5	0,75
Pintura de agua permalatex color coral	gal	0,4	18,25	7,30
Angulos de metal	u	2	0,65	1,30
Acolchonamiento + tapizado de chenille	u	1	2,5	2,50
luminaria ojo de buey luz LED	u	1	10,35	10,35
Pintura de agua permalatex color azul	gal	0,2	18,25	3,65
				63,362

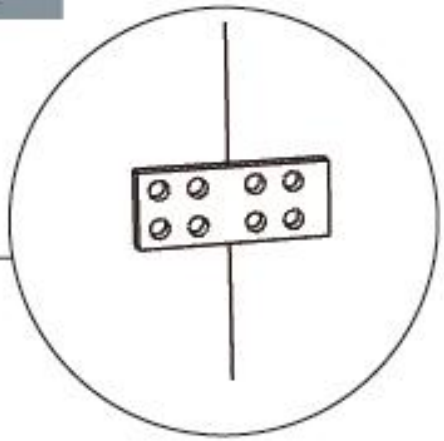
DETALLES TÉCNICOS



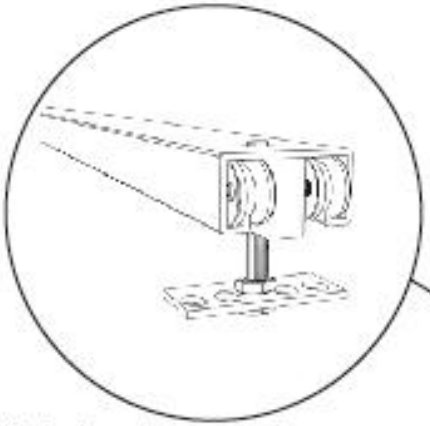
correderas de
alta resistencia

Unión posterior entre módulos





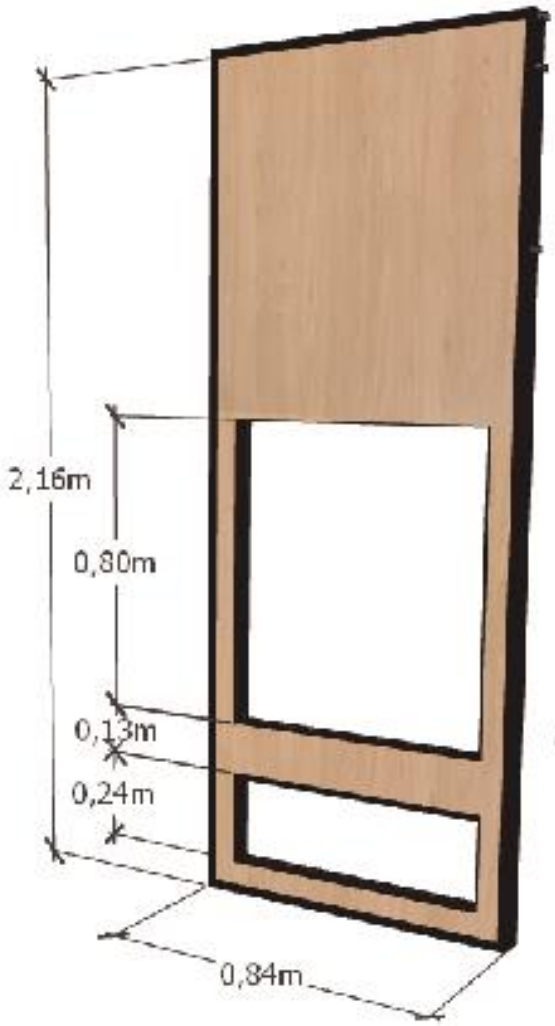
Unión plana de zinc

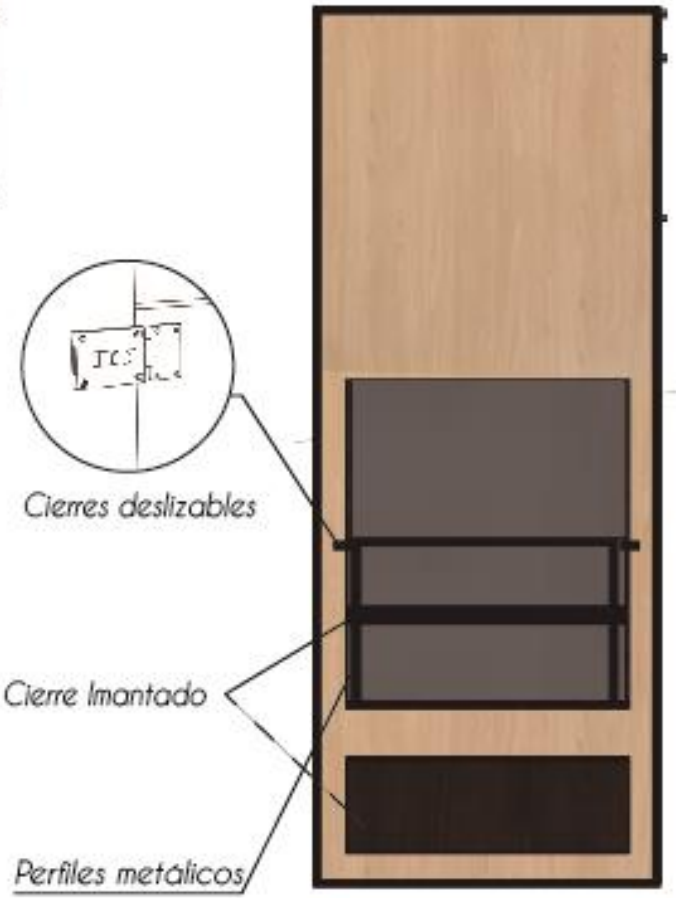


Riel de alta resistencia en acero
galvanizado

capacidad de carga del riel 120 kg

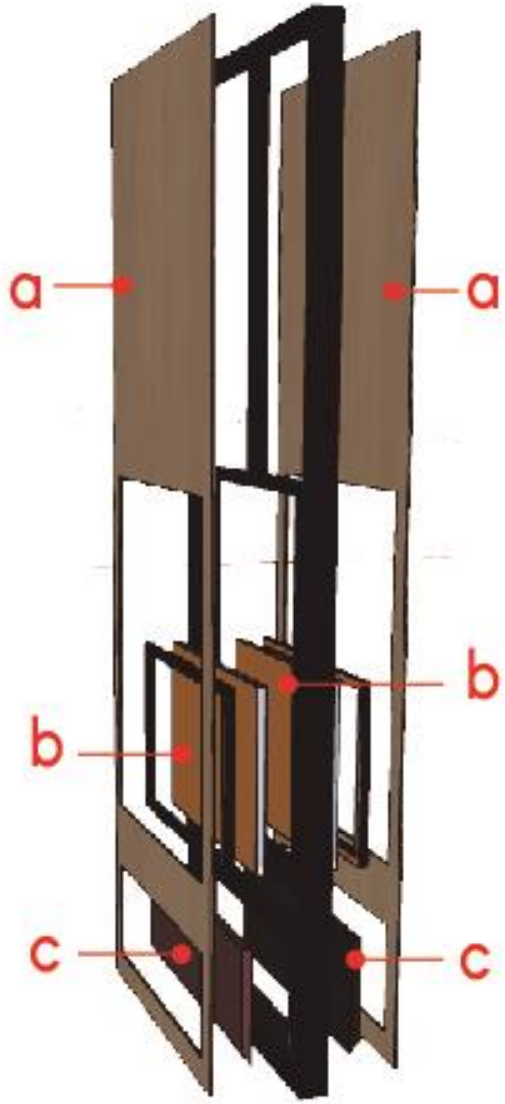
DETALLES TÉCNICOS



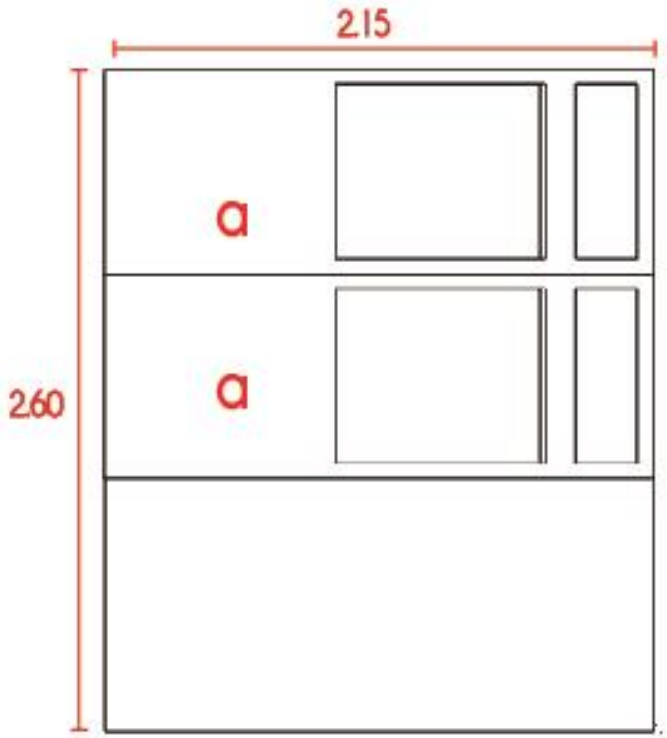


Vista Frontal

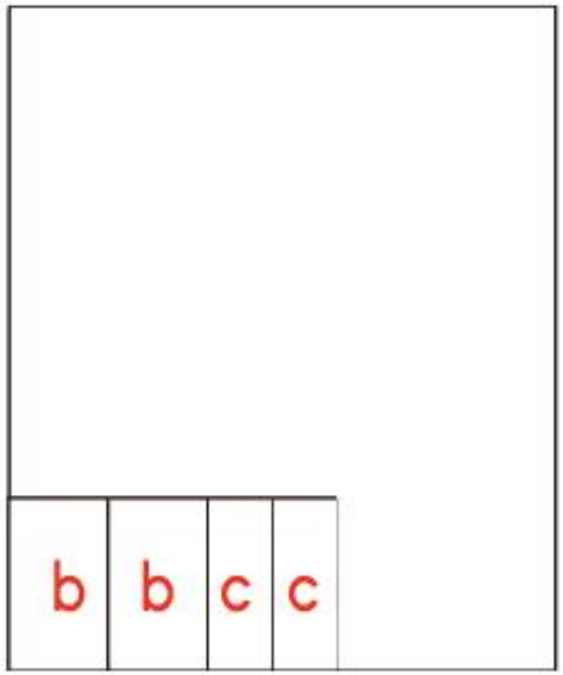
DETALLES TÉCNICOS



Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	2	2,6 m	0,80 m	0,003 m
b	2	0,40 m	0,67 m	0,015 m
c	2	0,40 m	0,25 m	0,015 m



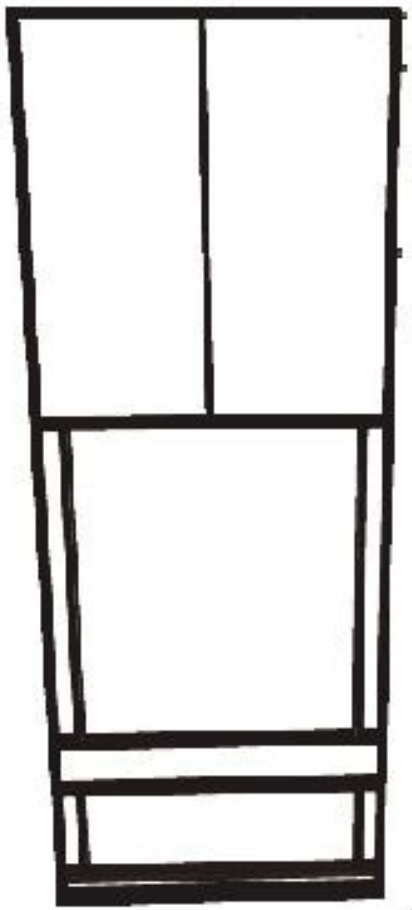
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,003 m

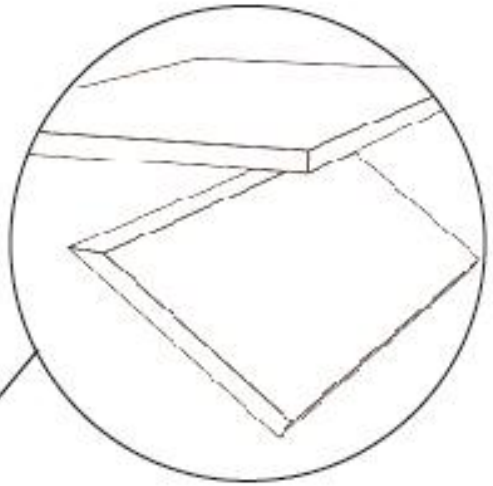


Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

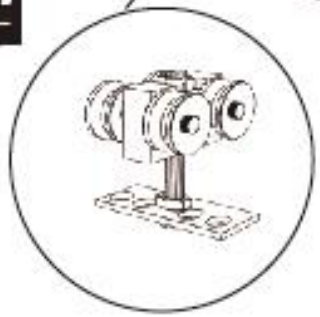
DETALLES TÉCNICOS

Estructura de la puerta con perfiles Metálicos





Unión en 45°

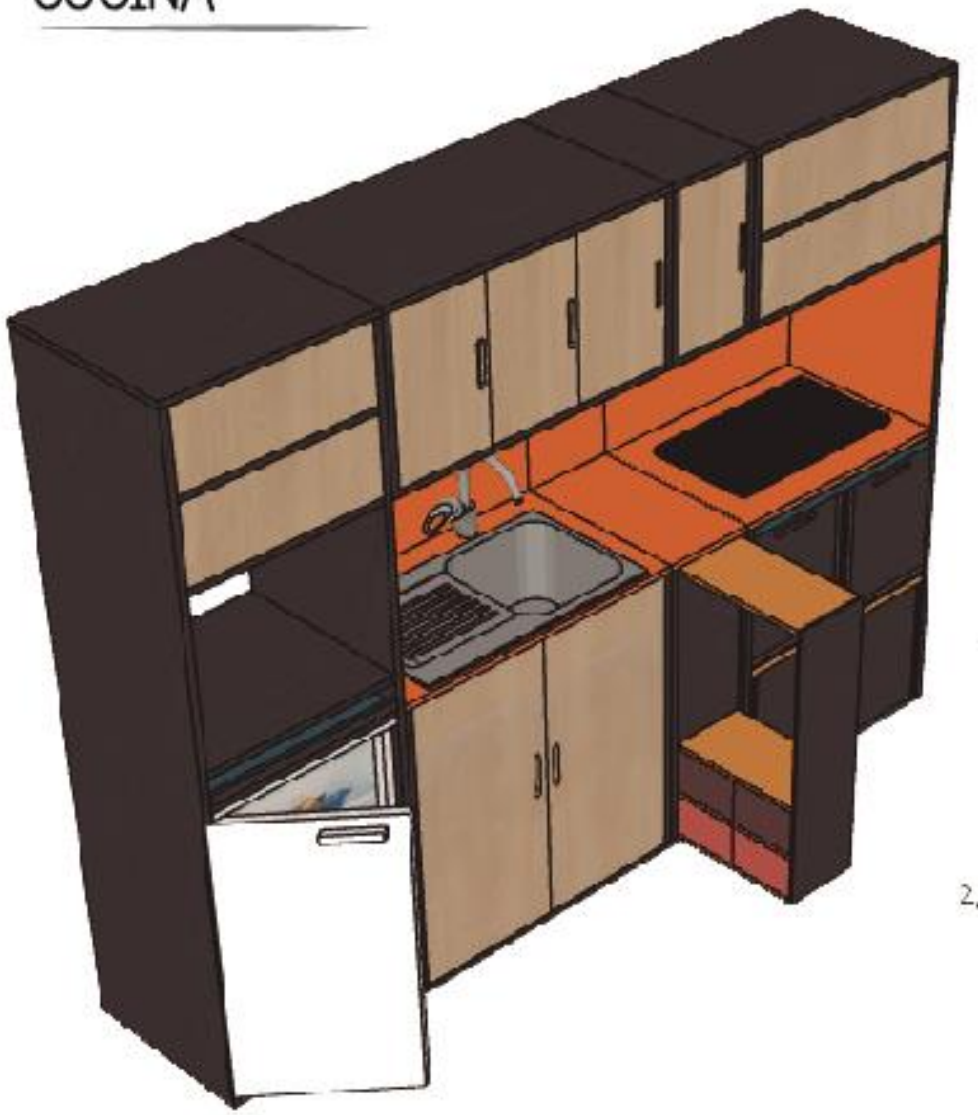


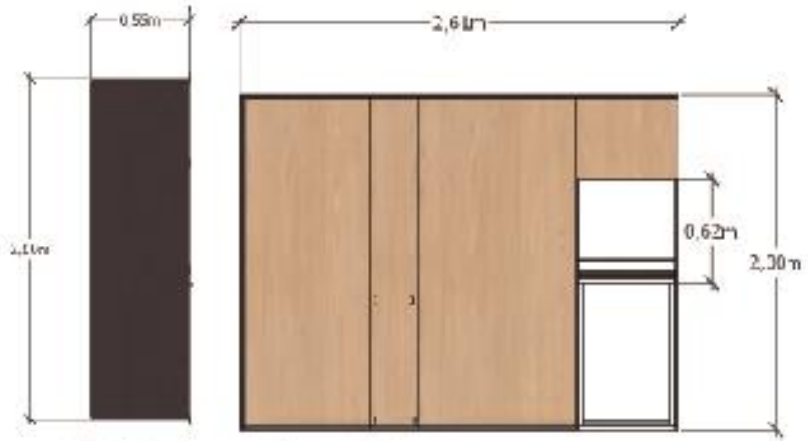
correderas pivotantes de alta resistencia

Perfiles metálicos

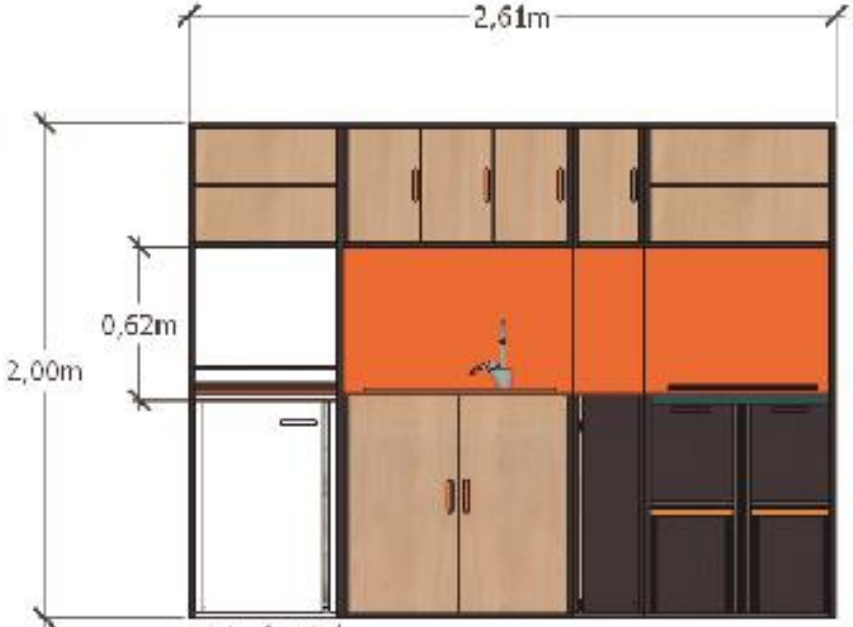
DETALLES TÉCNICOS

COCINA





vista lateral *vista posterior*



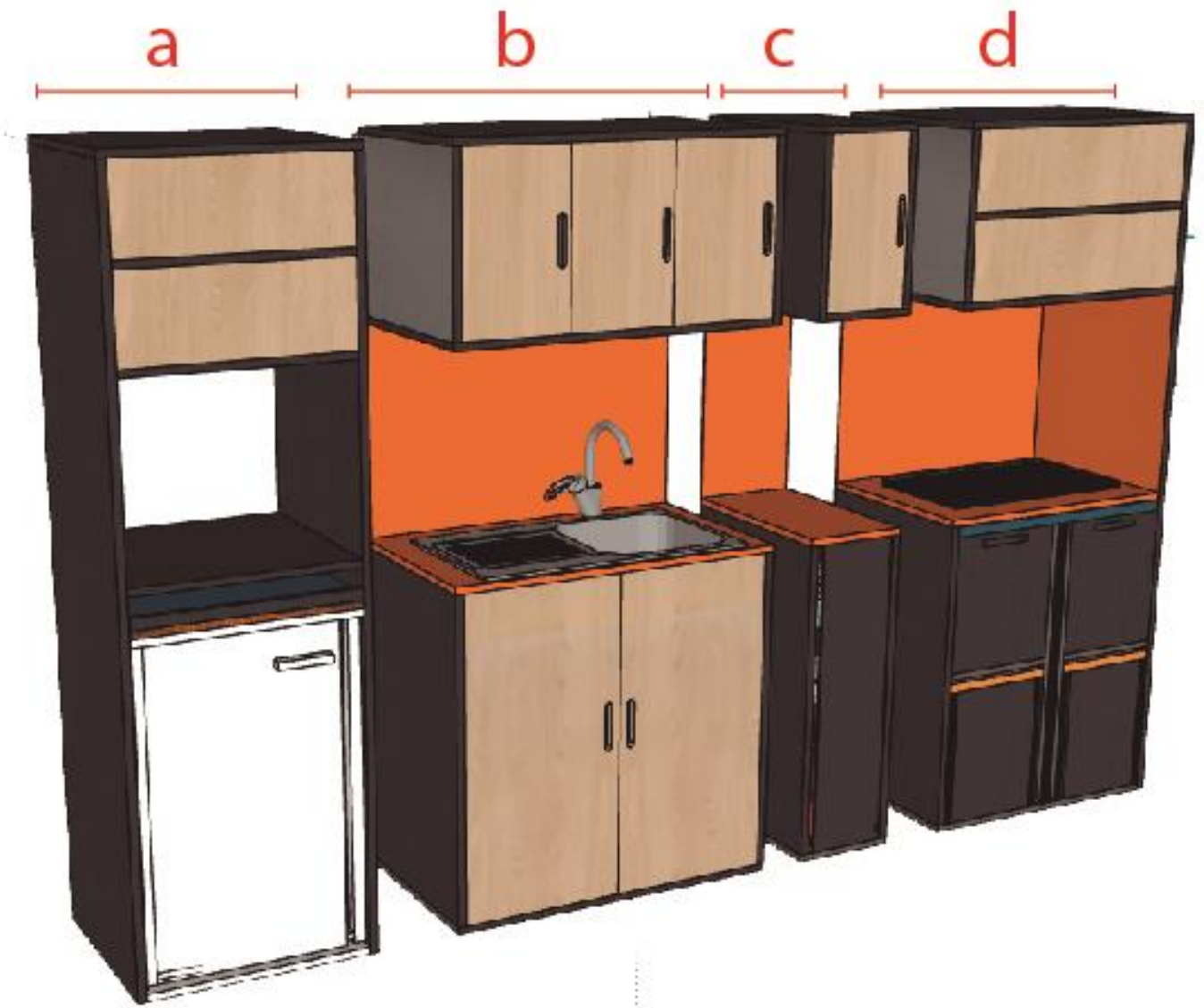
vista frontal

DETALLES TÉCNICOS

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de mdf crudo 2,15 x 2,60 x 0,003 m	u	0,05	46,09	2,3045
Tablero de mdp RH crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	0,8	54,35	43,48
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,5	1,5	0,75
Pintura de agua permalatex color negro	gal	0,4	18,25	7,3
Rieles telescopicos de extraccion total	u	2	6,19	12,38
Bisagra con amortiguador	u	2	2,66	5,32
			TOTAL	**71,53**

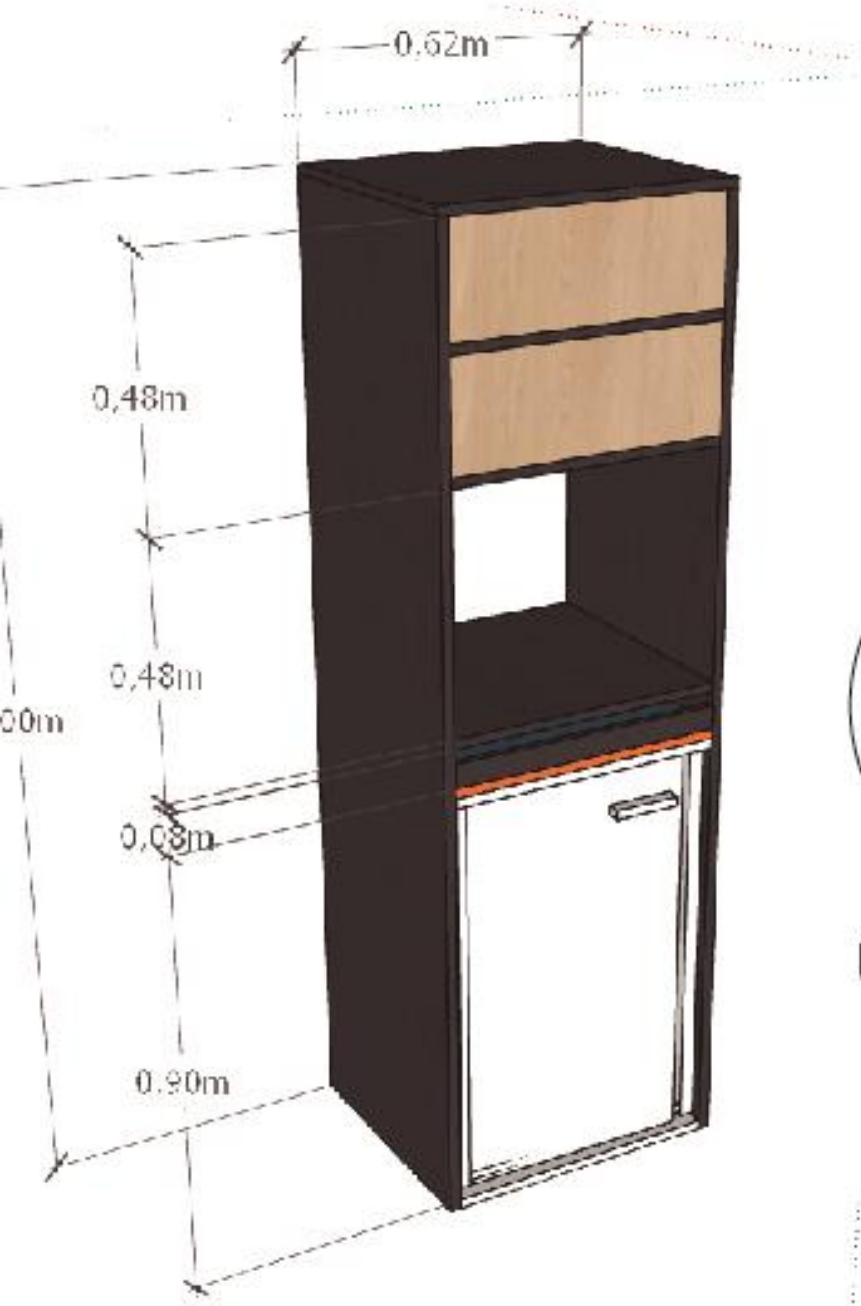
DETALLES TÉCNICOS



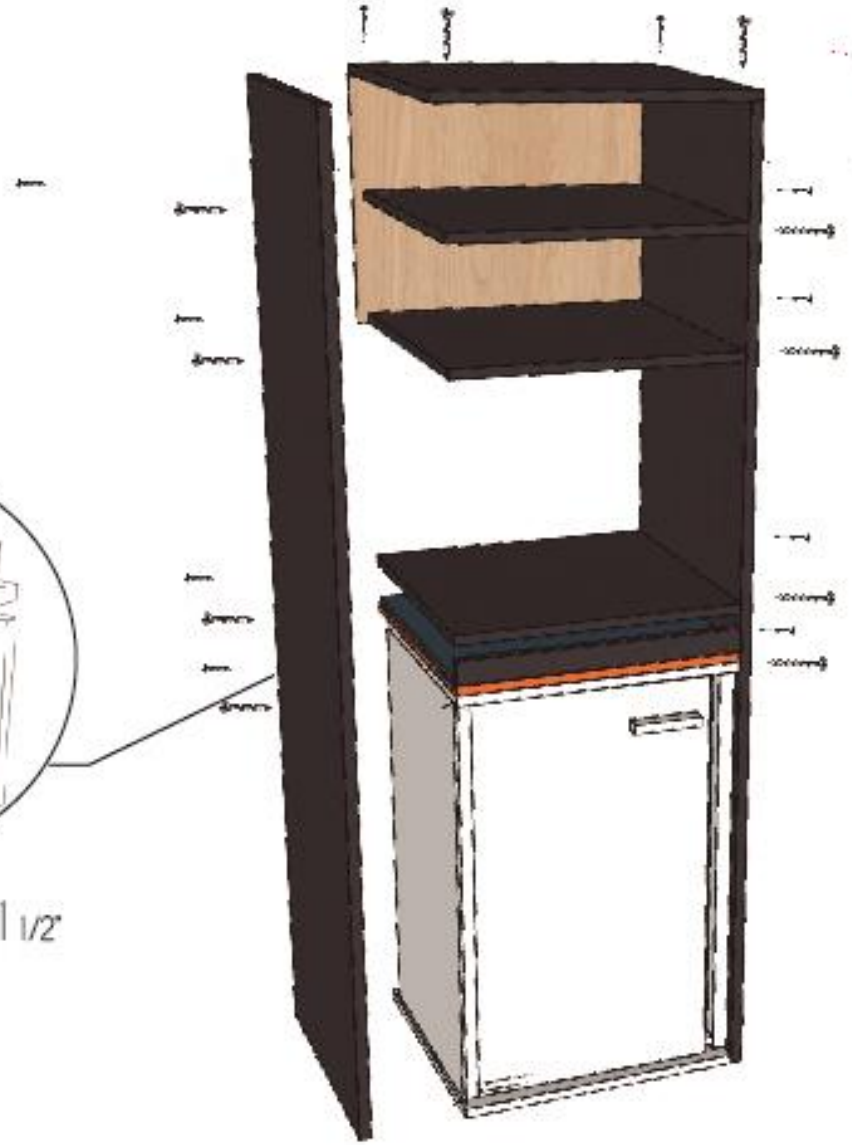
Nota: los tableros utilizados para este mobiliario con tableros MDP RH resistentes a la humedad

DETALLES TÉCNICOS

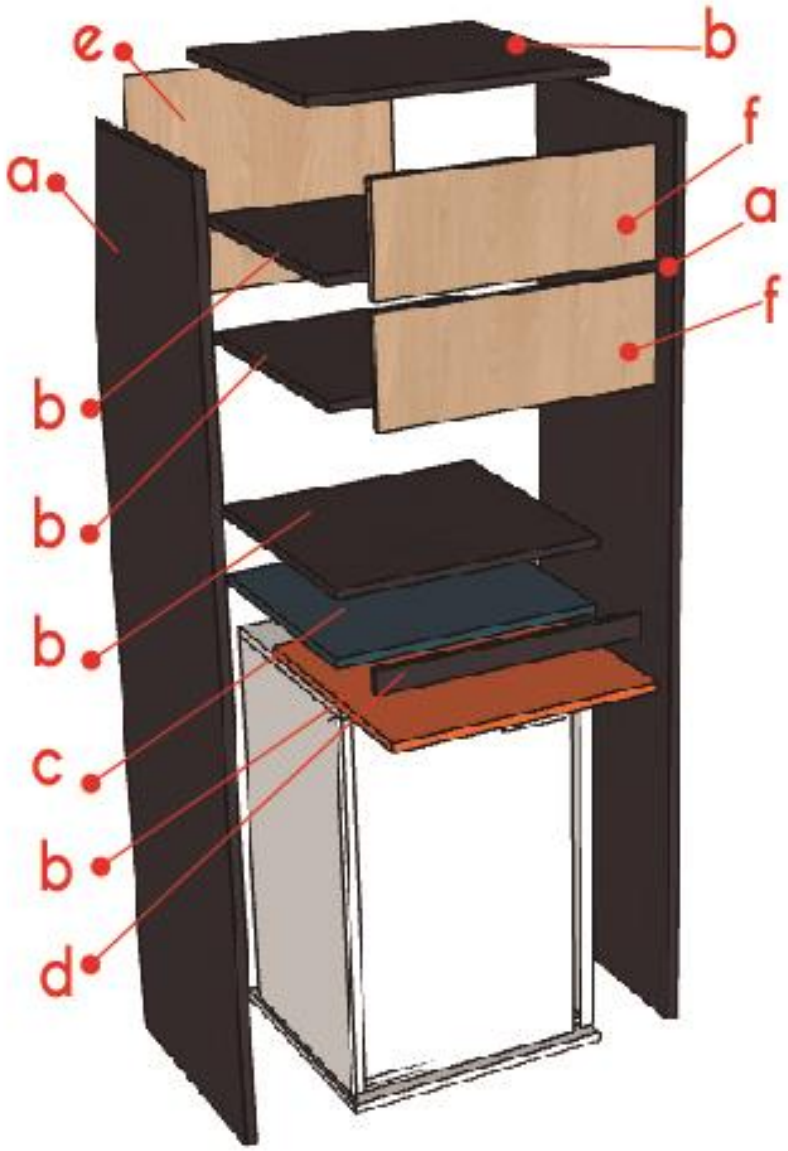
Módulo a



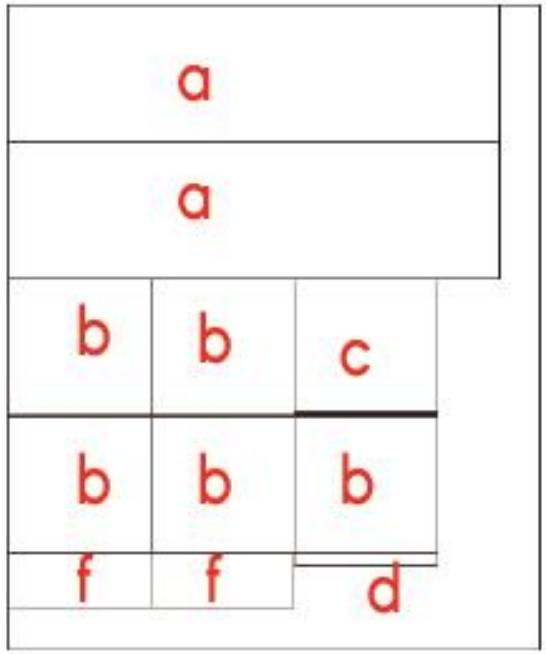
Unión con tornillos 1 1/2"



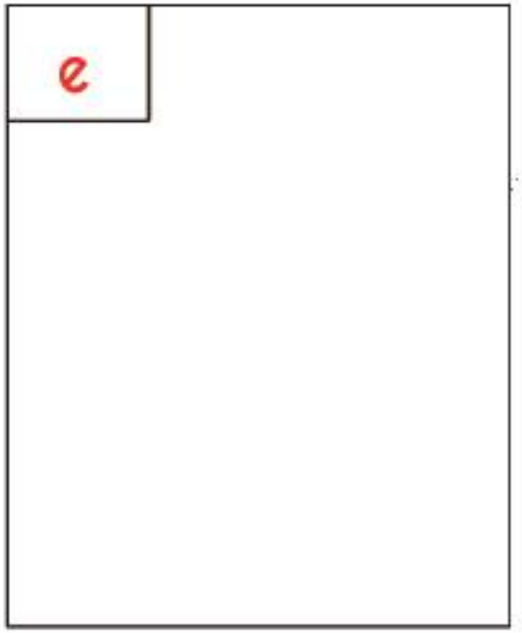
DETALLES TÉCNICOS



Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	2	1,97 m	0,55 m	0,015 m
b	5	0,58m	0,55 m	0,015 m
c	1	0,58 m	0,53 m	0,015 m
d	1	0,58 m	0,05 m	0,015 m
e	1	0,61 m	0,48 m	0,003 m
f	2	0,58 m	0,22 m	0,015 m



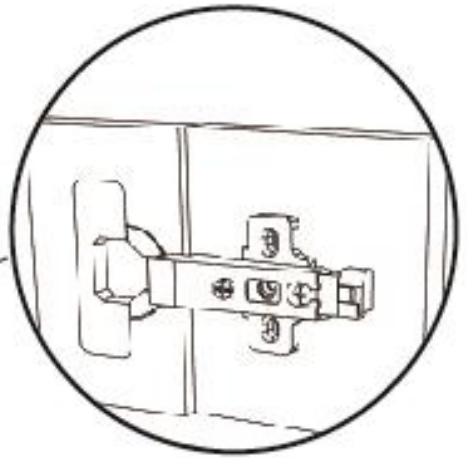
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m



Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,003 m

DETALLES TÉCNICOS

Bisagra telescopica tipo
compás acabado de zinc

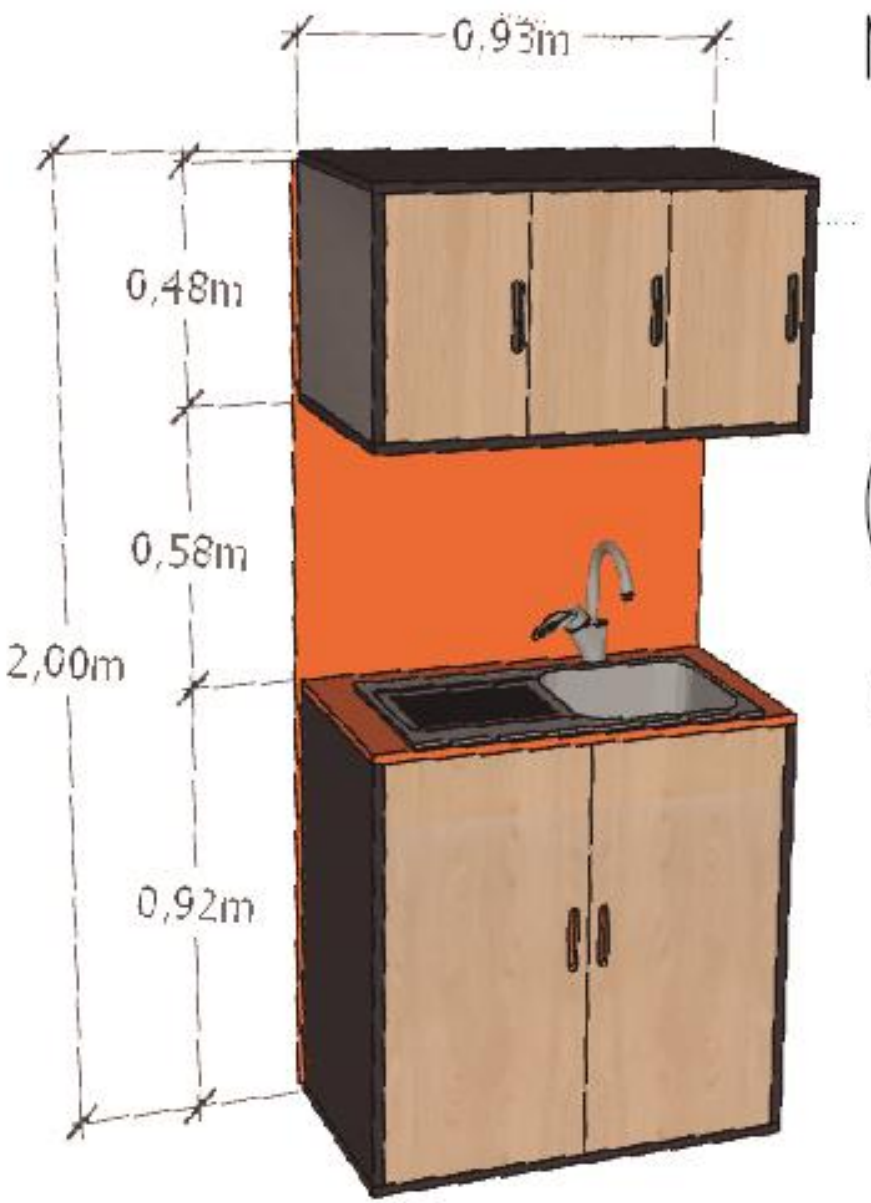


Bisagra de cazoleta 35mm
para puertas internas

Riel extracción total

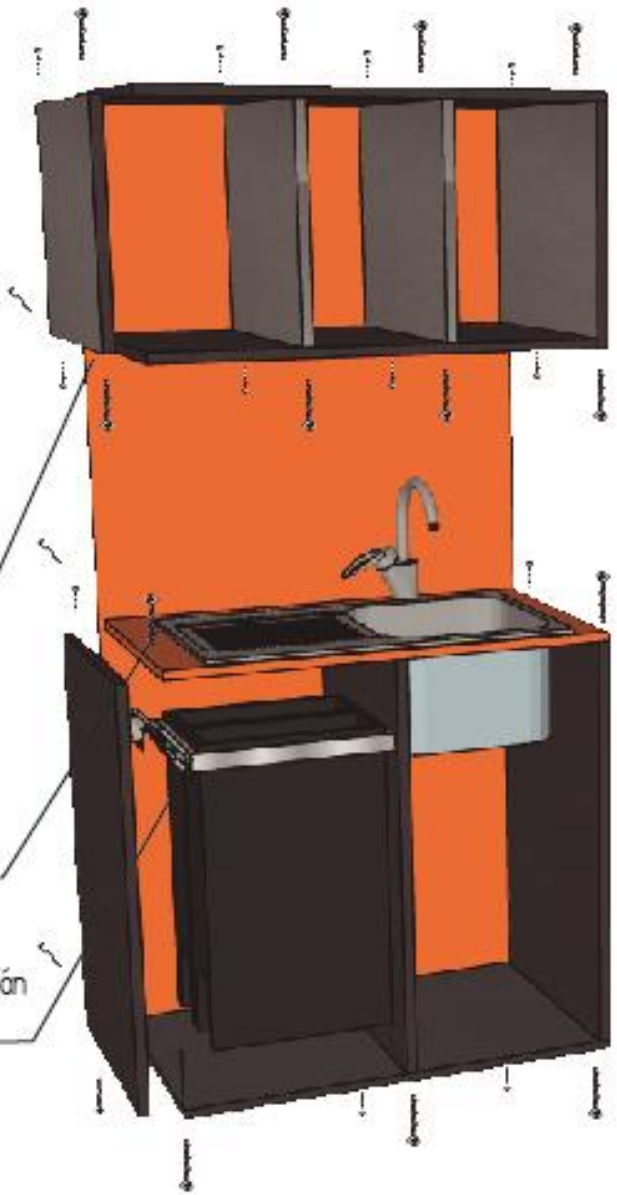
capacidad de carga
del riel 30 kg

DETALLES TÉCNICOS



Módulo b

Unión con tornillos 1 1/2"

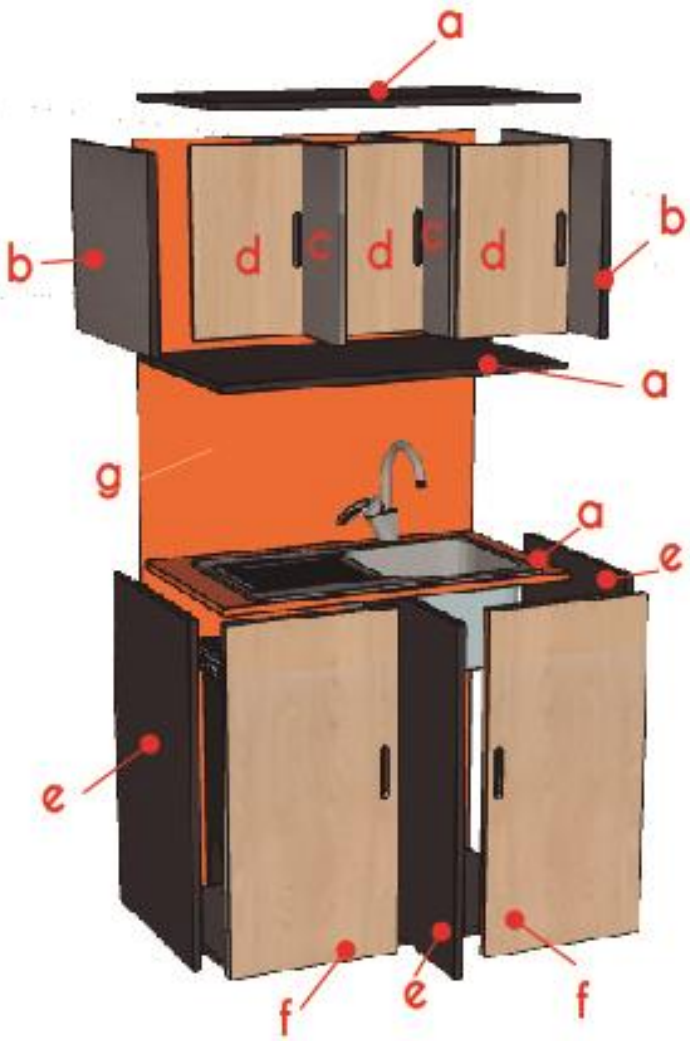


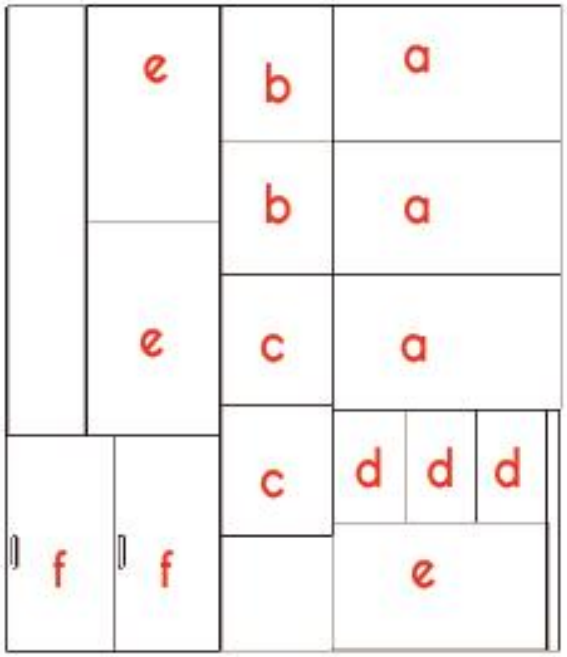
Lavaplatos doble pozo

Riel cromada de extracción total

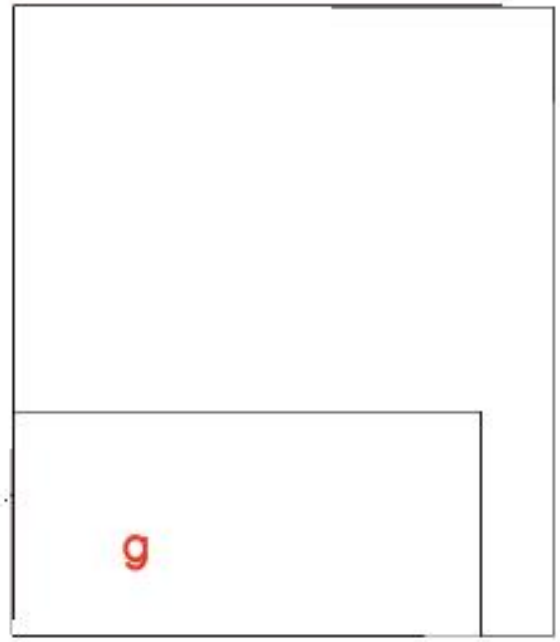
DETALLES TÉCNICOS

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	3	0,93 m	0, 55 m	0,015 m
b	2	0,55 m	0,46 m	0,015 m
c	2	0,53 m	0,46 m	0,015 m
d	3	0,46 m	0,29 m	0,015 m
e	3	0,88 m	0,55 m	0,015 m
f	2	0,88 m	0,44 m	0,015 m
g	1	1,96 m	0,94	0,003 m



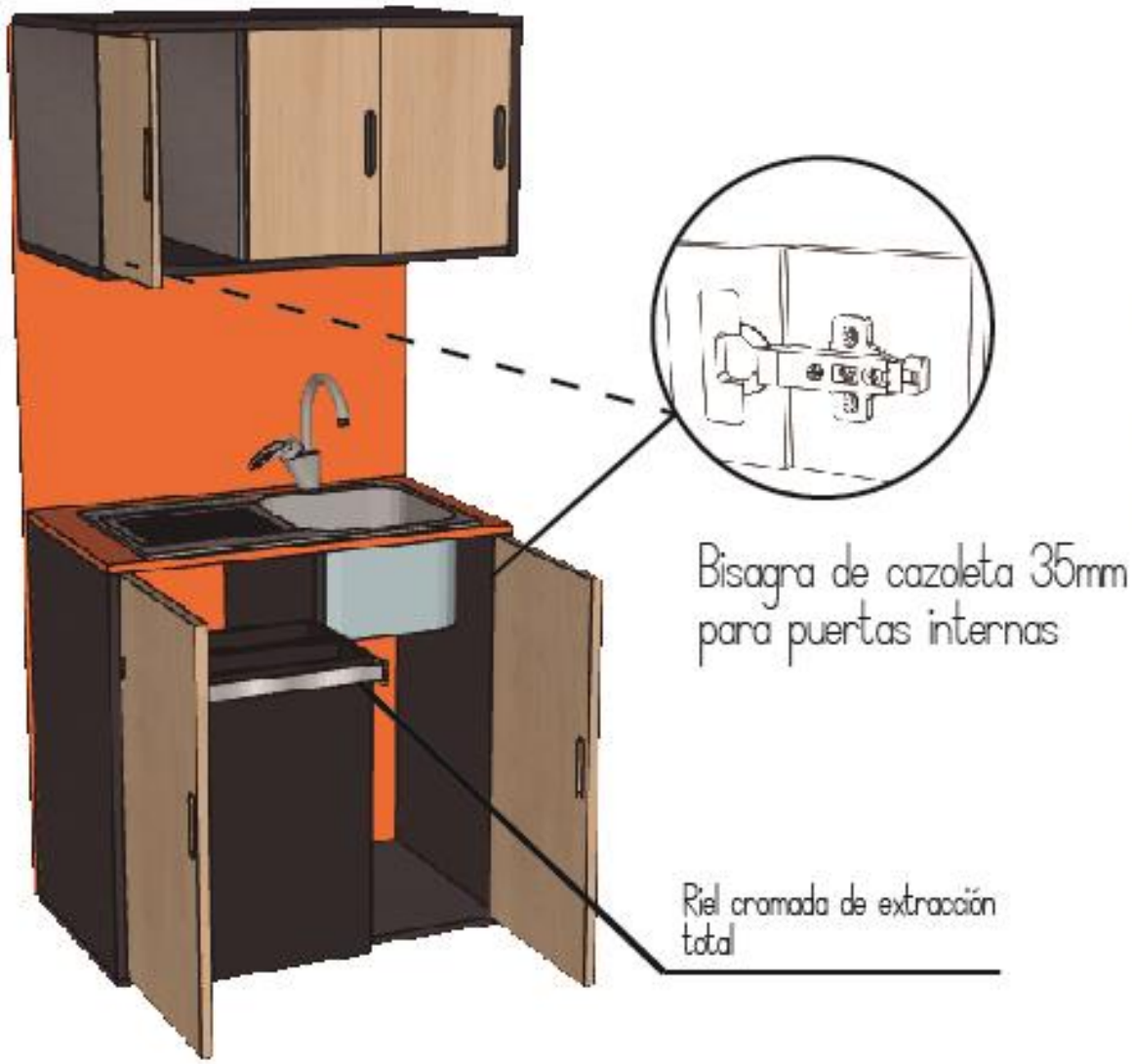


Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m



Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,003 m

DETALLES TÉCNICOS

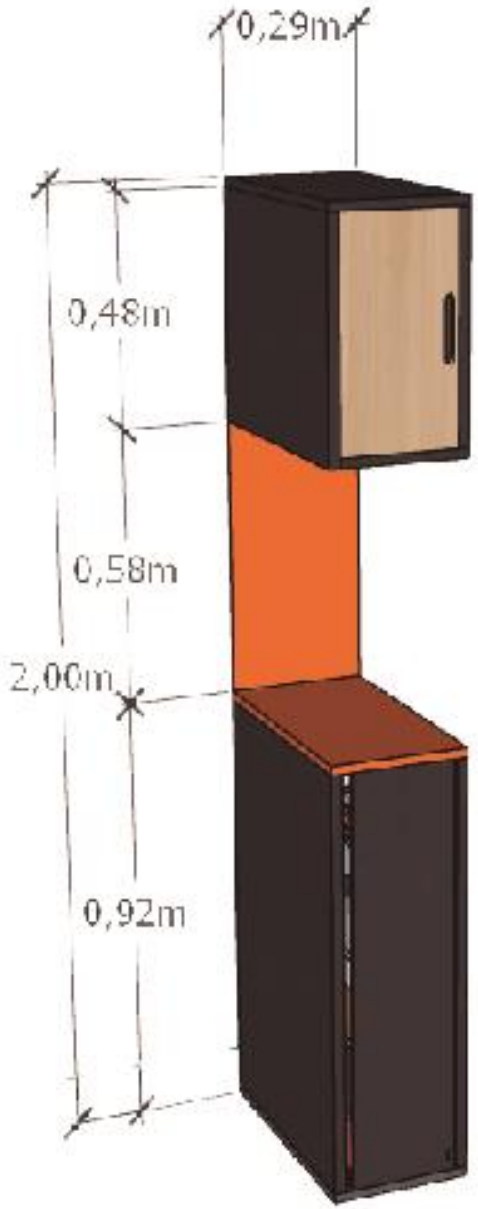


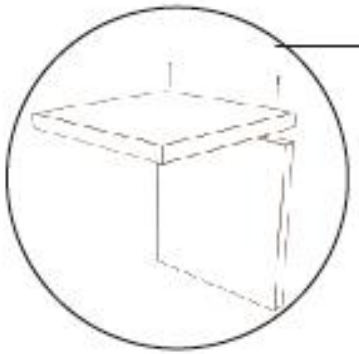
MATERIALES

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de mdf crudo RH 2,15 x 2,60 x 0,003 m	u	0,3	46,09	13,827
Tablero de mdp RH crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	1	54,35	54,35
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,6	1,5	0,9
Pintura de agua permalatex color tomate	gal	0,6	18,25	10,95
Pintura de agua permalatex color negro	gal	0,4	18,25	7,3
Grifería para lavaplatos + instalacion	u	1	31,4	31,4
Lavaplatos de acero inoxidable	u	1	50,47	50,47
Rieles telescopicos de extraccion total	u	2	6,19	12,38
Bisagra cazoleta 35 mm	u	10	0,75	7,5
			TOTAL	**189,08**

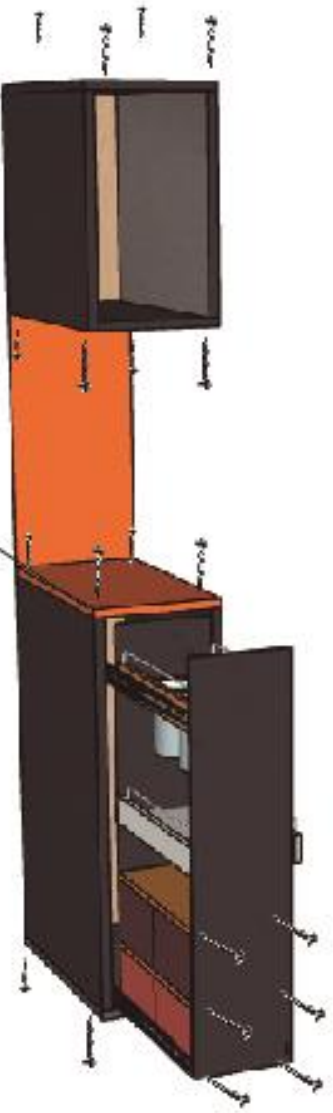
DETALLES TÉCNICOS

Módulo c

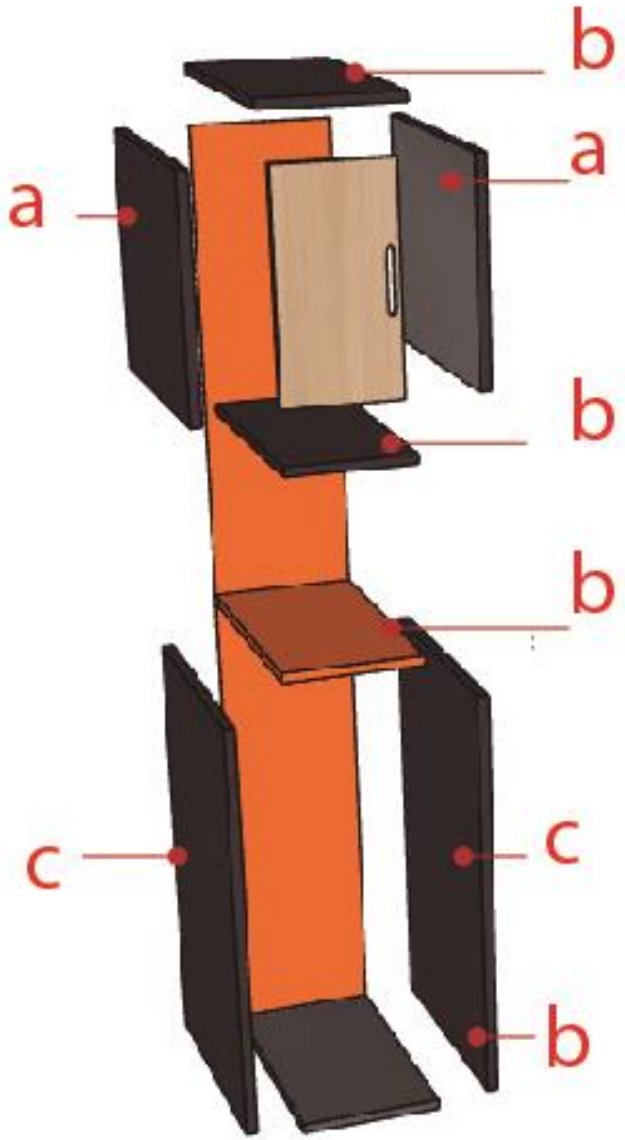


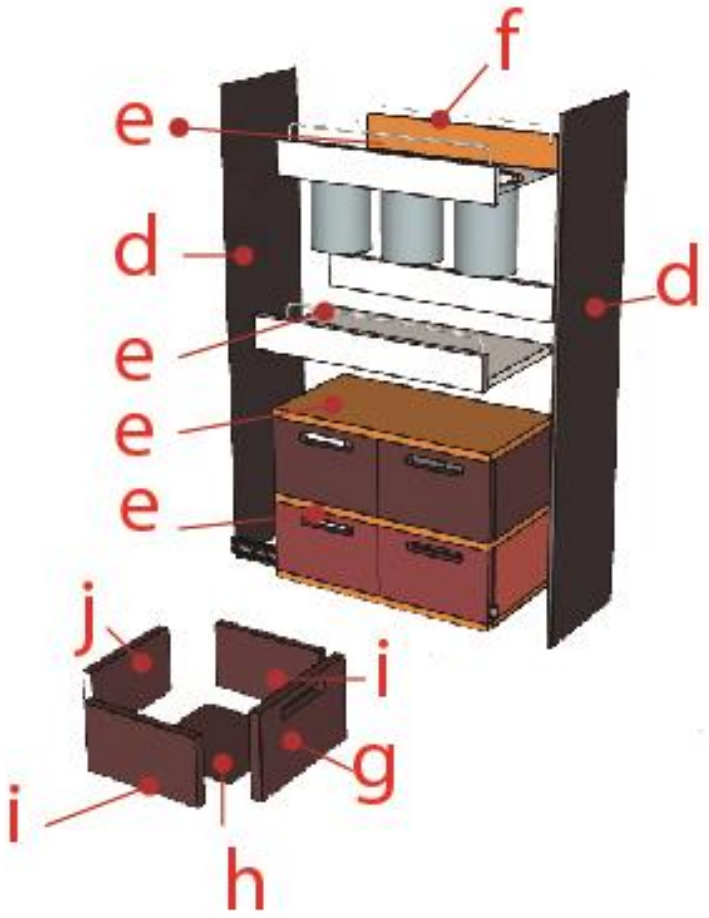


Unión con tornillos 1 1/2"

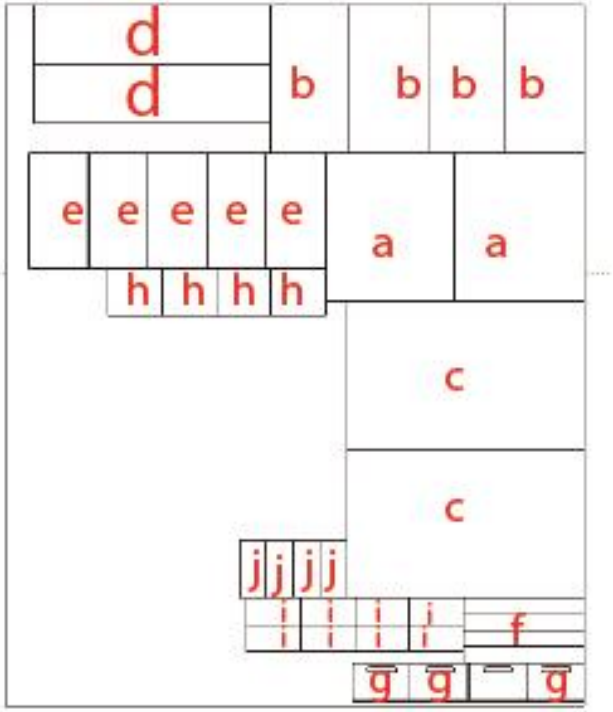


DETALLES TÉCNICOS

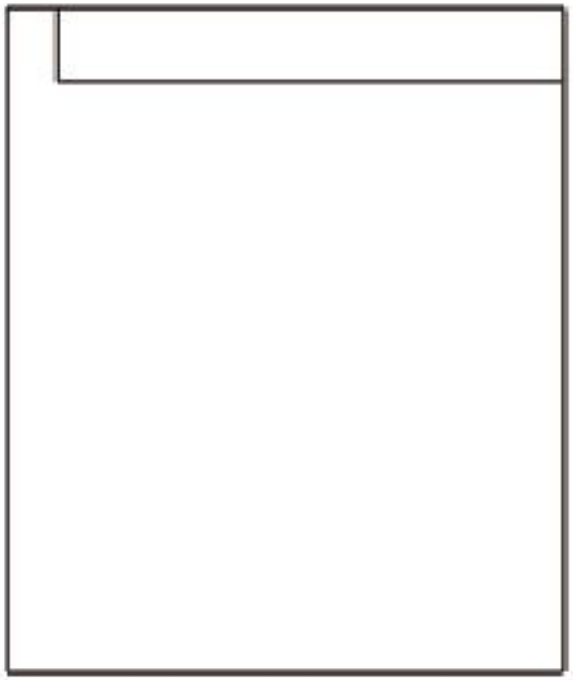




DETALLES TÉCNICOS



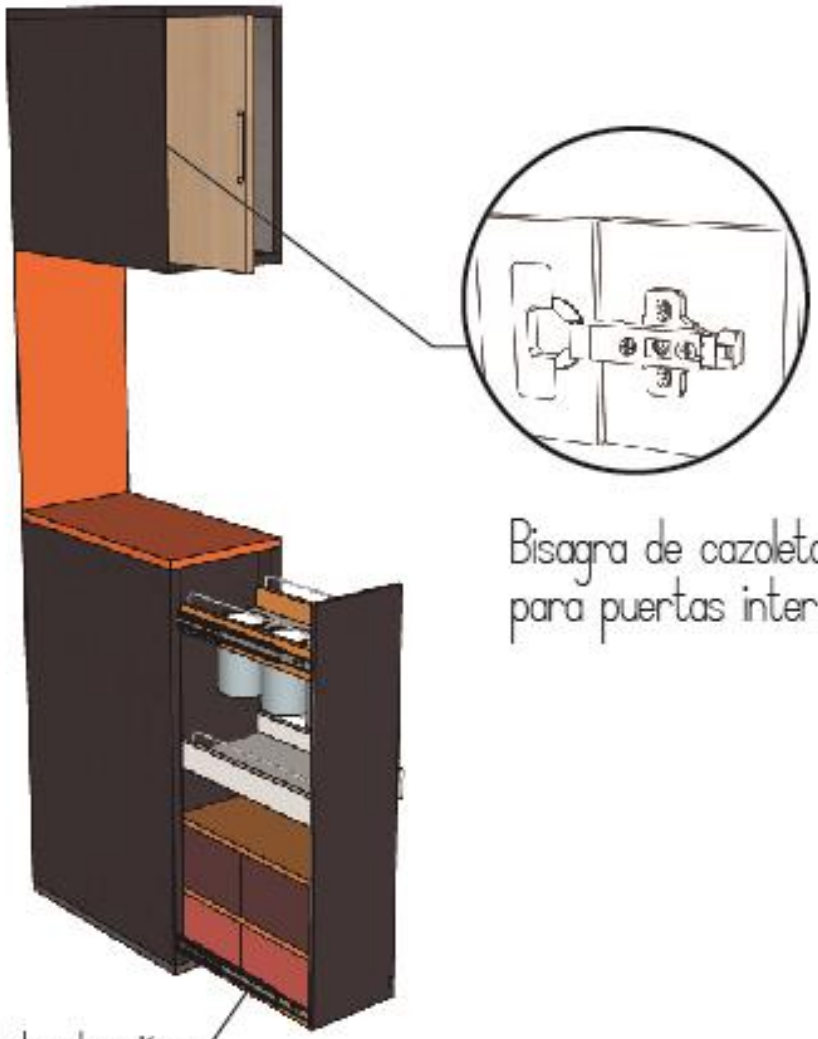
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m



Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,003 m

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	2	0,48 m	0,55 m	0,015 m
b	4	0,29 m	0,55 m	0,015 m
c	2	0,55 m	0,88 m	0,015 m
d	2	0,88 m	0,22 m	0,015 m
e	5	0,43 m	0,22 m	0,015 m
f	4	0,06 m	0,45 m	0,015 m
g	4	0,1- m	0,22 m	0,015 m
h	4	0,17 m	0,20 m	0,015 m
i	8	0,10 m	0,20 m	0,015 m
j	4	0,10 m	0,21 m	0,015 m

DETALLES TÉCNICOS

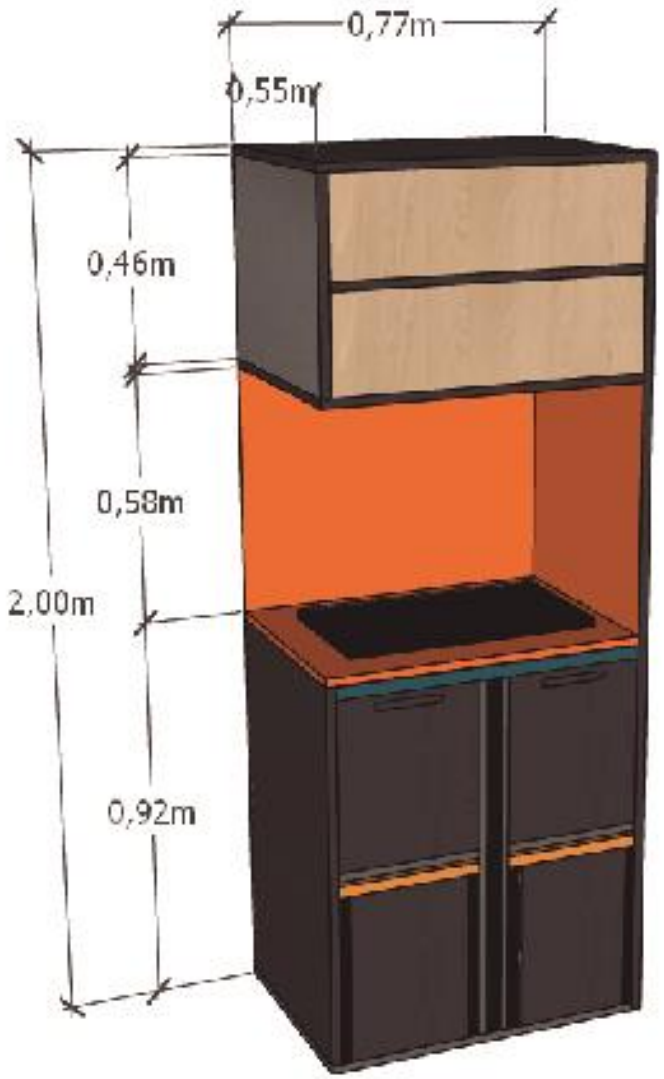


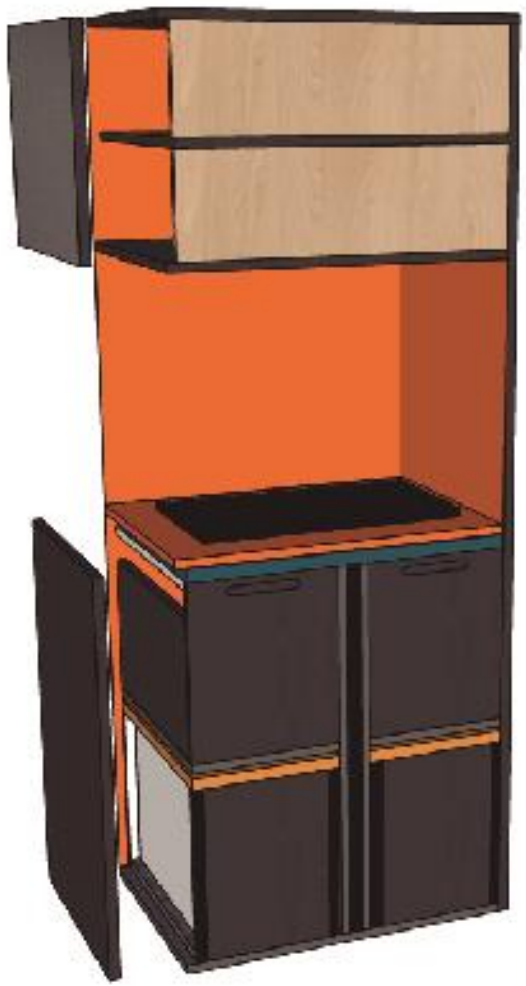
MATERIALES

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de mdf crudo RH 2,15 x 2,60 x 0,003 m	u	0,05	46,09	2,3045
Tablero de mdp RH crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	1	64,35	64,35
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,6	1,5	0,9
Pintura de agua permalatex color tomate	gal	0,5	18,25	9,125
Pintura de agua permalatex color negro	gal	0,4	18,25	7,3
Accesorios para especieros	u	2	3,48	6,96
Rieles telescopicos de extracion total	u	2	6,19	12,38
Bisagra cazoleta 35 mm	u	2	0,75	1,5
			TOTAL	94,82

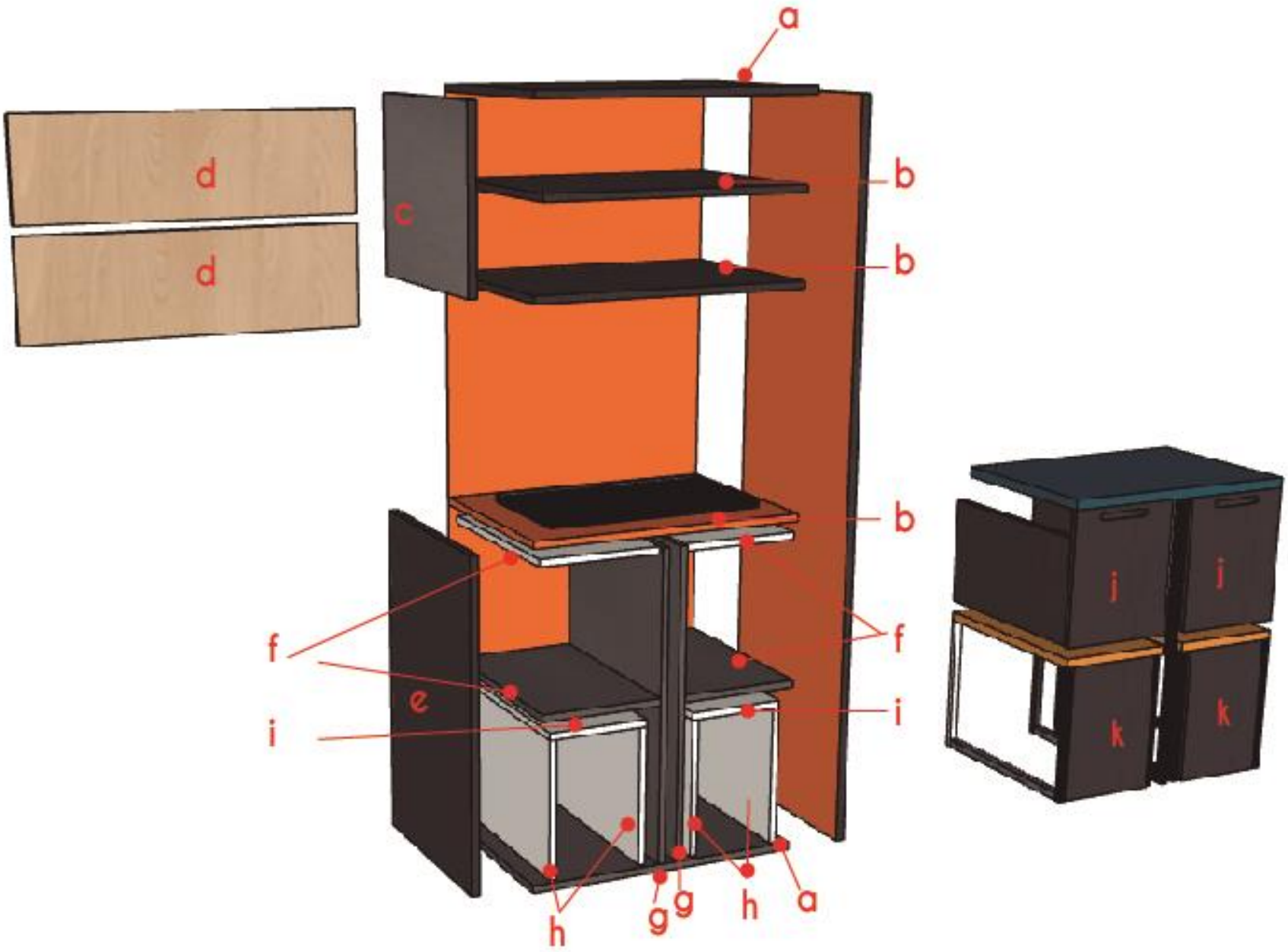
DETALLES TÉCNICOS

Módulo d

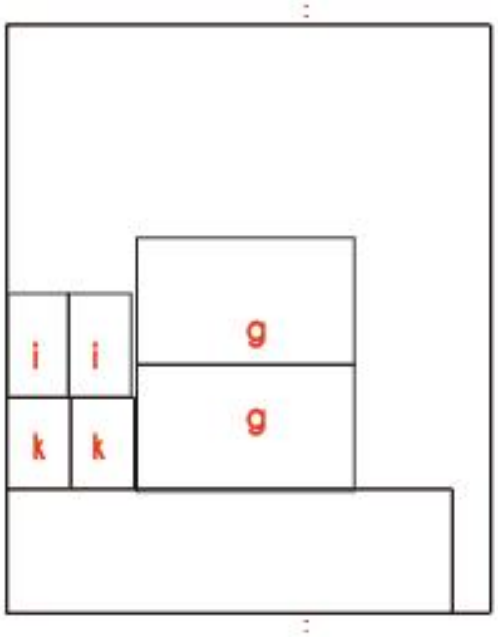




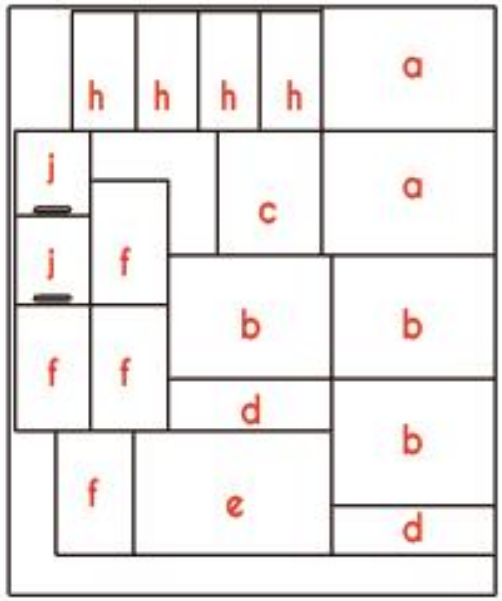
DETALLES TÉCNICOS



DETALLES TÉCNICOS



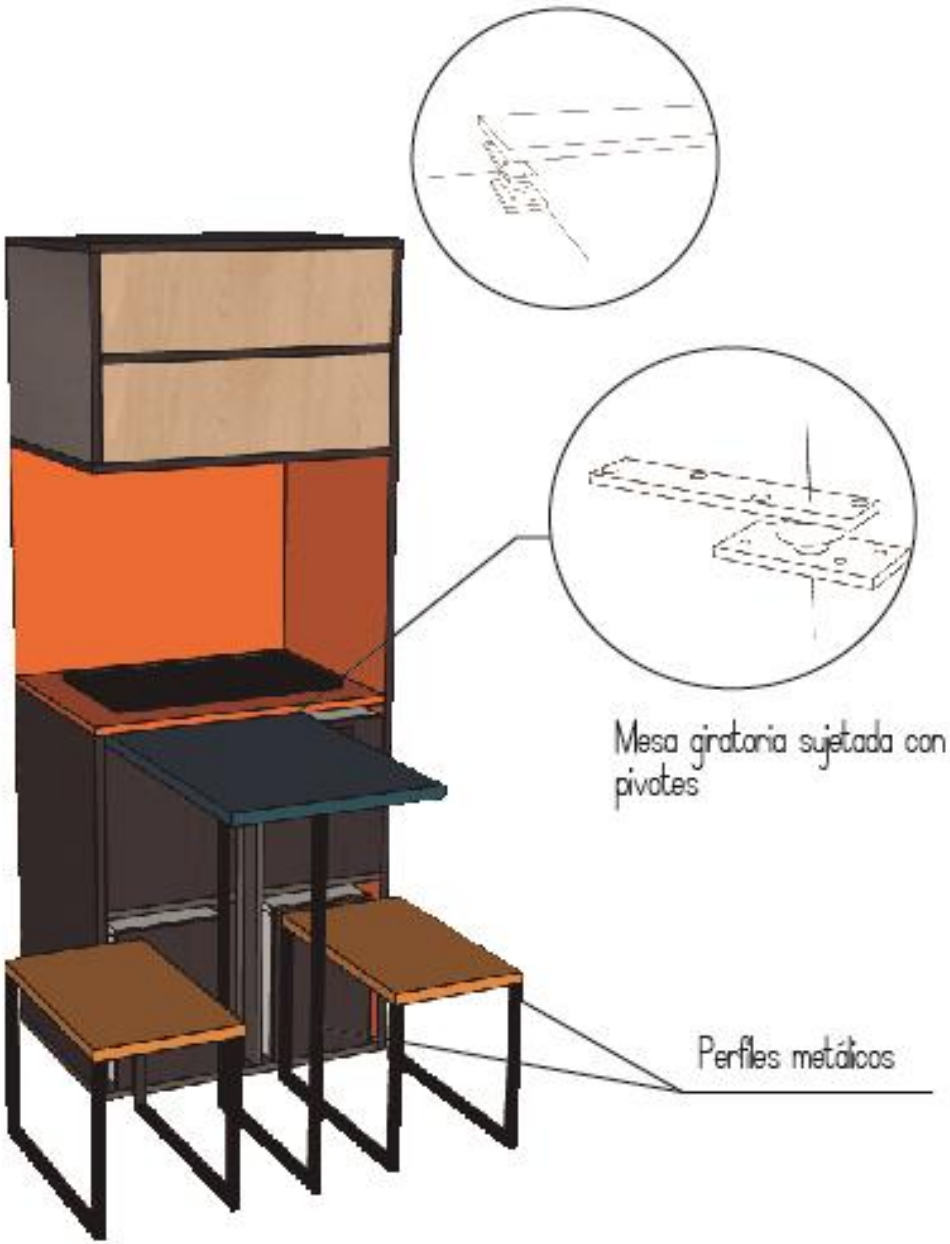
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m



Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	2	0,77 m	0,55 m	0,015 m
b	3	0,73 m	0,55 m	0,015 m
c	1	0,55 m	0,46 m	0,015 m
d	2	0,73 m	0,22 m	0,015 m
e	1	0,88 m	0,55 m	0,015 m
f	4	0,33 m	0,55 m	0,015 m
g	2	0,55 m	0,85 m	0,015 m
h	4	0,27 m	0,55 m	0,015 m
i	2	0,26 m	0,53 m	0,015 m
j	2	0,33 m	0,40 m	0,015 m
k	2	0,40 m	0,28 m	0,015m

DETALLES TÉCNICOS

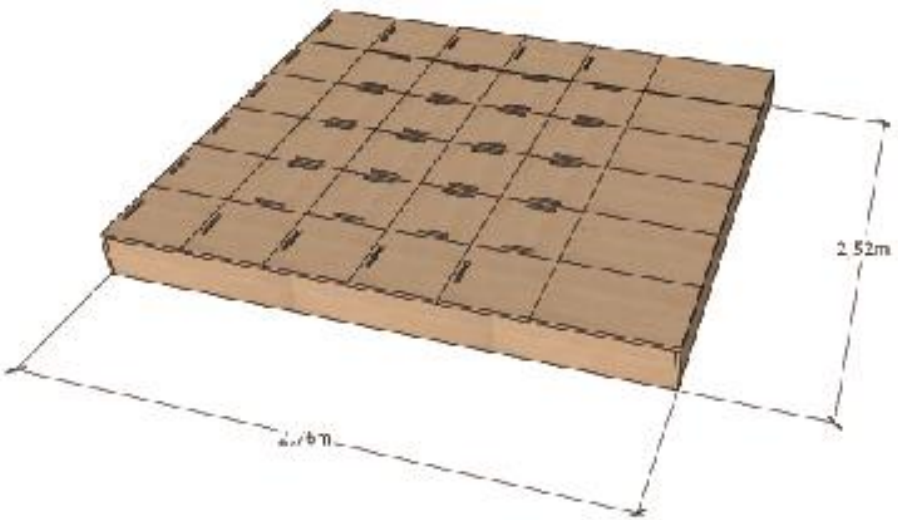


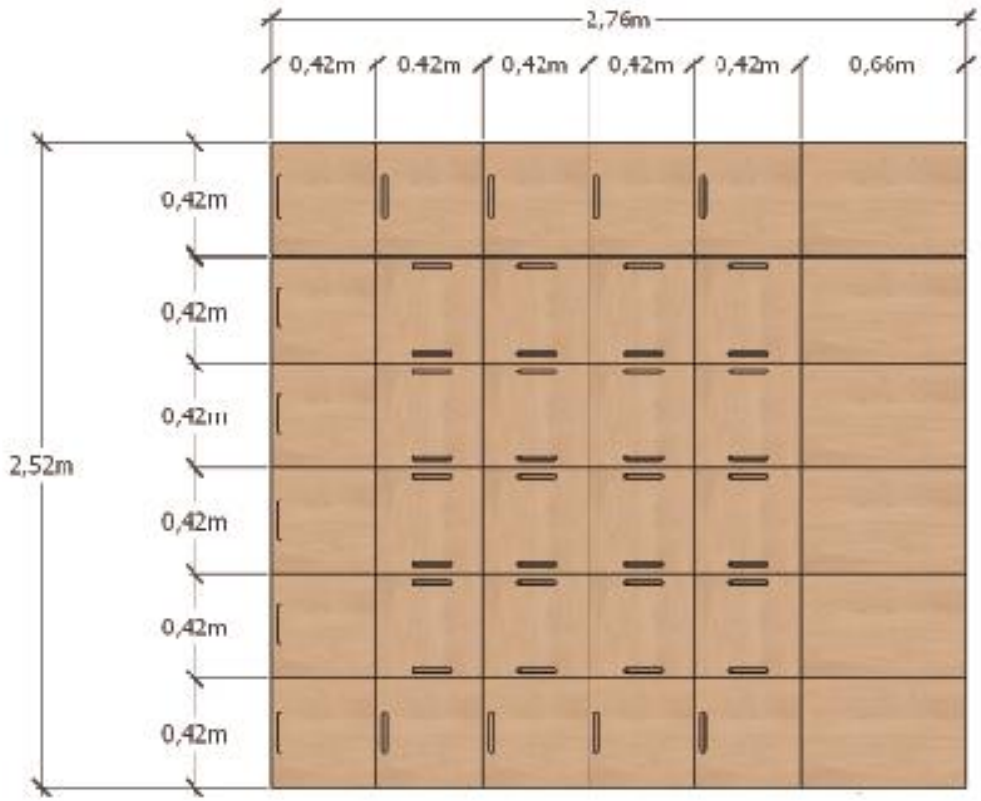
MATERIALES

DESCRIPCIÓN	Unidad	Cant	P. unitario	P. Total
Tablero de mdp RH crudo 2,15 x 2,60 x 0,015	u	1,501	54,35	81,57935
Tornillos de 1 1/2"	kg	0,8	1,5	1,2
Pintura de agua permalatex color tomate	gal	0,6	18,25	10,95
Pintura de agua permalatex color negro	gal	0,6	18,25	10,95
Bisagra con amortiguador	u	4	2,66	10,64
Rieles telescopicos apertura parcial	u	2	3,79	7,58
Perfiles metalicos 0,02 x0,02 m	u	4	2,5	10
Pivotes reforzados	u	2	19,25	38,5
Bisagra cazoleta 35 mm	u	2	0,75	1,5
			TOTAL	172,90

DETALLES TÉCNICOS

PISO ÁREA SOCIAL

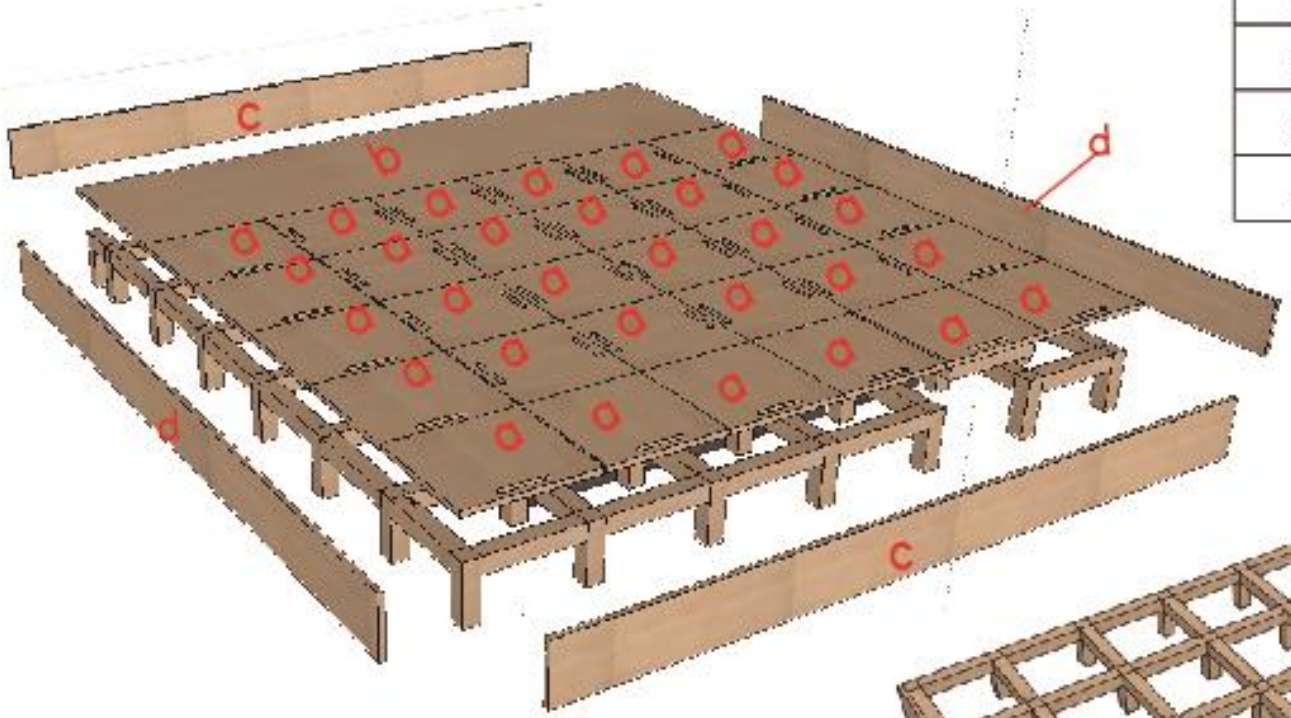


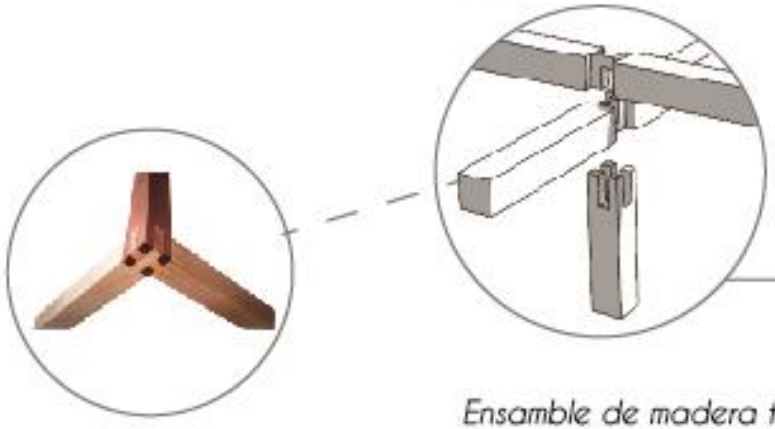


Vista en Planta

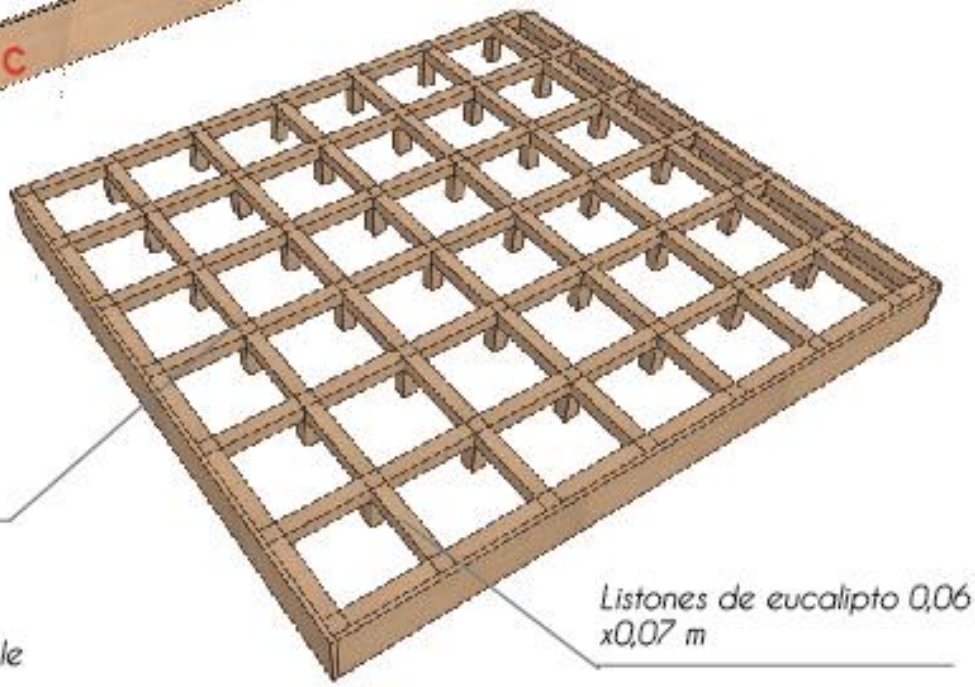
DETALLES TÉCNICOS

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	30	0,42	0,42	0,015 m
b	1	2,56	0,66	0,015 m
c	2	2,54	0,23	0,015 m
d	2	2,72	0,23	0,015 m



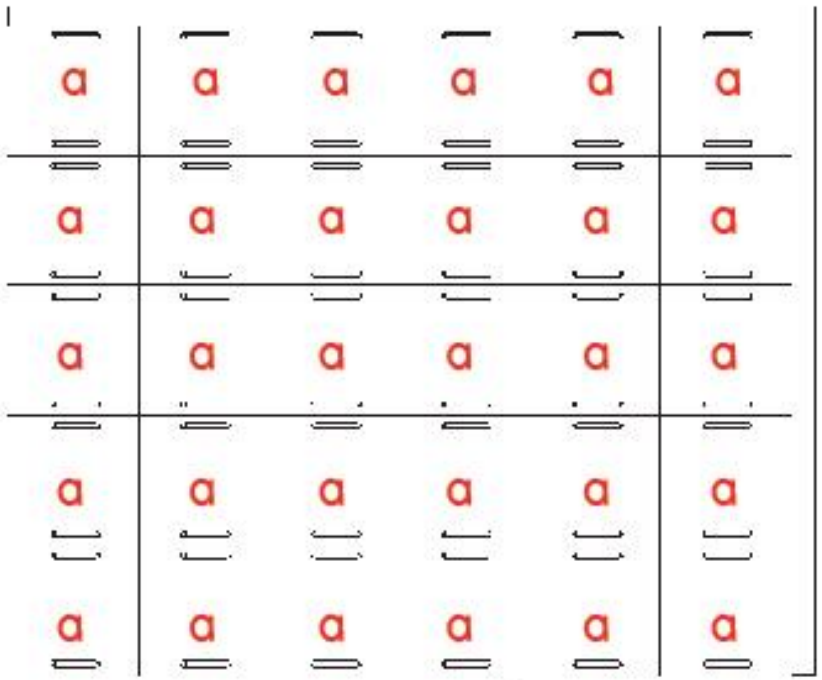


Ensamble de madera triple

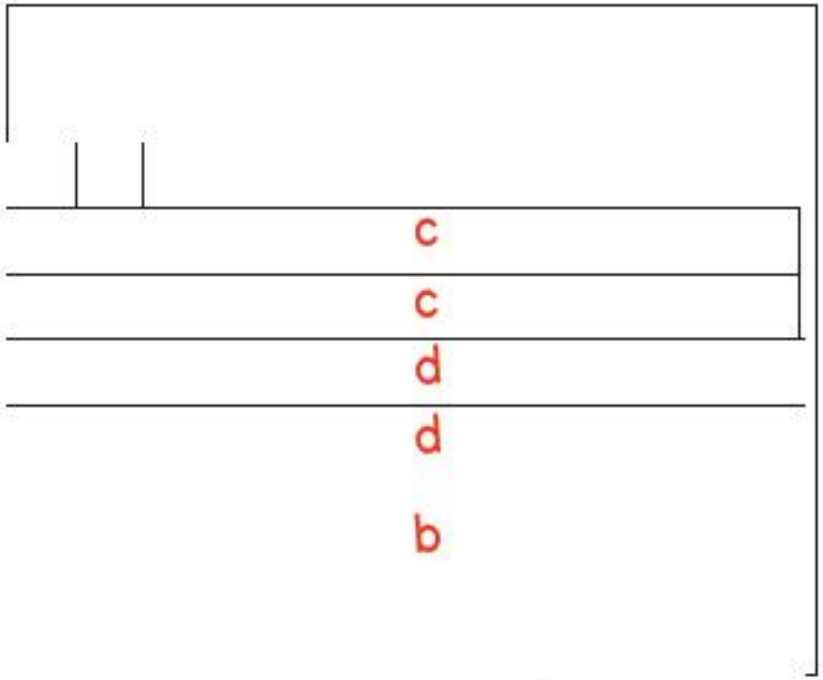


Listones de eucalipto 0,06 x0,07 m

DETALLES TÉCNICOS



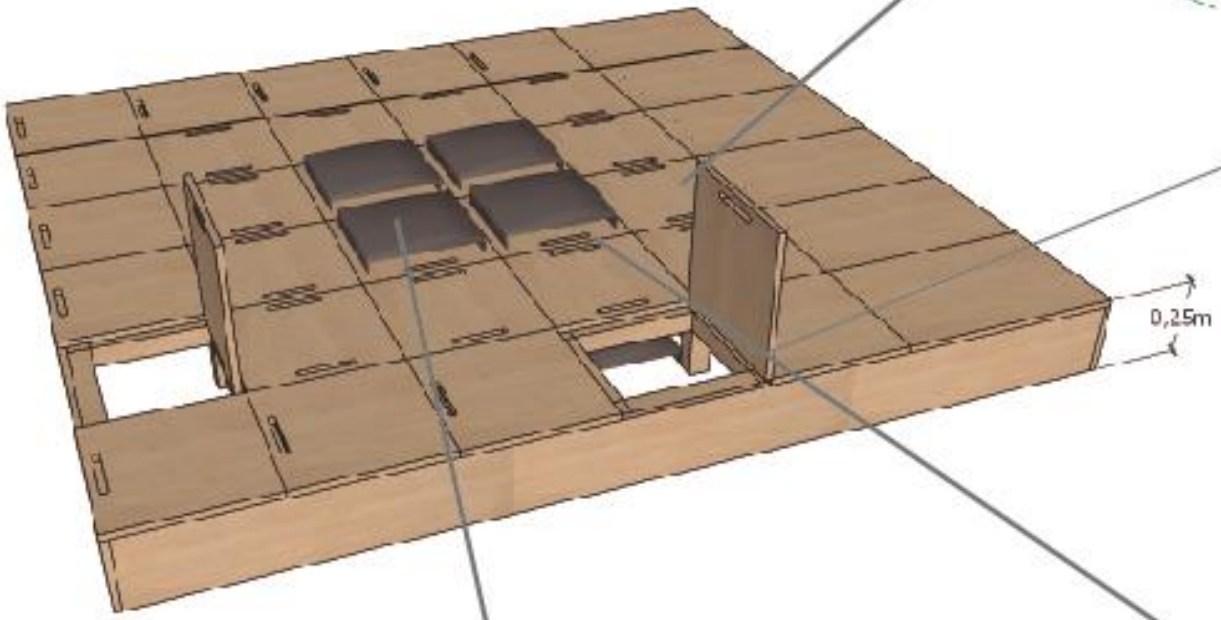
Tablero de maf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

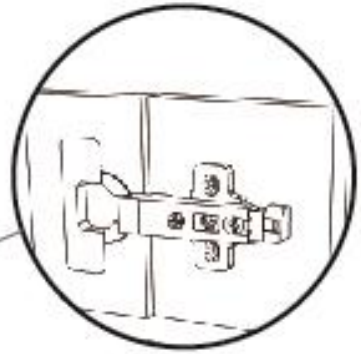


Tablero de maf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

DETALLES TÉCNICOS

Piezas de MDF de 15mm

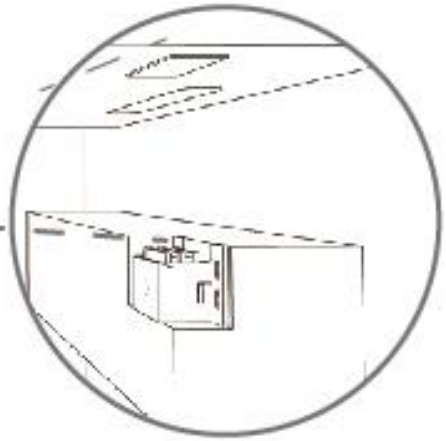




Bisagra de cazoleta 35mm para puertas internas

Acolchonamiento de esponja y tapizado en chenille

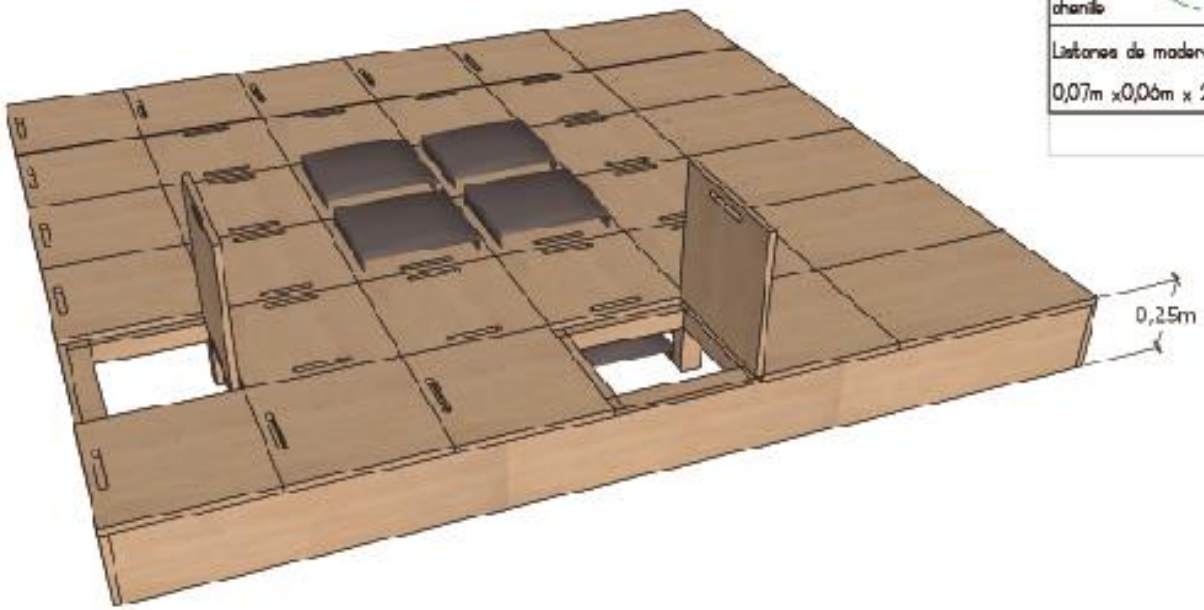
Unión piezas desmontables con estructura mediante cierres imantados



DETALLES TÉCNICOS

MATERIALES

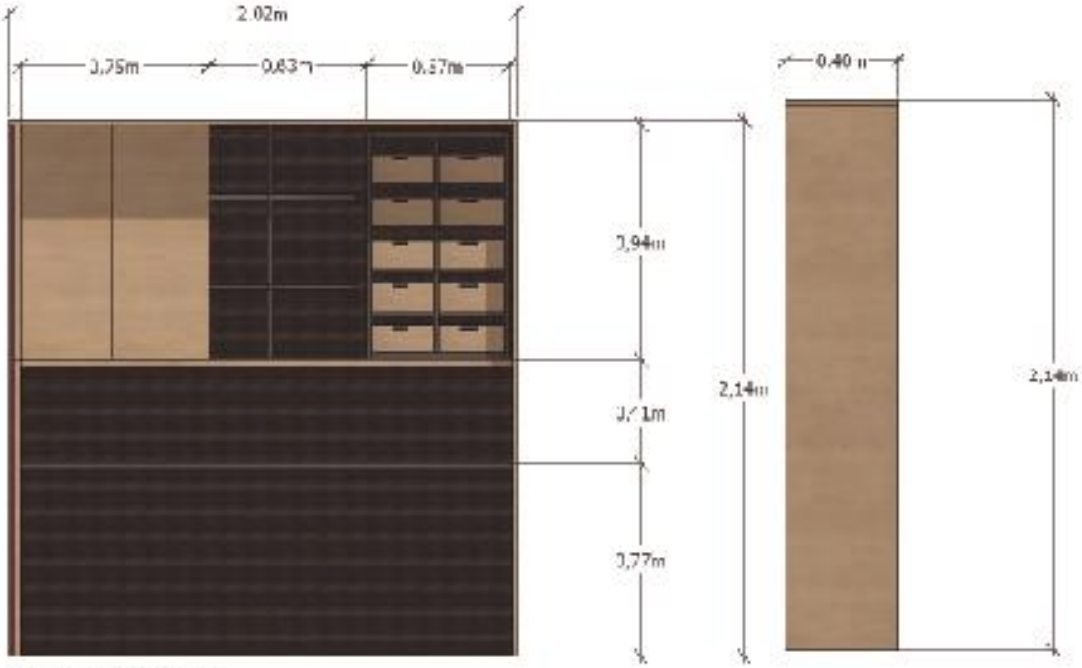
DETALLE	Unidad	Cant	P. Unitario	P.Total
Tablero de mdf en crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m	u	1,6	46,89	75,024
Tornillos para mdf de 1 1/2 "	kg	0,7	13	0,91
Cierres imantados	u	32	0,5	16
Bisagra de cazoleta para puertas internas de 35 mm	u	20	0,75	15
Acolchonamiento de esponja + tapizado de chenille	u	16	2	32
Listones de madera de eucalipto de 0,07m x0,06m x 2,70 m	u	20	2,5	50
			TOTAL	188,934



DETALLES TÉCNICOS

ÁREA DE DESCANSO

Mueble de almacenamiento



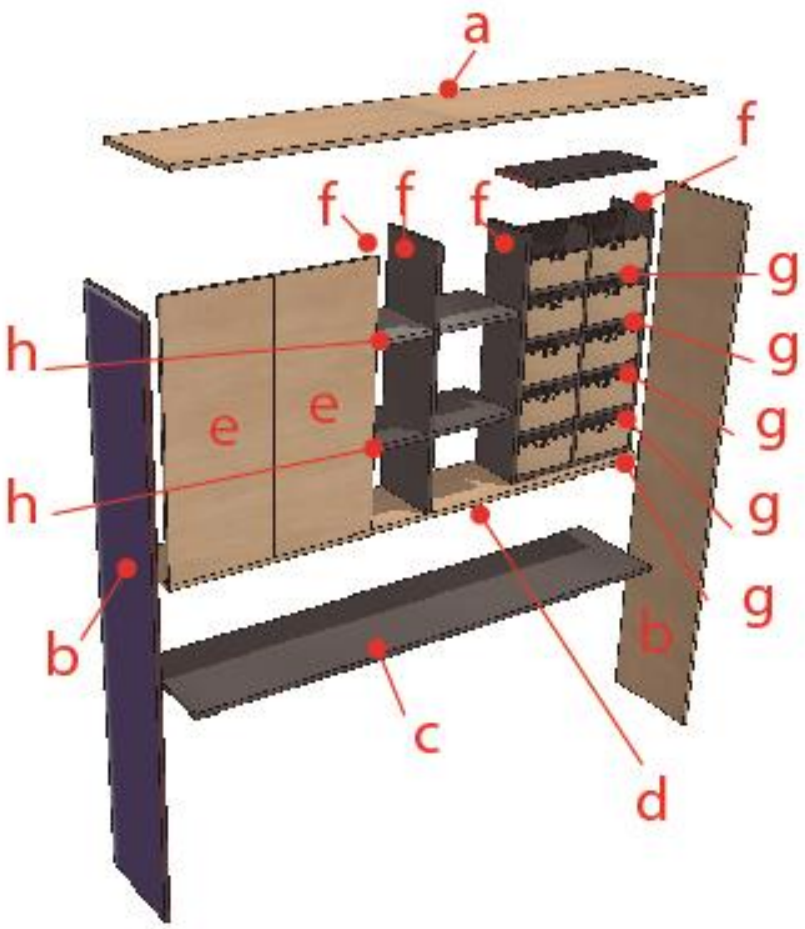
Vista en Frontal

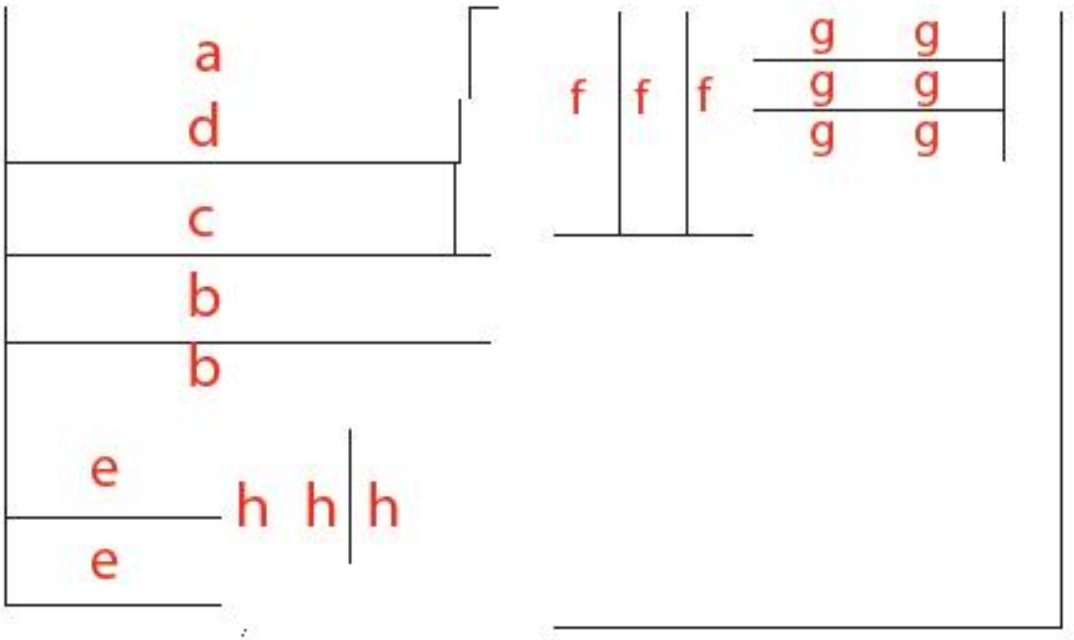
Vista en Lateral

Vista en Planta

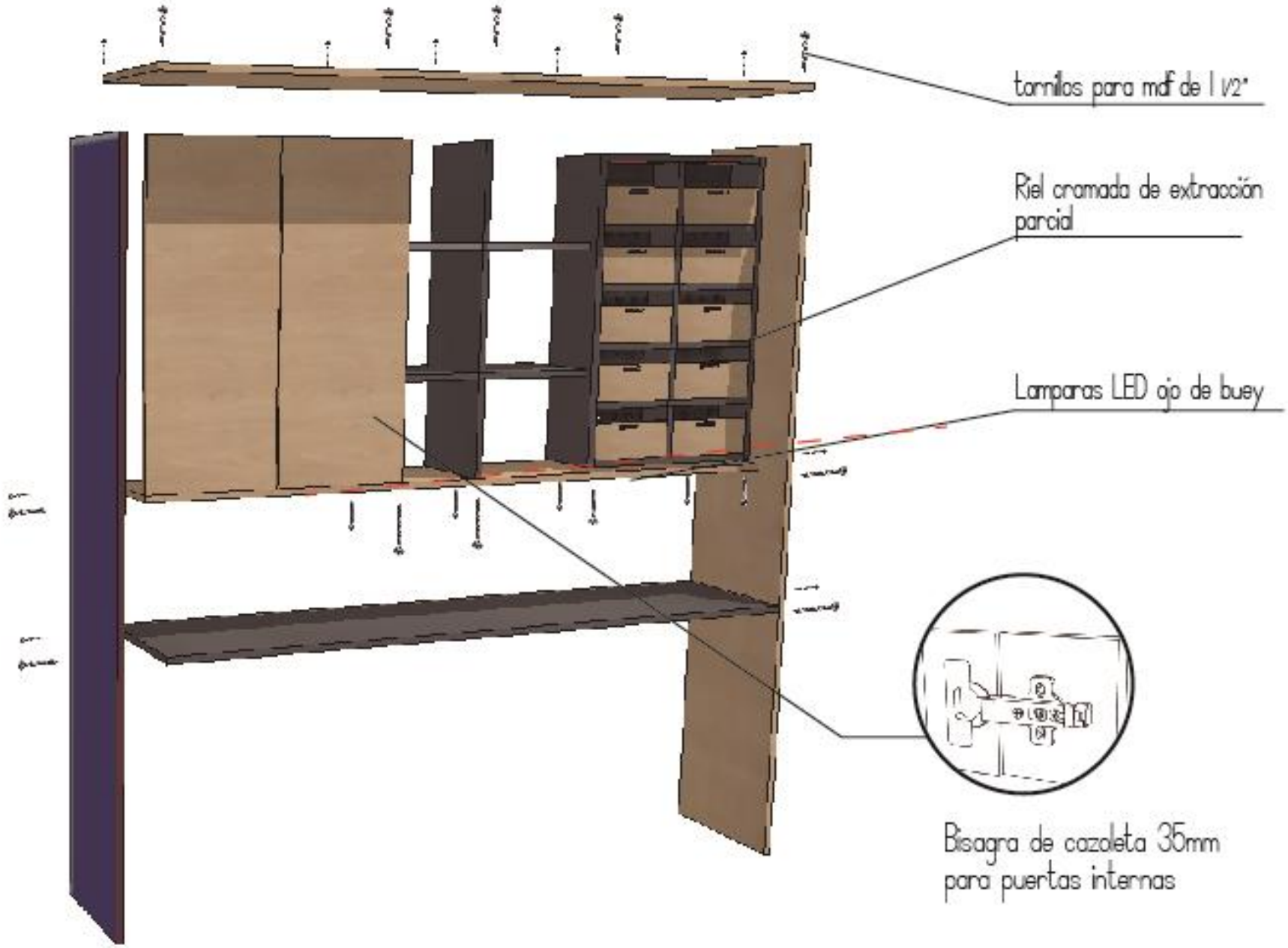
DETALLES TÉCNICOS

Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	1	2,02m	0,40 m	0,015 m
b	2	2,12 m	0,38 m	0,015 m
c	1	1,96 m	0,40 m	0,015 m
d	1	1,98 m	0,28 m	0,015 m
e	2	0,94 m	0,38 m	0,015 m
f	4	0,68 m	0,28 m	0,015 m
g	6	0,55 m	0,85 m	0,015 m
h	3	0,53 m	0,15 m	0,015 m





DETALLES TÉCNICOS



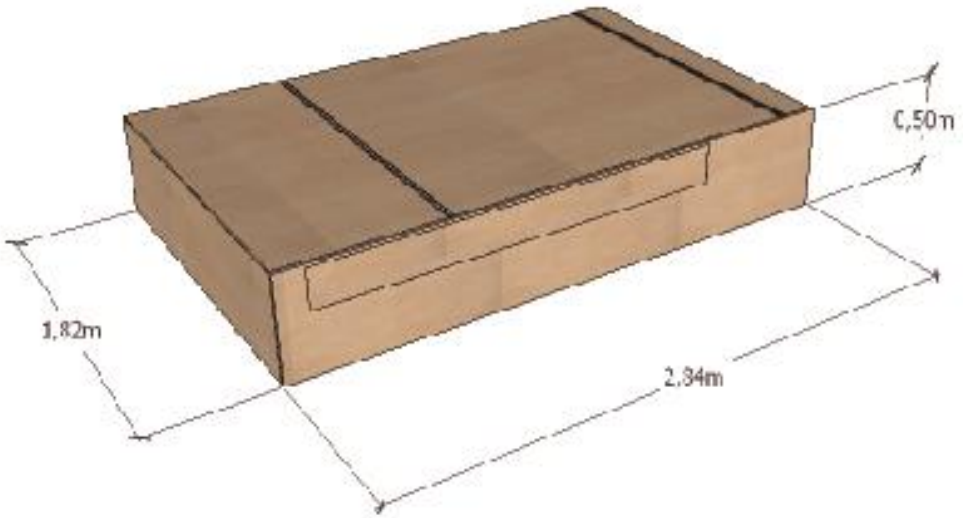
DETALLES TÉCNICOS

MATERIALES

DETALLE	Unidad	Cant	P. Unitario	P.Total
Tablero de mdf en crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m	u	15	46,89	70,34
Tornillos para mdf de 1 1/2 "	kg	15	13	1,950
Tapacantos de pvc	rollo	1	7,5	7,50
Riel cromado de extracción parcial	u	10	3,79	37,9
Bisagras de cazoleta 35mm puertas interiores	u	2	2,5	5,00
Laca transparente brillante	gal	0,5	21,4	10,70
pintura de agua permalatex color gris	gal	0,15	18,36	2,75
Luminaria LED Luz blanca + instalacion	u	3	15,4	46,2
			TOTAL	182,34

DETALLES TÉCNICOS

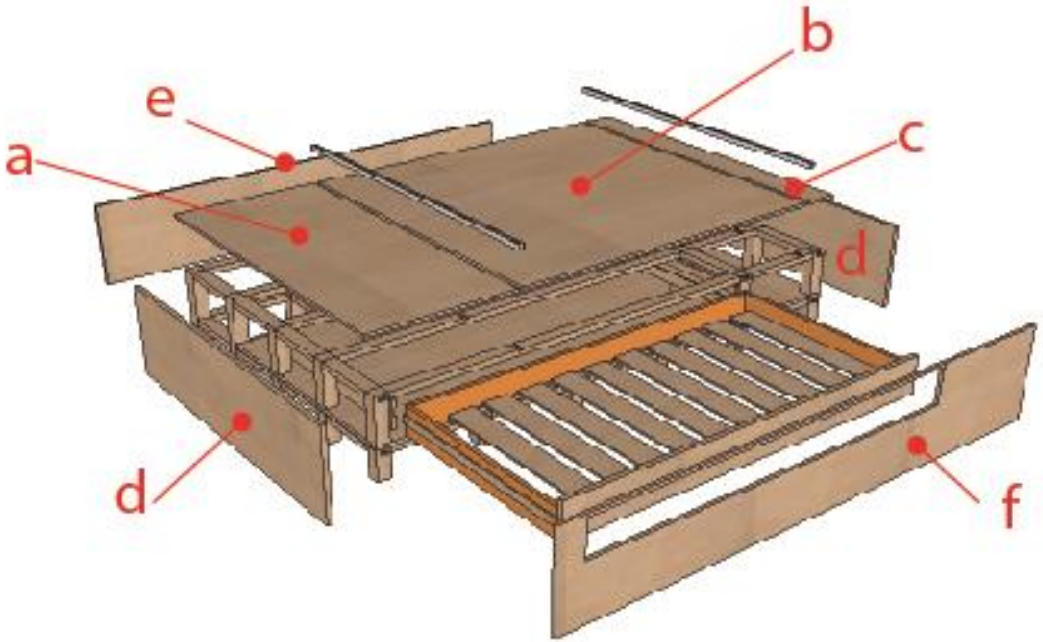
ÁREA DE DESCANSO Piso

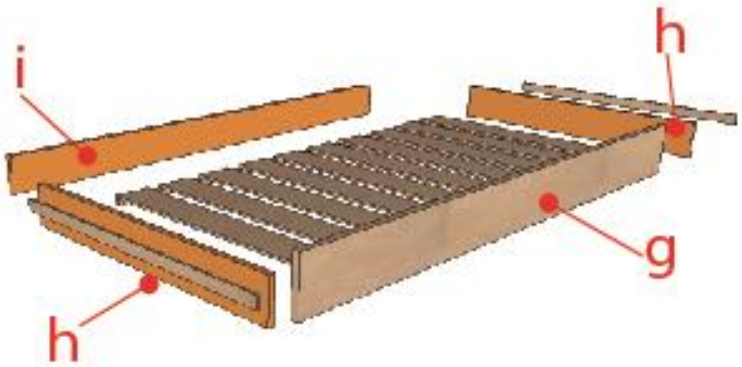


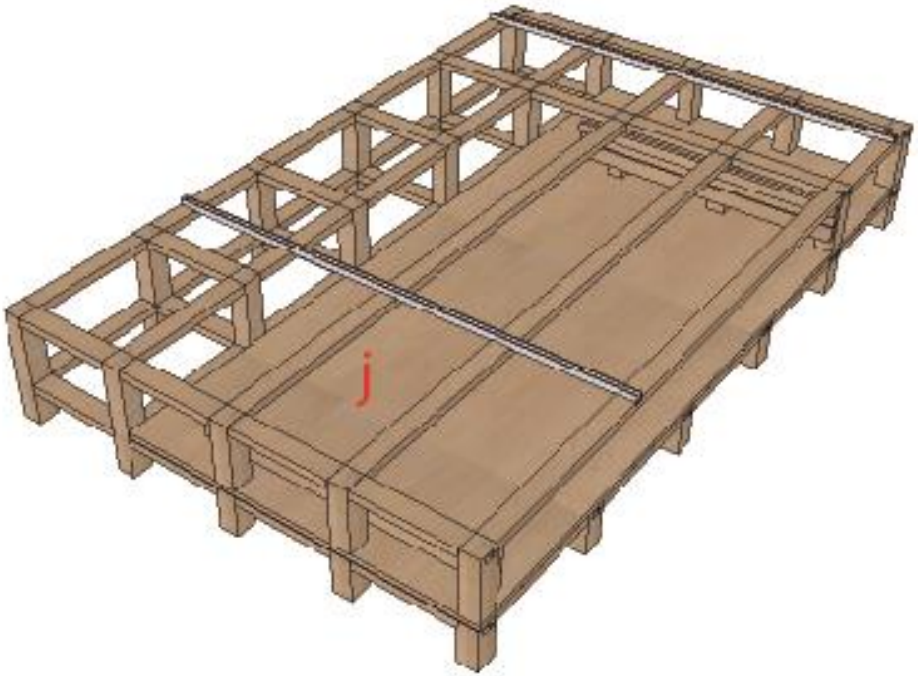
Vista en Planta

DETALLES TÉCNICOS

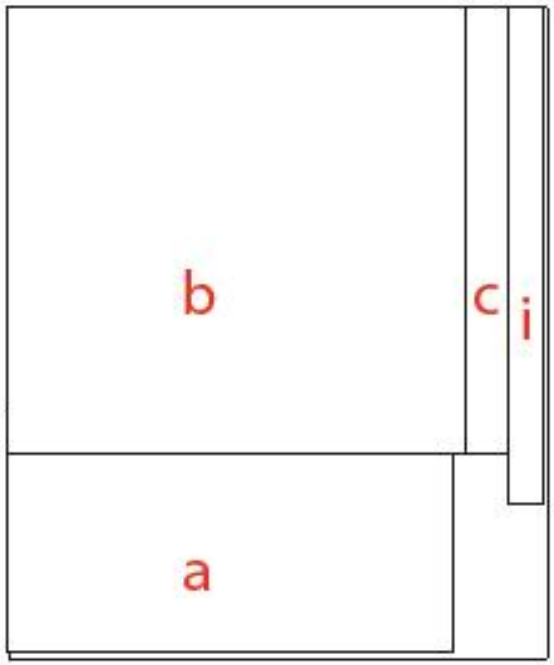
Pieza	Cantidad	Largo	Ancho	Grosor
a	1	1,78 m	0,8 m	0,015 m
b	1	1,78 m	1,82 m	0,015 m
c	1	1,78 m	0,18 m	0,015 m
d	2	1,8 m	0,48 m	0,015 m
e	1	2,84 m	0,48 m	0,015 m
f	1	2,84 m	0,48 m	0,015 m
g	2	2,03 m	0,20 m	0,015 m
h	2	1,04 m	0,15 m	0,015 m
i	2	1,99 m	0,15 m	0,015 m
j	1	2,78 m	1,28 m	0,015 m



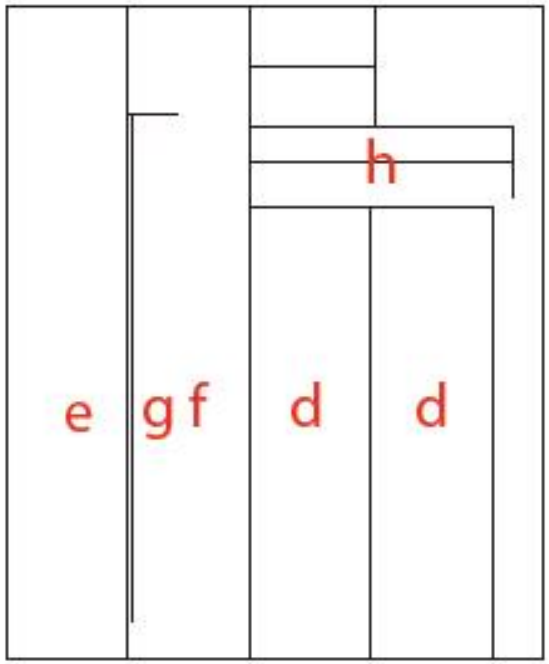




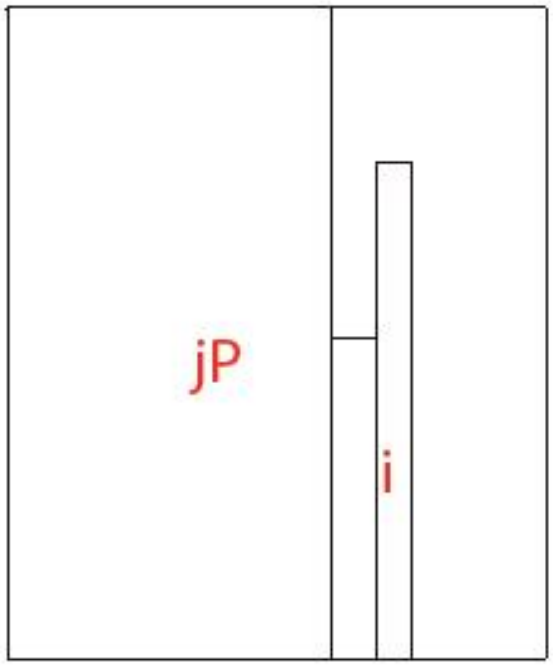
DETALLES TÉCNICOS



Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

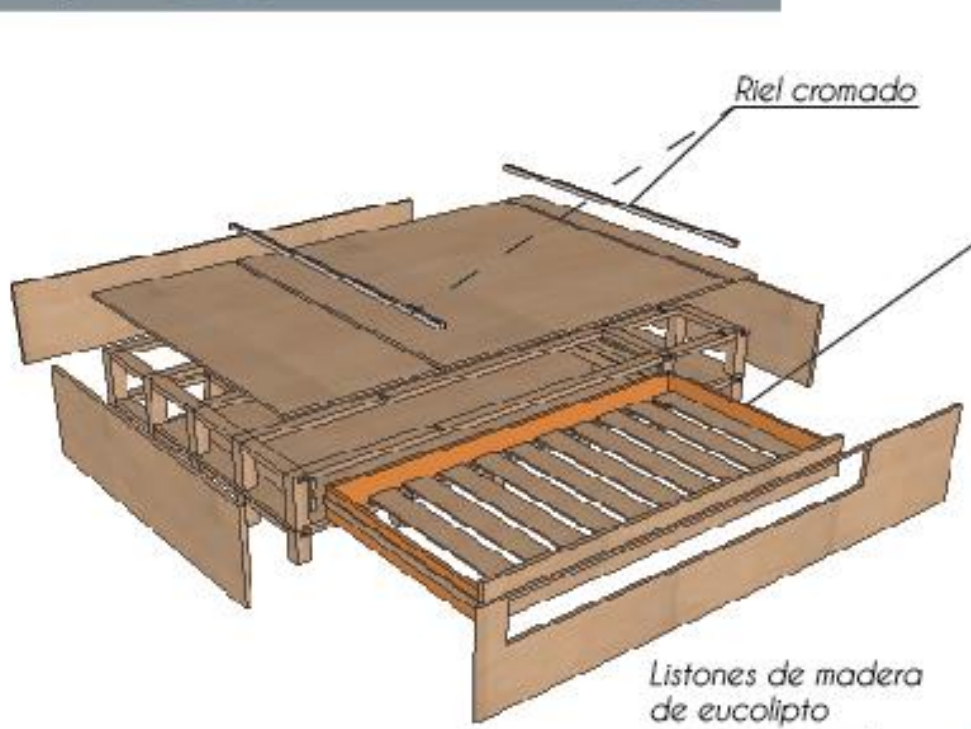


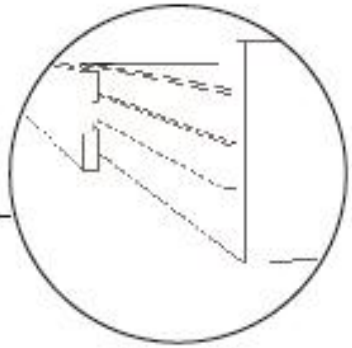
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m



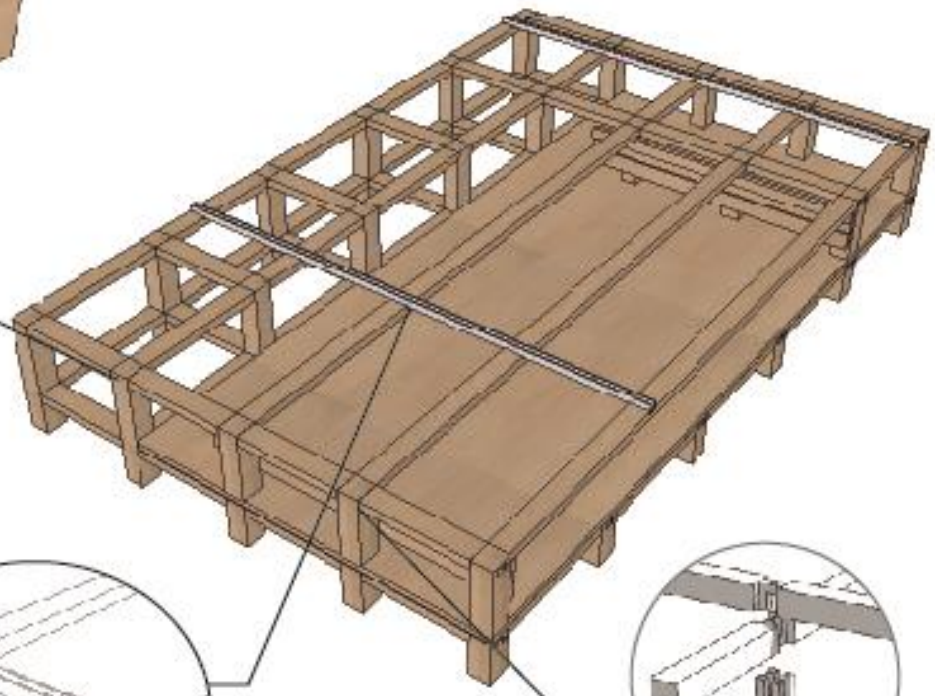
Tablero de mdf crudo
2,15 x 2,60 x 0,015 m

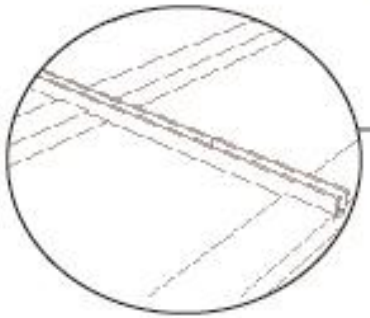
DETALLES TÉCNICOS





Detalle riel de madera





Detalle interno de la
posición del riel

Ensamble de madera triple

DETALLES TÉCNICOS

MATERIALES

DETALLE	Unidad	Cant.	P. Unitario	P.Total
Tablero de mdf en crudo 2,15 x 2,60 x 0,015 m	u	2,7	46,89	126,60
Tornillos para mdf de 1 1/2 "	kg	1,5	1,3	1,950
Riel cromado	u	2	1,75	23,5
Bisagras de cazoleta 35mm puestas interiores	u	4	0,75	3,00
Laca transparente brillante	gal	0,5	21,4	10,70
pintura de agua permalatex color mostaza	gal	0,15	18,35	2,75
Tabla de madera de monte	u	10	1,25	12,50
listones de madera de eucalipto 0,07m x0,06 m x 2, 70m	u	15	2,5	37,5
			TOTAL	218,61

Lorem ipsum

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE OBRA					
OBRA	Rediseño de habitación estudiantil 20m2				
UBICACIÓN	Ambato, Av. Machangara y Cervantes (Sector Nuevo Ambato)				
PROPONENTE	Isabel Ruiz				
RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
RUBROS INICIALES DE CONSTRUCCIÓN					
1	Derrocamiento de mampostería	m2	9,91	5,75	56,98
2	Mampostería de ladrillo mambrón común	m2	9,91	17,86	176,99
3	Enlucido interior	m2	7,38	7,72	56,97
4	Empastado interior	m2	7,38	4,50	33,21
5	Cielo raso de gypsum	m2	14,80	1,40	168,72
6	Luminaria general + instalación	u	2,00	35,50	71,00
7	Desagüe de PVC 75 mm	u	4,00	26,76	107,04
8	Instalación de piso flotante	m2	21,60	23,50	507,60
9	Punto de agua fría	pto	2,00	20,93	41,86
10	Pintura de caucho interior color beige	m2	51,0	4,30	219,73
11	Punto de luz	pto	3,00	30,60	91,80

PRESUPUESTO

ÁREA SOCIAL					
12	Mueble de trabajo	u	1,00	315,89	315,89
13	Mueble de descanso módulo a	u	2,00	76,57	153,14
14	Mueble de descanso módulo b	u	3,00	63,36	190,08
15	Puerta + asientos deslizables	u	2,00	145,1	290,22
16	Piso de madera (plataforma)	u	1,00	188,93	188,93
ÁREA DE DESCANSO					
17	Mueble de almacenamiento módulo a	u	1,00	182,34	182,34
18	Mueble de almacenamiento módulo b	u	1,00	85,70	85,70
19	Piso de madera (plataforma)	u	1,00	218,51	218,51
20	Cama	u	1,00	144,30	144,30
BAÑO					
211	Instalación de baldosa en paredes	m2	12,80	22,62	289,54
22	Instalación porcelanato antideslizante en piso	m2	2,20	28,75	63,25
23	Mueble de almacenamiento espejo	u	1,00	65,70	65,70
24	Mesón de baño	u	1,00	88,20	88,20
25	Instalación de Lavabo	u	1,00	43,65	43,65
26	sencilla cromada completa + mezcladora inc. G	u	1,00	43,82	43,82
				SUBTOTAL	3895,17
				IVA (12%)	467,42
				TOTAL	4362,60

6.7.7. Conclusiones

- El usuario se encuentra dentro de un sistema de relaciones con los objetos que lo rodean no tanto por ser consumidor, sino más bien porque dentro de su cotidianidad inconscientemente se vincula con ellos a través de su dominio, control y disposición, planteando estructuras organizacionales regidas por sus hábitos en respuesta a la satisfacción de sus necesidades.

- Según Baudrillard(1969) el ambiente más allá de verse reflejado en las propiedades físicas del entorno se percibe como a un sistema de signos coherente en cuanto a las funciones que se desempeña, en donde se considera el ritmo de los factores físicos que lo conforman y por consiguiente una posibilidad ilimitada de integración llegando así a una manipulación y experiencia mucho más representativa para el usuario que valor estético alguno, de esta manera se puede concluir que las percepciones del usuario no solamente corresponden a una unidad de gusto basada en la parte estética de un producto sino más bien en la manera en que el usuario interpreta su entorno (espacio) y responde a un sistema cultural de signos de modo que cada relación que se establezca dentro de su espacio aun siendo la más mínima conlleve un significado y posteriormente una experiencia de uso

- Como recurso metodológico se aplicó el modelo del diseño centrado en el usuario lo

que permitió una completa integración del sujeto dentro del proyecto,

lo que ayudó comprender a profundidad las necesidades del usuario generando así un sistema de objetos útiles, amigables con el usuario y que se puedan integrar de mejor manera al contexto de uso

- Un sistema multifuncional no solamente debe responder a las necesidades básicas del usuario dentro del espacio, sino que debe proponer un modo de apropiación por el espacio, por lo que, se debe considerar a profundidad la parte experiencial del individuo, es decir, como el sujeto percibe su entorno y de qué manera se relaciona con el mismo

6.7.8. Recomendaciones

- Es importante tener como base una metodología a seguir, ya que de esta manera se tiene una mejor idea sobre el enfoque que puede tomar la investigación así como también se logra una mejor organización, procesamiento y análisis de datos
- Para que un diseño llegue a tener verdaderamente un vínculo con el usuario al cual está destinado se recomienda un análisis profundo no solo de sus necesidades, sino también analizar los anhelos y percepciones que el individuo tiene sobre su contexto

6.7.9. Bibliografía

Aguiar, M. (2011). *Diseño de mobiliario multifuncional para dormitorios dirigido a estudiantes universitarios*. Pontificia Universidad Catolica sede Ambato, Ambato.

Balarezo, M. (2016). *Diseño interior multifuncional para el mejoramiento de la vivenda social de la EMUVI*. Uiversidad del Azuay, Cuenca.

Baudrillard, J. (1969). *El sistema de los objetos*. Mexico.

Buhacoff, F. (2014). *Flexibilidad y multifuncionalidad en espacios reducidos, Resignificación de conceptos espaciales japoneses en un monoambiente de Buenos Aires*. Universidad de Palermo.

Calderón, V., & Lopez, Z. (2011). *Línea de diseño para la creacion de muebles multifuncionales proyecto emprendedurisimo* (Vol. 1). Universidad de El Salvador.

Castillero, O. (2015). Ergonomía tipos y funciones.

Castro, M. (1999). *Habitabilidad, medio ambiente y ciudad. 2° Congreso Latinoamericano: El habitar. Una orientación para la investigación proyectual.*

Charry-barreto, A. (2013). Sistema modular multifuncional : mobiliario para niños de 3 a 9 años. *Revista Nodo*, *7*(14), 77–88.

Colmenarez, F. (2009). *Arquitectura adaptable, flexibilidad de espacios arquitectónicos* (Universidad de los Andes Mérida Venezuela). Retrieved from http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima_parte1.pdf

Colorado, A. (2011). Muebles con Múltiple Personalidad …. *Revista M&M*, *72*, 68–79.

Cruz, V. (2009). *Diseño de un mueble multifuncional para estudiantes de nivel superior implicados en el exodo estudiantil*. Universidad Tecnologica de la Mixteca, Oaxaca.

Cueva, M. (2014). *Diseño interior: el lugar y espacio de trabajo*. Dreyfuss, H. (1955). *Designing for People*.

Escobar, L. (2014). *Mobiliario urbano multifuncional como alternativa para el bulevar la 70 de medellin*. Universidad de San Buenaventura.

Forques, N. (2016). *La flexibilidad en la arquitectura». 30*. Retrieved from http://revistamito.com/la-flexibilidad-en-la-arquitectura/

Franco, R, & Torres, A. (2006). *Estructuras adaptables, universidad nacional de colombia*. universidad nacional de colombia.

Franco, Ricardo, Becerra, P., & Porras, C. (2011). La adaptabilidad arquitectónica, una manera diferente de habitar y una constante a través de la historia. *Mas D, Revista Digital de Diseño, 09*. Retrieved from https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/collections/documents/field_attached_file/09adaptabilidad_arquitectonica8- 39_0.pdf?width=740&height=780&inline=true

Frei, O. (n.d.). *Arquitectura Adaptable. Seminario organizado por el Instituto de Estructuras Lige*.

Friendman, Y. (1978). *La Arquitectura Móvil, Hacia una ciudad concebida por sus habitantes.* 17. https://doi.org/10.4995/ega.2017.7026

Garreta, M. (2003). Diseño centrado en el usuario. *El Profesional de La Informacion*. https://doi.org/10.1076/epri.12.1.52.19713

Gil, P. B. (2012). *Campos de dominio del cuerpo desde la proxemica y agrupaciones*. Gomez, Y., & Herrera, P. (2009). Diseño de la experiencia, una metodología a explorar .*Iconofacto*, *5*, 19–39.

Gonz, F. E., & Libertador, E. (2008). *Apuntes para una crítica pentadimensional*. 40– 78.

Grosso, J. (2017). El diseño en relación a su contexto. Las lecturas de una época en las propuestas proyectuales. *Escritos En La Facultad*, *128*, 67–73.

Hall, E. (2003). *La dimensión oculta edward t.*

Hassan, Y., & Santamaría, S. (2015). *Diseño centrado en el usuario: informe APEI de usabilidad*.

Hernandez Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta edi). Retrieved from https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia de la investigación 5ta Edición.pdf

Joedicke, J. (1979). *Arquitectura Adaptable. EL problema de la variavilidad y la flexibilidad en la construcción*. Barcelona.

Lóbach, B. (1976). *Diseño industrial: bases para la configuracion de los productos industriales*.

Macha, S. (2000). *La cuarta dimensión del objeto : Una perspectiva sociológica del diseño*.

Martinez, C. (n.d.). Tipos de ergonomía.

Martínez, J., Macias, Y., & Jiménez, J. (2015). *Habitabilidad : Desafío en diseño arquitectónico*.

Montenegro, G. (2002). *Diseno de un sistema modular intercambiable y multi funcional rara mobiliario*. Universidad Rafael Landivar - Guatemala.

Morville, P. (2005). *Ambient Findability*.

Munari, B. (1983). ¿Cómo nacen los objetos? Apuntes para una metodología proyectual. *GG Diseño*, *8ª*, 385. Retrieved from http://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/3723/mod_resource/content/0/como_nacen_los_objetos_bruno_munari.pdf

Nissen, H. (1982). *Construccion Industrializada y diseño modular,*. Retrieved from http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/edicion/lemos/09pulido.pdf%0A

Norman, D. (1990). *La psicología de los objetos cotidianos*. https://doi.org/10.1016/j.actamat.2006.03.005

Norman, D. (2004). *Emotional Design Why We Love (or Hate) Everyday Things*.

Ordoñez, E. (2017). Condicionantes del espacio arquitectónico. Retrieved from

https://www.mindmeister.com/es/1076873709/condicionantes-del-dise-o-arquitectonico%0A

Rambla Zaragoza, W. (2007). *Estetica y Diseño*.

Rivera, A. (2014). *“ Diseño de mobiliario multifuncional para el hogar , destinado a viviendas reducidas en el Ecuador . Producido por los artesanos de la Cooperativa Industrial Tambán del*. Pontificia Universidad catolica del Ecuador, Quito.

Rodríguez, D. M. P. (2012). *Mobiliario multifuncional*. Retrieved from http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lai/perez_rodriguez_dm/capitulo-2.pdf

Rojas, L. M. (2012). *Espacios Pequeños, Vivir comprimidos*. UNiversidad de Palermo.

Romero, A. (2006). *Ergonomía cognitiva y usabilidad.*

Saguay, V. (2014). *Diseño de un área social de espacios habitables reducidos utilizando mobiliario multifuncional*. Universidad de Cuenca, Cuenca.

Sanchez, M. (2005). *Morfogénesis del objeto de uso*.

Santos, M (1996). *Metamorfosis del espacio habitado*.

Serrentino, R. (2012). *ARQUITECTURA MODULAR BASADA Resumen*. UNiversidad Nacional de Tucumán, Argentina.

Soja, E. (1997). *El tercer espacio. Ampliando el horizonte de la imaginación geográfica.*

Tapia Salamea, F. (2012). *Diseño De Mobiliario Multifuncional Para Espacios Habitables Reducidos*. Universidad de Cuenca, Cuenca.

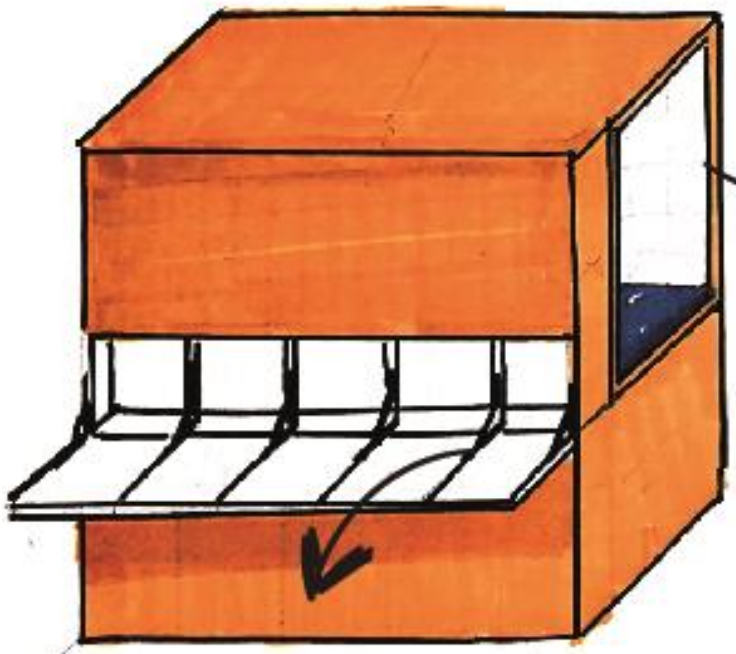
Vanden Broeck Fabricio. (2000). *El diseño de la naturaleza o de la naturaleza del diseño*. Mexico DF: Universidad Autonoma Metropolitana.

Villegas, S. (2013). *Diseño de unsistema modular para la construccion de mobiliario para el area de biblioteca*. Universidad Tecnologica Equinoccial, Quito.

Waerns, Y., & Cañas, J. (2001). *Ergonomía cognitiva*.

ANEXOS

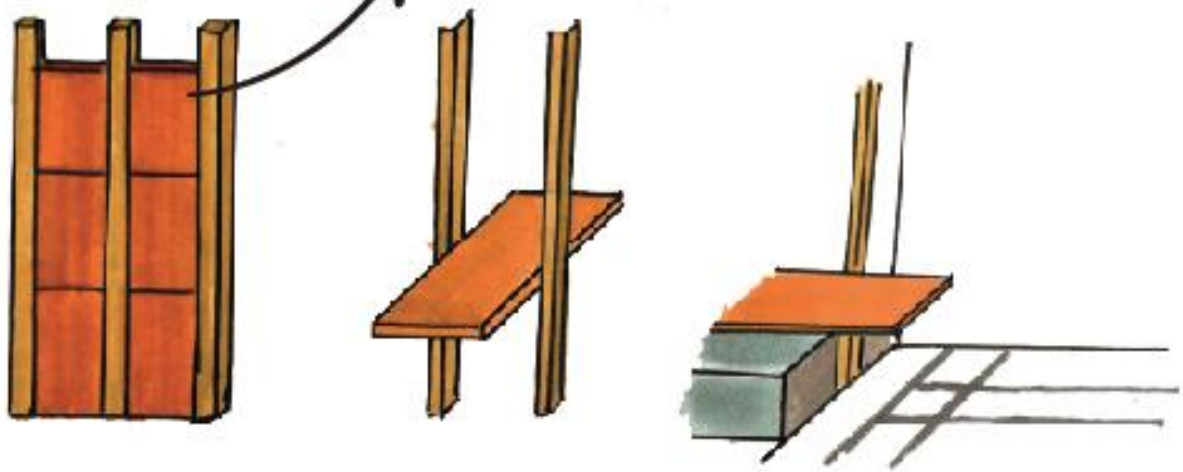
Bocetos iniciales



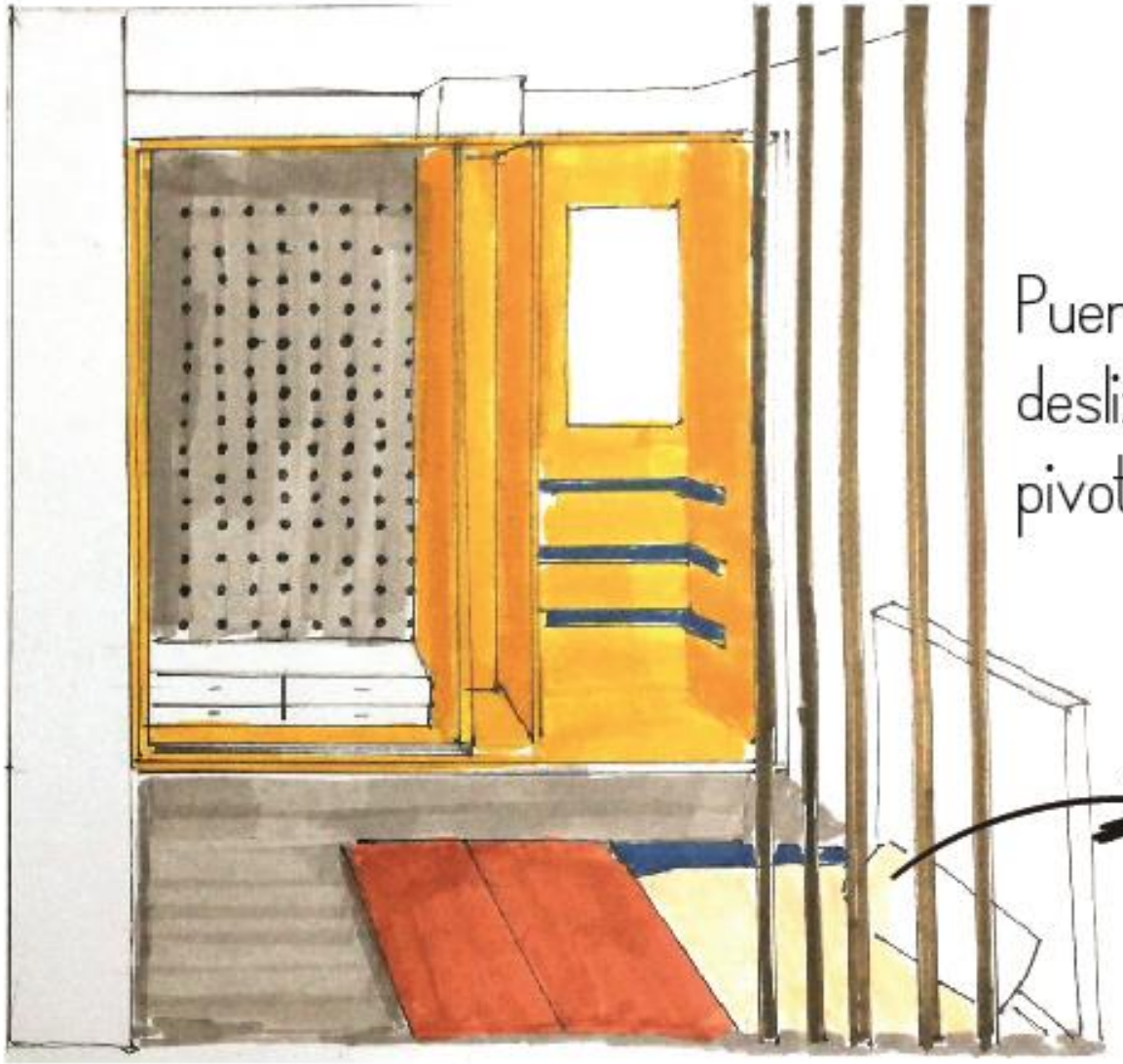
Espacio de descanso

Mecanismos plegables

Tableros pivotantes



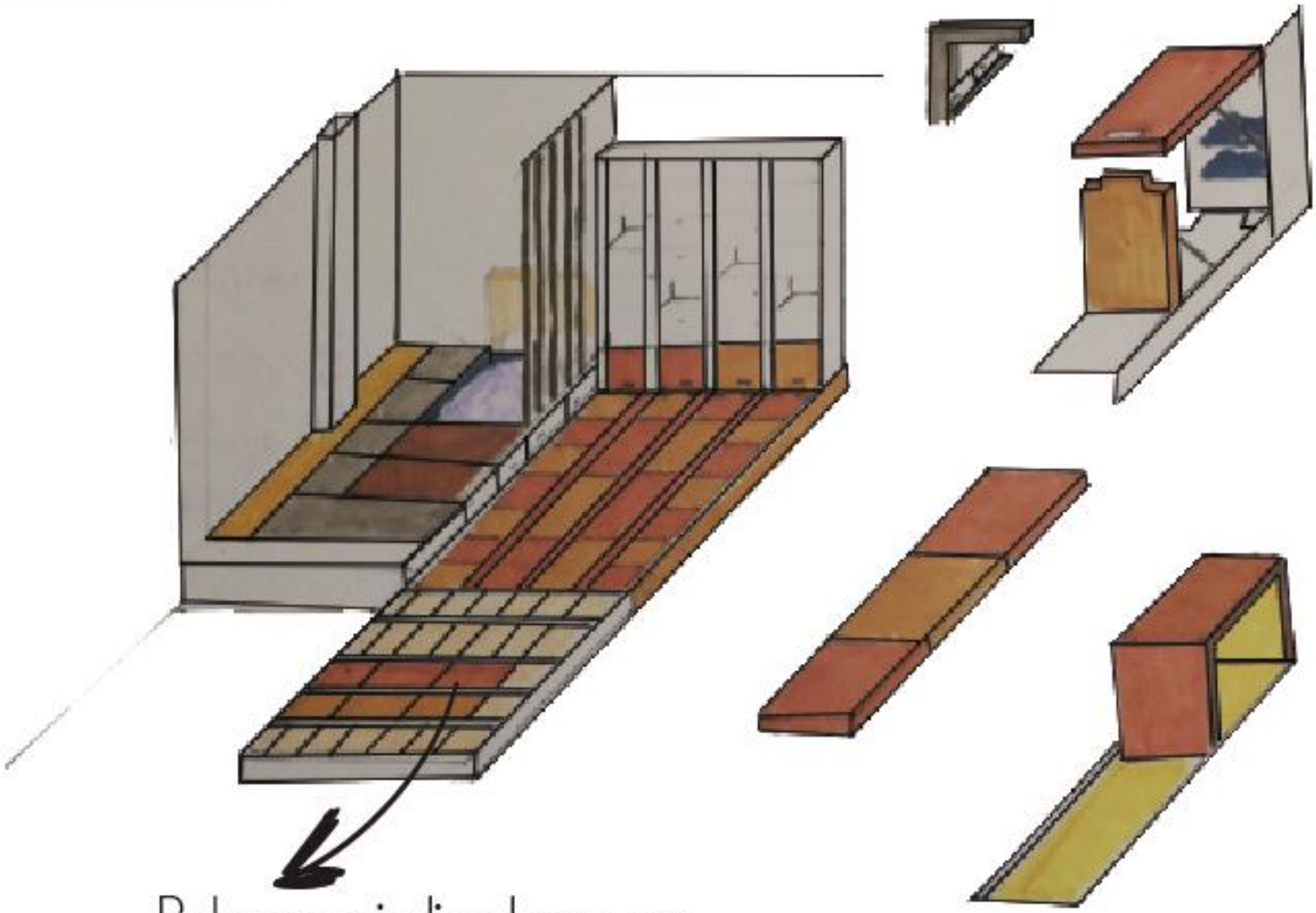
Bocetos iniciales



Puertas deslizables pivotantes

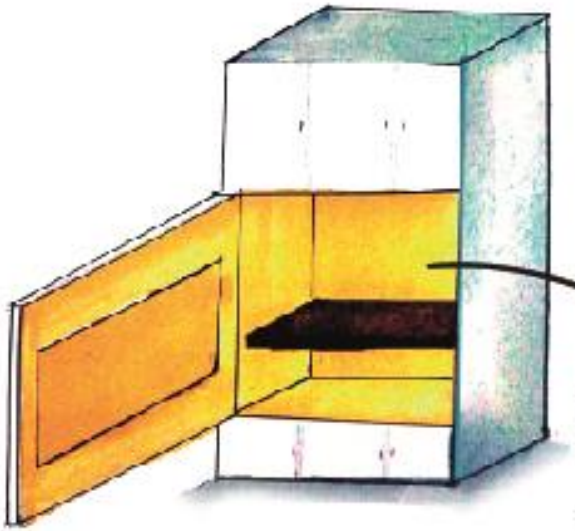
Espacios de almacenamiento ocultos

Bocetos iniciales



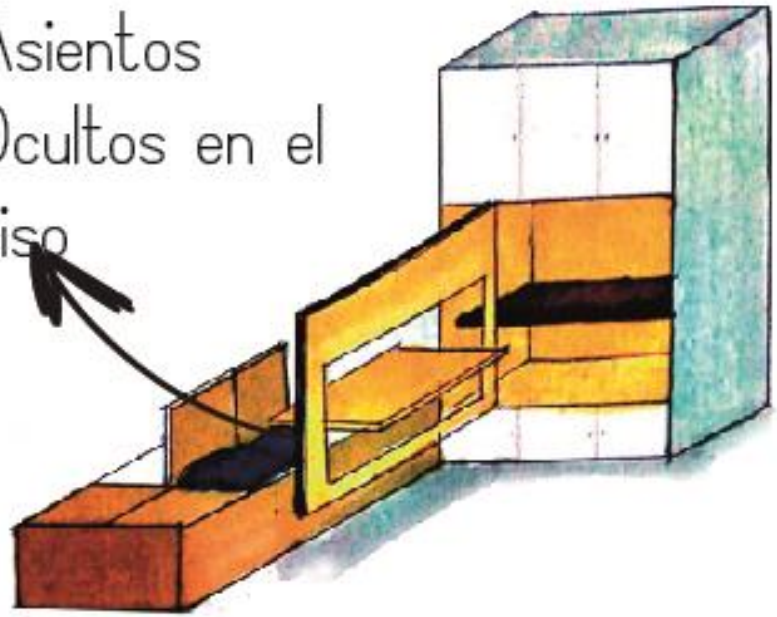
Patrones indicadores en pisos

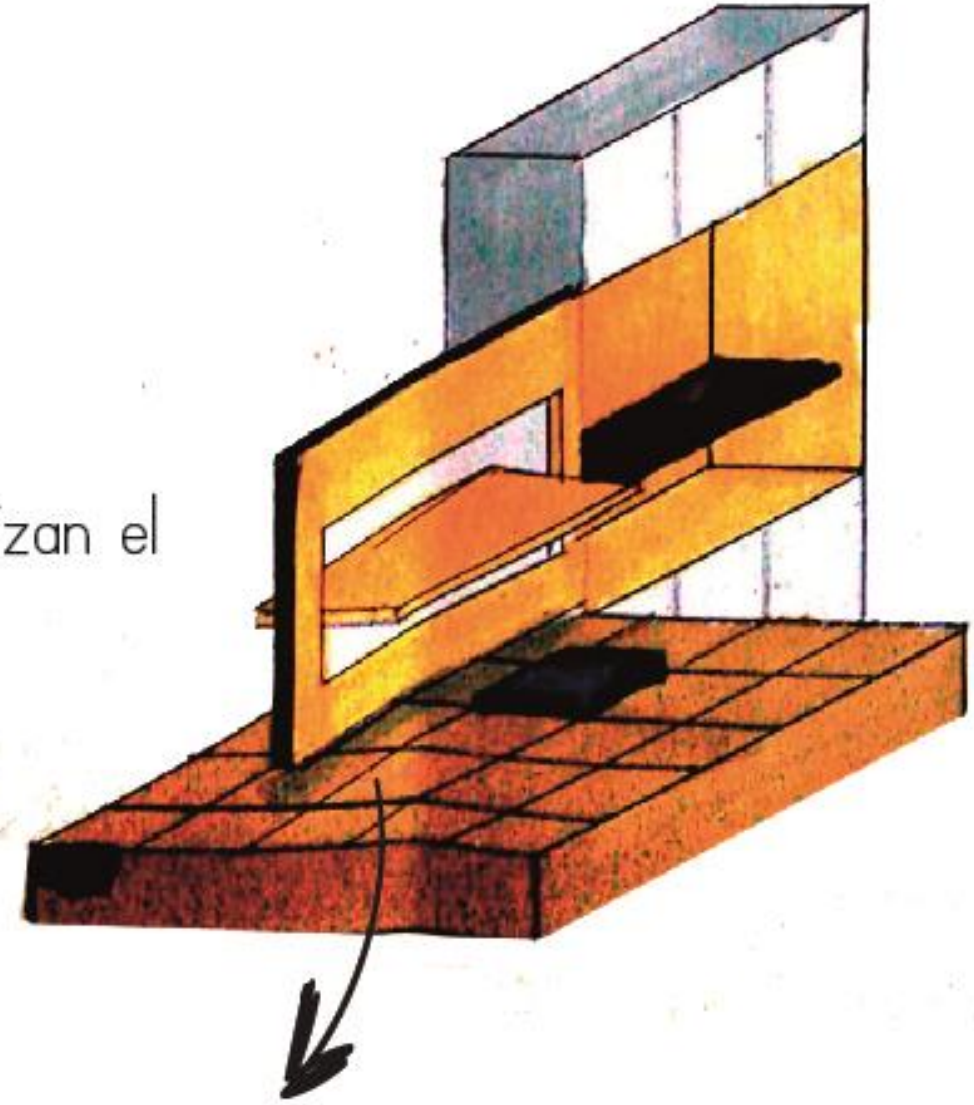
Bocetos iniciales



Colores que dinamizan el espacio

Asientos Ocultos en el piso

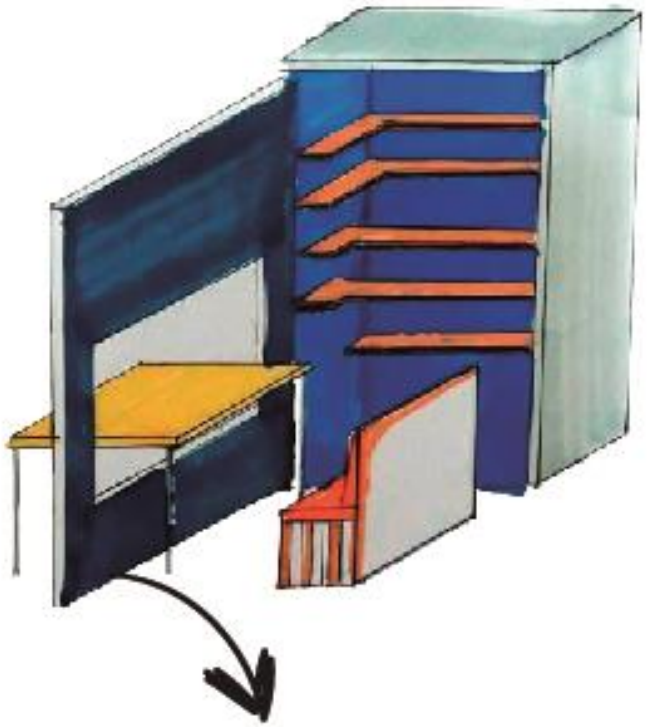




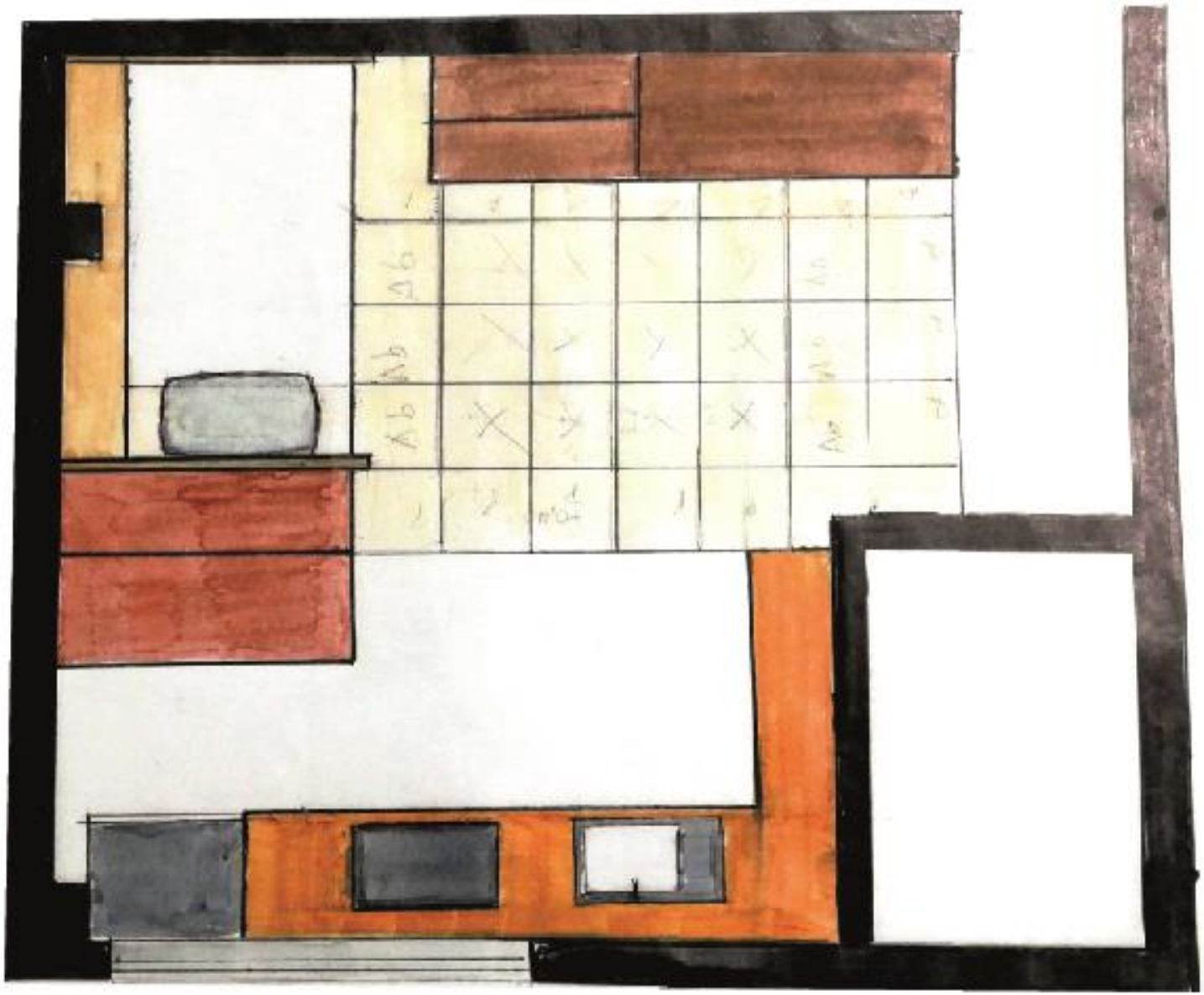
Conexión de funciones

Bocetos iniciales

Sistemas pivotantes



Colores que dinamizan el espacio

Asientos móviles

Bocetos iniciales