



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

DISEÑO  
ARQUITECTURA Y ARTE  
FACULTAD

UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
FACULTAD DE DISEÑO  
ARQUITECTURA Y ARTE  
ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

# DISEÑO DE ESPACIO INTERIOR HABITACIONAL MULTIFUNCIONAL

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
DISEÑADOR DE INTERIORES

AUTOR

**BYRON XAVIER BUSTAMANTE VERA**

TUTOR

**ARQ. CARLOS CONTRERAS**

CUENCA - ECUADOR 2018



UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY

DISEÑO  
ARQUITECTURA Y ARTE  
FACULTAD

UNIVERSIDAD DEL AZUAY  
FACULTAD DE DISEÑO  
ARQUITECTURA Y ARTE  
ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

# DISEÑO DE ESPACIO INTERIOR HABITACIONAL MULTIFUNCIONAL

TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
DISEÑADOR DE INTERIORES

AUTOR  
**BYRON XAVIER BUSTAMANTE VERA**  
TUTOR  
**ARQ. CARLOS CONTRERAS**

CUENCA - ECUADOR 2018





# AUTOR

Byron Xavier Bustamante Vera

# TUTOR

Arq. Carlos Contreras

# Cuenca – Ecuador

# Dedicatoria

A Dios por permitirme cursar esta etapa universitaria, y especialmente a mi madre Leticia Vera por su amor incondicional y su lucha para que salga adelante en la vida profesional, sin ella no sería posible este trabajo de graduación previo a la obtención del título de diseñador de interiores.

A mi padre Diego Bustamante por su apoyo, sus consejos y por estar presente cuando más lo necesito.

A mi hermano Diego Bustamante por su motivación constante, y estar siempre a mi lado durante esta etapa tan importante en mi vida, A mi hermana Diana Bustamante por su cariño y por todo su apoyo absoluto, A mis hermanos Mateo, Gabriel e Iker que son mi inspiración para culminar esta etapa universitaria.

# Agradecimientos

Principalmente a mis tutores Arq. Carlos Contreras, Arq. Diego Jaramillo, Dis. Carolina Vivar, Arq. Verónica Heras, Arq. Catalina Vintimilla quienes me ayudaron de la mejor manera durante este proceso.

A mi padre Diego Bustamante por brindarme sus conocimientos en la práctica profesional y su apoyo en la realización de este proyecto.

A Michelle Vanegas por su tiempo y su ayuda incondicional en la elaboración de este proyecto de titulación.

A todos mis amigos quienes de una u otra forma aportaron para que el proyecto se desarrolle de la mejor manera.

# Resumen

El acelerado crecimiento poblacional ha generado alternativas de viviendas con dimensiones reducidas, consiguiendo un mal uso del espacio habitacional. Es por esto, que este proyecto se enfoca en el desarrollo de espacios multifuncionales.

Se realizó un modelo operativo haciendo énfasis en la funcionalidad espacial, por medio de paneles deslizantes que tienen un recorrido por todo el espacio interior de la vivienda mínima, creando ambientes que adquieran diferentes usos, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

Se generó una propuesta de diseño interior flexible, optimizando las actividades de los habitantes y logrando ampliar el espacio interior en su totalidad.

Palabras claves: Vivienda mínima, optimizar, adaptabilidad, flexibilidad, funcionalidad, distribución, normas, antropometría, ergonomía y Diseño interior.

# Abstract

## Title: Designing Multifunctional Living Interior Spaces

### Abstract

Fast population growth has featured compact dimension housing alternatives which is the reason that living spaces are being misused. Because of this, the presented project focuses on the development of multifunctional spaces.

A working prototype that emphasizes on spatial usefulness was developed by using sliding panels that can move around all the interior space of minimum housing. This creates environments that can be used in different ways according to the users' needs. A flexible interior design proposal that optimizes the users' activities was generated, achieving to totally broaden the interior space.

**Key words:** minimum housing, to optimize, adaptability, flexibility, functionality, distribution, regulations, anthropometry, ergonomics, interior design

# Introducción

Conociendo que existen personas que habitan en viviendas reducidas y enfrentan una problemática en relación a la funcionalidad de los espacios dentro de los departamentos multifamiliares promovidos por instituciones públicas como por ejemplo el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de la ciudad de Cuenca, y partiendo de la idea de que todos los hogares cuentan con espacios con un uso definido, podemos decir que existe una deficiencia espacial dentro de los proyectos multifamiliares que al tener áreas mínimas muchas veces terminan por carecer de espacios multifuncionales.

Al tener espacios especializados, nos encontramos con un problema en el interior de dichas viviendas que promueve el Estado. Es por esto, que las funciones de los usuarios no se realizan acorde a las necesidades de los mismos.

De esta manera se abordó la capacidad de intervenir en las viviendas con dimensiones mínimas, es decir, que tengas limitación de espacios, generando alternativas habitacionales multifuncionales.

El proyecto analiza los espacios de la vivienda mínima, y por medio de elementos conceptuales y trabajo de campo minucioso que permita recolectar información relevante, con el objetivo de optimizar el espacio con características de multifuncionalidad, por medio de paneles deslizantes que tiene un recorrido por todo el espacio interior, con el fin de generar soluciones funcionales.

Por medio de este estudio se pretende ampliar el espacio habitacional, y de esta manera mejorar la calidad de vida de quienes habitan dichas viviendas.

Este proyecto se desarrolló a nivel funcional y tecnológico y su énfasis se centró en la contribución al campo funcional del diseño interior.

# Objetivos

## OBJETIVO

### GENERAL

Contribuir a la solución de vivienda a través de una propuesta de espacios multifuncionales.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar de forma crítica a través del estudio de homólogos de trabajos de espacios especializados y multifuncionales.
- Experimentar con sistemas constructivos que me permitan la multifuncionalidad en el espacio interior.
- Desarrollar una propuesta de diseño multifuncional.

# Índice de Contenidos

## 01

<b>1. REFERENTES CONCEPTUALES</b>	18
1.1 VIVIENDA MINIMA	18
1.1.1 HISTORIA DE LA VIVIENDA MINIMA	21
<b>1.2 VIVIENDA MINIMA EN ALTURA</b>	23
<b>1.3 EVOLUCION DE LA VIVIENDA MINIMA</b>	25
<b>1.4 HABITABILIDAD</b>	28
1.4.1 ESPACIO MINIMO HABITABLE	29
<b>1.5 VIVIENDA MINIMA PROMOVIDA POR EL ESTADO</b>	30
<b>1.6 ANTROPOMETRÍA</b>	31
<b>1.7 ERGONOMIA</b>	32
<b>1.8 FLEXIBILIDAD</b>	34
1.8.1 MULTIFUNCIONALIDAD	38
<b>CONCLUSIONES</b>	40

## 02

<b>2. REFERENTES CONTEXTUALES</b>	44
2.1 HOMÓLOGOS	44
2.1.1 CASO: INTERIOR FLEXIBLE (La casa Rietveld Schroder)	45
2.1.2 CASO: MINI DEPARTAMENTO (Loft de Christian Schallert)	46
2.1.3 CASO: MULTIFAMILIAR INTERES SOCIAL (Conjunto habitacional Victoria Gasteiz)	47
<b>2.2 OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO</b>	49
<b>2.3 UNIVERSO DE ESTUDIO</b>	49
<b>2.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	50
2.4.1 ANÁLISIS DEL ESPACIO MINIMO HABITABLE	50
2.4.2 PREGUNTAS Y RESPUESTAS	51
<b>2.5 LEVANTAMIENTO VIVIENDA EXISTENTE</b>	56
2.5.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO	56
2.5.2 PLANTAS ARQUITECTONICAS	58
2.5.3 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL SECTOR	58
2.5.4 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL BLOQUE # 3	59
2.5.5 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL ESTADO ACTUAL	60
<b>2.6 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO</b>	61
<b>CONCLUSIONES</b>	68

## 03

<b>3. PROGRAMACIÓN</b>	72
<b>3.1 OBJETIVOS DEL CAPÍTULO</b>	72
<b>3.2 MARCO NORMATIVO</b>	74
3.2.1 NORMAS POR TIPO DE IDENTIFICACIÓN	75
<b>3.3 ORGANIGRAMAS FUNCIONALES</b>	80
3.3.1 ESQUEMA FUNCIONAL	82
<b>3.4 MODELO DE APLICACIÓN</b>	83
<b>3.5 RECURSOS UTILIZADOS</b>	85
<b>3.6 POSIBLES INTERVENCIONES</b>	86
3.6.1 SISTEMA FLEXIBLE	87
<b>3.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	95
3.7.1 PROPUESTA 1	95
3.7.2 PROPUESTA 2	98
3.7.3 PROPUESTA 3	100
3.7.4 PROPUESTA 4	102
<b>CONCLUSIONES</b>	104

## 04

<b>4. PROYECTO DE DISEÑO</b>	108
<b>4.1 CONCEPTUALIZACIÓN</b>	108
<b>4.2 APLICACIÓN</b>	109
<b>4.3 CRITERIOS DE APLICACIÓN</b>	112
4.3.1 CROMÁTICA	112
4.3.2 TEXTURAS	115
4.3.3 ILUMINACIÓN	116
4.3.4 MOBILIARIO	117
4.3.5 FLEXIBILIDAD	117
<b>4.4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA</b>	118
<b>4.5 INFORMACIÓN TÉCNICA</b>	119
4.5.1 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS (ESTADO ACTUAL)	119
4.5.2 PLANTA DE DERROCAMIENTO Y LIBERACIONES	120
4.5.3 PLANTAS DE LA PROPUESTA	121
4.5.4 CORTES Y VISTAS	130
4.5.5 PERSPECTIVAS INTERIORES	131
4.5.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS	152
<b>4.6 CONCLUSIONES</b>	158
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b>	160
<b>REFLEXIONES FINALES</b>	161
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	162
<b>INDICE DE IMÁGENES</b>	164
<b>INDICE DE GRÁFICOS</b>	168
<b>ANEXOS</b>	170

# CAPÍTULO 01



Para iniciar el desarrollo conceptual de este capítulo se analizaron conceptos como el diseño interior en la vivienda mínima y la multifuncionalidad generando un vínculo entre estos dos campos de acción. Se establece así una perspectiva clara de la vivienda mínima, lo cual se usa para el desarrollo y ejecución del proyecto.

## 1

# REFERENTES CONCEPTUALES

## 1.1 VIVIENDA MÍNIMA

Comenzando con que es la minimización de las posibles actividades del habitante, causadas por diseñar espacios arquitectónicos “especializados y rígidos” (Bentley, 1999) o “reducidos y estandarizados excesivamente” (Szücs, 2004). Estos dos autores concuerdan en que todas las viviendas tienen espacios especializados, pero a diferencia de estas viviendas promovidas por el Estado como se puede apreciar en la figura 1, poseen una distribución básica (dormitorio, cocina, baño y sala) especializada, a consecuencia de esto, las dimensiones se vuelven mínimas y las funciones no se realizan acorde a las necesidades de los usuarios, lo cual nos lleva a tener una inconformidad en el interior de las mismas. Le Corbusier uno de los mayores exponentes de la arquitectura moderna señala que “Una casa está hecha para habitar, y la casa de hoy rechaza al hombre”, es decir, que estas viviendas no están acorde a las funciones del hombre de hoy en día, ya que no reconoce cómo vive este individuo con respecto al espacio arquitectónico. (Cuervo, 2017)

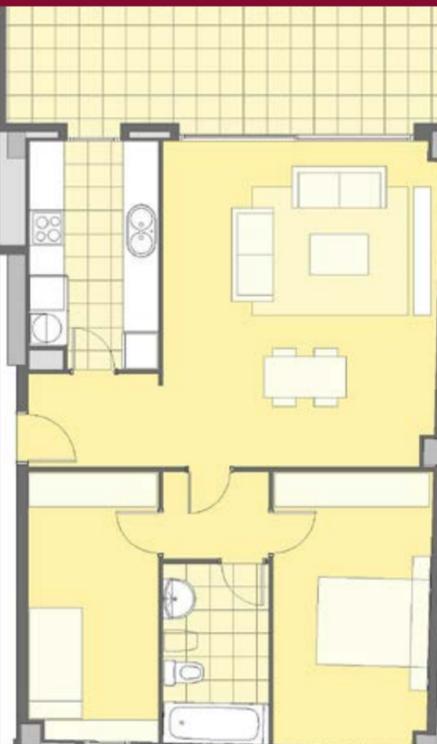


Figura 1: Vivienda Mínima (Distribución Básica)

A continuación, se realizó una investigación sobre diferentes puntos de vista referentes a la especialización espacial así tendríamos ideas claras de lo que pretendemos desarrollar con este proyecto.

El punto de conocer estos sentires es lograr incorporarlas en soluciones efectivas a desarrollarse dependiendo del rumbo que tome nuestra investigación, ya que al conocer las funciones básicas que se debe tener para lograr una vivienda mínima, se podría dar soluciones más claras de los problemas que encuentra una familia a la hora de habitar dicho espacio.



Figura 4: Mies Van der Rohe

Al hablar de Le Corbusier recordamos un amplio e importante movimiento de la época, conjuntamente con otros dos autores como lo son: Mies van der Rohe, y Walter Gropius. Estos grandes exponentes de la arquitectura moderna se esforzaban por encontrar un nuevo modo de hábitat, el cual, definieron claramente una posición basada en algunos ideales sociales, el liberalismo humanista, así pues, estos especialistas consideran como una obligación el proponer puntos de vista alternativos al orden social existente. (Kronenburg, 2007)



Figura 2: Le Corbusier

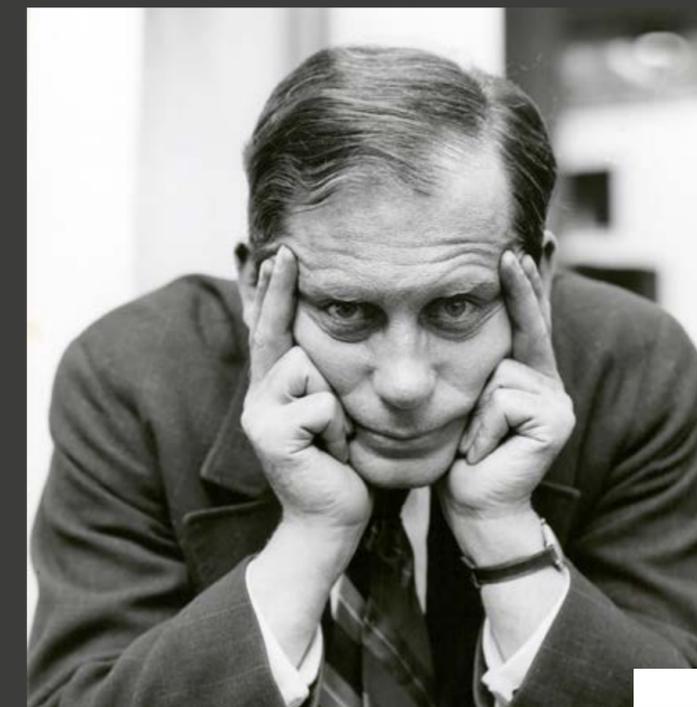


Figura 3: Walter Gropius

Es así que se comenzó a buscar la simplicidad en el diseño de los espacios para volverlos más funcionales, optimizando cada espacio al máximo, implementando volúmenes puros, formas lineales reduciendo las viviendas desde el punto de vista de la función. Todo dirigido a generar espacios continuos y simples, donde la circulación es de vital importancia en estas edificaciones.



Figura 5: Villa Savoye (Le Corbusier 1929)

Un ejemplo de este tipo de arquitectura es la Villa Savoye (5), de Le Corbusier que maneja un diseño simple con espacios interiores libres debido a la estructura basada en pilares y tabiques. Esto para su período fue un giro total, ya que determinó un cambio en la arquitectura y nuevo modo de vida en el que la funcionalidad se antepone a la suntuosidad de épocas pasadas, dando paso a la modernidad, eliminando muros de carga y generando espacios más abiertos, ya que los tabiques se pueden disponer de acuerdo a las necesidades que se busque cubrir, todo esto gracias a la implementación de nuevos materiales como el acero, hormigón armado y vidrio que permitieron generar estructuras más altas y diferentes a lo que se venía construyendo.

Si bien durante toda la época del movimiento moderno la vivienda colectiva fue el gran tema a resolver, la dificultad de plantear soluciones concretas y realistas a un problema que incluye cada vez más parámetros. Los arquitectos continúan intentando resolver el tema de la vivienda multifamiliar pero su margen de actuación es sustancialmente más limitado. (Asensio, 1997), es por esto, que no podemos renunciar a nuevas posibilidades espaciales de la vivienda, tratando de vincular el espacio de vivienda con quienes la habitan, ya que siempre se puede crear funciones diferentes debido a los cambios que se dan diariamente.

## 1.1.1 Historia de la vivienda mínima

El estudio de la época moderna de la arquitectura desde el punto de vista de la vivienda mínima se da a finales del S. XIX y comienzos del S. XX. Según menciona Molina (2014), el primer acercamiento a la vivienda mínima, fue durante el segundo Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (C.I.A.M.) realizado en el año 1929 en la ciudad de Frankfurt (Alemania), tratando de dar respuesta a las necesidades generadas por la Primera Guerra Mundial. Varios arquitectos modernos expusieron su interés de aprovechar al máximo el espacio, interesados por un uso más racional del terreno y la construcción masiva de vivienda de alquiler de primera calidad al menor coste. Los que destacan esta época se encuentra Le Corbusier, Mies Van der Rohe, y Walter Gropius. Estos grandes exponentes de la época se esforzaban por encontrar un nuevo modo de hábitat, buscando reducir las viviendas desde el punto del racionalismo y la funcionalidad.



Figura 6: II Congreso Internacional de Arquitectura Moderna. (CIAM)

En el segundo congreso de arquitectura moderna (CIAM), bajo el título “el mínimo existencial” (Iribas, 2008). Los arquitectos de la época tenían una postura diferente con respecto al tema, en la búsqueda de nuevas ideas por conseguir viviendas mínimas de calidad, máximo confort y rapidez de ejecución para abaratar costes.

Todo esto origina las bases de lo que luego se consideraría vivienda mínima, su disposición espacial, forma y modo de construcción.

Por otra parte, en el tercer congreso internacional de arquitectura moderna (CIAM), realizado en (Bruselas 1930), menciona Molina (2014) en gran parte del debate como las viviendas (funcionales), es decir, se empezaron a explorar nuevas soluciones de vivienda, ya que tras la guerra había escases de la misma y por ende gran parte del debate del CIAM III se enfocó en la cuestión de las viviendas en alturas y la reformulación de lo que hasta la fecha se tenía como vivienda, dando incluso un cambio a la forma de vida de las personas al centrar sus vidas en espacios comunales.

## 1.2 VIVIENDA MINIMA EN ALTURA

El incremento demográfico ha originado una búsqueda de otras alternativas como “las viviendas en altura” (Álvarez, 2008), lo que permitiría una mayor cantidad de espacios para habitar en áreas territoriales reducidas, ya que al originar vivienda vertical y multifamiliar se puede generar más hogares por lo tanto se puede tener una mayor cantidad de zonas habitables incluso en áreas urbanas densamente pobladas.

En 1930 Walter Gropius ganó un concurso convocado por la ciudad de Karlsruhe – Alemania con el objetivo de “crear viviendas funcionales sanas y prácticas que correspondan al estándar social de la familia media”, como se puede apreciar en la figura 7, se ofrece optimizar de la mejor manera el espacio resolviendo unas de las problemáticas de la época, como es la demanda poblacional de vivienda para una mejor calidad de vida a sus habitantes sin perder su carácter urbano, estableciendo la vivienda mínima colectiva he intentado que cada elemento este situado y justificado racionalmente (Gropius & Haesler, 1929).



Figura 7: Viviendas en Dammerstok como ejemplo de vivienda mínima en altura

Este fin se sigue persiguiendo actualmente debido a que estamos en una época en la que el encarecimiento del suelo y la falta de soluciones habitacionales multifamiliares hace que cada día se desarrollen este tipo de proyectos originando espacios altamente poblados en áreas que antes no se aprovechaban al máximo, es por esto, como se afirma en la figura 8, los congresos tenían varios exponentes con un mismo fin, brindando mejores servicios a grupos que se encuentran centralizados en zonas específicas.



Figura 8: Concurso ganado por Walter Gropius en el (CIAM)

Históricamente los planes sociales de vivienda como en varios países, han sido emprendidos por instituciones públicas en el caso de nuestro país el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), es una entidad autónoma que rige principios de solidaridad para todas las personas de bajos recursos con el objetivo de proveer vivienda económica al alcance de todos los sectores sociales, el problema radica es que al momento de generar estas soluciones se omiten medidas ergonómicas básicas haciendo que los espacios no sean verdaderamente acordes para el fin constructivo que tienen.

## 1.3 EVOLUCION DE LA VIVIENDA MINIMA EN ALTURA

Hernández (2008) "menciona que a nivel mundial este tipo de vivienda colectiva o multifamiliar, es cada vez más recurrente, como parte de la solución a las necesidades habitacionales". Walter Gropius y Le Corbusier, defendieron la construcción en altura por ser una estructura acorde a la época e integra diferentes implicaciones urbanísticas como el uso, precio y aprovechamiento del suelo buscando alternativas habitacionales. "El coste de construcción de las viviendas aumenta más rápidamente que el coste de la vida, debido, en parte, al encarecimiento de los materiales, de la mano de obra, y en parte causado por la demanda de nuevos tipos de edificación, cada vez más perfeccionados. De este modo, la intervención del Estado para asegurar una vivienda a las clases más humildes se hace cada vez más necesaria". (Benevolo, 1987). Es decir, con el pasar de los años existe más demanda de vivienda por el crecimiento de la población, las edificaciones promovidas por el Estado, son de mayor importancia para mejorar el bienestar social y la calidad de vida de la población.

Una de las edificaciones multifamiliares del siglo XX, tras la pérdida de vivienda por la II Guerra mundial es la de Marsella (Francia), realizada por uno de los iconos de la arquitectura moderna Le Corbusier. Menciona (Corbusier, s.f.) "una máquina, un mueble o un periódico son prolongaciones del hombre. Y la arquitectura, y en consecuencia, todo objeto creado por el hombre, debe impactarnos no sólo a nivel anímico o mental sino también a nivel más físico o corporal "con esto, da relevancia a las teorías de proporción del ser humano.



Figura 9: Viviendas colectivas de Marsella (Le Corbusier)

En la figura 9 observamos el edificio que es altamente racionalista y funcional construido por Le Corbusier uno de los mayores exponentes de la época moderna, pretendía en sus obras el aprovechamiento de la luz y sin elegancia, tanto en interiorismo como en exterior.

Esta edificación fue construida en hormigón en bruto, ya que era un material flexible de la época, que daba solución de vivienda en menor tiempo. Estos conjuntos de vivienda eran conectados y tenían dimensiones antropométricas mínimas, para tener mayor demanda de vivienda.

Compartiendo el pensar de (Asensio, 1997) En la actualidad cada vez son más frecuentes los espacios con dimensiones reducidas. Todo individuo tiene derecho a una vivienda. Durante el paso de los años los ejemplos de vivienda mínima han ido modificando sus tipologías, sin embargo, estas no han combinado las necesidades espaciales necesarias para que las personas puedan habitarlas.

Los espacios especializados cumplen una sola función, en el cual se maneja una actividad específica, como se ha identificado en este proyecto de investigación, cumpliendo con lo básico de una vivienda por motivos de la limitación de espacios.

Como consecuencia de lo dicho anteriormente, se producen los espacios reducidos siguiendo la línea de Terence Conran "Muestra como a través de un diseño inteligente se puede ganar espacio y, en definitiva, demostrar que los espacios reducidos no constituyen siempre un problema, sino por el contrario puede ser maravilloso". Ahora bien, cuando hablamos de espacios reducidos, primero hay que saber que entendemos exactamente por "reducido", no deja de ser bastante subjetivo". Estos nos ofrecen la posibilidad de replantearnos las prioridades de la vida, de practicar las actividades que nos dan más placer y satisfacción y de librarnos de la responsabilidad agobiante de poseer demasiadas cosas.

Actualmente se está produciendo un cambio demográfico, tienen necesidades de vivienda, consumo y estilo de vida muy distintas, pero todos comparten la necesidad de asesoramiento sobre cómo aprovechar lo que tienen y la certeza de que los espacios reducidos no comprometen el bienestar. En un espacio reducido, la circulación por el mismo es un aspecto de vital importancia. La circulación puede convertirse en una de aportar riqueza y variedad al modo en que uno experimenta un espacio, lo que en definitiva permite contrarrestar cualquier limitación del mismo. (Conran, 2002).

El problema actual del estilo de vida en una vivienda promovida por Estado radica en una errónea materialización y no cumple con las necesidades reales demandadas por las familias además de una enorme limitación de espacios, generalmente estas viviendas tienen áreas demasiado pequeñas, anulando el buen uso de los espacios.

# 1.4 HABITABILIDAD

Todos los seres humanos tenemos el derecho a una vivienda, digna y adecuada. Este derecho aparece inscrito en la Declaración Universal de los Derechos Humanos.

La definición de habitabilidad de la Real Academia Española expone que se trata de una cualidad del término "habitabile", y en particular la que, con arreglo a determinadas normas legales, tiene un local o vivienda. En diccionarios de arquitectura, por otra parte, se establece que la "habitación" es un término que procede de la palabra latina "habitare" que significa "edificio para habitar". Se trata de un concepto directamente relacionado con hogar, casa o vivienda.

Esto al ser abordado desde el punto de vista del diseñador puede suponer muchos puntos favorables, ya que al tener una gran cantidad de espacios pequeños que son habitables se pueden desarrollar formas de mejoramiento

que en gran medida sirvan no solo para un grupo pequeño si no que se conviertan en bases fijas a la hora de construir soluciones multifamiliares.

Creando espacialidad que brinde beneficios no que genere problemas en quienes habitan que muchas de las veces son familias numerosas.

En la conferencia "Construir, habitar, pensar" (1951), Heidegger nos sitúa en una verdad que parecería incuestionable: "Al habitar llegamos, así parece, solamente por medio del construir" (Heidegger, 1951), el construir tiene como meta el habitar. Sin embargo, al hablar de habitabilidad es indispensable mencionar a la vivienda como un elemento fundamental en la existencia de cada individuo. El espacio habitacional debe estar adaptado a sus necesidades vitales y desarrollar todas sus actividades cotidianas en la vivienda que habita.

A través de este diseño habitacional multifuncional se puede aprovechar al máximo el espacio, teniendo en cuenta las teorías mencionados por: Mies van der Rohe, Le Corbusier y Walter Gropius, mismas que destacan para la época moderna. Demostrando que la limitación de espacios no impone restricciones, sino por el contrario estimula la creatividad, el cual mejora el estilo de vida de los habitantes, generando una vivienda confortable (10).

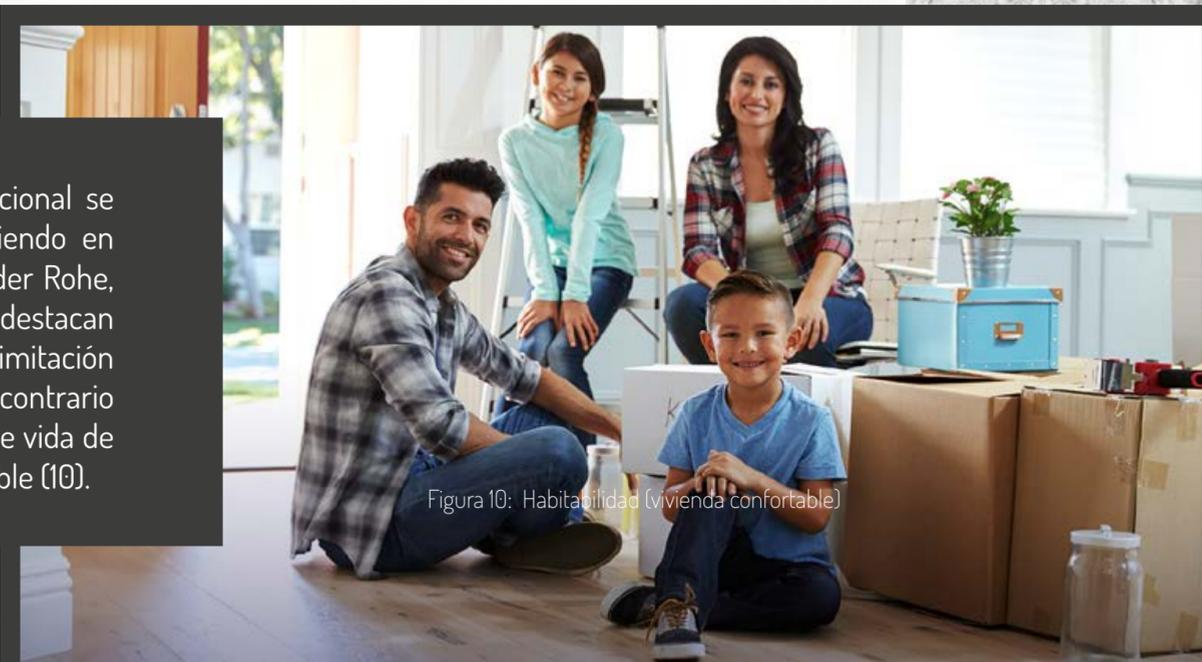


Figura 10: Habitabilidad (vivienda confortable)

# 1.4.1 ESPACIO MÍNIMO HABITABLE



Figura 11: vivienda mínima habitable

La meta del arquitecto y del estudiante no puede ser en ningún caso la obra representada, sino la obra viva, habitada y ambientada." (José Villagrán García), es decir, al momento de realizar una intervención de vivienda, hay que tener en cuenta las necesidades básicas que requiere el ser humano para que ese espacio sea habitable por mas mínima que sea el área del espacio interior.

La vivienda como tal no debería ser tomada como un simple negocio en el que venden unos metros cuadrados de paredes y pisos mal distribuidos, debe dársele la importancia que se merece, ya que es un lugar donde se desarrolla la vida y donde quienes lo habitan desean estar por un largo tiempo. El incorrecto diseño lo único que origina, es una falta de calidad en la forma en la que estos actúan, dando como resultado muchos problemas y volviendo a cientos de espacios obsoletos en poco tiempo.

Como se puede apreciar en la figura 11, el no tener muchos metros cuadrados en la vivienda, no quiere decir, que no debamos tener las instalaciones necesarias para tener una vida digna. En contraste con lo dicho anterior, es allí donde la creatividad humana y el conocimiento espacial busca alternativas funcionales que logren un adecuado estilo de vida de las personas.

# 1.5 VIVIENDA MINIMA PROMOVIDA POR EL ESTADO

Con el pasar de los años nuestras ciudades cada vez crecen más y la falta de vivienda se hace evidente, según el instituto nacional de estadísticas y censos (INEC, 2010), surgen cada día más demanda de viviendas en todo el País, pero el problema radica en la calidad de lo que se ofrece, la vivienda es un negocio muy lucrativo, la empresa privada lo sabe y lanza proyectos con altos costos al mercado y diseños limitados en los que no se dan espacios correctos.

El estado por su parte se centra en ofrecer espacios multifamiliares como se aprecia en la en la figura 12, que pese a ser accesibles para casi todo tipo de personas terminan por quedar pequeños con el pasar del tiempo debido principalmente a que no son pensados para la cantidad de personas que terminan habitándolos.

Los programas de vivienda por entidades públicas, realizan espacios con distribución básica (dormitorio, cocina, sala y baño), por motivos del aumento poblacional y ahorro del terreno, dejando como resultado viviendas con dimensiones muy reducidas y que repercute en los habitantes en aspectos antropométricos y ergonómicos.



Figura 12: Vivienda promovida por el Estado

# 1.6 ANTROPOMETRIA

La antropometría estudia las dimensiones del cuerpo humano en todas sus posiciones y las diversas actividades del espacio interior. Según el modulator (13) de Le Corbusier es un sistema armónico de medidas espaciales y como se puede diseñar a partir de esta, para generar espacios acordes necesidades del hombre, basada en una medida estándar de 1,75cm la cual es aplicable a la realidad de nuestro país.

Para realizar un diseño hay que conocer las medidas del hombre y el espacio que va hacer intervenido. Una persona realiza distintas tareas en su vida cotidiana y no todas son realizadas de la misma manera. Para cada una el cuerpo adopta una forma distinta, y por ende ocupa un espacio distinto. (Fido, 1995). Es decir, es muy importante tener en cuenta la antropometría en los espacios interiores, ya que de ella dependemos para manejar diseños que sean funcionales y se ajusten a las necesidades de las personas, conjuntamente con la ergonomía ya que estudia la forma en que cada individuo se desarrolla dentro de un espacio.

“Al tener en cuenta al hombre como usuario, generador de actividades que son, a su vez, responsables de la forma y dimensión de los espacios arquitectónicos podemos saber cuáles son los espacios mínimos que el individuo necesita para desenvolverse diariamente”. (Fonseca, 2013).

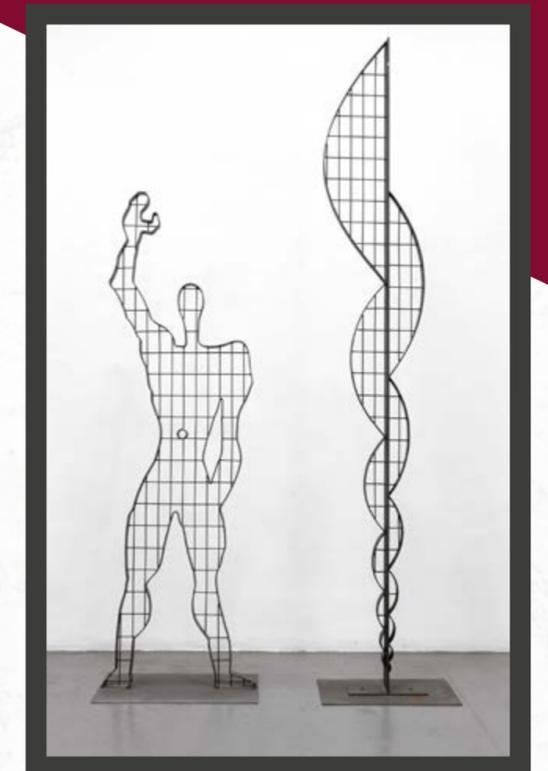


Figura 13: El modulator (sistema de medidas antropométricas)

Al hablar de la vivienda mínima con limitación de espacio, es cuando más se tiene en cuenta aspectos antropométricos.

Para un diseñador es importante saber la relación de las dimensiones de una persona y estar en un espacio placentero en distintas posiciones.

Por otra parte, al hablar de diseño interior el objetivo principal es mejorar la calidad de vida y la habitabilidad de las personas en los espacios, de tal manera que el interiorista parte generalmente de la respuesta a una necesidad, a partir del desarrollo de la creatividad y sensibilidad. Operativamente trabaja a través de la manipulación de los elementos constituidos del espacio (piso, cielo raso, paredes).

Según el Arq. Fernando Domínguez (sf), "el diseñador tiene como materia prima de trabajo el manejo del espacio, el cual debe adaptar y modificar según las necesidades y medios que posea el cliente, buscando siempre la mejor solución espacial, funcional, tecnológica y económica". Considerando la definición dada, se puede afirmar que el interiorismo se manifiesta en todos los campos de la actividad humana, lo que se pretende hacer en este trabajo de titulación, brindando soluciones habitacionales, con carácter de multifuncionalidad en la vivienda promovida por el Estado.

Se debe agregar que la antropometría es un factor muy importante para este proyecto ya que estudia las medidas del cuerpo humano en todas sus posiciones y actividades. Este estudio previo de medidas en distintas posiciones, tendrá un gran énfasis en la propuesta multifuncional, analizado conjuntamente con aspectos ergonómicos.

## 1.7 ERGONOMÍA

Para un diseño ergonómico es necesario realizar un estudio antropométrico, ya que esto proporcionara las medidas para el diseño. (industrial) por lo tanto, este punto se relaciona con el siguiente y funciona como base de la investigación que se está desarrollando.

En cuanto a la ergonomía se encarga de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema que permiten la adaptación entre el hombre - máquina - ambiente.

Un ejemplo de mantener una buena ergonomía se puede observar en la figura 14, claramente podemos visualizar que, por medio de dos colores, el rojo cuando el usuario no tiene una buena relación con el entorno y genera molestias en las funciones que realiza el mismo, y con un color verde cuando tiene una excelente interacción espacial y una buena postura.

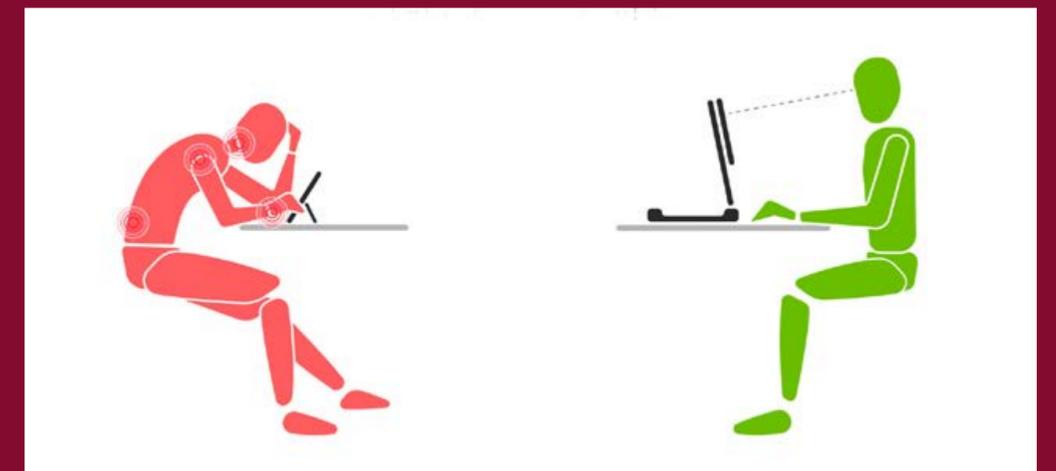


Figura 14: Buena postura [ergonomía]

Es decir, un correcto estudio ergonómico previo al diseño permitirá que los espacios funcionen de manera acorde a lo que queremos realizar en los mismo, ya que no son las mismas medidas las que se utilizan en una sala que en un dormitorio, por lo tanto, se debe tomar en cuenta que cada individuo se desplaza en el sitio, de esta forma se logran diseños coherentes y espacios que verdaderamente sean útiles.

Todo esto tiene como fin la comodidad, permitiendo adaptar y crear espacio de acuerdo a las dimensiones antropométricas del ser humano. Cuando las dimensiones son limitadas en una vivienda se deben tomar en cuenta aspectos de flexibilidad en el espacio, con el fin de respetar las distintas posturas del cuerpo en relación a las medidas antropométricas.

# 1.8 FLEXIBILIDAD



Figura 15: Diseño flexible (cama abatible)

La flexibilidad en la habitación es definida por una concepción de proyecto que posibilita una gran variedad de conformaciones espaciales, usos y aplicaciones sin que sean necesarias grandes alteraciones en la edificación original (Szücs, 2004).

Por lo que se refiere a flexibilidad se entiende como la capacidad de algunos elementos para permitir posibles modificaciones en su forma sin perder su estructura principal. Es decir que los elementos se pueden manipular de tal manera, que logra adoptar diferentes formas deseadas según el uso a ejecutar, pero en el momento que requiera regresar a su forma inicial. Como se puede demostrar en la figura 15, la cama abatible es un ejemplo de diseño flexible, ya que, se puede manipular de acuerdo a la interacción humana y según la función en el espacio.

Es necesario recalcar que estas estrategias de flexibilidad se investigarán cuidadosamente por medio de conceptos. Los buenos diseñadores que pretenden realizar estrategias de flexibilidad utilizan todas las herramientas posibles que pueden encontrar para solucionar problemas habitacionales. Es por ello, que se pretende analizar cuatro características de del diseño flexible según dice Kronenburg (2007), las cuatro características son: adaptación, transformación, movilidad e interacción.

## DISEÑO FLEXIBLE

Gráfico 1: Diseño flexible (características)

**TRASLADAR**  
Esto nos indica en diseños que tienen movimiento de un lugar a otro para poder desempeñar mejor su función, ya sea que ruede, flote o vuele.

**TRANSFORMAR**  
Hace referencia a espacios que cambien de diseño, espacio, forma y aspecto por la alteración física de su estructura. En el diseño se entiende que se abre, se cierra, se extiende y se contrae.

**ADAPTAR**  
Consiste en diseños que están ajustados a distintas funciones, usuarios y condiciones climáticas.

**INTERACTUAR**  
Responde a las necesidades del usuario de manera automática e intuitiva según la función que requiera la persona.

Es necesario recalcar que estas estrategias de flexibilidad se investigarán cuidadosamente por medio de conceptos. Los buenos diseñadores que pretenden realizar estrategias Estas cuatro características del diseño flexible están programadas para responder a un uso, reconociendo a los problemas actuales y adaptándose en lugar de estancarse.

Se refiere a una forma de diseño interdisciplinario y multifuncional, que ha ido evolucionando desde comienzos de la era moderna hasta la actualidad paralelamente a las habilidades innovadores que desarrollan los seres humanos.

El diseño flexible responde a nuevos problemas que nacen de las necesidades sociales, funcionales y al cambio a lo largo de su vida, se pretende brindar otro estilo de vida y forzarle a la adaptación y al cambio. Se concentra en las características antes mencionadas que pueden ser muy valiosas en la creación de una nueva generación de edificaciones flexibles.

En Japón actualmente, se tiene un modo de vida flexible, debido a la falta de espacio y a la alta densidad de población. En la vivienda japonesa moderna tienen mobiliario e instalaciones flexibles, que se desplazan de acuerdo a las necesidades, es decir, un mismo espacio se puede construir en otro, independientemente al uso que este requiera.

Una habitación se puede utilizar como espacio social, zona de descanso o lugar de retiro privado. En ocasiones las escaleras o los armarios son piezas móviles que se conectan a distintas alturas. Según Freeman (2005) en Japón donde se ha perfeccionado el arte de vivir en muy poco espacio, es decir, no impone restricciones y se presentan respuestas, más que soluciones a un problema, deben considerarse como nuevas formas para que el ser humano se acomode al espacio en el que habita, tanto físico como perceptivamente.

Este trabajo de investigación toma en cuenta, el aspecto tecnológico vinculado con el diseño multifuncional. Estos dos tendrán un gran énfasis en esta tesis, ya que, por medio de estas, se pretende generar soluciones funcionales aplicadas a las viviendas promovidas por el Estado, el cual el objetivo principal es mejorar las actividades cotidianas y brindar soluciones funcionales a los usuarios.

La tecnología en relación a la flexibilidad en el espacio, nos referimos al uso de sistemas constructivos o mecanismos eficientes con la intención de generar una propuesta de diseño multifuncional, que nos permitan mejorar las funciones cotidianas de los habitantes del edificio. Según Flores citado por Rodríguez (2010), en la investigación “Estrategias de flexibilidad arquitectónica para la vivienda como producto de diseño” Los fundamentos teóricos responden al desarrollo económico y social de nuestra época, tratando de satisfacer una problemática de una alta demanda de vivienda reducida por el acelerado crecimiento de la región, desarrollando conceptos de flexibilidad, versatilidad y adaptabilidad en las viviendas. Por lo tanto, este proyecto parte del análisis de un diseño eficiente en base a referentes bibliográficos de la época moderna y características del diseño flexible, necesario para alcanzar una mejor ejecución de diversas actividades, estudiando la multifuncionalidad en su totalidad

# 1.8.1 MULTIFUNCIONALIDAD

En cuanto a la multifuncionalidad es aquello que pueda cumplir con varias funciones, es decir, que optimice de manera eficaz el área mínima y que cumpla con los requerimientos prácticos en la Exposición para la Construcción. Mies Van Der Rohe declaró que, "la vivienda de nuestro tiempo aún no existe. Sin embargo, la transformación del modo de vida exige su realización" (Pedragosa, 2003), es lógico pensar que Mies al hablar de vivienda, constituye la construcción de una residencia originada para cubrir las necesidades del modo de vida de cada individuo y el cambio a lo largo de su existencia, es por ello que se logra entender que, el lugar donde habitamos es el conjunto de múltiples actividades en desarrollo.



Figura 17: Multifuncionalidad (intervención)



Figura 16: Multifuncionalidad

Para entender la multifuncionalidad en el espacio, podemos observar la figura 16 y 17 en donde las interacciones del ser humano, hacen que el espacio se optimice de la mejor manera y las funciones en el mismo sean más eficientes al momento de las actividades humanas.

En este caso, es necesario establecer un estudio de diseño interior multifuncional en los programas habitacionales promovidos por el Estado, que poseen

varios factores negativos como: espacios con dimensiones mínimas, funciones sin realizarse, mala distribución de los elementos, etc.

Para que las actividades de los usuarios se ejecuten de mejor manera en estas viviendas. Se piensa en estrategias de flexibilidad para el diseño del espacio multifuncional y saber el impacto que el diseño flexible puede tener en las viviendas colectivas promovidas por el Estado.

# Conclusiones

## Capítulo 1

Definitivamente existe una estrecha y significativa relación entre el diseño interior y la multifuncionalidad de igual manera la antropometría y la ergonomía por cuanto la vivienda se sirve de estas dos disciplinas para crear un ambiente cómodo para sus usuarios, en el cual ellos puedan utilizar todo lo que les rodea sin ningún problema teniendo de esta manera una mejor calidad de vida, cada tema analizado en el primer capítulo permite tener las teorías básicas para el desarrollo de un diseño coherente con la realidad que se pretende desarrollar el análisis de la arquitectura moderna genera las ideas que se necesitan para contribuir al objetivo del proyecto que estamos creando.

# CAPÍTULO 02



Este capítulo parte del análisis del espacio habitable en la vivienda mínima. Para el desarrollo de este capítulo se realizaron entrevistas a los usuarios de las viviendas ubicadas en el edificio multifamiliar (IESS) sector Eucalipto. El objetivo fundamental de las entrevistas fue conocer la situación actual y sus espacios habitacionales reducidos para encontrar posibles soluciones que se plantean en etapas posteriores. Estas entrevistas proporcionaron información necesaria para hacer un mejor análisis, del espacio interior. El objetivo de la entrevista fue conocer de manera directa, sus condiciones de vida y las mayores necesidades que tienen dentro del espacio interior en las viviendas mínimas.

## 2 REFERENTES CONCEPTUALES

### 2.1 HOMÓLOGOS

Se analizó de forma crítica referentes conceptuales, que me permitan recolectar información relevante que aporten al proyecto de titulación. Obteniendo recursos importantes para relacionarlos entre ellos y así generar una propuesta de diseño habitacional flexible con características de multifuncionalidad.

Posteriormente se pretende estudiar los homólogos más importantes, con el objetivo, de analizar los recursos utilizados en dichos ejemplos y de esta manera llevar al proyecto de titulación. Hemos conseguido tres referentes conceptuales que me ayuden al desarrollo del concepto flexible habitacional. Estos son los siguientes:



Figura 18: La casa Rietveld Schroder



Figura 19: Interiorismo heterogéneo(casa Rietveld Schroder)

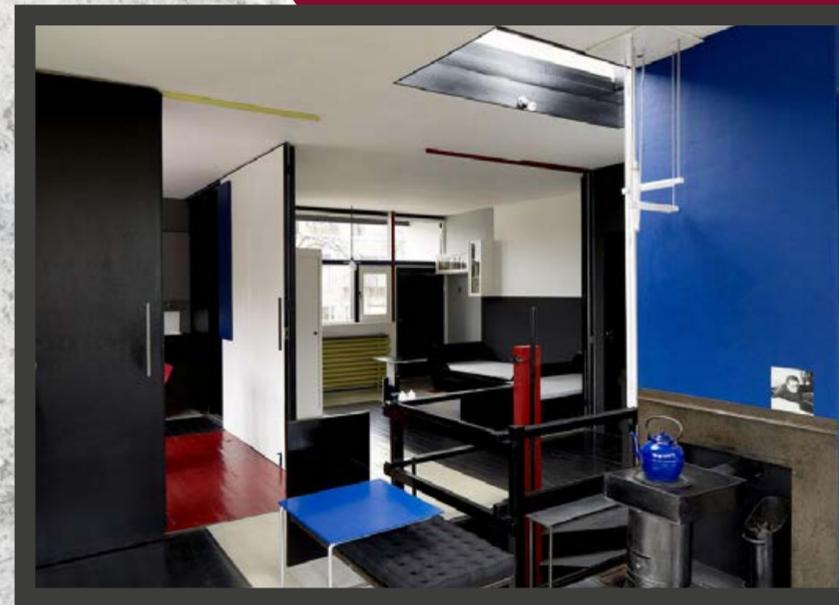


Figura 20: Interiorismo homogéneo

## 2.1.1 CASO: INTERIOR FLEXIBLE (La casa Rietveld Schroder)

En la figura 18 observamos la casa Rietveld Schroder fue construida en 1924 por Gerrit Rietveld y Truus Schroder situada en Países Bajos. Kronenburg menciona (2007) que Rietveld, sintiera que esta exploración intelectual de un nuevo movimiento moderno estático era la manera de hacer la casa innovadora y también decía que esta casa era muy conocida por su entorno doméstico flexible, ya que respondía a necesidades prácticas, gracias a la introducción de espacios divisibles que podían manejarse cuando sea necesario.

La figura 19 observamos como el interiorismo es heterogéneo por medio de tabiques flexibles, es decir, el espacio responde a una actividad más privada, y en la figura 20 podemos evidenciar desde la misma perspectiva un espacio homogéneo, permitiendo que el mismo sea continuo, dando a la idea un solo ambiente.

Esta vivienda logra un sistema de paneles deslizantes y giratorios. Este sistema de paredes correderas genera una gran variedad de ambientes, cada uno de ellos con su propia experiencia espacial.

De esta puede obtener tres puntos importantes

- Paredes flexibles
- Mobiliario Deslizante
- Luminosidad

Estas tres son constantes en este homólogo y podrían ser aplicadas de tal forma que el diseño brinde una calidad de vida óptima para quien lo utilice.

## 2.1.2 CASO: MINI DEPARTAMENTO (Loft de Christian Schallert)

El departamento loft de Christian Schallert (21), se encuentra en Born, uno de los barrios más exclusivos de la Ciudad de Barcelona, de 24 metros cuadrados, construido por la arquitecta Barbara Appolloni. Este departamento se convierte en un cubo vacío y se adapta a las necesidades del usuario cuando el disponga de realizar alguna actividad.

El mini departamento como se observa en la figura 23, esta pensado en vaciar el espacio del centro e interviene en las paredes para poder utilizar varios elementos arquitectónicos y adaptar el espacio a cada situación, de acuerdo a la necesidad del individuo. Por otra parte, en la figura 22 se puede visualizar un movimiento de los elementos del espacio para generar otra función en la vivienda, el cual es la de descanso.

En esa gran pared de madera se esconden varias funciones, se encuentra la cocina, mesas para comer, se encuentra la nevera conjuntamente con el congelador, también dispone de lavaplatos, espacio para la basura, tiene un armario con sus respectivos cajones, el baño que esta pensando en ahorrar cualquier centímetro cuadrado, para aprovechar al máximo el espacio.

Los puntos destacados de este proyecto serían

- La multifuncionalidad
- La creación de espacios adicionales de almacenamiento
- Amplitud



Figura 21: Perspectiva mueble modular



Figura 22: Perspectiva área de descanso

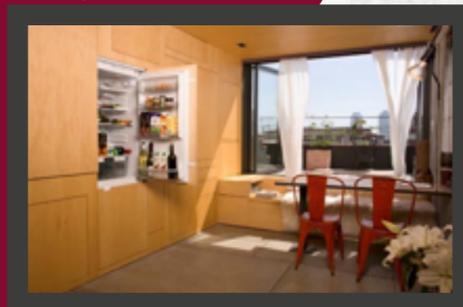


Figura 23: Perspectiva área de trabajo

## 2.1.3 CASO: MULTIFAMILIAR INTERES SOCIAL (Conjunto habitacional Victoria Gasteiz)

Este conjunto multifamiliar Victoria Gasteiz (24), desarrollado en España cuenta con 16400, 0 metros cuadrados, elaborado en el año 2012. Cada departamento se provecha totalmente cada espacio, las áreas sociales fueron desarrolladas de tal forma que sean de un solo ambiente. Y tiene un mecanismo flexible en el interior de las viviendas, haciendo que los espacios cambien al momento de intervenir con dicho sistema.

Lo que se puede destacar de este proyecto es la versatilidad en su forma de constitución y la forma en la que se distribuye cada área, la materialidad maneja tonos claros para mejorar la luminosidad y la madera le da un aspecto más acogedor.

En la figura 25 y 26 se visualiza un mismo espacio, pero al tener interacción por medio de paneles móviles, el mismo adquiere un cambio en el interior de la vivienda.

El mobiliario maneja criterios de flexibilidad, ya que la edificación es asimétrica y el mismo se acopla a cada una de las áreas del edificio. Los conjuntos multifamiliares (24) utilizan la madera como un material flexible, ya que se le puede manipular con facilidad en el espacio interior, y se le representa por medio de paneles deslizantes como se evidencia en la figura 25 y 26.



Figura 24: Conjunto habitacionales (Victoria Gasteiz)

Los recursos que se destacan en este homologo son los siguientes.

- Materalidad
- Multifuncional
- Paneleria

El análisis de los tres casos origina constantes muy importantes que se repiten en cada uno de los diseños y que son indispensables para generar una calidad de vida en espacios pequeños y lugares en los que las personas puedan desarrollar sus actividades de forma fácil y confortable.

Tras este análisis podemos tener tres ideas para hacer un posible desarrollo:

- Multifuncionalidad en mobiliario
- Flexibilidad en panelearía
- Luminosidad

Teniendo como base estas ideas se puede crear propuestas que permitan original espacios que cumplan con lo desarrollado en la parte teórica y por lo tanto sean generadores de calidad vida.

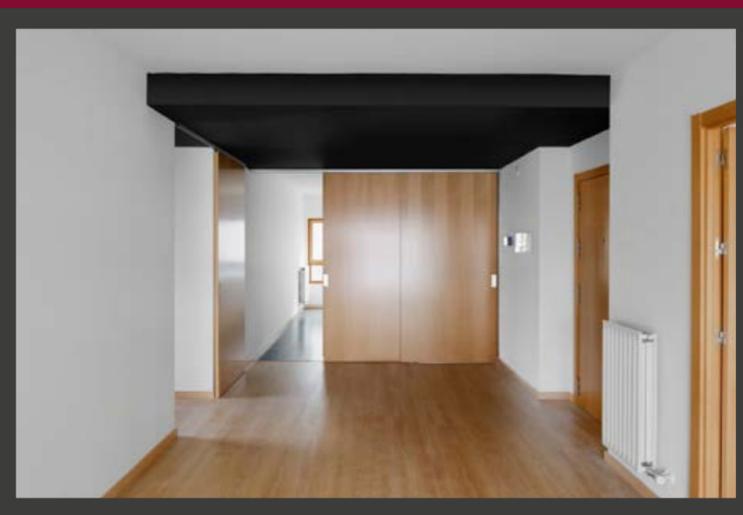


Figura 25: Interiorismo con dos paneles

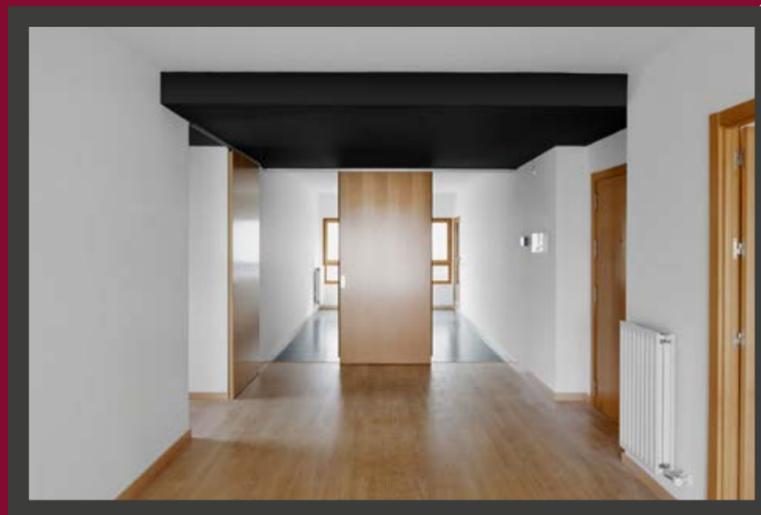


Figura 26: Interiorismo con un panel

## 2.2 OBJETIVOS DEL DIAGNÓSTICO

Los objetivos del diagnóstico se desarrollan con el fin de conocer como es la situación actual del espacio intervenido, además de ver la forma en la cual se puede aplicar todo lo desarrollado en el análisis de homólogos.

Los siguientes puntos serían los de mayor relevancia.

- Conocer y analizar las condiciones de la vivienda multifamiliar para establecer multifuncionalidad dentro del espacio habitacional.
- Lograr un verdadero punto de referencia en, cómo el diseño puede intervenir, de manera multifuncional en las viviendas mínimas.
- Analizar los recursos utilizados de los homólogos.

## 2.3 UNIVERSO DE ESTUDIO

La información necesaria para llevar a cabo este proyecto de graduación se la consiguió en la Ciudad de Cuenca Provincia del Azuay, Sector Eucaliptos como se observa en la figura 27. Allí se conoció de manera directa la edificación y se obtuvo información detallada sobre su estilo de vida.



Figura 27: Edificio Multifamiliares (autoría propia)

## 2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

### 2.4.1 ANÁLISIS DEL ESPACIO MINIMO HABITABLE

El modelo de investigación que se ha optado ha sido las entrevistas a los usuarios de las viviendas multifamiliares. Este modelo se basó en una serie de preguntas las cuales han generado resultados y con ello conclusiones que son importantes para verificar cuales son las condicionantes y los beneficios que se pueden encontrar en los departamentos y por lo tanto dar posibles soluciones a este problema.

Figura 29: Entrevista 2 (Autoría propia)

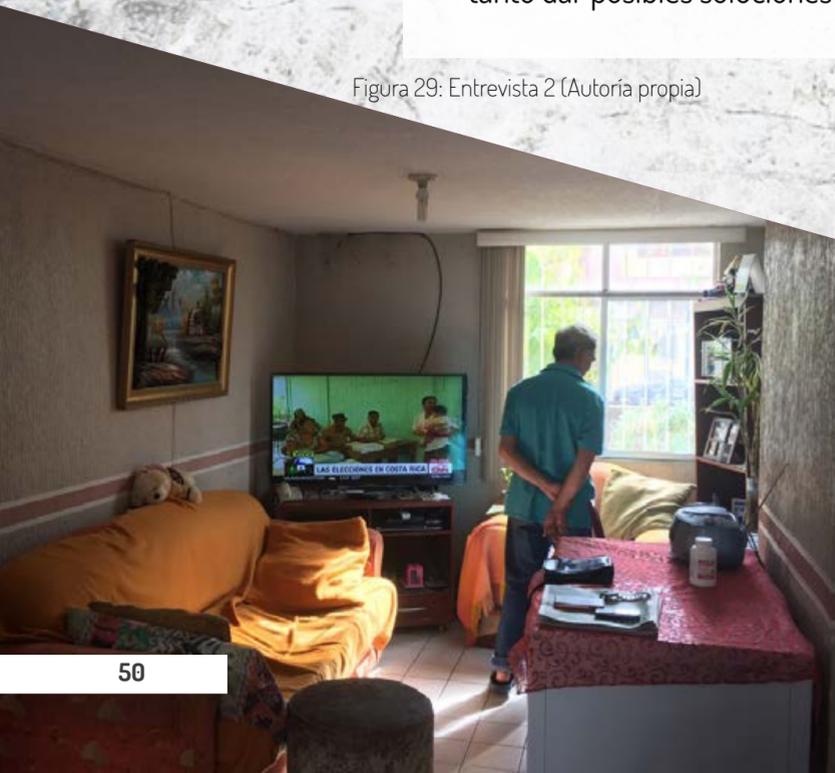


Figura 28: Entrevista 1 (Autoría propia)



Este modelo de investigación es muy utilizado en el medio ya que, con él, se puede profundizar más sobre el tema a tratar. Las figuras 28 y 29 reflejan el extenso trabajo de investigación con los habitantes que respondieron a cada una de las preguntas, pero a más de obtener una respuesta de si, no o talvez los usuarios supieron hablar sobre sus incomodidades, o sus satisfacciones dentro de sus espacios.

Por medio de este estudio pudimos constatar la situación actual de la vivienda mínima, y como esta repercute en las actividades de los habitantes.

### 2.4.2 PREGUNTAS Y RESPUESTAS

En esta primera pregunta los habitantes de los departamentos coincidieron en que la decisión de vivir en este edificio multifamiliar fue por su economía, además, algunos de ellos al ser oriundos de otras ciudades les resulto una buena inversión ya que podrían contar con vivienda propia.

**1) ¿Usted decidió vivir en esta vivienda multifamiliar porque es económica, confortable o por su ubicación?**



Gráfico 2: Levantamiento de información (pregunta 1)

**2) ¿En qué zona se le presentan dificultades dentro de su vivienda?**

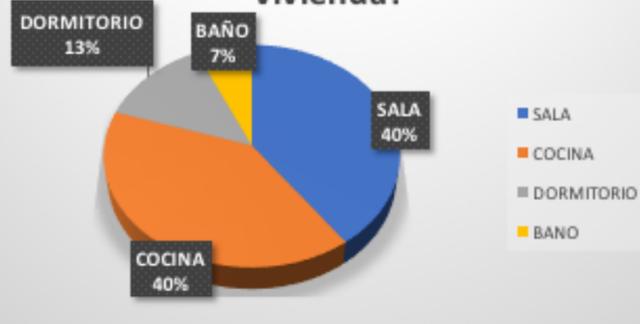


Gráfico 3: Levantamiento de información (pregunta 2)

La segunda pregunta dio como resultado que las áreas sociales como sala y cocina tenían grandes problemas para ser utilizadas por ser muy pequeñas al tener mobiliario no adecuado e inclusión del área de lavandería, los espacios se volvían aún más pequeños notándose la carencia de circulación, la materialidad no es la correcta, no existe un lugar adecuado para el almacenamiento, la iluminación no está acorde a las actividades que se desarrollan en él espacio. Todos estos problemas originan un espacio que no cumple con las normas ergonómicas ni antropométricas que debería tener una vivienda según los parámetros de la ordenanza municipal de Cuenca.

Para esta pregunta (3), nos fijamos en la cantidad de elementos con lo que contaban los habitantes la mayoría de estos supieron manifestar que el espacio no contaba con una buena circulación, porque las medidas de cada área no eran las correctas, esto genera grandes problemas, ya que al momento de tener gran cantidad mobiliario los espacios sufren una reducción esto varía de acuerdo a la cantidad de elementos que poseen las familias.

**3) ¿Piensa usted que la circulación de esta vivienda es buena o mala?**

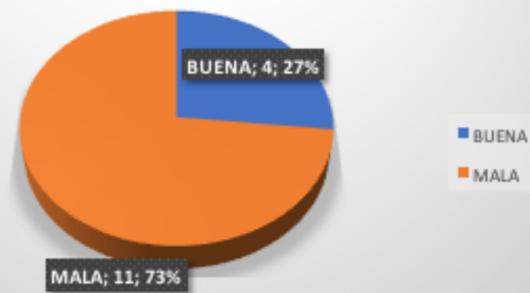


Gráfico 4: Levantamiento de información (pregunta 3)

**4) ¿Ve a la distribución de esta vivienda adecuada, confortable, incomoda?**

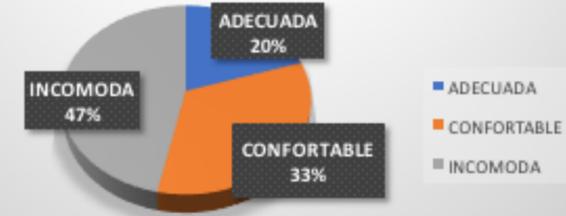


Gráfico 5: Levantamiento de información (pregunta 4)

En la pregunta cinco se llegó a la conclusión que los usuarios la vivienda no cuenta con distribución básica, ya que, estas viviendas no tienen área de almacenamiento y de servicio. Al ser viviendas promovidas por el estado cuentan con muchos limitantes al tener áreas reducidas, sin lugar a duda les faltan más espacios como el de comedor, área de secado, almacenamiento, zona de estudio, etc.

En base a la pregunta cuatro los entrevistados notan a la vivienda bastante incomoda, principalmente porque no pueden desarrollar todas las actividades de manera correcta, ya que la distribución de ciertas áreas no es la correcta porque al momento de cocinar, por ejemplo, no se puede utilizar el comedor o la lavandería ya que al encontrarse en la misma zona es imposible que más de dos personas puedan estar dentro del mismo espacio realizando diferentes actividades.

**5) ¿Cree usted que el espacio en el que habita, cumple con sus necesidades básicas? Si o No**

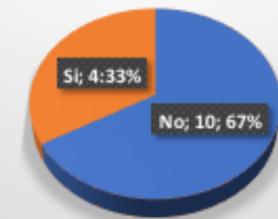


Gráfico 6: Levantamiento de información (pregunta 5)

**6) ¿Piensa que es necesario la implementación de otro dormitorio?**

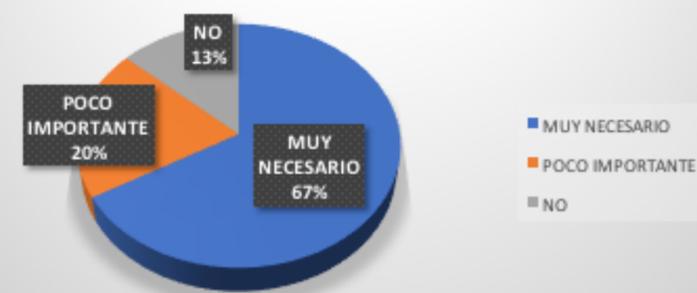


Gráfico 7: Levantamiento de información (pregunta 6)

En base a la pregunta seis la mayoría de los entrevistados consideran que es necesario la implementación de otro dormitorio, ya que el número de personas que habitan en estas viviendas es mayor al número de habitaciones con las que cuentan. Mientras se realizaron las entrevistas se pudo notar un considerable número de personas que no contaban con habitación por lo que las áreas sociales se convertían en zonas de descanso.

La entrevista número siete permitió conocer que las áreas sociales, son las que se pasan la mayor parte del tiempo, ya que son más primordiales en una intervención que permita mejorar su distribución logrando una mejor espacialidad y contribuir al desarrollo de las actividades que se dan en estos espacios.

**7) ¿Cuales de estos espacios permanece la mayor parte de tiempo sala, cocina, o dormitorio?**

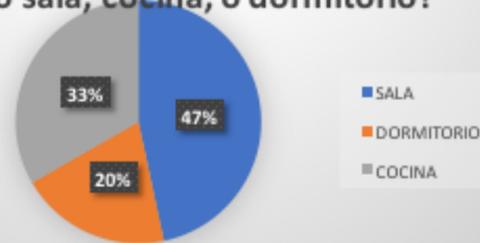


Gráfico 8: Levantamiento de información (pregunta 7)

Según esta pregunta (9), la mayoría de los usuarios necesita un área de comedor más amplia ya que la existente no es funcional porque las medidas no son las adecuadas para esta actividad, en caso de tener más de 4 personas en el espacio, por lo tanto, debe ser intervenida.

**9) ¿Cree usted que le hace falta un área mas amplia de comedor?**



Gráfico 10: Levantamiento de información (pregunta 9)

**8) ¿Usted está cómodo con su cocina, talvez le haces falta implementar un espacio para lavandería?**



Gráfico 9: Levantamiento de información (pregunta 8)

En la pregunta ocho obtuvimos como respuesta que el principal problema de las cocinas de este proyecto, es que existe una lavandería antigua tipo pozo, la cual no permite instalar una lavadora correctamente ocupando el área de cocina y disminuyendo el espacio de circulación.

**10) ¿Ha tenido inconvenientes de ruido con otros departamentos?**

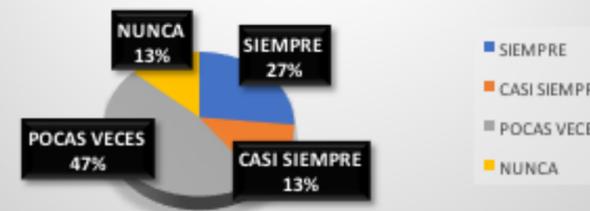


Gráfico 11: Levantamiento de información (pregunta 10)

En cuanto a la última pregunta (10), los habitantes supieron decir que no existen inconvenientes de ruido, por lo que se descarta una intervención de aislamiento acústico.

# 2.5 LEVANTAMIENTO VIVIENDA EXISTENTE

## 2.5.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

\* País: Ecuador



Ecuador se localiza en la costa noroccidental de América del Sur; limita por el sur y por el este con Perú, y con Colombia por el norte.

Como se puede observar en la figura 30, Ecuador es el cuarto país mas pequeño de Sudamérica, cubre un área de 256 370km<sup>2</sup> de tierra.

Figura 30: Ubicación Ecuador

La Provincia de Azuay (figura 31), es una de las 24 provincias que conforman la Republica de Ecuador, situada en el sur del país, en la zona geográfica conocida como región interandina o sierra.

Su capital administrativa es la ciudad de Cuenca, en el cual se va a desarrollar el proyecto de investigación.

El caso de estudio es en los edificios multifamiliares, ubicados en la ciudad de Cuenca, en el sector Los Eucaliptos.

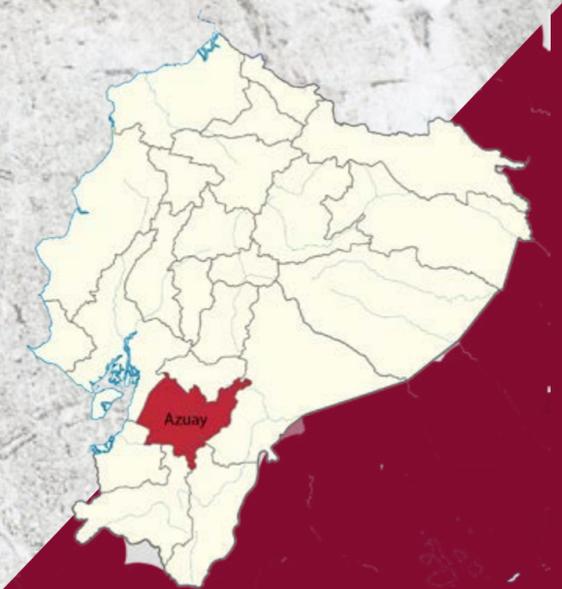


Figura 31: Provincia Azuay caso de estudio

### ÁREA DE ANÁLISIS - EDIFICIO IESS



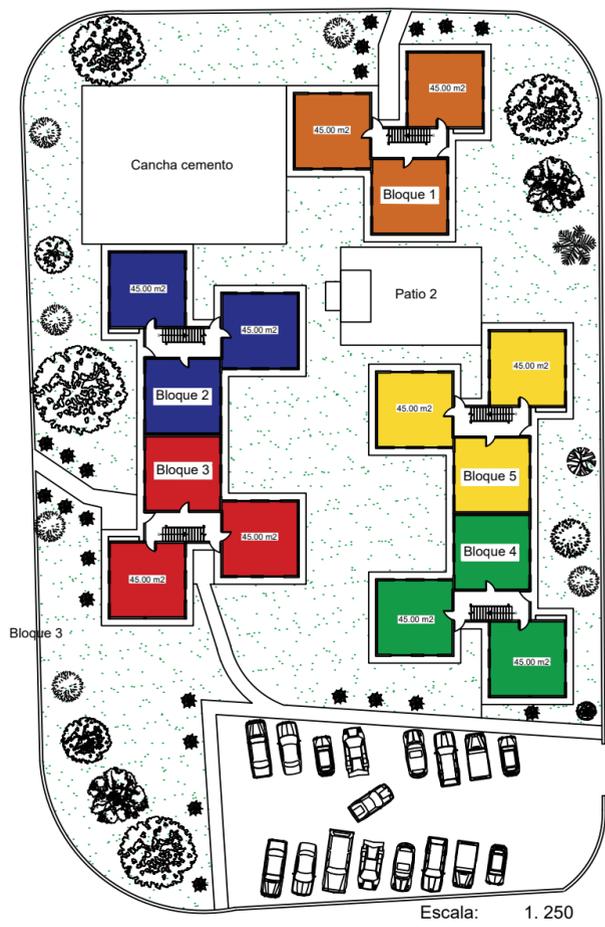
Figura 32: Caso de estudio (Edificio multifamiliar)

El incremento poblacional ha generado alternativas de viviendas en alturas con dimensiones mínimas, esto se debe a la sobrepoblación en todo el mundo, es por ello, que cada día se opta por construcciones con espacios cada vez más reducidos, como se puede apreciar en la figura 32.

## 2.5.2 PLANTAS ARQUITECTONICAS

Ya que la edificación es antigua, no se pudo conseguir información del edificio multifamiliar ubicado en el sector los Eucaliptos, pero se puede obtener información por medio de la persona que viven dentro de él. El edificio fue creado por el Banco de la vivienda aproximadamente entre 37 a 40 años, pudimos conseguir información por medio del método de estudio (entrevistas), el cual me permitió relacionarme más con cada uno de los usuarios y hacer un análisis del interiorismo para saber cómo está compuesta su parte estructural, ya que no pudimos encontrar planos arquitectónicos, se llevó a cabo un levantamiento planimétrico, para saber las dimensiones exactas de los departamentos multifamiliares.

### ZONIFICACIÓN DE BLOQUES

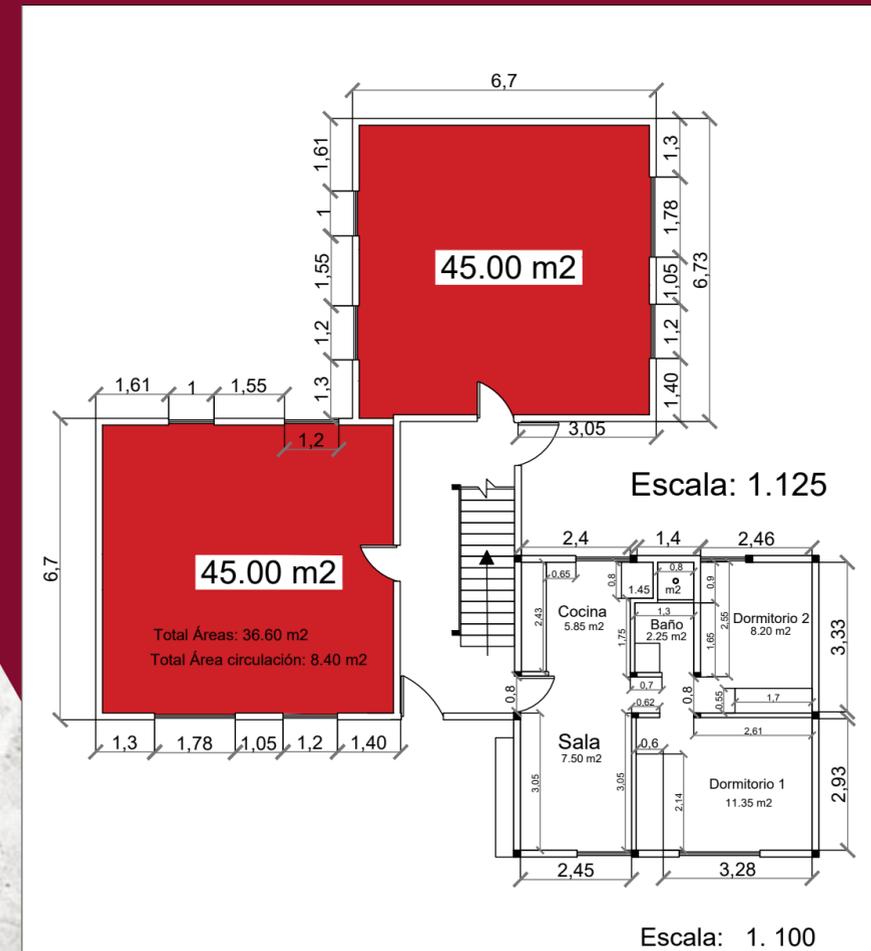


## 2.5.3 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL SECTOR

Las viviendas multifamiliares se dividen en cinco bloques, como se aprecia en la figura 33, cada uno tienen tres edificios con cinco departamentos de 45 metros cuadrados. Existe una gran demanda de personas en estas edificaciones, dispone de área verde, parqueaderos para los habitantes y tiene un entorno conectado con la naturaleza, ya que, se encuentra ubicado en el bosque del sector Eucaliptos.

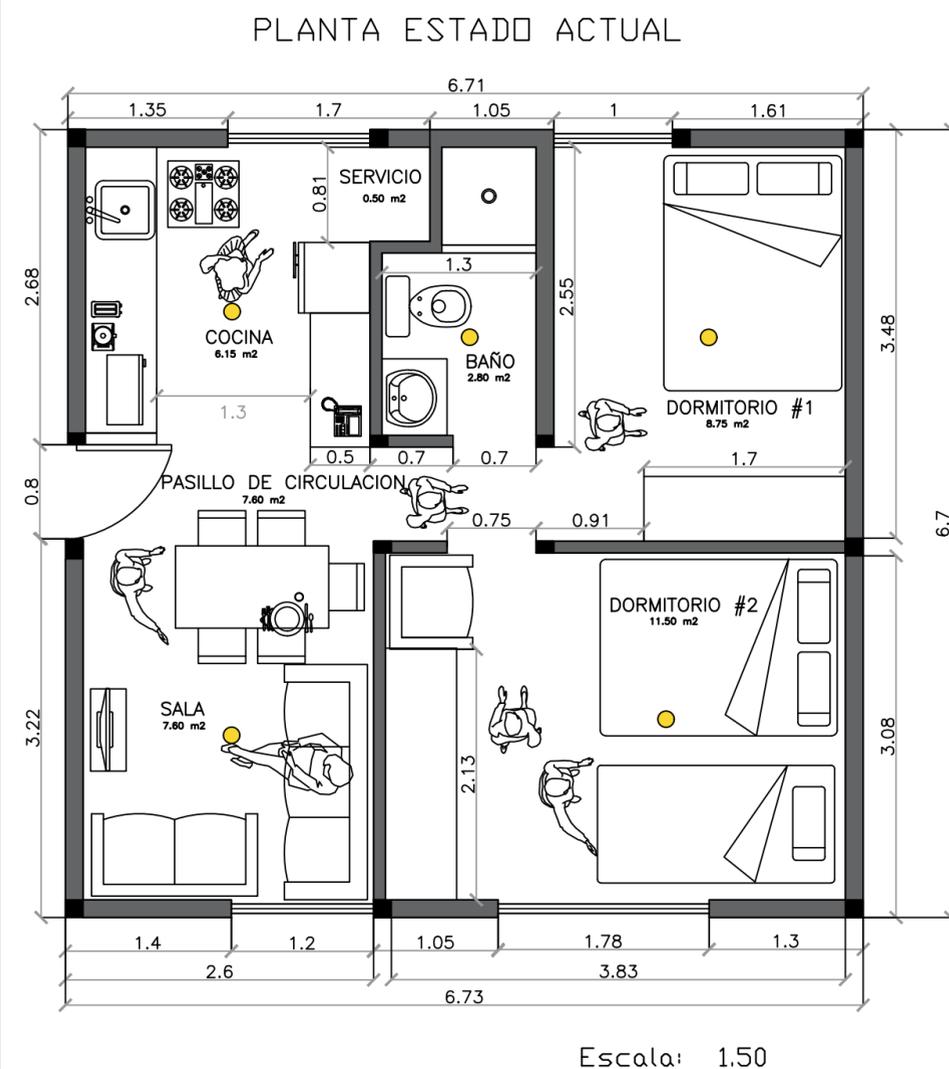
Figura 33: Levantamiento Planimétrico del sector (Eucaliptos -autoría propia)

## 2.5.4 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL BLOQUE # 3



Posterior al reconocimiento del sector a intervenir, realizamos un levantamiento planimétrico en todo el bloque número tres, para ver cómo están distribuidos cada uno de los departamentos y cuántos metros cuadrados tienen.

## 2.5.5 LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO DEL ESTADO ACTUAL



Luego de haber realizado el levantamiento planimétrico en todo el exterior de los departamentos multifamiliares, proseguimos a medir el interiorismo para entender como esta distribuido cada una de los espacios de la vivienda mínima.

- Columnas existentes
- Paredes Existentes
- Iluminación

## 2.6 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Posterior al levantamiento planimétrico se realizó un levantamiento de información fotográfica el cual permite realizar análisis espacial de dicha vivienda.

Por medio de este levantamiento, se pudo observar los materiales con los que fueron construidas las viviendas en las cuales se va a realizar la intervención.

Se toma esta edificación como modelo para el estudio que se va a realizar, ya que tiene una distribución básica (sala, cocina, baño y dormitorios), y, por ende, posee limitaciones espaciales en cada uno de los departamentos.

Se puede evidenciar que los departamentos multifamiliares (Figura 34), tiene un área de secado general en el cual no es funcional, ya que, se comparte con múltiples viviendas y hay riesgo de pérdidas de prendas de vestir, también dispone de cerramiento haciendo que las viviendas sean más personalizadas, área verde y una cancha inacabada.



Figura 34: Edificios multifamiliares cancha (autoría propia)

# LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO DEL INTERIOR DEL EDIFICIO



Figura 35: Acceso del departamento (autoría propia)

**ACCESO**

El acceso a los departamentos multifamiliares (Figura 35), tiene una dimensión mínima de circulación que se conecta con el pasillo, el mismo que se distribuye a todas las áreas del espacio interior.

La distribución del departamento comienza con el área social, este incluye área de cocina y de sala de estar. El baño se encuentra ubicado en el centro de la vivienda dividiendo el área social del area privada, es decir, los dos dormitorios de la edificación.

## ÁREA DE COCINA

En la figura 36 se puede observar el área de cocina de la edificación actual, la misma que se conecta con la sala de estar, el cual da lugar a un solo ambiente, ya que solo los divide un pasillo de 90cm donde esta ubicado el acceso.

En el área de cocina se pudo identificar muchas condicionantes de la vivienda, las cuales producen inconformidad a los usuarios, la misma que tenía 6.15 metros cuadrados de área, esto genera malestar en las funciones cotidiana de los habitantes.

Esta área no cuenta con un mueble superior para el almacenamiento de utensilios de cocina, y los muebles bajos no cumplen con las condiciones funciones que debería tener una cocina.

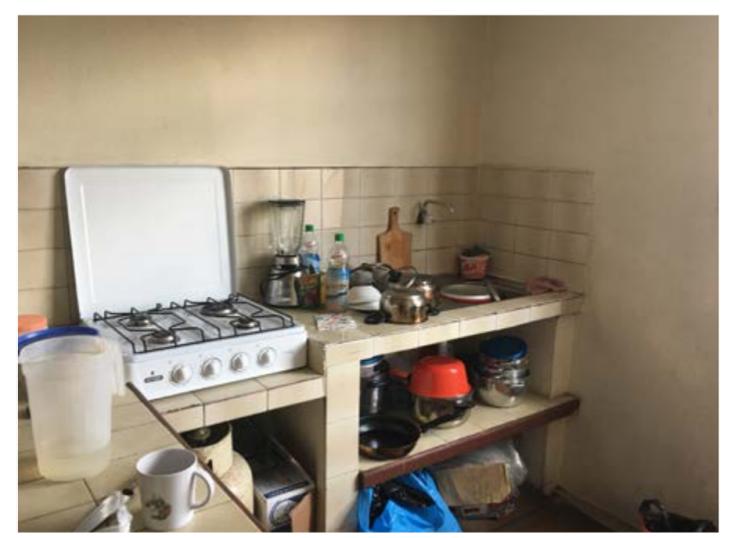


Figura 36: Cocina (autoría propia)

## ÁREA DE COCINA SEGUNDO CASO

Se pudo realizar un minucioso trabajo fotográfico, el cual diagnostica todos los problemas que se presentan en todos los departamentos. En este segundo caso (Figura 37), se implementa un área de comedor, la misma que obstaculizaba el acceso a la cocina y la circulación a las diferentes áreas.

Además, en este espacio la iluminación es poco adecuada, ya que no cuenta con luz natural necesaria y es desfavorable para la finalidad de ese espacio.

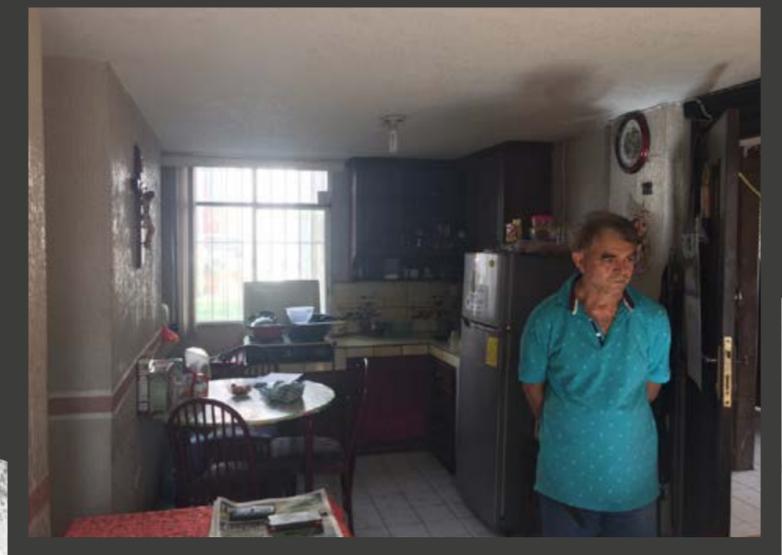


Figura 37: Cocina y comedor (autoría propia)



Figura 38: Cocina y lavandería (autoría propia)

**ÁREA DE COCINA TERCER CASO**

En la figura 38 se puede evidenciar el área de cocina también está conectada con el área de lavandería, donde se puede identificar un mal uso de estas dos, ya que el área de lavandería dificulta la circulación y, por ende, a la función del área de cocina.

## ÁREA DE SALA DE ESTAR

El área de sala de estar (Figura 39), tiene una dimensión de 7.60 metros cuadrados, el cual al tener muebles el espacio se reduce y por ende repercute en las funciones y desenvolvimiento de los habitantes.



Figura 39: Sala de estar (autoría propia)

## AREA DE BAÑO

En la figura 41 se visualiza el baño de la vivienda tiene una dimensión de 2.80 metros cuadrados, incluye un área de ducha, inodoro y lavabo. El espacio maneja una circulación mínima, la cual no tiene buena iluminación y no dispone de ductos que me permitan la salida de olores.

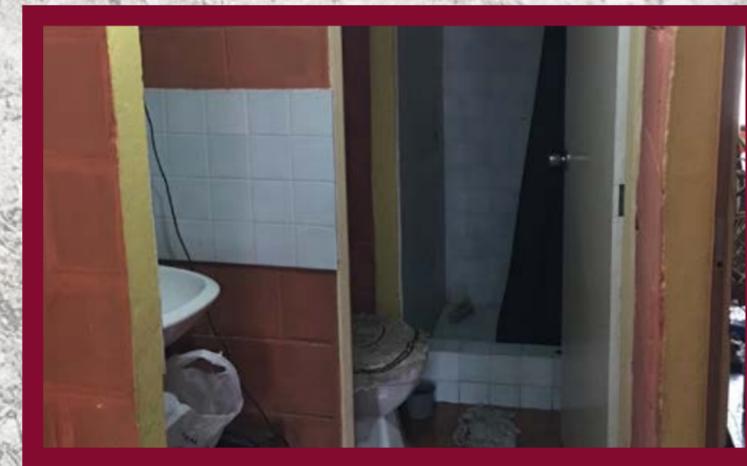


Figura 41: Baño (autoría propia)

## AREA DE SALA DE ESTAR SEGUNDO CASO

En esta área de estar (Figura 40), tiene también un espacio que se ocupa para el almacenamiento, como por ejemplo utensilios de cocina, además adornos entre otros. En este espacio los muebles de sala tienen dimensiones mínimas para que pueda cumplir con la actividad de descanso de los habitantes de las viviendas además de invitados.

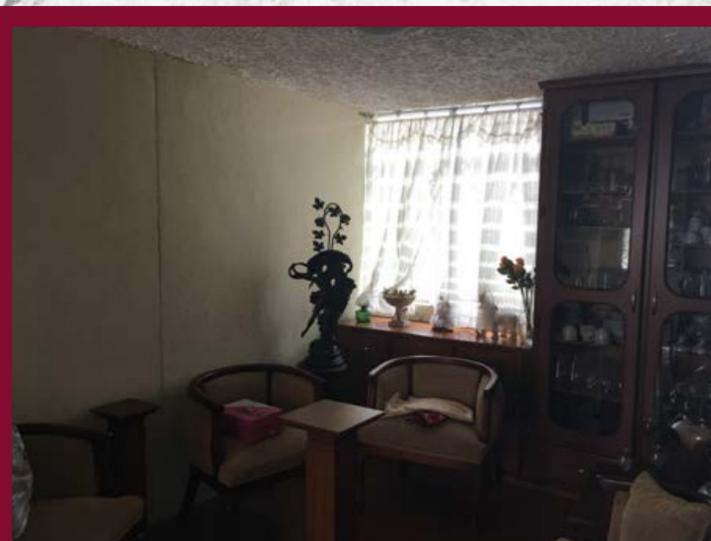


Figura 40: Sala de estar y mueble de almacenamiento (autoría propia)

## AREA DE BAÑO SEGUNDO CASO

El segundo caso de área de baño (Figura 42), se puede observar que también se lo utiliza como área de secado, ya que, en la vivienda no dispone de área de servicio, afectando la parte estética y la finalidad de la misma.



Figura 42: Baño segundo caso (autoría propia)

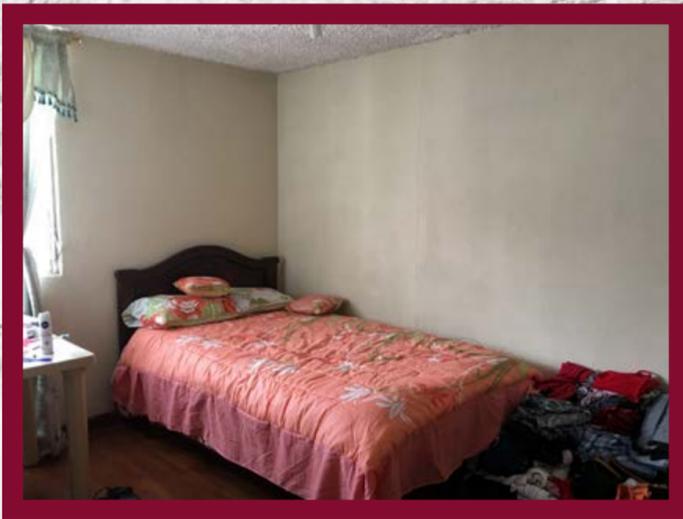


Figura 43: Dormitorio hijos (autoría propia)

### AREA DE DORMITORIO

El dormitorio de hijos tiene una dimensión de 8.20 metros cuadrados, Como se puede evidenciar en la figura 43, no cuenta con un lugar de almacenamiento de ropa lo cual influye a que se opte por utilizar mobiliario inadecuado en este espacio para suplir dichas necesidades.

En el segundo caso de dormitorio (Figura 44), se puede observar que el dormitorio tiene una inadecuada finalidad, ya que es utilizado como área de lavandería, a más de su finalidad propia, además de tener un sinfín de elementos dentro de esta lo cual dificulta la circulación dentro de este espacio.



Figura 44: Dormitorio hijos segundo caso (autoría propia)

### DORMITORIO DE PADRES

En base a los resultados de las entrevistas realizadas a los usuarios de esta edificación, se llega a la conclusión que a más de los problemas de circulación, distribución y el no cumplimiento de las necesidades básicas dentro de los departamentos, otro de los problemas es el número de personas que habitan dentro de ellos, ya que existen familias extensas y como consecuencia de ello, los padres comparten su habitación con sus hijos dejando de lado su privacidad como se puede evidenciar en las figuras 45 y 46.



Figura 46: Dormitorio padres segundo caso (autoría propia)



Figura 45: Dormitorio padres (autoría propia)

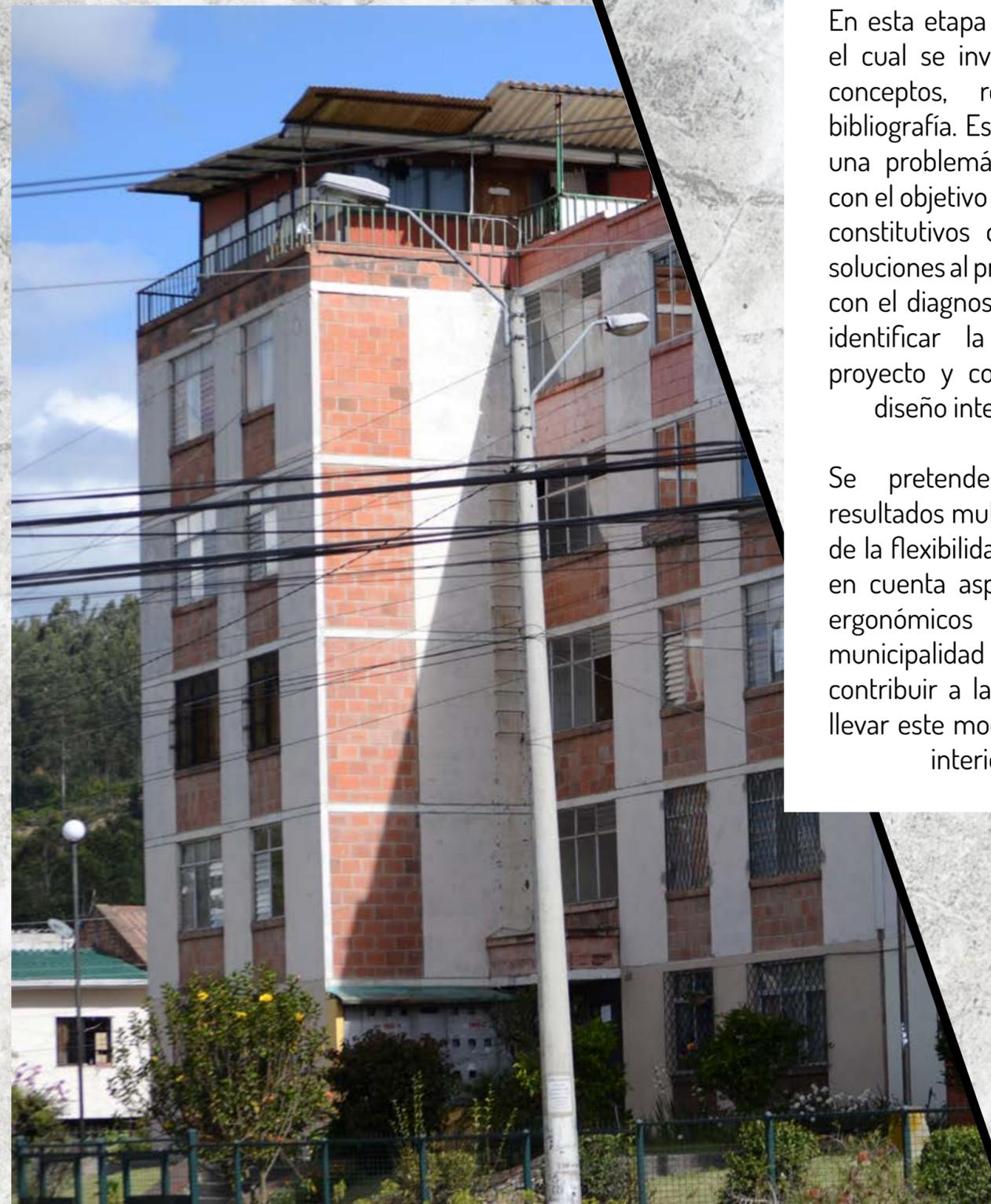
# Conclusiones

## Capítulo 2

Los diferentes homólogos generaran una idea clara de lo que se puede desarrollar en caso de una intervención de diseño flexible, que permita llegar a la multifuncionalidad espacial. Por lo tanto, son indispensables a la hora de analizar el espacio y ver las limitantes que pueden surgir. Por otro lado, después de haber realizado la tabulación de cada una de las preguntas, se ha llegado a la conclusión de que el problema más notorio dentro de estos departamentos es la incomodidad, además de la funcionalidad de cada uno de los espacios, ya que, estos están diseñados para realizar funciones específicas, haciendo que los espacios se subutilicen y como consecuencia de ello existe una limitación de actividades de los usuarios en su vida cotidiana.

El levantamiento de información nos sirve para encontrar posibles problemas de habitabilidad, y analizar minuciosamente las necesidades de las personas con la finalidad de que a corto o largo plazo este plan ayude en este y otros proyectos.

# CAPÍTULO 03



En esta etapa parte de un análisis en el cual se investigó de forma crítica conceptos, referentes teóricos y bibliografía. Esta información parte de una problemática antes mencionada con el objetivo de encontrar elementos constitutivos que me ayuden a dar soluciones al problema, conjuntamente con el diagnóstico en el cual pudimos identificar la situación actual del proyecto y como este se vincula al diseño interior con la temática.

Se pretende generar excelentes resultados multifuncionales por medio de la flexibilidad de espacios, teniendo en cuenta aspectos antropométricos, ergonómicos y normas de la municipalidad de Cuenca, para contribuir a la solución de vivienda y llevar este modelo operativo al diseño interior habitacional.

# 3 PROGRAMACIÓN

## 3.1 OBJETIVO DEL CAPITULO

En esta etapa se conjuga el marco teórico y el diagnóstico del espacio habitacional, relacionando cada parte minuciosamente para generar un modelo creativo multifuncional con características de flexibilidad que brinde excelentes resultados y pueda ser llevado al espacio interior con un óptimo modelo operativo.



Gráfico 12: Imagen de ideas para llegar a la multifuncionalidad

Partimos de un análisis del contexto y un cuidadoso trabajo de campo, que permitan comprender las necesidades de los usuarios, y ver el comportamiento espacial que tienen estas viviendas promovidas por el estado, para generar soluciones multifuncional teniendo en cuenta aspectos antropométricos, ergonómicos y normativa establecida por la municipalidad de Cuenca.

En el gráfico 12 se puede observar que, para llegar al diseño multifuncional, debe existir una relación entre varios aspectos antes mencionados.

Para entender de mejor manera la multifuncionalidad en esta etapa de programación, hemos tomado cuatro características del diseño flexible según Kronenburg (2007), las cuales son: adaptación, transformación, movilidad e interacción.

Analizando los conceptos de estas cuatro características nos permite manejar de mejor manera la multifuncionalidad en la vivienda colectiva con dimensiones mínimas, intentando optimizar al máximo los espacios habitacionales.

## 3.2 MARCO NORMATIVO

Para la intervención de espacios habitacionales multifuncionales es importante considerar la bases legales, actualización, complementación y codificación de la ordenanza que sanciona el plan de ordenamiento territorial del cantón Cuenca, para la determinación del uso y ocupación del suelo urbano, de la Municipalidad de Cuenca, permite establecer una apropiada distribución de los espacios con dimensiones antropométricas mínimas para promover una vivienda digna a los usuarios en el espacio interior, es importante que se establezcan buenas relaciones y se optimice los servicios básicos de la vivienda multifamiliar.

Los artículos considerados son una base para el desarrollo del proyecto, establecen los lineamientos básicos para la elaboración de espacios habitacionales.

Art. 83.- A fin de garantizar adecuadas condiciones de habitabilidad, seguridad y confort, de las edificaciones y predios de la Ciudad y el Cantón, todos los proyectos de arquitectura públicos que se emplacen en ellos, se sujetaran a las normas de arquitectura que se incluyen en la presente ordenanza en calidad de anexo N # 11.



Figura 47: Vivienda digna para todos

## 3.2.1 NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN

### Art. 66.- Unidad de vivienda.

Para los efectos de estas normas, En este artículo considera como **unidad de vivienda (Figura 48)**, la que conste de por lo menos de sala de estar, uno o dos dormitorios, cocina, cuarto de baño y área de servicio para tener una vivienda digna. [Cuenca, 2018]

#### Dormitorio exclusivo

Para el caso de la unidad mínima de vivienda deberá existir por lo menos un dormitorio exclusivo con superficie mínima de 8.10m<sup>2</sup>, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70m.

#### Otros dormitorios

con excepción del de servicio, dispondrá de closet anexo superficie mínima de 0,54m<sup>2</sup> y ancho no menor a 0,60m.

#### Sala de estar

Tendrá una superficie mínima de 7,30m<sup>2</sup>, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2,70m.

#### Cocina

Tendrá una superficie mínima de 4,50m<sup>2</sup>, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 1,50., dentro de la que deberá incluirse obligatoriamente un mesón de trabajo en un ancho do menor a 0,60m, incluido fregadero con interceptor de grasas.

#### Baños

Las dimensiones mínimas de baños serán de 1,20m. el lado menor y una superficie útil de 2,50m<sup>2</sup>, y se deberá incluir obligatoriamente lavamanos, inodoro y ducha.

#### Comedor

Tendrá una superficie mínima de 7,30m<sup>2</sup>, ninguna de cuyas dimensiones laterales será menor a 2.70m.

#### Área de servicio

Tendrá una superficie de 2,25m<sup>2</sup>, como mínimo, ninguna de cuyas dimensiones será menor a 1,50m. libres pudiendo incorporarse espacialmente al área de secado y dividida por medio de un muro o tabiquería de 1,50m de altura al área de cocina.

Las dimensiones de puertas corresponden a la altura mínima de 2.00m y el ancho varío como, por ejemplo, el acceso a la vivienda como mínimo 0.85cm, en dormitorios, salas y comedores 0.80cm, cocinas y áreas de servicio 0.85cm, y en baños 0.70cm.

Estas condicionantes son muy importantes para esta etapa de programación, ya que son medidas antropométricas mínimas que requiere el ser humano para llevar una buena relación (Hombre - Espacio), permitiendo que el usuario tenga buenas condiciones de habitabilidad en su vida.

Para ello hemos realizado varios organigramas de espacios básicos y necesarios que mejoren el desenvolvimiento habitacional de los usuarios, según el artículo 66.- (Unidad de vivienda) de las Ordenanzas del Municipio de Cuenca.



Figura 48: Unidad de vivienda

### Hombre y hábitat

La vivienda debe ofrecerle al hombre un entorno que le proporcione bienestar y le facilite el desempeño de sus actividades. Para ello es necesario disponer una temperatura entre 18 a 20°C, buena iluminación y un grado de humedad relativa de 50-60%. Es por esto, que se realizó un cuidadoso trabajo de campo en las viviendas que promueve el Estado, para entender la habitabilidad de las personas y como se desenvuelven en su vida cotidiana.

### El hombre y los colores

Es importante, al momento de intervenir en la propuesta del modelo operativo como generar un espacio que me de amplitud por medio del color. Menciona Neufert (1995) que los colores son fuerzas que actúan en el hombre provocando sensaciones de bienestar o malestar. La influencia del color en los hombres tiene lugar indirectamente, a través de su propio efecto fisiológico, para ampliar o reducir el espacio. Es por esto, que se pretende experimentar con el color blanco ya que me da absoluta pureza, limpieza y orden como se buscaba en los interiorismos de la época moderna.



Figura 49: El hombre y el color

En la composición cromática de un espacio, el color blanco desempeña un papel fundamental tanto para separar y neutralizar otros grupos de colores como para animar y organizar un espacio.

### Ventanas

Cumple con la protección frente al sol y disminuye la entrada de radiación termica. Para este proyecto de titulación se pretende cambiar el sistema de abertura de las ventanas. Por medio de una hoja abatible del eje horizontal, practicable hacia afuera que me garantice la entrada suficiente de luz y aire. Impermeabilidad en caso de lluvia con viento lateral, impermeabilidad de las juntas, aislamiento térmico y acústico y seguridad ante robos.

### Cuarto de servicio

Con respecto a la ordenanza municipal de Cuenca, nos menciona que debe tener una superficie mínima de 2.25m<sup>2</sup>. Neufert (1995), indica que es preferible que este situado al lado de la cocina y se utiliza para almacenar utensilios de limpieza, productos para lavar, aspiradora, herramienta, etc. Se necesitan armarios que tenga una anchura de 50 a 60 cm y se puedan almacenar y optimizar de la mejor manera.

En el cuarto de servicio se puede implementar lavandería. De profundidad tiene una medida de 0.80cm x 0.80cm de anchura, para ubicar una lavadora automática que la mayor parte de los usuarios dispone de este artefacto.

### Cocina

En la ordenanza municipal nos da una superficie mínima de 4.50m<sup>2</sup> y ninguna de cuyas medidas laterales incluyendo circulación será menor a 1.50m. Neufert menciona que es recomendable que la profundidad de la mesa de trabajo sea de 60cm, con una altura de 90cm. También es preferible una campana situar encima de los fogones para que esta extraiga el humo el mismo que será de acero inoxidable. Para guardar utensilios menos utilizados, tienen una profundidad de 0.35 a 0.40cm x 0.60cm y estos nos sirve para aprovechar mejor el espacio y alcanzar la vajilla sin tener que agacharse.

Generalmente se necesita un fregadero de dos senos, con un escurridor de 0.60cm de anchura a la izquierda y una superficie de trabajo también de 0.60cm a la derecha.

Orientar la cocina con vista a la puerta de acceso a la vivienda y al lugar en donde juegan los niños, debe disponer de buena comunicación con el vestíbulo y comedor. Podemos decir que la cocina es un lugar de trabajo en el interior de las viviendas, pero al mismo tiempo es un lugar de estancia, para la ama de casa. Cuando la cocina alberga un lugar para comer, a menudo se convierte en punto de encuentro de la familia.

En el diseño se intenta conseguir un espacio de trabajo fluido, ahorrar recorridos con suficiente libertad de movimientos, disponer una buena iluminación de las superficies de trabajo.

### Comedor

Es importante tener un sitio para comer y estar comodidad al momento de ingerir alimentos, una persona necesita una superficie de 0.60 x 0.40cm, y una altura de 80cm, con 0.80cm de anchura mínima. Una barra de bar que también sirve para comer mide 0.40cm y se necesita taburetes o sillas especiales.

Un lugar amplio dentro de la cocina para comer se puede remplazar al comedor, una buena solución consiste en poder ampliar el espacio mediante tabiques móviles.

### Dormitorio

Para el caso de la unidad de vivienda de las ordenanzas del municipio debe tener una superficie mínima de 8.10m<sup>2</sup>, ninguna dimensión lateral será menos a 2.70m.

La relación de la cama con la pared, tiene gran influencia que brinda, una sensación de descanso y seguridad. La sensación de reposo depende del revestimiento de las paredes, de la iluminación artificial directa e indirecta para descanso y situada respecto a la luz.

Para un mejor aprovechamiento de espacios reducidos de un dormitorio, los armarios empotrados son adecuados, estos se pueden empotrar en tabiquería móvil y en paredes, con esto se pretende optimizar el espacio de la mejor manera.

### Baño

Las dimensiones mínimas de área de baño que brinda la ordenanza municipal, tienen una superficie de 2.50m<sup>2</sup>. Para los jóvenes se puede instalar una ducha en vez de una bañera, para las personas mayores, es mejor colocar una bañera o un polibán, siempre se pretende situar lo más cerca posible de los dormitorios.

Los armarios bajo de baño tiene de profundidad 0.50cm y de alto 0.80cm y el armario alto tiene una profundidad de 20cm y de alto puede llegar a tener 60cm. En los armarios se debería pensar en lugar para guardar toallas, y productos de limpieza, botiquín, espejo e iluminación, soporte de papel higiénico, etc.

Por motivos técnicos y económicos el baño, el aseo y la cocina se pueden situar cerca de manera que los conductos de instalaciones puedan compartirse. El baño debería tener iluminación y ventilación natural. Debido al elevado grado de humedad y a la condensación del vapor de agua, las superficies han de ser fáciles de limpiar. Los revestimientos del suelo deben ser antideslizantes y se debe colocar al menos una toma de corriente para aparatos electrónicos, con la protección correspondiente, junto al espejo a una altura de 1.30m.

# 3.3 ORGANIGRAMAS FUNCIONALES

Primer organigrama funcional

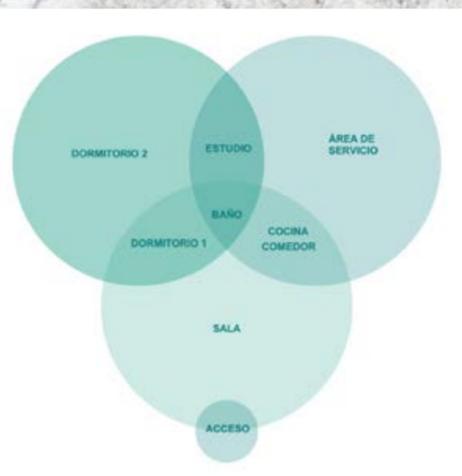


Gráfico 13: Organigrama funcional 1

Segundo organigrama funcional

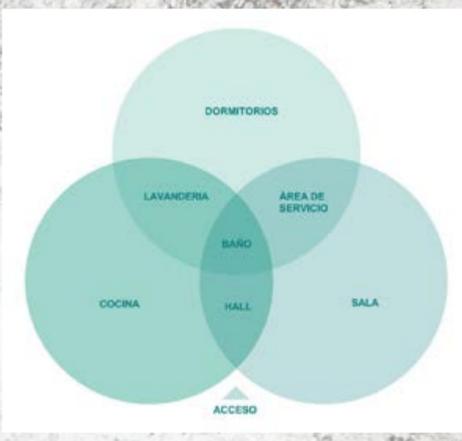


Gráfico 14: Organigrama funcional 2

Tercer organigrama funcional

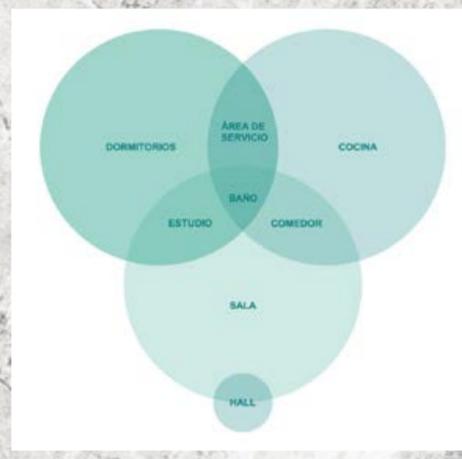


Gráfico 15: Organigrama funcional 3



Organigrama funcional válido:

Gráfico 16: Organigrama funcional válido

Se pretende obtener varios organigramas para ver la relación que brindan estos, y cuál me da mejor resultados, al momento de hacer una restructuración de los espacios interiores de la vivienda multifamiliar ubicada en el sector Eucaliptos en la Ciudad de Cuenca.

Por medio de los organigramas funcionales se obtuvo múltiples conformaciones espaciales, y se realizaron éstas de acuerdo a los espacios que debe tener una vivienda por más mínima que sea, según el art.66. unidad de vivienda que dicta la ordenanza municipal de Cuenca.

Como podemos ver en el organigrama se pretende utilizar los espacios básicos que dicta la Ordenanza Municipal de Cuenca en el (Art. 66.- Unidad de vivienda). Relacionamos las áreas húmedas en un sector de la vivienda, por motivos que no se pueden manipular, ya que llevan instalaciones de agua, luz eléctrica y aguas servidas.

El otro sector del organigrama relacionamos la parte social de la vivienda, en la cual se pretende manejar características del diseño flexible que me permitan llegar a la multifuncionalidad de los espacios optimizando al máximo cada uno de ellos.

Cabe recalcar que el cuarto de baño, es un espacio muy importante en la vivienda mínima, ya que este tiene que ser accesible en cualquier momento que requiera el usuario. Posteriormente de comprender el organigrama funcional, que se da a causa de las necesidades del usuario, se realiza un esquema funcional, el cual se plantea las superficies mínimas de cada uno de los espacios para llevar a cabo una buena intervención en el espacio interior de la vivienda.

## 3.3.1 Esquema funcional válido:

Según Neufert (1995) en el libro "arte de proyectar en arquitectura" nos menciona fundamentos, normas, y dimensiones antropométricas que ayudan al confort de los usuarios que nos permita un buen uso de los espacios dentro de una vivienda.

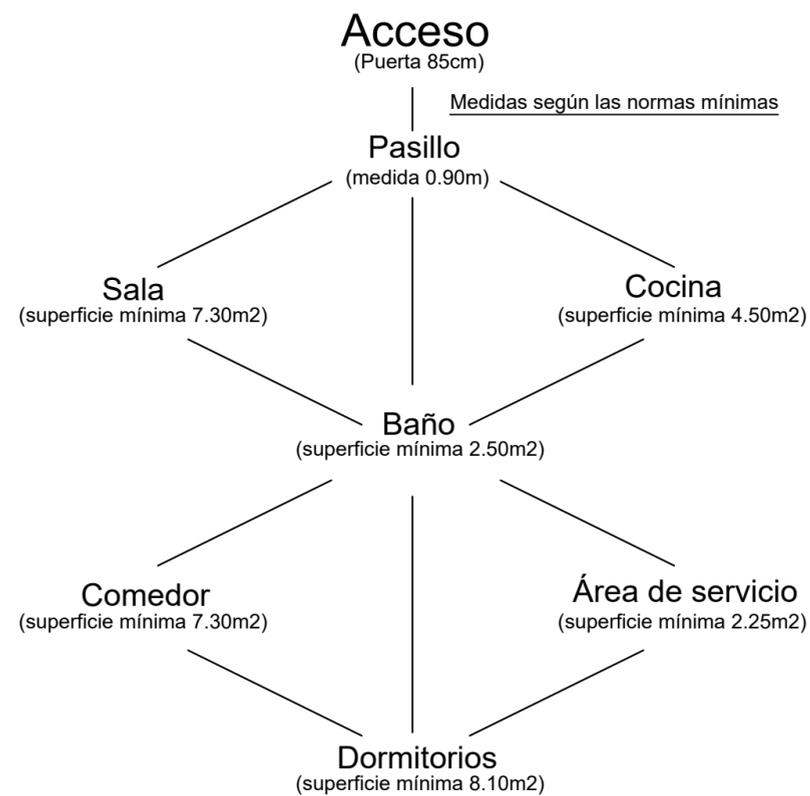


Gráfico 17: Esquema funcional

## 3.4 MODELO DE APLICACIÓN

Es importante tener en cuenta estos aspectos antropométricos y ergonómicos al momento de realizar el modelo operativo.

A continuación, se mostrará un esquema de los elementos constitutivos que se destacan del marco teórico y las condicionantes del diagnóstico antes analizado, para relacionarlos y generar un modelo operativo que me ayude con el objetivo general, el cual consiste en contribuir a la solución de vivienda a través de una propuesta de espacios multifuncionales.

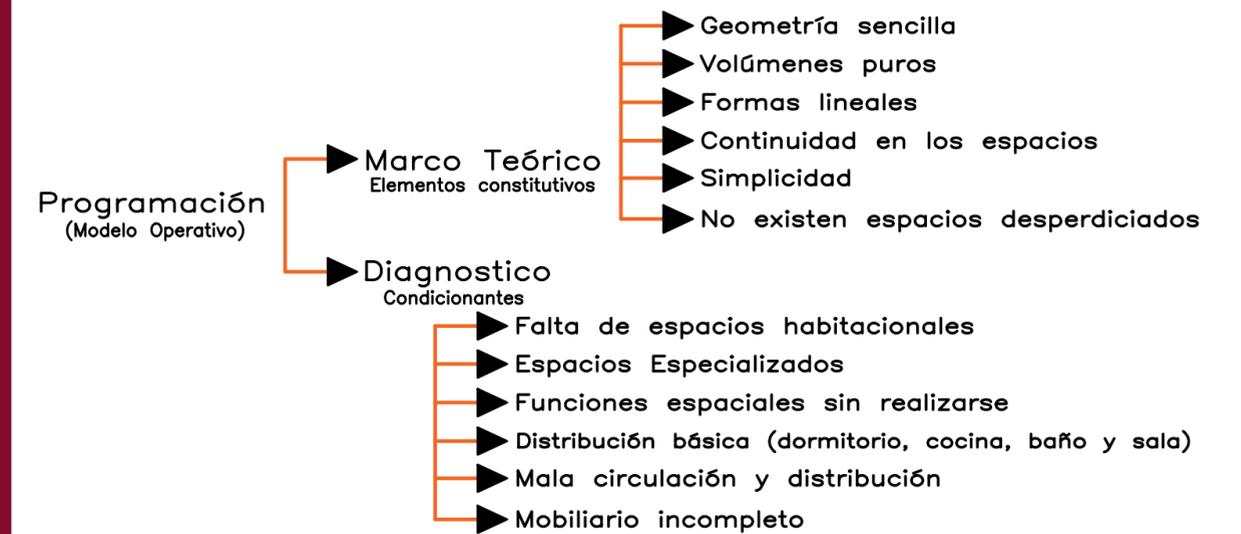


Gráfico 18: programación (modelo operativo)

Por medio de estos elementos pretendo llegar a la multifuncionalidad, analizando cada uno de ellos, para mejorar las funciones cotidianas de los usuarios y optimizando de manera innovadora con criterios de flexibilidad.

Cabe recalcar que se analizaran referentes que se asimilen a mi proyecto de titulación, y se recolectara los recursos más importantes que se vean reflejados en mi modelo operativo, uno de estos proyectos existentes es **La casa Rietveld Schroder**.

### Homologo referente:



Figura 50: La casa Rietveld Schröder (interior 1)

Fuente: (Gerrit Rietveld, 1924)



Figura 51: Interior 2

Las referentes conceptuales investigados previamente me dieron como resultados recursos muy relevantes, para tener en consideración al momento de una experimentación espacial, conjuntamente con los referentes teóricos y normas. Uno de estos referentes más relevantes con el contexto de este proyecto como se puede apreciar en la figura 50 y 51, es la casa Rietveld Schroder, conocida por su entorno doméstico flexible, ya que respondía a necesidades prácticas, gracias a la introducción de espacios divisibles que podían manejarse cuando sea necesario.

Rietveld, sintiera que esta exploración intelectual de un nuevo movimiento moderno estático.

## 3.5 RECURSOS UTILIZADOS

- Espacios flexibles
- Variedad de ambientes y usos
- Sistema de paneles deslizantes
- Mobiliario construido con un sistema de movimiento estático
- Espacios divisibles
- Paredes fijas con distintas distribuciones

MULTIFUNCIONALIDAD

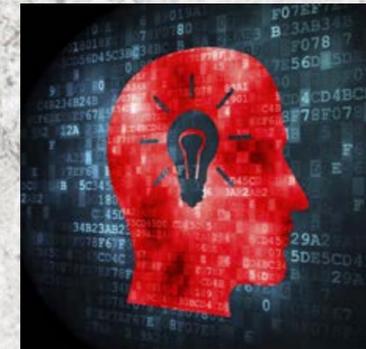


Figura 52: Ideas de flexibilidad

DISEÑO FLEXIBLE

“ADAPTAR”

“TRANSFORMAR”

“TRASLADAR O MOVILIDAD”

“INTERACTUAR”

## 3.6 POSIBLES INTERVENCIONES

En base a los elementos constitutivos del marco teórico y al diagnóstico, se realizaron posibles intervenciones para generar flexibilidad en el espacio, donde se analizó minuciosamente de forma crítica los referentes teóricos en el que analizamos la vivienda mínima desde su origen y las condicionantes evaluadas en la parte de diagnóstico donde se examinaron las funciones en cada uno de los espacios, entendiendo claramente el problema actual que tienen las personas que habitan en las viviendas que promueven las entidades públicas.

Se ha realizado un análisis antropométrico y ergonómico en las viviendas multifamiliares ubicadas en el sector Eucaliptos y pudimos identificar que no cumple con múltiples funciones que una persona necesariamente debería tener para que sus diligencias cotidianas sean confortables y tengan una vivienda digna, es por esto, que recurrimos a analizar las normas mínimas de la municipalidad de Cuenca, con el fin de realizar una reestructuración de los planos arquitectónicos actuales y proponer un modelo operativo que me ayude a resolver las condicionantes antes mencionadas.

Para la elaboración de los planos arquitectónicos con características de multifuncionalidad por medio de sistemas flexibles, que me permitan optimizar de la mejor manera el espacio habitacional.

## 3.6.1 SISTEMA FLEXIBLE

Por medio del estudio de homólogos pudimos analizar recursos que me ayuden a resolver la problemática existente. Uno de los referentes que tienen importantes recursos de flexibilidad es la La casa Rietveld Schroder. Ya que tiene variedad de ambientes dependiendo del uso que requiera el ser humano, por medio de un sistema de paneles deslizantes que me permiten generar multifuncionalidad en espacio interior.



Figura 53: Paneles deslizantes (sin uso)



Figura 54: Paneles deslizantes (con uso)

En la figura 53 podemos visualizar que los paneles se encuentran guardados y tienen un sistema unidireccional, es decir, que cuando estos entran en acción solo tienen una dirección como se puede apreciar en la figura 54, por medio de los paneles deslizantes podemos generar multifuncionalidad en el interiorismo. Ya que por medio de este recurso podemos dividir el espacio y dar otra función de acuerdo al uso que requiera el usuario.

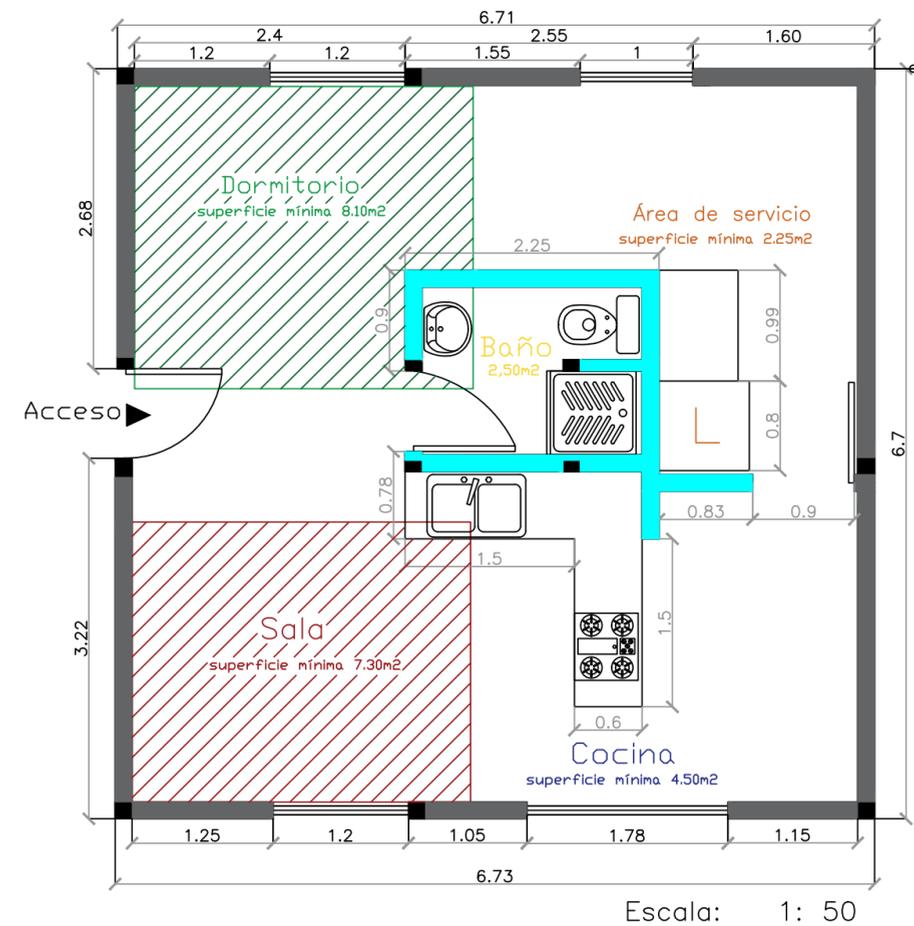
Estos paneles se deslizan manualmente por medio de un sistema de rieles que se encuentran en cielo raso, y son de fácil manejo para dar solución de dividir o separar espacios de acuerdo a las necesidades del usuario.



Figura 55: Rieles de paneles flexibles

Los sistemas de riel que se visualiza en la figura 55, es multidireccional, es decir, que puede tener un recorrido espacial, ya sea en un desplazamiento en L, en T o en cruz.  
 2 Permitiendo un óptimo movimiento espacial por medio de los paneles flexibles.

Zonificación (propuesta # 1) ❌



- Área de dormitorio según la ordenanza municipal
- Área de sala según la ordenanza municipal
- Columnas existentes
- Paredes que se mantienen
- Paredes interiores

En base a la información obtenida en el marco teórico y en el diagnóstico. Se realizó una restructuración en la vivienda multifamiliar, en el cual consiste en readecuar espacios respetando la fachada de la edificación y las columnas de la misma. Con el objetivo de optimizar de la mejor manera el espacio interior de la vivienda mínima.

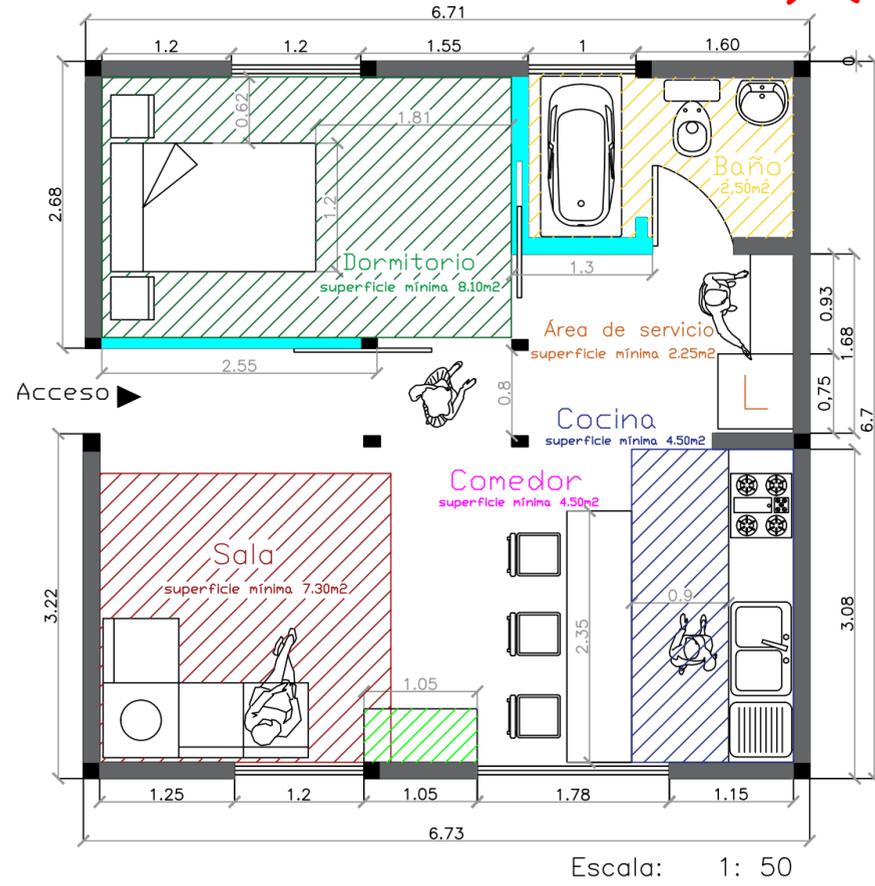
Al momento de la intervención, se tomo en cuenta medidas antropométricas mínimas, que dicta la ordenanza municipal de la ciudad de Cuenca, y las condicionantes obtenida en el diagnóstico, conjuntamente con el marco en la búsqueda de un diseño flexible habitacional.

Se obtuvieron varias zonificaciones de acuerdo a los organizas funcionales de la vivienda, el cual me da como respuesta distintas conformaciones espaciales para ver cual me brinda mejor resultado.

Para la elaboración de la propuesta uno, se tomo como referencia la zonificación de la casa fransworth, una vivienda muy conocida de la época moderna por sus formas puras, la simplicidad de construcción y como maneja las áreas húmedas en el centro de la vivienda, con la intención de ganar espacio.

En la planta de intervención se puede apreciar que no obtuvimos buen resultado, ya que la parte estructural de la vivienda nos limita y no cumple con las dimensiones mínimas de la unidad de vivienda.

Zonificación (propuesta # 2)

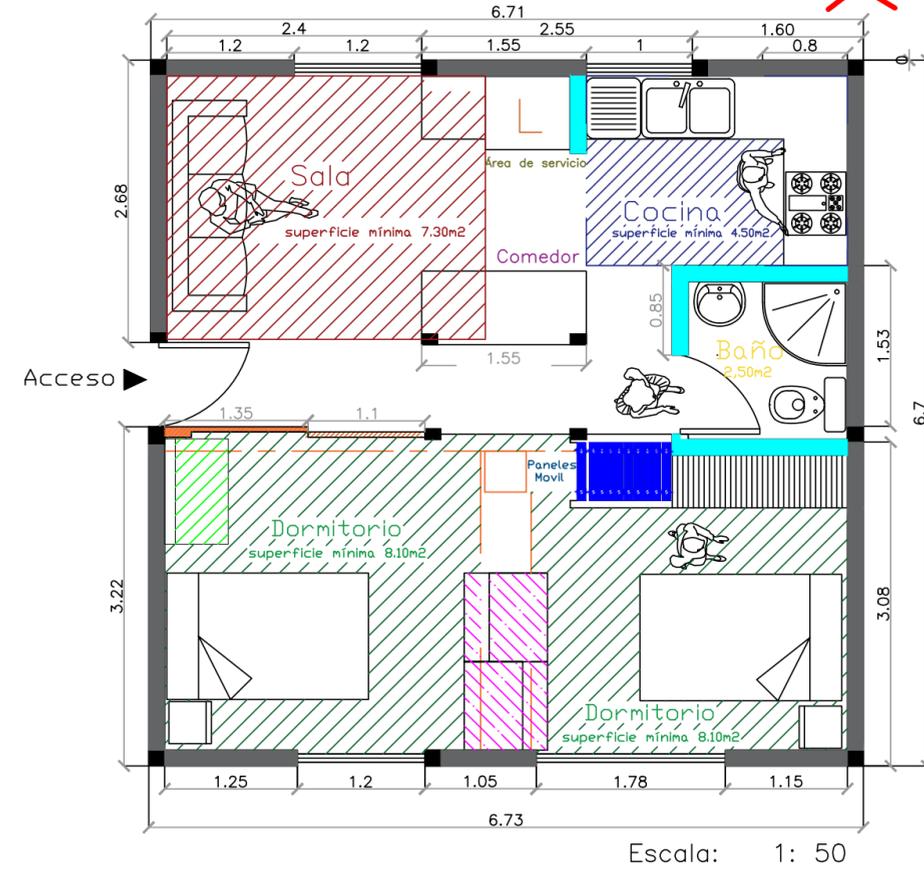


En la segunda propuesta se obtuvo una mejor distribución de los espacios, las áreas húmedas como la cocina, área de servicio y baño readecuamos en las paredes externas de la edificación, con el objetivo de ganar espacio en el interior de la vivienda y mandar instalaciones de agua y eléctricas.

- Área de dormitorio según la ordenanza municipal
- Paredes interiores
- Área de sala según la ordenanza municipal
- Área de cocina según la ordenanza municipal
- Columnas existentes
- Cama abatible
- Paredes que se mantienen

Escala: 1: 50

Zonificación (propuesta # 3)



De acuerdo a los organigramas y esquemas funcionales se fueron obteniendo diversidad de conformaciones espaciales, todas con un mismo objetivo, el cual es crear espacios multifuncionales habitacionales.

En la propuesta número tres en base a referentes conceptuales y a las condicionantes de la vivienda, se tomó posibles recursos importante, que me lleven a un espacio interior flexible, que se acoplen a las necesidades de los usuarios.

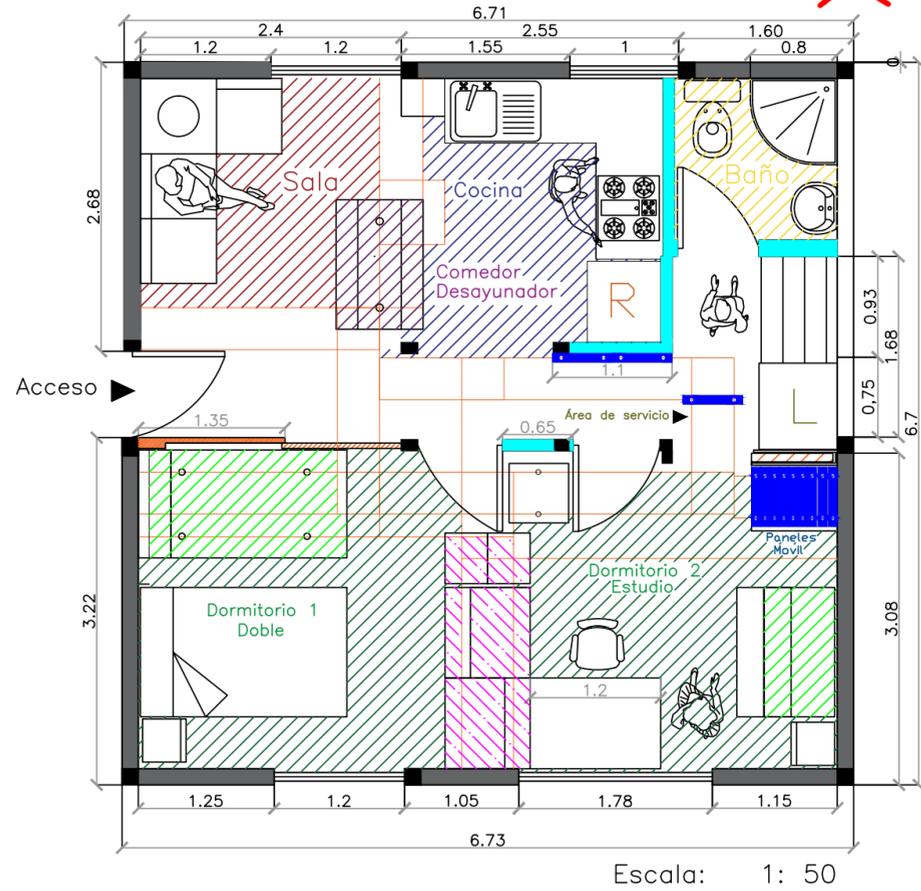
Se pretende manejar simplicidad en los espacios y panelería flexible, que me permita interactuar en la vivienda.

En la propuesta, en algunas áreas no cumple con las medias mínimas por el cual hacer que se descarte la zonificación tres.

- Área de dormitorio según la ordenanza municipal
- Área de cocina según la ordenanza municipal
- Área de sala según la ordenanza municipal
- Cama abatible
- Columnas existentes
- Rieles para paneles Flexibles (interactuar, transformar, adaptar y movilidad)
- Paredes que se mantienen
- Paneles flexibles móviles
- Paredes interiores
- Mobiliario multifuncional

Escala: 1: 50

### Zonificación (propuesta # 4)



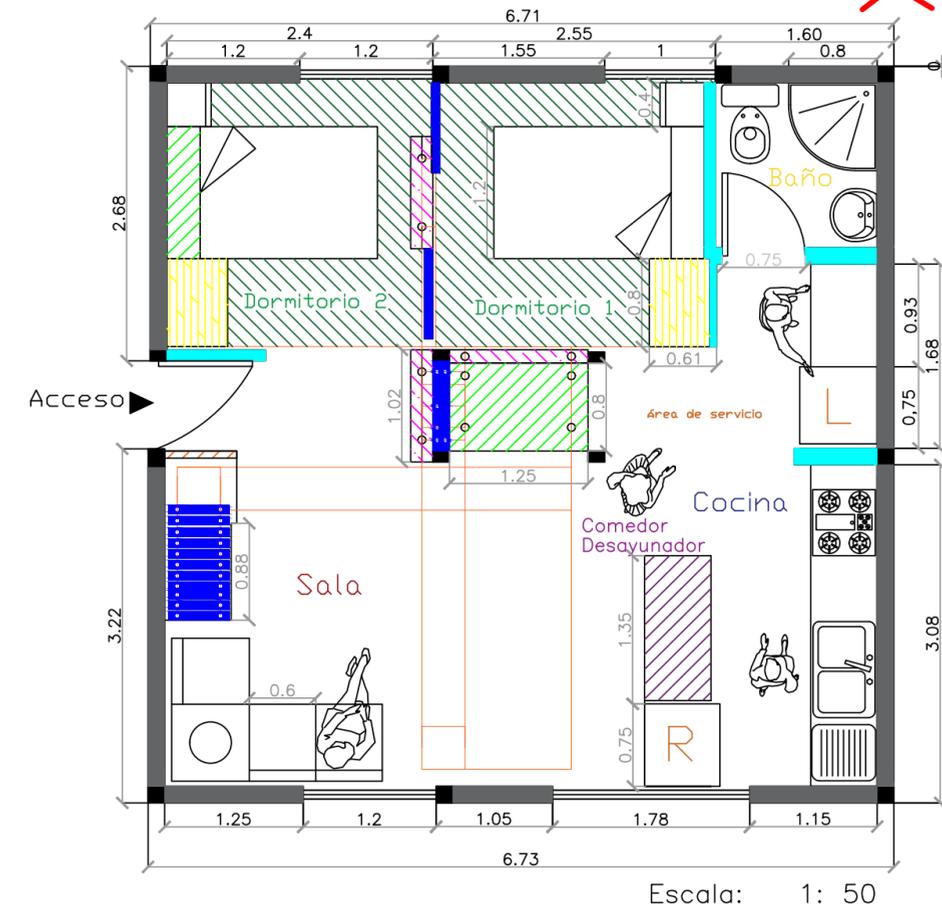
En la propuesta cuatro el pasillo de circulación, divide el área social del área privada, respetando las medidas antropométricas mínimas y los organigramas funcionales previamente estudiados. En el área privada se propone mobiliario multifuncional que se ayude para generar otra función en un mismo espacio, es decir, el dormitorio también se puede utilizar como área de trabajo y en el segundo dormitorio se pretende utilizar camas abatibles cuando los usuarios requiera de más demanda de personas.

La sala de estar está conectada con la cocina, él se genera un solo ambiente entre estas dos, pero esta zonificación me impide tener un área de servicio, el cual no me lleva a la zonificación deseada.

- Rieles para paneles Flexibles (interactuar, transformar, adaptar y movilidad)
- Área de dormitorio según la ordenanza municipal
- Área de sala según la ordenanza municipal
- Área de baño
- Área de cocina según la ordenanza municipal
- Columnas existentes

- Paredes que se mantienen
- Paredes interiores
- Área de comedor
- Cama abatible
- Paneles flexibles móviles
- Mobiliario multifuncional

### Zonificación (propuesta # 5)



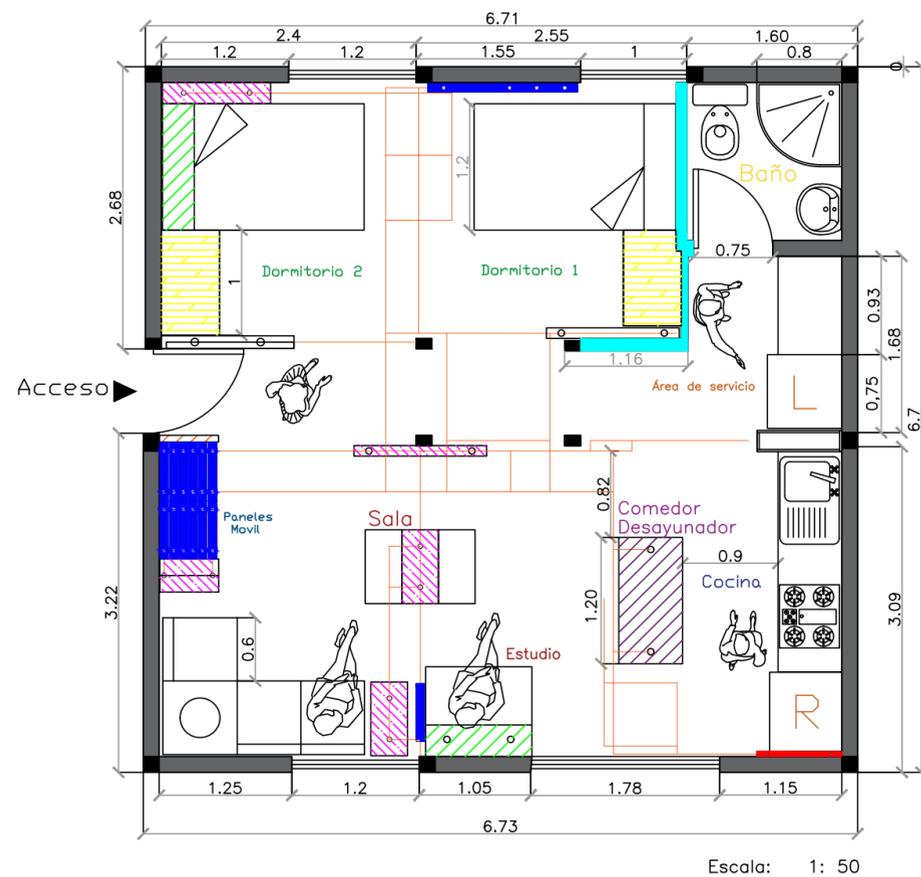
La propuesta cinco utiliza paneles flexibles que tiene un recorrido por el área social, generando otra función espacial, la que consiste de un dormitorio opcional, la cama que se ubica en el centro de la vivienda con simbología verde, esta se desplaza cuando requiera el uso de dormir o descanso.

Esta propuesta me genera inconvenientes de circulación y de accesos a los otros espacios, pero cada vez nos aproximamos más a la zonificación deseada.

- Rieles para paneles Flexibles (interactuar, transformar, adaptar y movilidad)
- Área de dormitorio según la ordenanza municipal
- Área de sala según la ordenanza municipal
- Área de baño
- Área de cocina según la ordenanza municipal
- Columnas existentes
- Paredes que se mantienen

- Paredes interiores
- Área de comedor
- Cama abatible
- Paneles flexibles móviles
- Mobiliario multifuncional
- Closet

## Propuesta de espacio interior habitacional multifuncional



Después de varios intentos de intervenciones espaciales, hemos conseguido una zonificación flexible, que me permita generar espacios multifuncionales.

Para llegar a esta propuesta, se tubo que hacer una restructuración quitando todo lo elementos constitutivos rígidos, es por este motivo, que se crear un sistema de paneles que tienen un recorrido espacial de acuerdo a las funciones de los usuarios. El mobiliario también maneja características de flexibilidad, permitiendo realizar múltiples funciones en una misma área.

Esta propuesta de espacio interior optimiza áreas de la vivienda y da lugar a otras que antes no existían como el área de comedor, servicio, secado, almacenamiento, entre otros.

# 3.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN

## 3.7.1 Propuesta 1

En la propuesta uno se puede identificar la distribución básica que actualmente tiene la vivienda, consta de área de estar más amplia, cocina grande con una mejor distribución, dos dormitorios y baño, pero, además se adicionan otras áreas como el área de servicio que dispone de lavandería, almacenamiento de ropa, área de planchado y de secado, en conexión a la cocina y baño. Además, implementamos un área de bar que permanece en la sala de estar y una paneleria de entretenimiento y un comedor flexible que se acople a las necesidades de los usuarios.

Las líneas tomatas representan el riel que va por cielo raso y piso, que tiene un recorrido por todo el espacio interior, con la finalidad, que los paneles deslizantes crean deferentes ambientes.

Perspectiva Propuesta 1

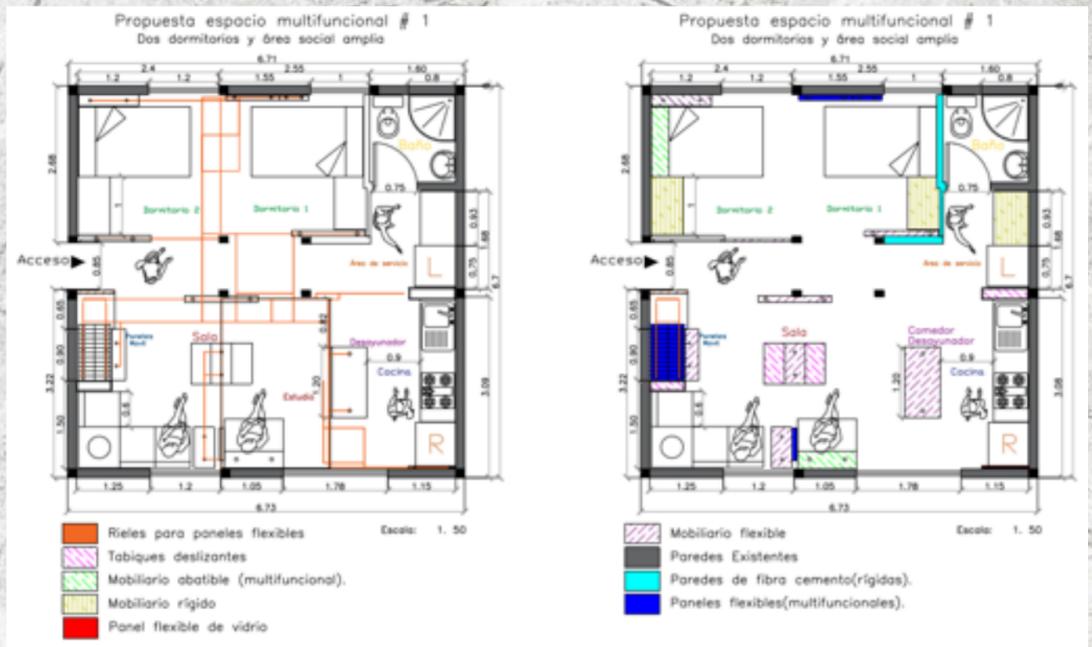


Figura 56: Propuesta multifuncional 1 (autoría propia)

En la axonometría de la propuesta uno se puede observar por medio de colores como está la composición espacial de la vivienda con respecto a la simbología de los planos arquitectónicos antes visualizados.

# 3.7.2 Propuesta 2

Perspectiva Propuesta 2

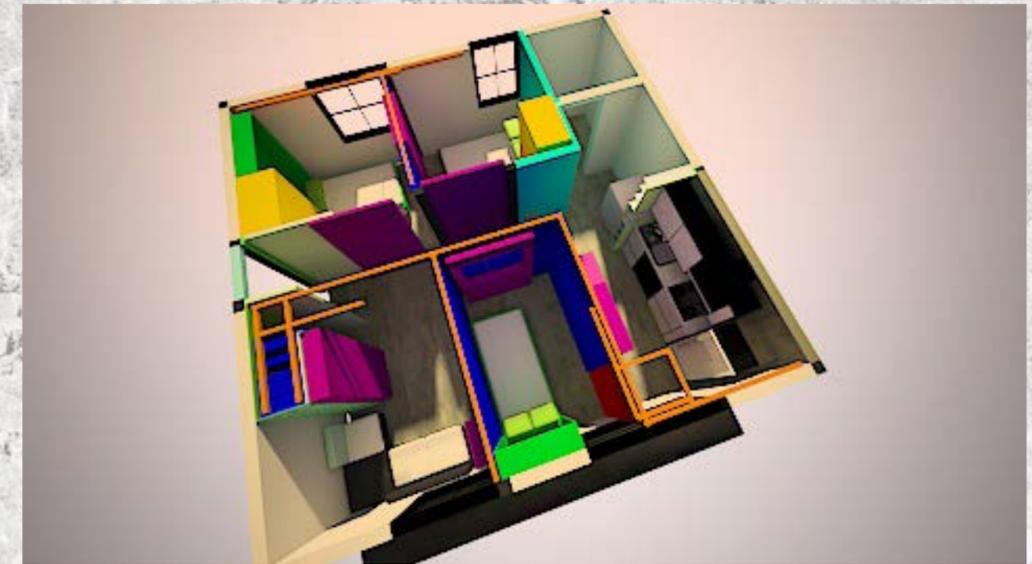
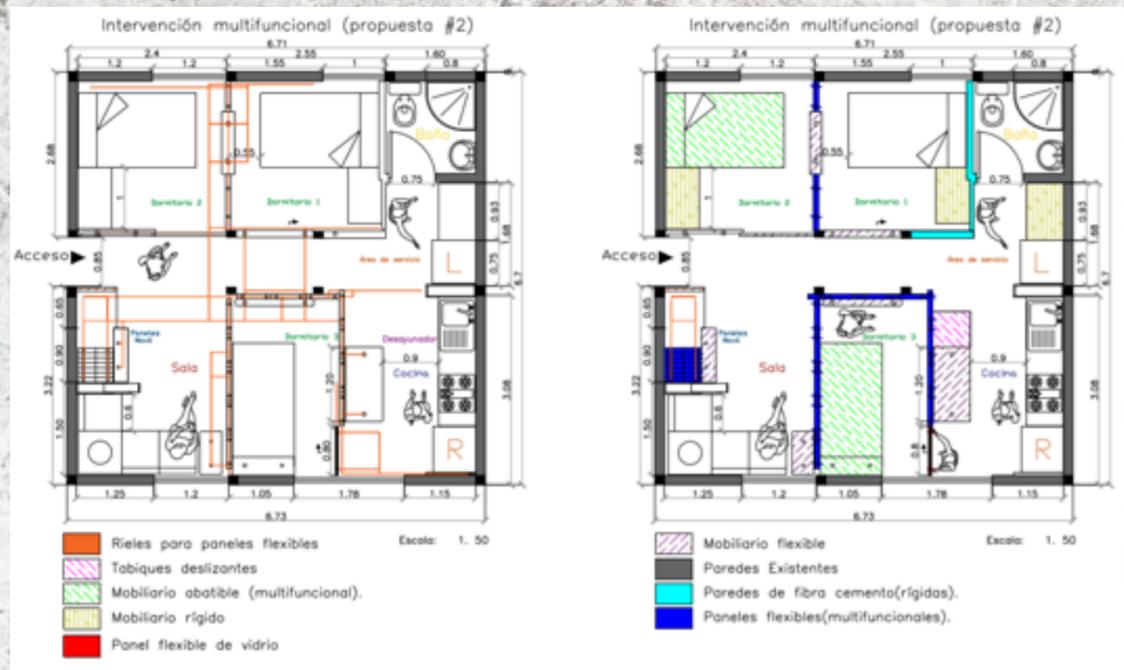


Figura 57: Propuesta multifuncional 2 (autoría propia)

En la segunda propuesta en base al estudio de campo y levantamiento de información, se obtuvo información de las condicionantes que tiene la vivienda actual. Y por medio de este modelo operativo como pretendo dar posibles soluciones a dichos problemas.

En la vivienda actual existen dormitorios compartidos, es decir, en algunos casos el número de personas es mayor al número de habitaciones, es por esto, que rompe con la privacidad que esta área requiere. Por medio de la panelería flexible pretendo dividir espacios, mejorando las funciones espaciales.

La axonometría de la propuesta demuestra una posible intervención de un tercer dormitorio, dando solución a las condicionantes de la vivienda.

## 3.7.3 Propuesta 3

### Perspectiva Propuesta 3

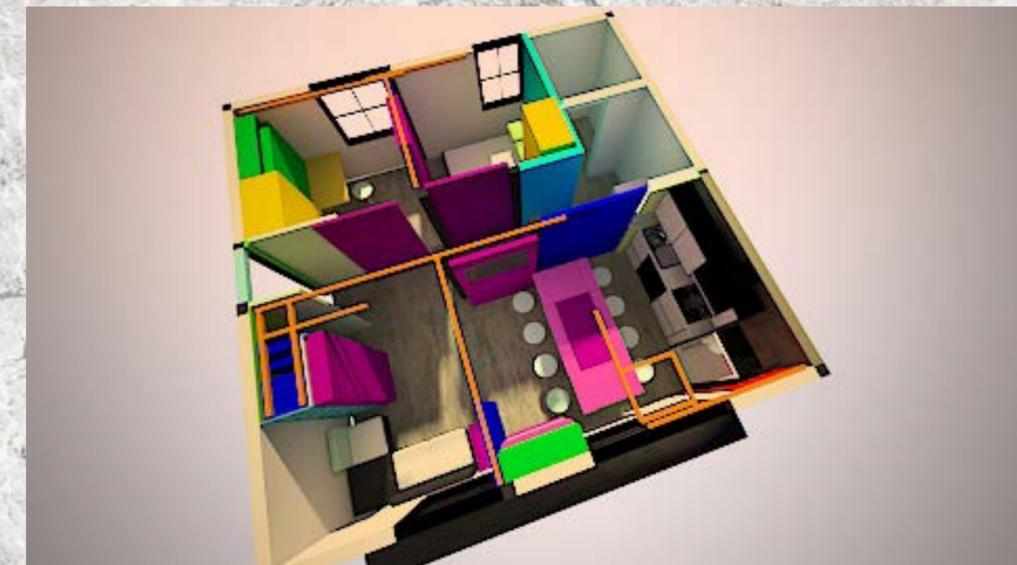
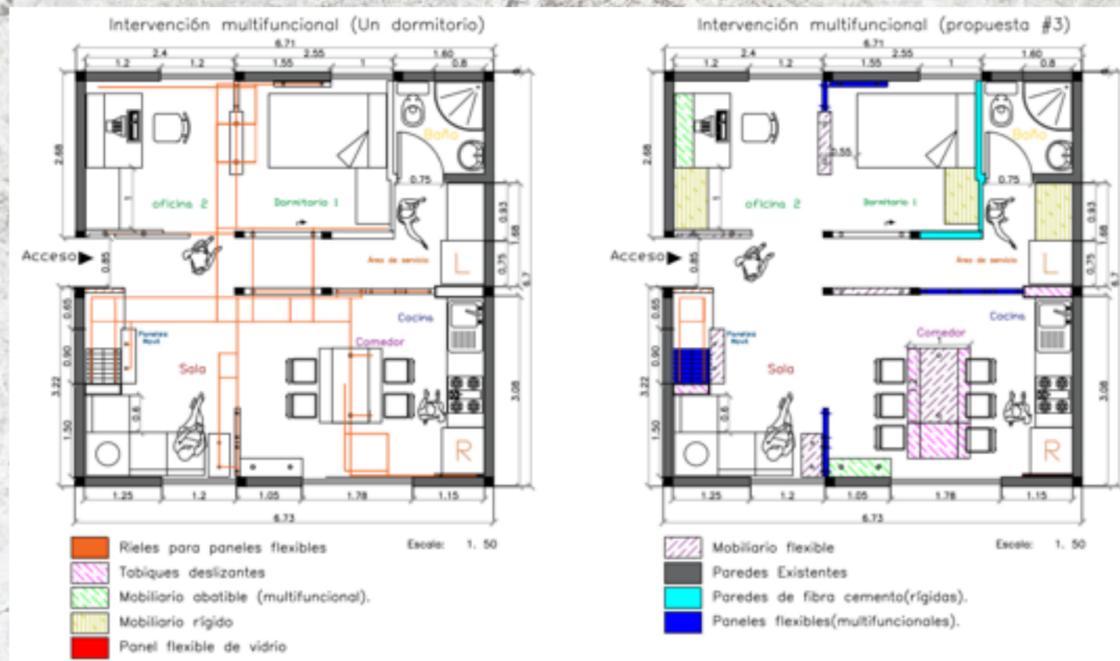
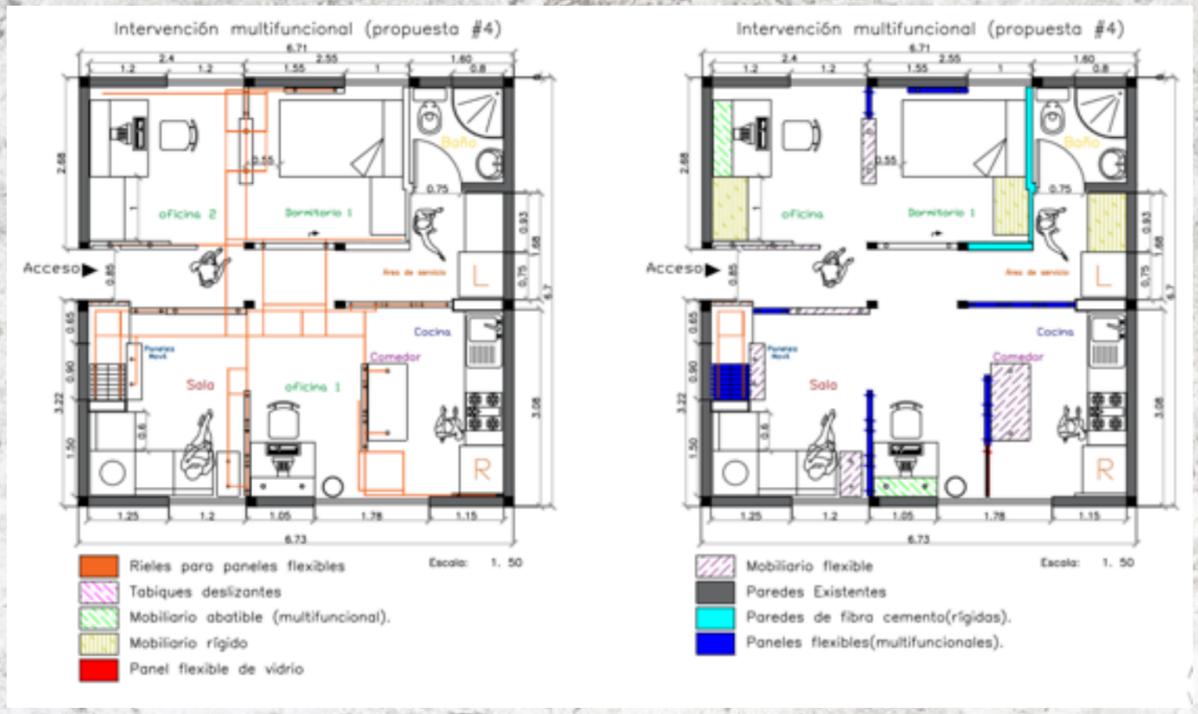


Figura 58: Propuesta multifuncional 3 (autoría propia)

En la propuesta tres, mediante las entrevistas se pudo recolectar información importante con respecto a las delimitaciones espaciales y como esto repercute en las funciones cotidianas de los usuarios. Por medio de este estudio se pudo identificar que no hay área de estudio y el área de comedor no realiza una reglamentaria función por falta de espacios de la vivienda actual. Es por esto, que se pretende optimizar estas áreas para generar un mejor desenvolvimiento en el espacio habitacional.

En la tercera axonometría se evidencia un área más amplia de comedor, y el segundo dormitorio tiene características de flexibilidad que me permite realizar otra función en el espacio, ya sea esta, una zona de estudio.

# 3.7.4 Propuesta 4



Perspectiva Propuesta 4



Figura 59: Propuesta multifuncional 4 (autoría propia)

En la ultima propuesta se basa en dos áreas de estudios, ya que, por medio de la recopilación de información pudimos observar, que en estos departamentos multifamiliares habitaban estudiantes universitarios en el que unos de sus problemas principales era el no disponer de áreas de estudio.

En esta propuesta de diseño flexible, dispone de dos áreas de estudio y por medio de los paneles deslizando se logra separar ambientes y por ende una multifuncionalidad espacial.

El diseño interior expresa amplitud y tiene una mejor relación con el entorno, optimizando la entrada de luz natural en las zonas de trabajo.

# Conclusiones

## Capítulo 3

Al empezar el tercer capítulo relacionamos el primer capítulo, en el cual obtuvimos lineamientos que me ayuden a resolver la problemática antes mencionada, conjuntamente con el segundo capítulo donde se ponen en juego los referentes y las condicionantes del caso de estudio.

Por medio de este estudio se logró varias conformaciones espaciales, buscando una zonificación que me ayude a dar repuestas funcionales en la vivienda habitacional.

# CAPÍTULO 04



La propuesta esta basada en los referentes teóricos y contextuales que tras la experimentación desarrollada en el capitulo tres, originan los lineamientos ha seguirse en la propuesta de diseño, cumpliendo de esta manera los objetivos planteados en este proyecto.

Además, se desarrolló una maqueta a nivel de detalle, con el fin de identificar el sistema flexible constructivo que ha sido aplicado para generar la multifuncionalidad en la vivienda mínima.

# 4 PROYECTO DE DISEÑO

## 4.1 CONCEPTUALIZACIÓN

El incremento demográfico de las Ciudades ha generado alternativas de viviendas con dimensiones reducidas. Para establecer el concepto primero conoceremos el origen de la vivienda mínima y los lineamientos de la época los cuales se han evidenciado como simplicidad en la geometría, volúmenes puros, desnudes de los elementos y continuidad en los espacios. Estos lineamientos en relación a las características de la flexibilidad en el diseño y a las condicionantes investigadas en el diagnóstico. Permitiendo el desarrollo de un diseño flexible, con él a fin, de lograr variedad de conformaciones espaciales según el uso a ejecutar de los usuarios, obteniendo como resultado un diseño interior contemporáneo elegante.

El concepto parte de la relación del origen de la vivienda mínima, con las cuatro características del diseño flexible las cuales son adaptar, transformar, movilidad, interactuar.

Movilidad con referencia a un elemento constitutivo del diseño interior como lo son las paredes y como este repercute a la transformación del espacio habitacional, y la otra característica de interactuar en relación a las necesidades y como este se adapta a las funciones de los usuarios.

# 4.2 APLICACIÓN

En la propuesta de diseño multifuncional, se llevo a cabo la intervención de los materiales de la Época Moderna y sus lineamientos con relación a las características del diseño flexible.

Se realizo un modelo operativo flexible, el cual me permite optimizar el espacio al máximo teniendo como resultado la ampliación del área en su totalidad.

### SALA DE ESTAR



Figura 60: Sala de estar (autoría propia)

El estado actual de la sala deja mucho que desear, como se puede apreciar en la figura 60, existe una limitación de espacio. En todos los departamentos que se visitó el área social, se encontró problemas funcionales al momento de utilizar el mismo, afectando a la circulación en el interior de la vivienda y el mobiliario apilado lo que dificulta el desenvolvimiento y a la calidad de vida de los usuarios.

### COMEDOR



Figura 61: Comedor (autoría propia)

En la figura 61 observamos el área de comedor, la misma que no existe en varios de los departamentos multifamiliares por falta de espacio. Se a tratado de adaptar, pero el problema radica en el espacio para lograrlo, ya que la distribución no permite que esta zona sea constituida volviendo complicado para los propietarios el tener un comedor en su propia casa.

## COCINA

La cocina (figura 62), por su parte es un área en la que toda medida ergonómica fue obviada, un espacio mínimo en el que las personas no pueden desarrollar las actividades como concierne si no que simplemente fue creado siguiendo el lineamiento de tener una cocina dentro la vivienda, por tal razón, el mobiliario fue adaptado según las necesidades de los propietarios variando dependiendo de la familia que habita el departamento.

Según el estudio realizado, el área de cocina, es donde existen varias condicionantes en la vivienda, ya que, su uso no es el adecuado, la iluminación no esta acorde para las funciones en dicho espacio, no dispones en algunos casos de mueble alto de cocina y al no tener un espacio para la refrigeradora, repercute en la interacción del usuario con el espacio interior.



Figura 62: Cocina (autoría propia)

## ÁREA DE SERVICIO



Figura 63: Área de servicio (autoría propia)

La lavandería y área de servicio es una de las zonas mas complicadas en su constitución al estar integrada con la cocina, se vio afectado su funcionamiento por lo que resulta muchas de las veces obsoleto su uso, esta zona en algunos casos fue eliminada de los departamentos para generar mayor amplitud a la cocina, algo que en la practica limita el uso de la vivienda y vuelve menos practica su habitabilidad.

En la figura 63 se puede observar el antiguo lavabo a mano, el mismo que desperdicia espacio en la vivienda, ya que, es muy poco utilizado para la función de lavar ropa. El área de servicio no dispone de área de secado y peor aun de almacenamiento de ropa, por el cual notamos, que es un factor muy fundamental y necesaria en la vivienda.

## DORMITORIOS

Los dormitorios (figura 64), por su parte son áreas en las que la organización a sido mala debido a la falta de almacenamiento, y el tamaño reducido de las mismas, lo que genera problemas si la familia es numerosa al no existir espacio para colocar camas extra, este inconveniente ha hecho que los propietarios obtén por dormir en otros espacios como la sala o incluir colchones en el piso reduciendo los espacios de entretenimiento y áreas de circulación.

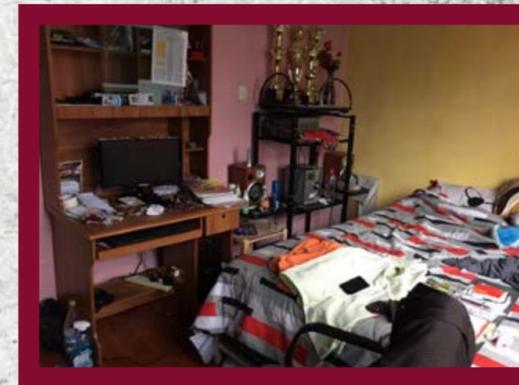


Figura 64: Dormitorio (autoría propia)

## BAÑO

El baño al ser un espacio reducido y ser el único tiene algunos problemas en su materialidad y falta de almacenamiento. Los usuarios lo utilizan en algunos casos para tendederos de ropa en consecuencia a la falta de un área de servicio fija como se puede visualizar en la figura 65.



Figura 65: Baño (autoría propia)

## SOLUCIÓN

- La solución general aplicada a todos los espacios se basa en la generación de almacenamiento tanto en dormitorios, zonas de servicio, sala y baño.
  - La aplicación de materialidad y cromática que aumente la sensación espacial de la vivienda.
  - El desarrollo de una trama de paneles que atraviesa toda la vivienda permitiendo adaptar los diferentes espacios a varias funciones, además de crear zonas opcionales que sirvan para casos especiales.
  - La redistribución espacial que permite que las áreas de servicio y cocina se encuentran en una misma zona sectorizando de mejor manera la vivienda.
  - la creación del comedor y áreas de estudio que se adaptan a las necesidades de los propietarios siendo flexibles.
- Todos estos puntos muestran de manera superficial lo logrado a través de la aplicación del concepto en la vivienda, mejorando de esta manera todo el modo de distribución y aumentando la habitabilidad del espacio logrando una calidad de vida mas optima para quien habite el departamento.

## 4.3 CRITERIOS DE APLICACIÓN

La aplicación parte del concepto de la multifuncionalidad a través de la flexibilidad de los elementos constitutivos del espacio habitacional, que fueron modificados para generar un área que cumple con aspectos antropométricos, ergonómicos y funcionales logrando continuidad espacial toda esta información se obtuvo en los primeros capítulos y será descrita a continuación.

### 4.3.1 CROMÁTICA

La cromática aplicada en la propuesta se basa en la vivienda mínima de la época moderna y como se aplicaba el color en este tipo de espacios, es decir que importancia tiene para generar amplitud espacial.

#### BLANCO

El blanco fue utilizado porque, según la arquitectura racionalista o funcionalista de aquella época, así como se puede apreciar en la casa farnsworth (figura 66), un ejemplo de volúmenes puro. El color blanco generador de pureza que permitía mostrar espacios mas limpios a nivel arquitectónico, además de que se logra una amplitud espacial, algo muy importante a la hora de intervenir viviendas mínimas. Su aplicación se dio principalmente en el mobiliario y la paneleria móvil, que da la idea de un elemento constitutivo espacial como serían las paredes, además, en el piso se aplico en el área húmeda es decir cocina, área de servicio y baño con el fin de dividir las funciones que se realizan en cada zona.



Figura 66: Volúmenes puros (La casa farnsworth)

#### NEGRO

El color negro se utilizó con el fin de contrastar con el blanco y no volver a los espacios tan monótonos, esta aplicada en los rieles de la paneleria que tienen un recorrido por todo el espacio además permite que se identifiquen los mismos en la vivienda de la misma manera que los distintos elementos que conforman el mobiliario.

En la villa savoye (figura 67), claramente se puede visualizar como un gran exponente de la época moderna Le Corbusier, maneja el color blanco en todo el espacio interior y utiliza en algunos elementos tonalidades negras para generar un contraste visual.



Figura 67: Villa Savoye Época Moderna (Le Corbusier)

## 4.3.2 TEXTURAS

### PLOMO

El plomo fue utilizado porque representa la época industrial y su influencia en la arquitectura volviendo a los espacios más sencillos, así como si puede observar en la figura 68, un ejemplo de cómo influye la industria en la época moderna (La Bauhaus), con el fin de disminuir costos en su construcción, además de acelerar su proceso de creación, en el diseño se utilizan dos tonalidades de plomo la una que representa la parte industrial y la otra que representa el principal material de la época.



Figura 68: La Bauhaus el diseño industrial (Walter Gropius)

### CAFÉ

Este color permitió generar un contraste con el resto de colores lograr una calidez espacial que permita una armonía visual en toda la vivienda, algo muy importante, ya que mejora la calidad de vida de quienes van a vivir en ella, este color se aplicó en puertas y elementos puntuales, con el fin de destacarlos del resto y volver a las áreas más fáciles de ser identificadas como se puede apreciar en la figura 69.



Figura 69: Diseño interior contemporáneo



Figura 70: Hormigón armado (En bruto)



Figura 71: Materiales prefabricados fibro cemento



Figura 73: Hormigón pulido



Figura 72: Madera clara

La propuesta tiene materiales puros como hormigón armado, ya que, era uno de los materiales más utilizados en los espacios interiores de la época moderna por su flexibilidad y de fácil uso de construcción. También utilizamos acero y vidrio para generar un contraste con el material predominante logrando espacios más luminosos con un contacto directo a el área exterior, y madera en pequeños elementos del espacio interior logrando una sensación de calidez en el espacio interior.

Le Corbusier uno de los mayores exponentes de la época moderna, opto por utilizar el hormigón armado en bruto como se puede observar en la figura 70 y 71, un sistema cotidiano por su libertad al momento de construir espacios interiores.

En la figura 73, se observa un piso de hormigón brillante, estos eran utilizados en lugares de alto tráfico o en espacios que adquieran un concepto de elegancia.

La madera (figura 72) en la época moderna, era utilizada en pequeños elementos del espacio interior, con el objetivo de generar una armonía visual y hacer un ambiente más cálido que contraste con los volúmenes puros.

## 4.3.3 ILUMINACIÓN

En la iluminación se pretende manejar una multifuncionalidad en la luminosidad, ya que, los espacios realizan distintas funciones.

En la época moderna la iluminación era un factor muy importante, ya que, buscaban espacios luminosos para una mejor visualización espacial. También comienzan a tener una mejor interacción con el entorno por medio de la fachada libre y ventanales grandes, así como se aprecia en la figura 75.



Figura 74: Iluminación indirecta

Se maneja para áreas de trabajo una iluminación directa para tener mas eficiencia en las actividades de los usuarios, por otra parte, manejamos iluminación indirecta (figura 74), para las áreas que no requieren de mucha luminosidad y menor actividad en la vivienda.



Figura 75: Iluminación directa

## 4.3.4 MOBILIARIO

El mobiliario se adapta y cumple con varios usos que requiera el usuario como se puede ver en la figura 76, tomando en cuenta aspectos antropométricos y ergonómicos, generando un confort en las actividades cotidianas, permitiendo llegar a la multifuncionalidad de los espacios.



Figura 76: Mobiliario multifuncional

## 4.3.5 FLEXIBILIDAD

Se realizo paneles deslizantes que tienen una flexibilidad por todo el espacio interior, estos son de fácil manejo manteniendo un recorrido espacial en la vivienda. Son la pieza fundamental para llegar a la multifuncionalidad de los espacios habitacionales.

Se pretende manejar la flexibilidad por medio de paneles deslizantes, y se intenta crear variedad de conformaciones espaciales con respecto al uso del usuario en el espacio.

## 4.4 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

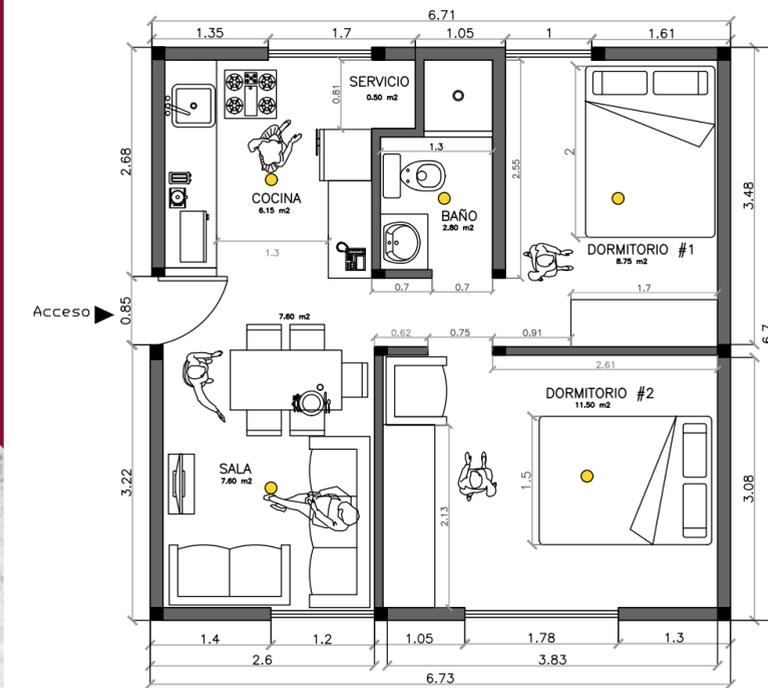
Se intenta manejar una continuidad en los espacios, utilizando geometría sencilla que me permita el fácil uso de los elementos constitutivos del diseño interior. La propuesta tiene un elemento fundamental que tiene un recorrido por todo el espacio interior, esto se logra por medio de paneles deslizantes, que me permite cambiar los espacios y hacerlos multifuncionales según como requiera el usuario.

Los paneles flexibles tienen formas puras y son de fácil manejo, ya que, están elaborados con perfiles de aluminio en su estructura y ancladas unas planchas de gypsum.

## 4.5 INFORMACIÓN TÉCNICA

### 4.5.1 PLANTA ARQUITECTÓNICA ACTUAL

PLANTA ESTADO ACTUAL



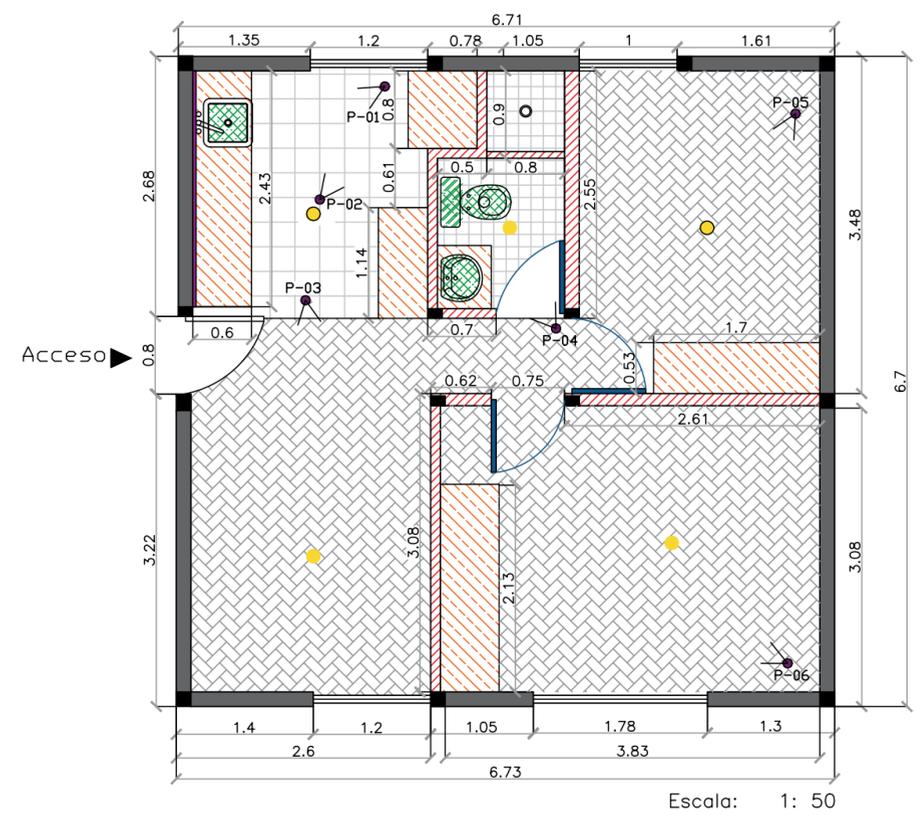
En base al levantamiento de información, podemos observar en la simbología, el color negro se encuentra la estructura de la vivienda (columnas) y con tonalidad gris se encuentran las paredes existentes del proyecto Eucaliptos, las mismas que se mantienen para la elaboración de este trabajo de titulación.

La planta actual tiene un total de 45 metros cuadrados, donde dispone de una distribución básica las cuales son:

- Área de cocina = 6.15 metros cuadrados
- Área de sala de estar = 7.60 metros cuadrados
- Baño = 2.80 metros cuadrados
- Área de lavandería = 0.81 metros cuadrados
- Dormitorio # 1 = 8.75 metros cuadrados
- Dormitorio # 2 = 11.50 metros cuadrados
- Área de circulación = 7.60 metros cuadrados

# 4.5.2 PLANTA DE DERROCAMIENTO Y LIBERACIONES

### PLANTA DE DERROCAMIENTO y LIBERACIONES

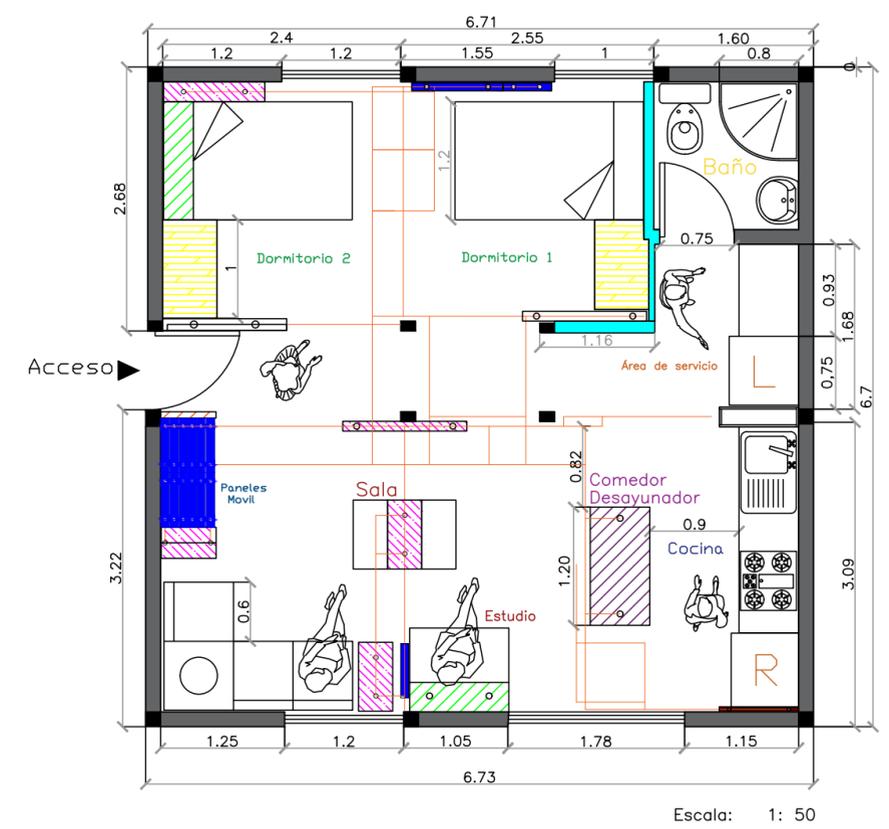


Escala: 1: 50

- liberaciones de mobiliario empotrado
- Columnas existentes
- Derrocamiento de paredes
- liberaciones piezas sanitarias
- Paredes que se mantienen
- Derrocamiento de piso de parquet
- liberaciones de puertas
- Puntos de iluminación
- Derrocamiento de mampostería de baldosa en paredes
- Derrocamiento de piezas de baldosas en pisos

# 4.5.3 PLANTAS DE LA PROPUESTA

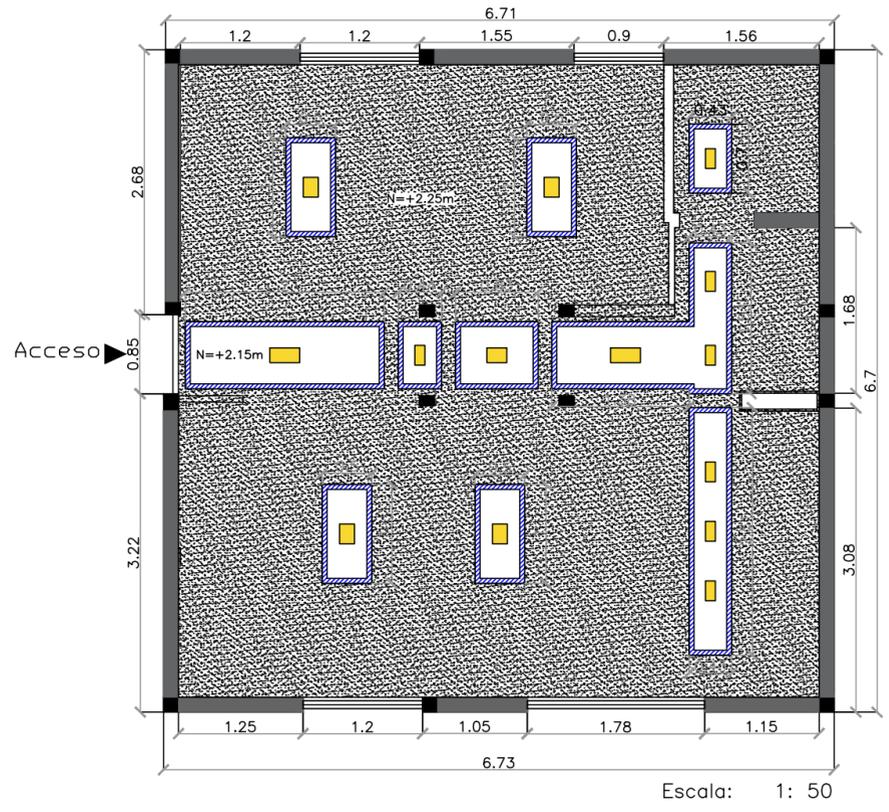
### Propuesta de espacio interior habitacional multifuncional



Escala: 1: 50

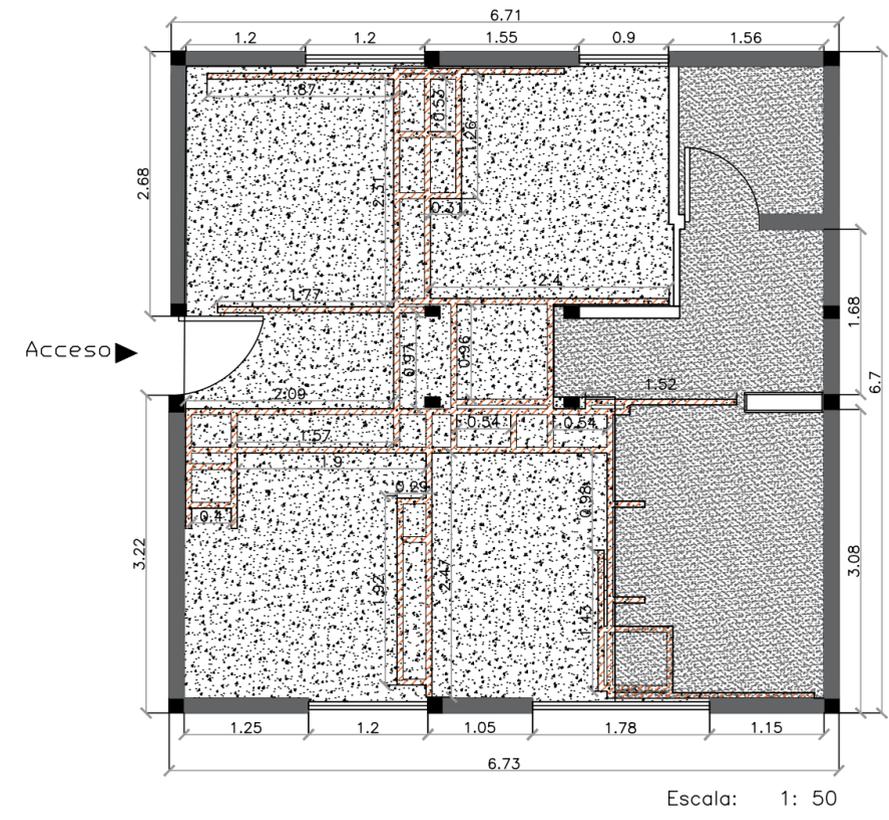
- Rielos para paneles Flexibles (interactuar, transformar, adaptar y movilidad)
- Cama abatible
- Área de comedor
- Paneles flexibles móviles
- Columnas existentes
- Mobiliario multifuncional
- Paredes que se mantienen
- Closet
- Paredes interiores
- Panel de vidrio ácido (puerta)

### Planta de luminarias



- Puntos de iluminación directa
- Columnas existentes
- Paredes que se mantienen
- Iluminación indirecta
- Champeado de hormigon

### Planta de pisos



- Rieles para paneles móviles
- Columnas existentes
- Paredes que se mantienen
- Razante de hormigon y pulido
- Razante de hormigon tonalidad blanca y pulido

Planta de instalación eléctrica

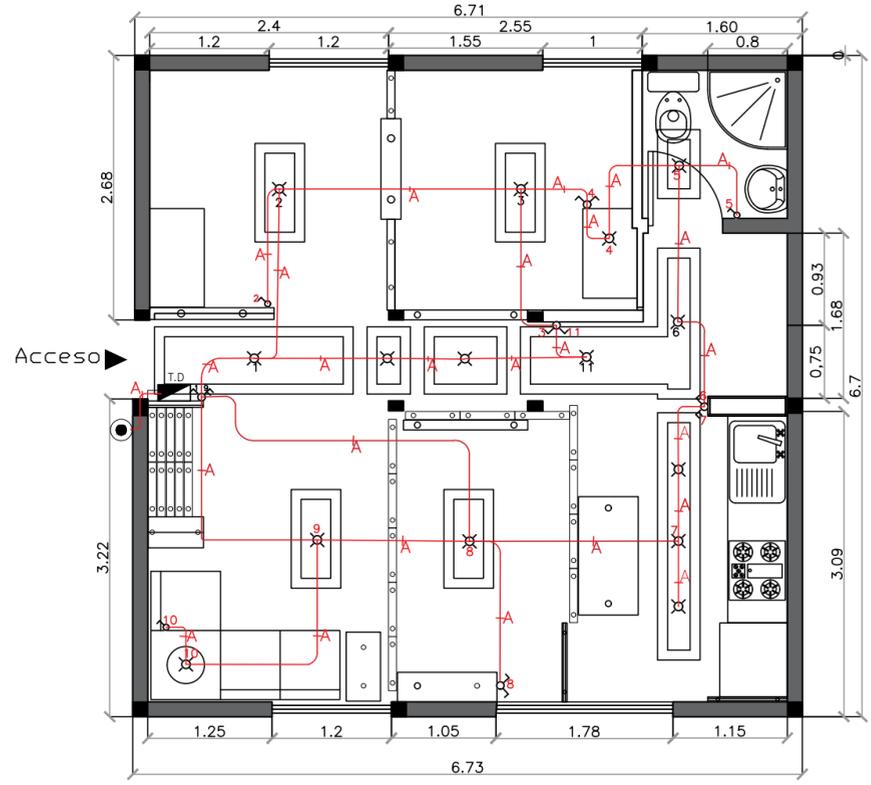


DIAGRAMA UNIFILAR

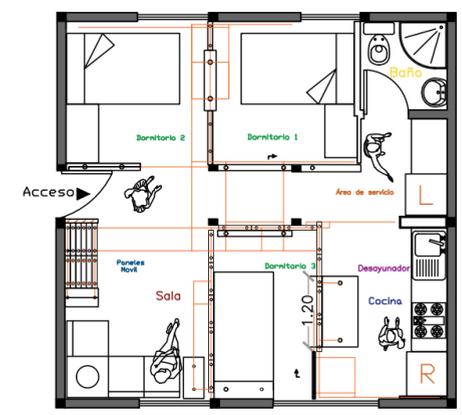
Escala: 1: 50

SIMBOLOGIA

	MEDIDOR
	TABLERO DE DISTRIBUCION
	CAJETIN DE DERIVACION
	COMUTADOR
	INTERRUPTOR SIMPLE
	TIMBRE

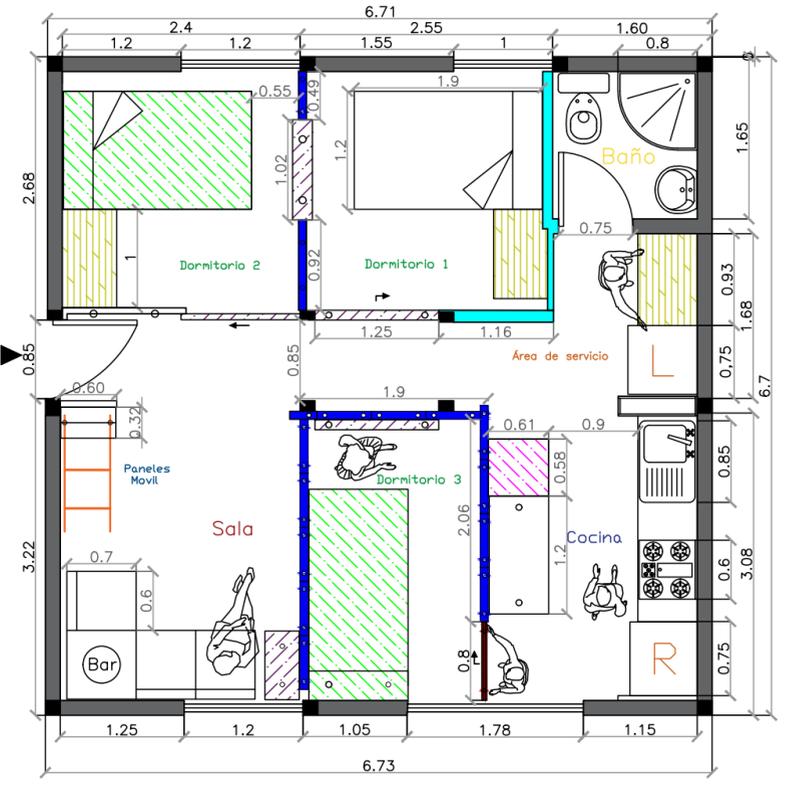
Planta arquitectonica de propuesta (tres dormitorios)

Planta arquitectonica de propuesta (esquema de rieles)



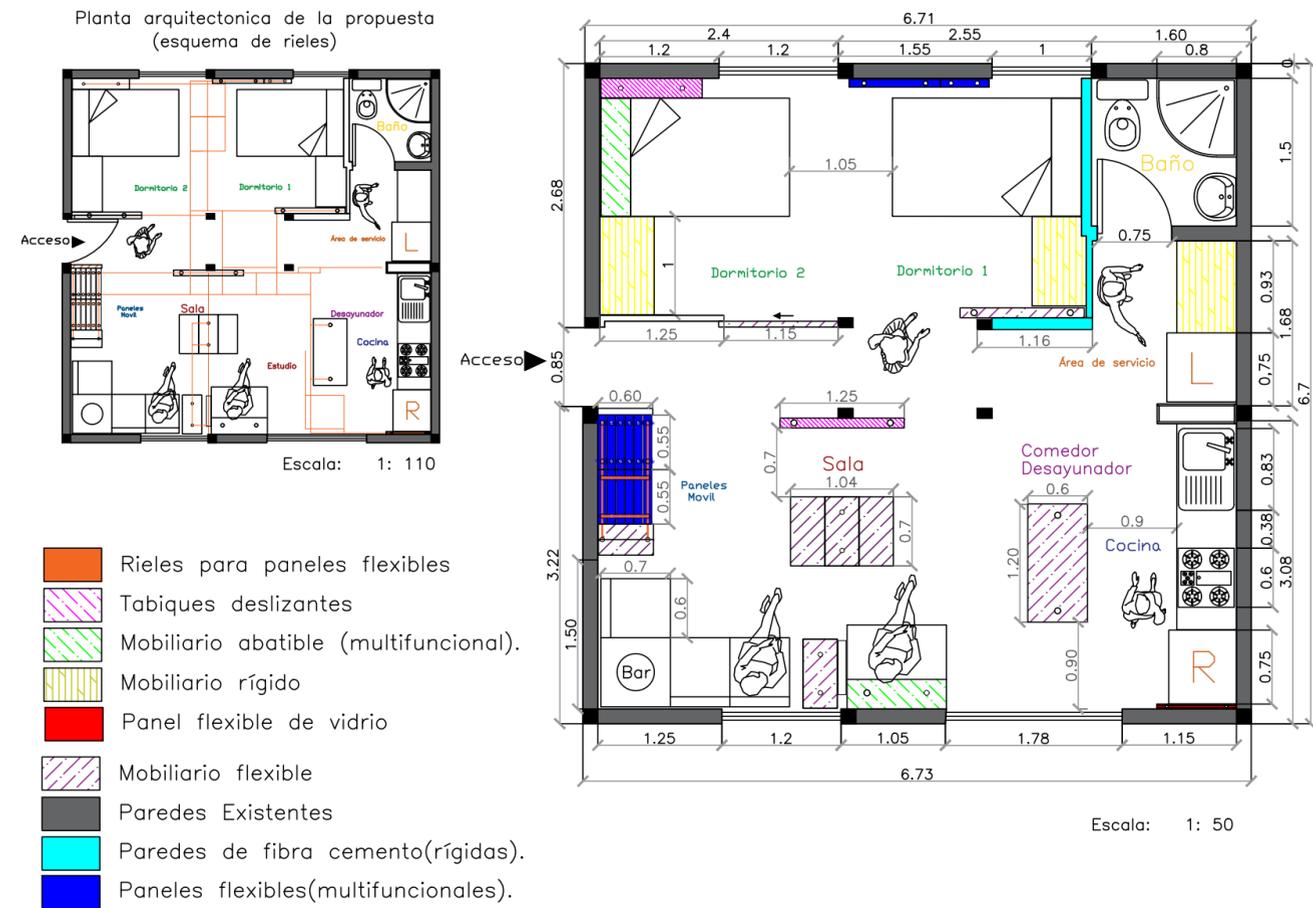
Escala: 1: 110

- Rieles para paneles flexibles
- Tabiques deslizantes
- Mobiliario abatible (multifuncional).
- Mobiliario rígido
- Panel flexible de vidrio
- Mobiliario flexible
- Paredes Existentes
- Paredes de fibra cemento(rígidas).
- Paneles flexibles(multifuncionales).

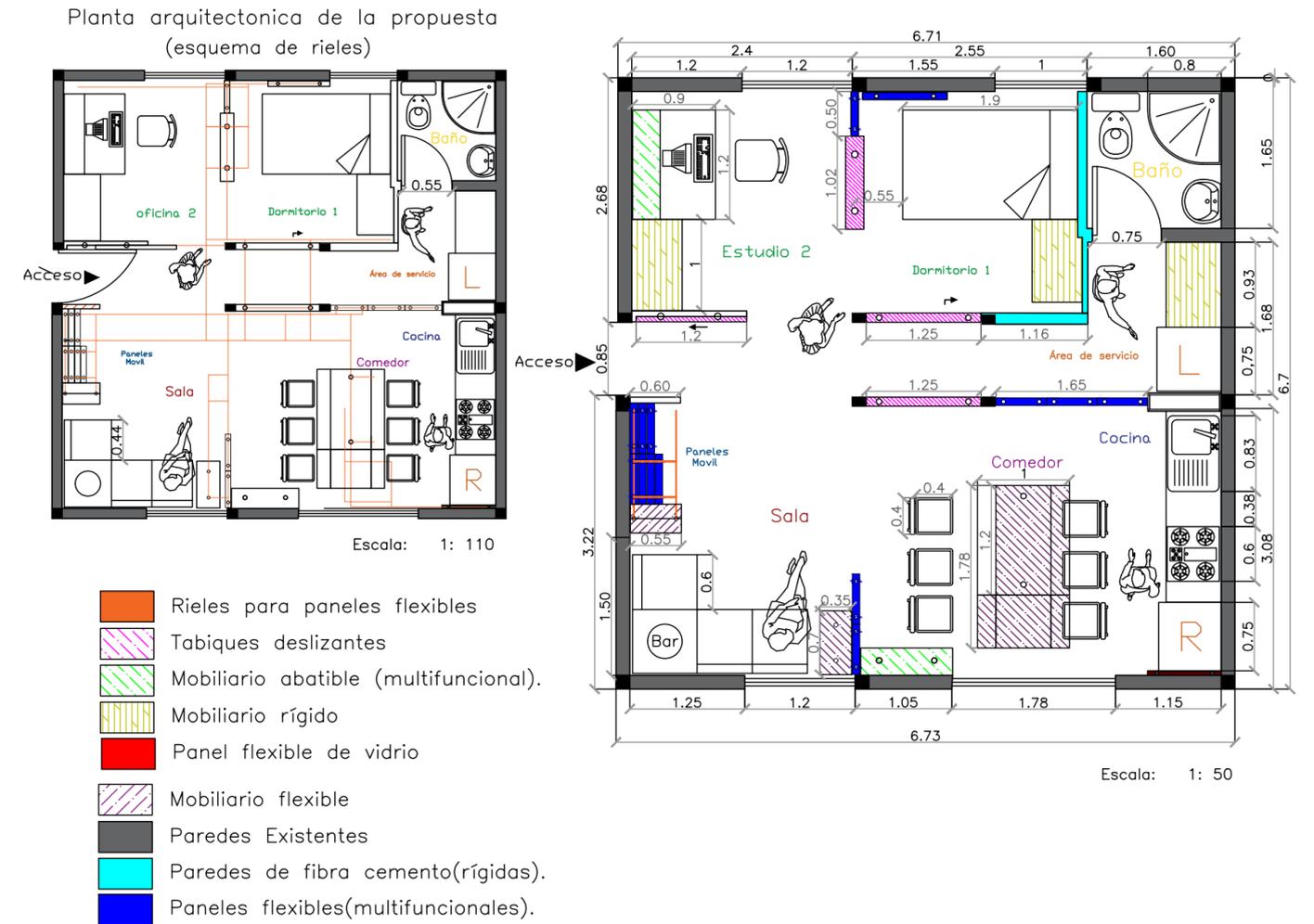


Escala: 1: 50

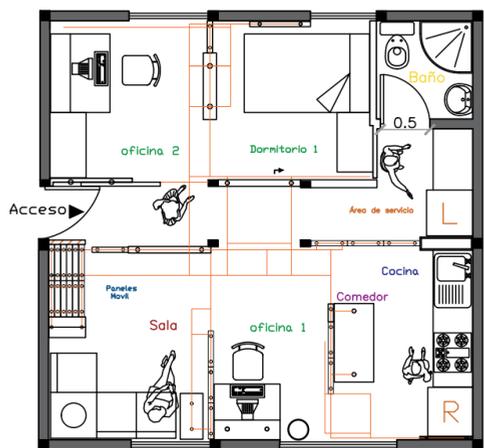
Planta arquitectonica de propuesta  
(dos dormitorios y área social amplia)



Planta arquitectonica de propuesta  
(un dormitorio, estudio y comedor flexible)



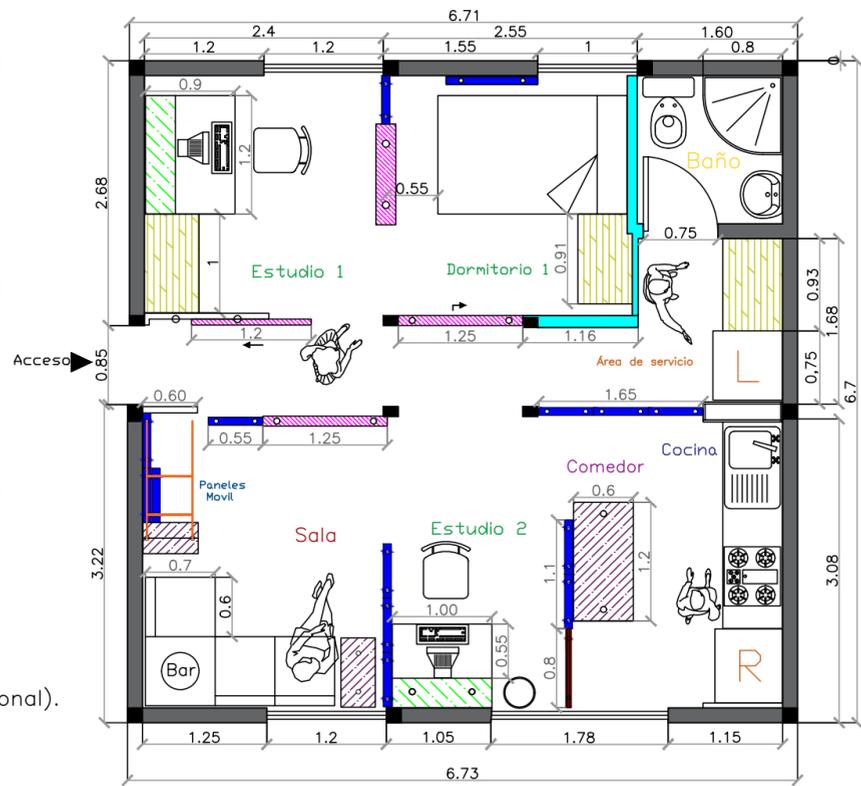
Planta arquitectonica de propuesta (esquema de rieles)



Escala: 1: 110

- Rieles para paneles flexibles
- Tabiques deslizantes
- Mobiliario abatible (multifuncional).
- Mobiliario rígido
- Panel flexible de vidrio
- Mobiliario flexible
- Paredes Existentes
- Paredes de fibra cemento(rígidas).
- Paneles flexibles(multifuncionales).

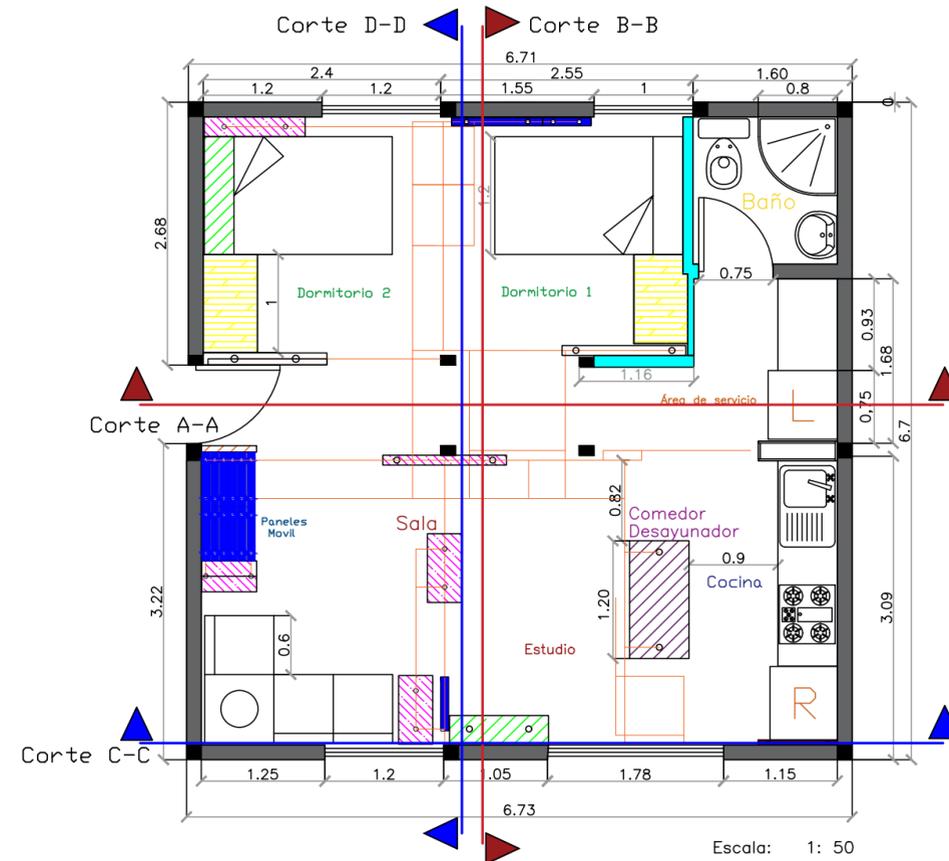
Planta arquitectonica de propuesta (un dormitorio, estudio 1 y estudio 2)



Mobiliario flexible

Escala: 1: 50

Planta de cortes propuesta



Escala: 1: 50

## 4.5.4 CORTES Y VISTAS



## 4.5.5 PERSPECTIVAS INTERIORES

### AXONOMETRÍA DE LA PROPUESTA



En axonometría se puede apreciar como tiene continuidad en los espacios permitiendo que todos los elementos del diseño interior se perciban como un todo unitario y como están distribuido cada uno de las áreas, teniendo en cuenta el art. Unidad de vivienda según las ordenanzas del municipio de Cuenca.

En la propuesta se puede identificar la materialidad obtenida de la época moderna, logrando un diseño contemporáneo

flexible, sencilla en su construcción, pero pensado en la funcionalidad de los espacios habitacionales, ajustado a las necesidades de los usuarios, según el diagnóstico antes investigado y relacionando con el sustento teórico.

La propuesta presenta formas geométricas simples, y maneja un recorrido espacial por medio de paneles deslizantes que están sujetos a un riel, haciendo énfasis en la multifuncionalidad de los espacios.

# AREA SOCIAL Y SISTEMAS DE PANELES FLEXIBLES

En el área social se almacenan los paneles que tienen un recorrido por todo el espacio interior, se puede evidenciar la cromática, se manejan en la mayor parte de mobiliario colores neutros en especial el color blanco que representa el lujo en su más puro estado, generando un espacio más amplio, obteniendo un contraste con el color negro de algunos elementos y una armonía con el hormigón y la madera haciendo un ambiente más cálido.

Las luminarias parten del concepto de fachada libre, un lineamiento muy importante de la época moderna, ya que, utilizaban ventanales grandes en cielo raso para optimizar la iluminación natural.

En la propuesta se puede evidenciar la multifuncionalidad en las luminarias, ya que tiene diferentes tipos de iluminación, que serán utilizados acorde a la función que requiera el usuario.





# PERSPECTIVA AREA SOCIAL

La propuesta priorizo el espacio abierto, permitiendo el contacto visual y la comunicación de los usuarios. El área social tiene una zona de estar, zona de un dormitorio opcional cuando los paneles se desplazan, zona de bar, zona de almacenamiento, zona de comedor que, a la vez, realiza la función de preparación de alimentos, conectado junto a la zona de cocina respetando las medidas antropométricas mínimas y aspectos ergonómicos que me da la ordenanza municipal de Cuenca.

Todos los espacios de la vivienda, comparten un mismo vocabulario espacial, ya que, este definido por la pureza de los materiales.

El diseño interior expresa amplitud y tiene una mejor relación con el entorno, optimizando la entrada de luz natural en las zonas de trabajo.

# PERSPECTIVA COCINA

La propuesta de cocina tiene un mueble superior, que me permite optimizar el área de la misma, y, por ende, el almacenamiento de artefactos necesarios para el diario vivir. Maneja un diseño contemporáneo con elementos tradicionales de la época moderna.

Se logra separar el área de estar con el área de cocina, por medio de un riel y el cambio de materialidad en pisos, con la finalidad de crear distintos ambientes para cada uso. También está conectado al área de servicio, por medio, de un panel divisorio que maneja criterios de multifuncionalidad, permitiendo el almacenamiento en ambos lados del tabique.

Se puede apreciar que el área de servicio cuenta con un espejo multifuncional, que sirve para el almacenamiento de ropa lavada y cuando no esta en uso crea una sensación de profundidad en conexión con el baño.

El comedor tiene características de flexibilidad, ya que, se adapta a las necesidades de los usuarios, es decir, si requiere utilizar para dos, cuatro, seis u ocho comensales se lo puede hacer, y tiene un sistema que me permite alzar la altura del mismo, cuando requiera de la función de mesa de trabajo para el área de cocina.

El área de cocina tiene una buena relación con el entorno, ya que, aporta con mayor luminosidad en el espacio interior





# PERSPECTIVA ÁREA DE SERVICIO

El área de servicio es muy importante en una vivienda, y como se pudo evidenciar en el diagnóstico, no existía la misma. Por este modo, mi propuesta realiza una readecuación de los espacios de la vivienda habitacional. Permitiendo optimizar los espacios y por ende las funciones de los habitantes.

El área de servicio cuenta con una zona de lavandería, zona de almacenamiento de ropa, zona de planchado de ropa, el mismo se que guarda en un cajón del mobiliario y por último zona de secado, este se desplaza para cuando requiera su uso.

En esta área se propone buena iluminación por la actividad que se realiza en la misma y tiene conexión al área de baño. Generando una buena relación entre las dos y permitiendo una mejor función en el usuario.

# PERSPECTIVA PRIMER DORMITORIO

El primer dormitorio maneja una proporción en base a las necesidades funcionales del espacio interior. El closet maneja un concepto de formas lineales y puras manteniendo una multifuncionalidad, ya que este, almacena pertenencia para el uso cotidiano del usuario, y tiene una peinadora de madera clara, permitiendo el contraste con el blanco generando un ambiente más cálido. El blanco expresa pureza y la madera genera un confort visual.

El hormigón en el interior de la vivienda resalta las paredes externas del edificio multifamiliar.





# PERSPECTIVA SEGUNDO DORMITORIO

En el segundo dormitorio se ejecutó una propuesta de multifuncionalidad tanto en elementos constitutivos del diseño como en mobiliario. Se optó por camas abatibles que van ancladas a las paredes existentes, y tiene características de flexibilidad.

Se combinó el hormigón armado con los elementos puros del espacio, al igual con la madera, permitiendo un contraste elegante en el espacio interior del dormitorio.

Los closets también tienen la función de peinadora cuando requiera el uso de dormitorio.

# FLEXIBILIDAD EN DORMITORIOS

El mobiliario y paneles deslizantes se exponen alrededor de todas las paredes que se mantienen, aprovechando al máximo el interior del dormitorio.

Los dormitorios manejan dimensiones proporcionales en su forma y se optó por superficies con espejos que reflejen el entorno para conseguir amplitud en el espacio. Se crea ambientes que expresan su uso y la exploración de la sencillez, con el objetivo de brindar soluciones espaciales.



AUTORIA PROPIA



## FLEXIBILIDAD EN DORMITORIOS

En el mobiliario se maneja una reflexión, logrando una simetría en los elementos del espacio, ya que tiene repetición de partes iguales generando una armonía en el campo visual de los dormitorios.

En la propuesta del segundo dormitorio se planteo mesa de trabajo, situada en la parte posterior de la cama abatible cuando requiera de la función de área de estudio.

# PERSPECTIVA DORMITORIO OPCIONAL

El dormitorio opcional se encuentra ubicado en el área social, cuando requiera el uso de otro dormitorio los paneles flexibles tienen un recorrido por el espacio interior, dividiendo la área de cocina con el área de estar, conectándose estas por el pasillo que da lugar al acceso de la vivienda.

Como se evidencia en la imagen, se realiza la intervención de la puerta para el dormitorio opcional, por medio de un vidrio acido deslizante con jaladeras, permitiendo la entrada a esta área y no afectando a la fachada de la edificación actual. Asimismo, se puede apreciar que se maneja una cama abatible de una plaza para satisfacer la necesidad de descanso que requiere la vivienda.

Los paneles flexibles móviles tienen múltiples líneas, creando un juego dinámico de percepción continua de los elementos, dando a conocer un lema muy notable de la época moderna "La forma sigue a su función".



AUTORIA PROPIA



## ÁREA SOCIAL CON PANELES EN USO

Cuando los paneles flexibles se encuentran en acción, se utiliza el área donde son almacenados para optimizar al máximo el área social, logrando un mejor uso de la misma. Por otra parte, cuando esta área requiera de iluminación indirecta, esta se puede regular para conseguir el punto de luz más adecuado según la función del usuario.

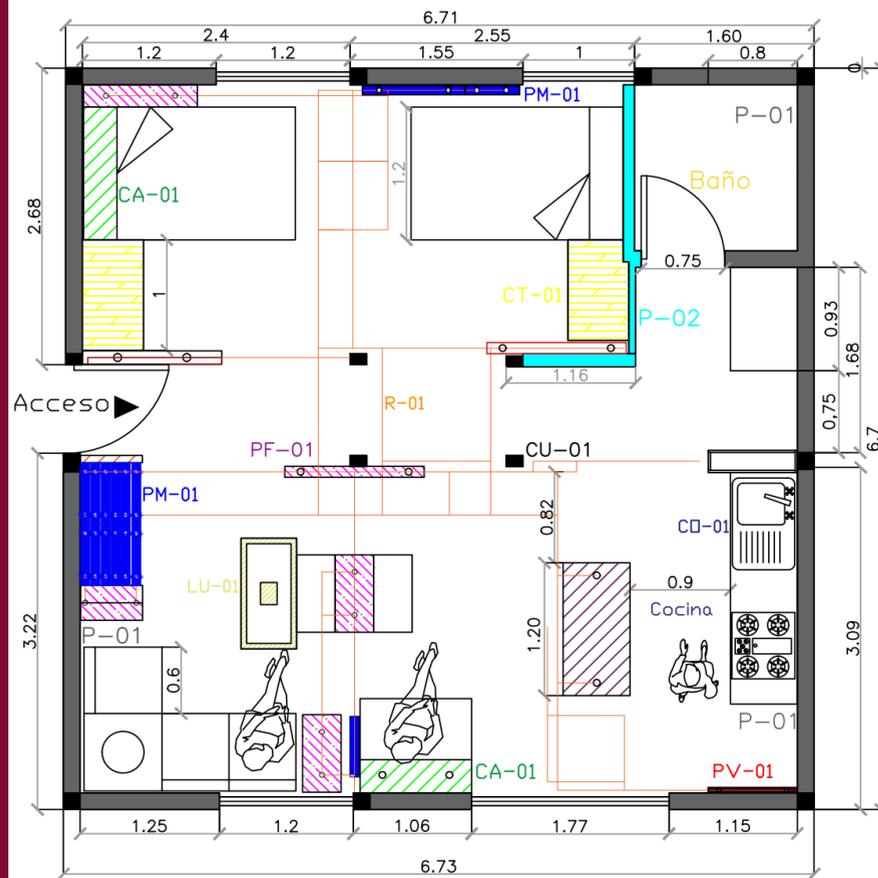
Los muebles de sala manejan características flexibles, ya que, tienen debajo un mobiliario que se desliza cuando requiera mayor uso del área de estar y por dentro de este, tiene un cojín para brindar confort a los usuarios respetando las medidas establecidas de una persona de 1,75m.

Esta área dispone de estantería de libros que se desplaza cuando los paneles flexibles se encuentran en uso, la misma, tiene mesas blancas tipo C, que pueden separarse cuando sea necesario según la función espacial.

El negro de algunos elementos del mobiliario aporta una nota de contraste con respecto al blanco, el color predominante en la vivienda.

# 4.5.6 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Planta de codificación propuesta

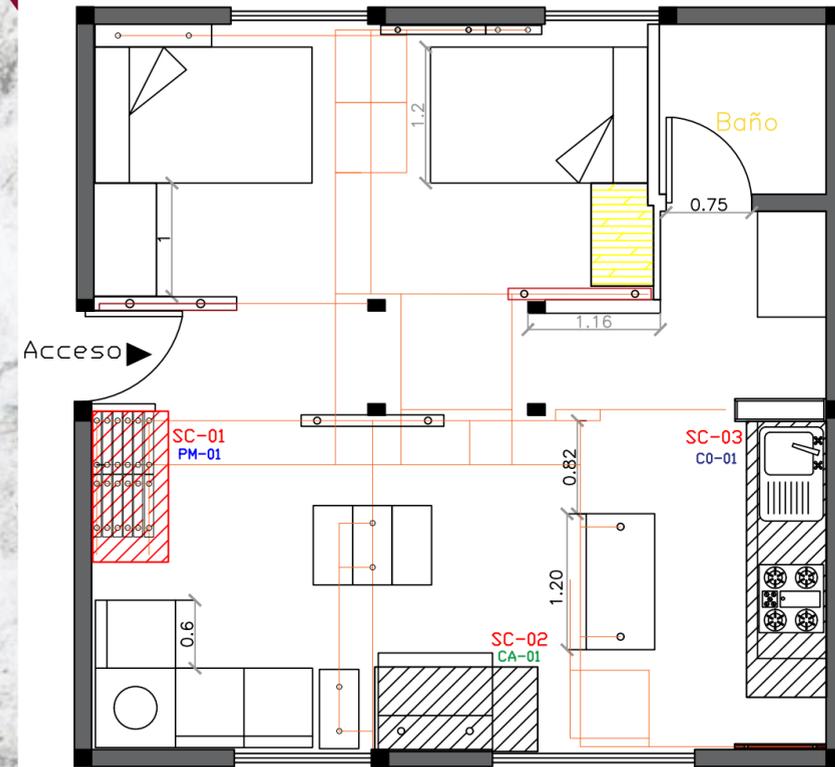


Escala: 1: 50

CODIFICACIÓN		
SÍMBOLO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
	PM-01	Paneles móviles que tienen un recorrido por todo el espacio interior.
	CA-01	Cama abatible multifuncional ancladas a las paredes que se mantienen.
	CT-01	Closet de madera MDF de 2cm con peinadora ubicados en dormitorios 1 y 2.
	P-01	Paredes que se mantienen revestidas con hormigón en bruto.
	P-02	Paredes con planchas fibro cemento con estructura de madera de eucalipto de 5 x 5.
	CO-01	Mueble bajo de cocina de madera MDF de 2cm con mesón de mármol tonalidad blanca y mueble alto anclado a la pared.
	PF-01	Paneles flexibles de entretenimiento sujetos al riel de 6x3 que va sujeta al cielo raso.
	R-01	Rieles de hierro de 6x3cm sujetas por puntos de suelda a cielo raso por una varilla de 12'.
	PV-01	Panel de vidrio acido esmerilado de 8 líneas, que cumple la función de puerta en el dormitorio opcional.
	LU-01	Luminarias con estructura de hierro de 5x5cm y vidrio claro de 4 líneas, con iluminación directa e indirecta.
	CL-01	Columnas estructurales existentes.

Planta de codificación	
Nombre:	Byron Bustamante
Escala:	1: 50
Espacios Multifuncionales	Lamina: 1/1

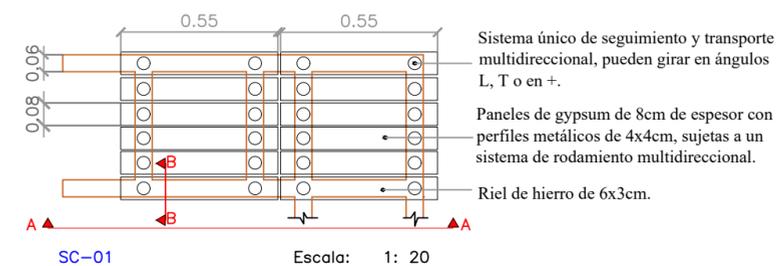
Sección constructiva y detalles



Código: PM-01

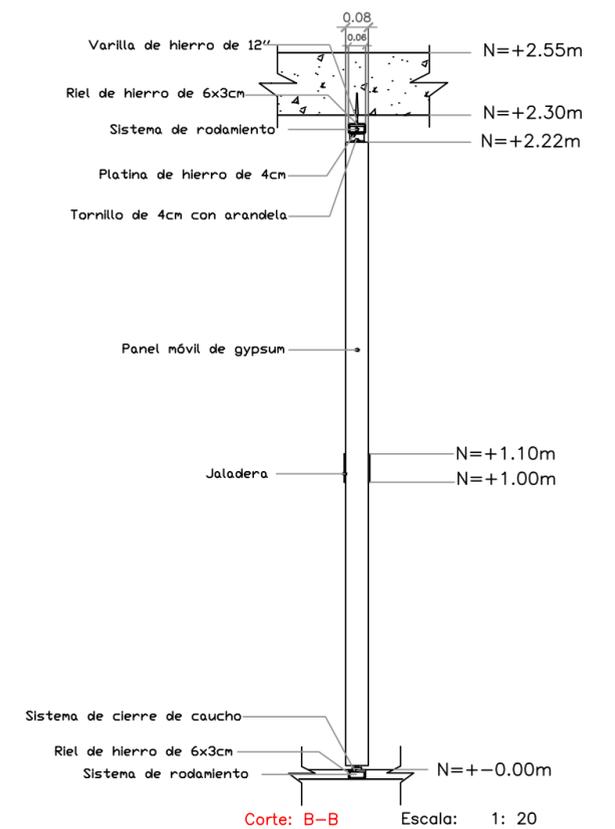
Escala: 1: 50

Vista superior paneles móviles



Escala: 1: 20

Sección constructiva paneles móviles



Corte: B-B

Escala: 1: 20

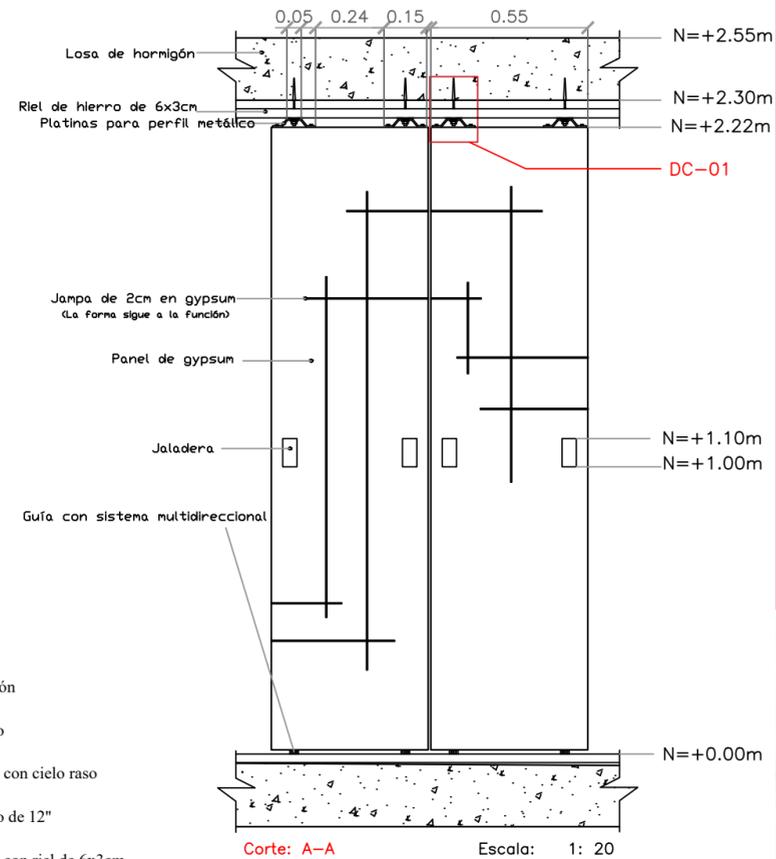
Codigo: PM-01	
Nombre:	Byron Bustamante
Escala:	1: 20
Paneles Móviles	Lamina: 1/2

### Sección Constructiva PM-01



Escala: 1: 20

### Sección constructiva paneles móviles # 01

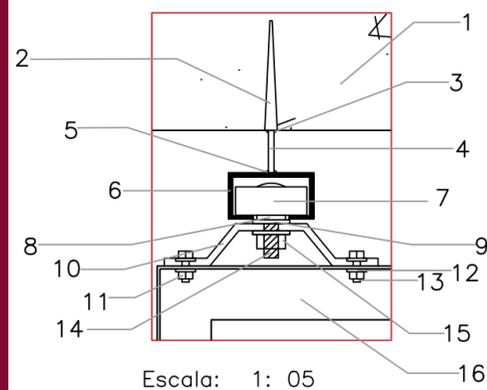


Corte: A-A Escala: 1: 20

#### Detalle constructivo 01

1. Losa de hormigón
2. Varilla de hierro
3. Punto de suelda con cielo raso
4. Varilla de hierro de 12"
5. Punto de suelda con riel de 6x3cm
6. Riel de hierro de 6x3cm
7. Sistema de rodamiento metálico
8. Herrajes de deslizamiento
9. Bisagra de 5mm
10. Placa de montaje (platina de 4cm)
11. Tuerca para tornillo de 4cm
12. Bisagra para tornillo de 4cm
13. Tornillo de 4cm para anclar a perfiles metálicos
14. Tornillo con sistema de riel loco
15. Tuerca para ajustar a la placa de montaje
16. Perfil metálico para colocar el gypsum

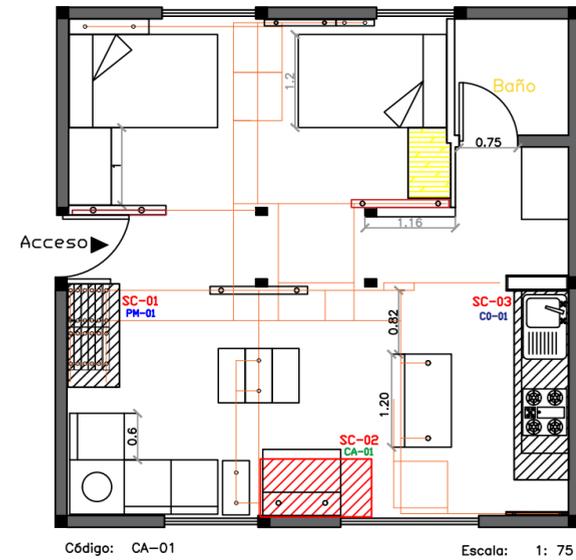
#### Detalle constructivo 01



Escala: 1: 05

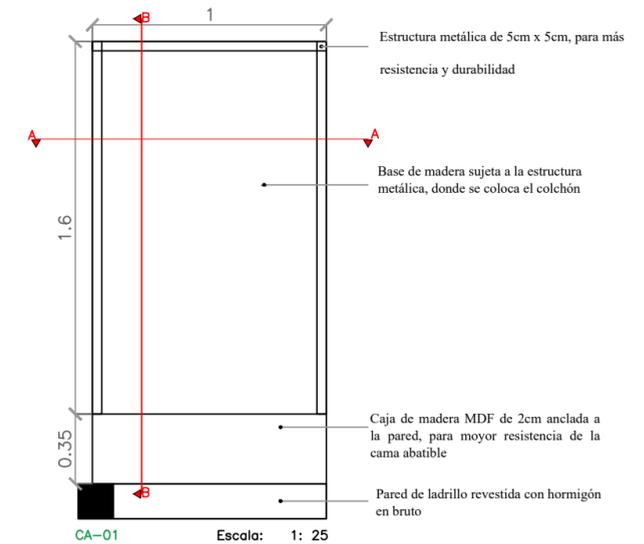
Codigo: PM-01	
Nombre: Byron Bustamante	
Escala: 1: 20	
Paneles Móviles	Lamina: 2/2

### Sección constructiva y detalles



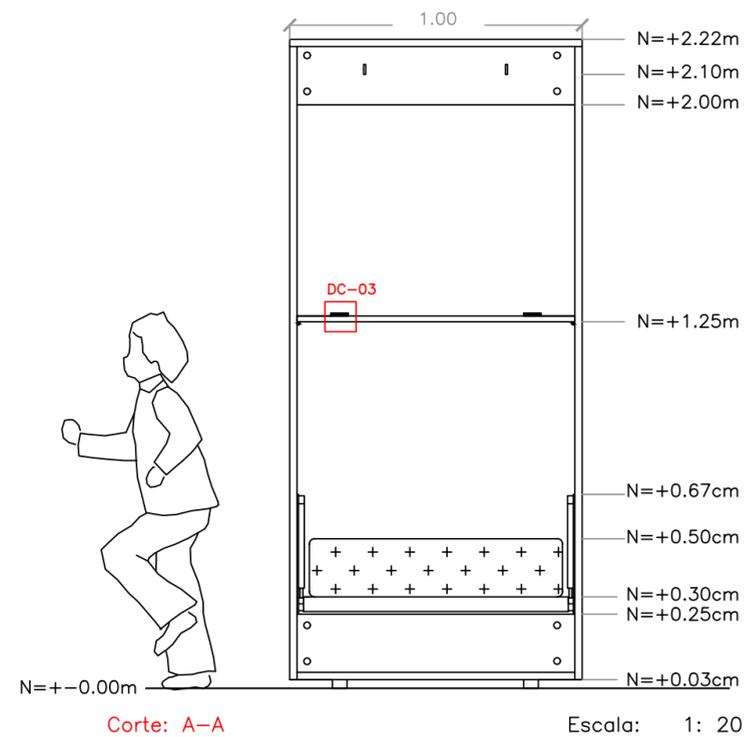
Código: CA-01 Escala: 1: 75

### Vista superior cama abatible



Escala: 1: 25

### Sección constructiva cama abatible # 01

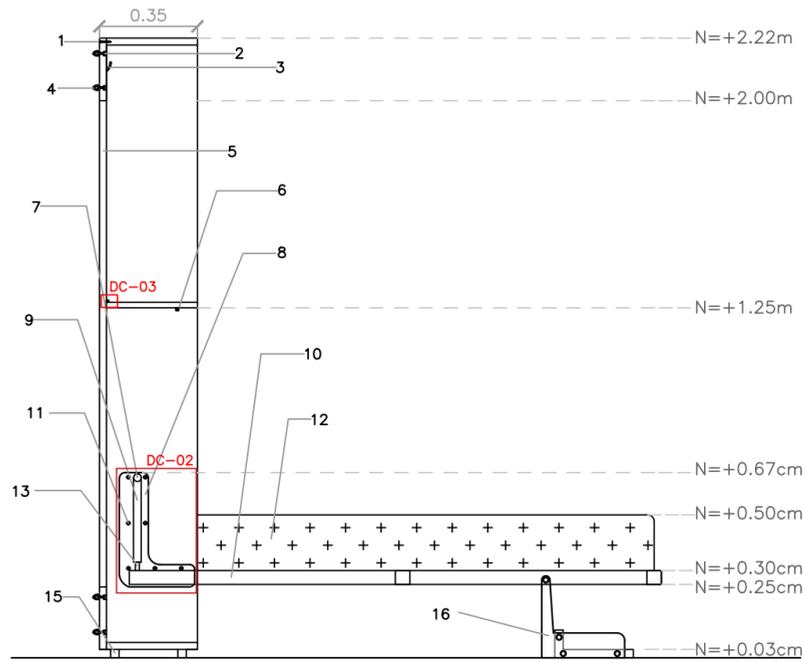


Corte: A-A

Escala: 1: 20

Codigo: CA-01	
Nombre: Byron Bustamante	
Escala: 1: 20	
Cama abatible	Lamina: 1/2

### Sección constructiva cama abatible # 01



Corte: A-A

Escala: 1: 20

#### Detalle constructivo 02

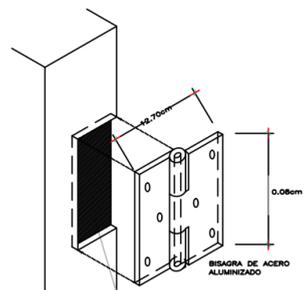
1. Tornillo drywall autorroscante para madera de 6cm
2. Tirafondo de 5/16x2 1/2 para anclar con la pared
3. Gancho metálico para colgar armador
4. Taco Fisher para tirafondo de 5/16x2
5. Marco que contiene la estructura de cama abatible, elaborado con Plancha de MDF de 18mm, pintado una tonalidad blanca brillante
6. Tope de repisa
7. Tornillo elevación a gas MB, para sujetar el pistón
8. Placa de metal lateral derecha para sistema de cama abatible con recubrimiento epóxico
9. Pistón, conocido como amortiguador, para mayor facilidad al bajar o subir la cama
10. Estructura metálica de 5cm x 5cm, para más resistencia y durabilidad
11. Tornillos tanque de 3/4 con tuercas, para anclar la placa metálica al marco de madera
12. Colchón que se sujeta a estructura metálica
13. Sistema de cierre en cada lado, que me permite retención y apertura de la estructura
14. Sujeción de amortiguador
15. Tacos de 3cm, para separar del suelo y no coja humedad
16. Patas con posicionamiento automático
17. Punto de giro, que se sujeta al amortiguador
18. Herrajes de seguridad sujeto a estructura metálica

### Sección Constructiva CA-01



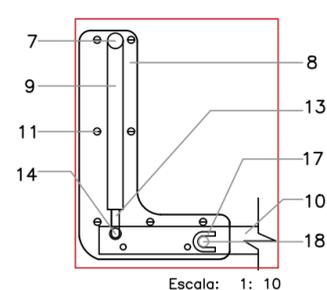
Escala: 1: 20

#### Detalle constructivo 03



Escala: 1: 20

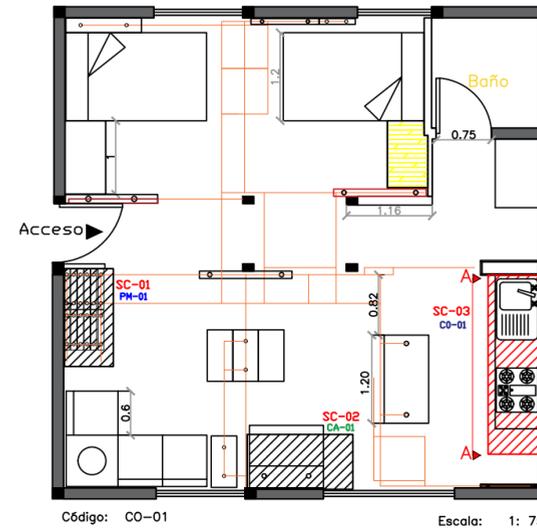
#### Detalle constructivo 02



Escala: 1: 10

Codigo: CA-01	
Nombre: Byron Bustamante	
Escala: 1: 20	
Cama abatible	Lamina: 2/2

### Sección constructiva y detalles



Código: CO-01

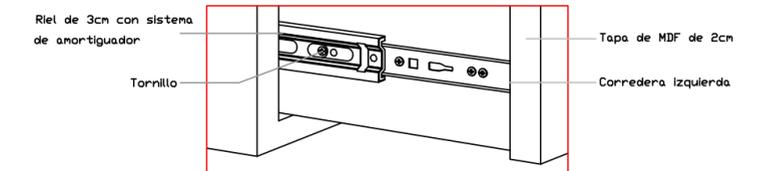
Escala: 1: 75

### Sección Constructiva CO-01



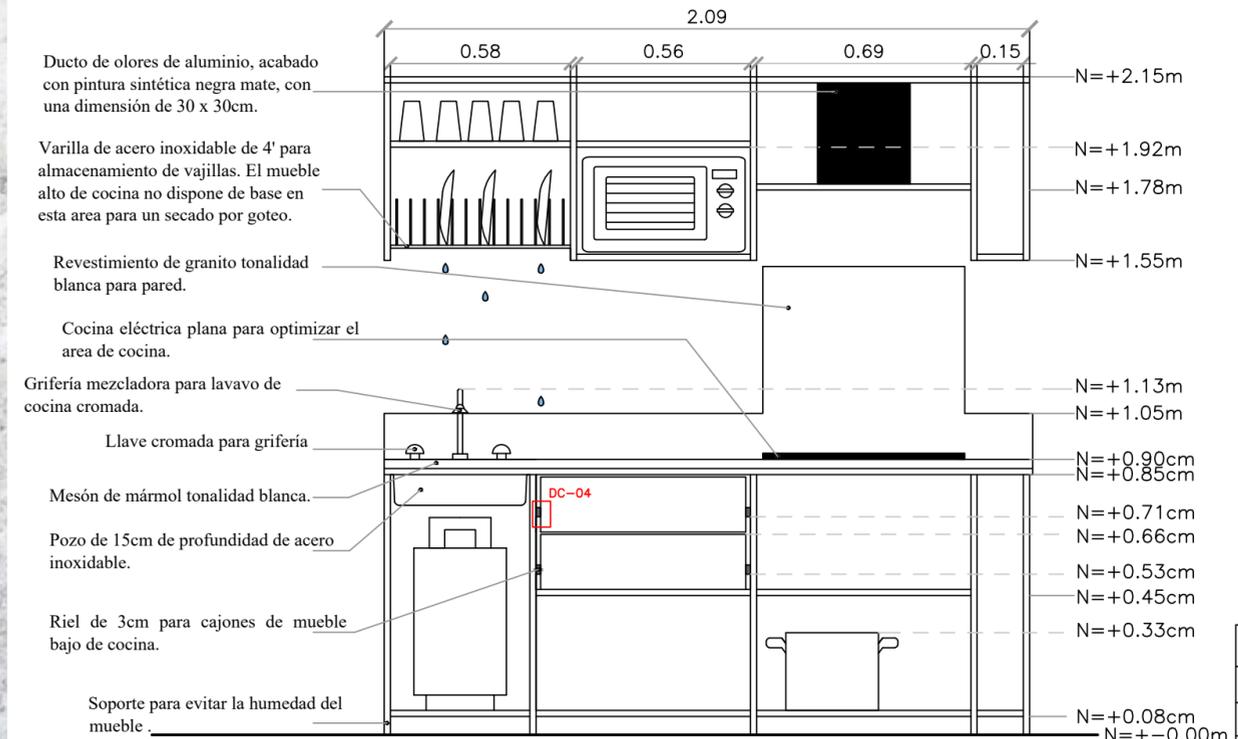
Escala: 1: 20

#### Detalle Constructivo CO-01



Escala: 1: 20

### Sección Constructiva Cocina # 01



Corte: A-A

Escala: 1: 20

Codigo: CO-01	
Nombre: Byron Bustamante	
Escala: 1: 20	
Cocina	Lamina: 1/1

# Conclusiones

## Capítulo 4

El objetivo de lograr la multifuncionalidad del espacio habitacional con estructuras flexibles simples fue desarrollado acorde a lo planteado en un principio. Logrando que los espacios se vuelven amplios, más luminosos y generando de esta manera una distribución correcta y acorde a los estándares para ser habitable.

# CONCLUSIONES GENERALES

Como conclusión general y en base a todo lo desarrollado se puede decir que se logró un diseño acorde a la problemática que fue planteada en un principio por lo que cada aspecto espacial fue resuelto, los espacios se mejoraron logrando tener áreas que previamente no existían, así como potencializando las ya creadas, la flexibilidad y multifuncionalidad cobran sentido al ser aplicadas en proyectos como brindando formas de mejorar la habitabilidad y por lo tanto la calidad de vida.

# REFLEXIONES FINALES

Como reflexión final se puede acotar que los espacios mínimos pese a ser un problema a la hora de habitarlos son muy comunes en las viviendas actuales por lo que es indispensable para el diseño y la arquitectura crear soluciones eficientes para los usuarios garantizando una calidad de vida mejor.

La creación de esta solución a través de la multifuncionalidad y flexibilidad permitió generar áreas indispensables que fueron olvidadas al minimizar espacios, en si la tesis plantea una solución a una problemática realista y común en nuestro medio.

Finalmente se puede decir que esta tesis es una guía indispensable a la hora de aplicar la multifuncionalidad en los espacios pequeños logrando obtener resultados óptimos y volviendo a los mismos verdaderos hogares.

# BIBLIOGRAFÍA

www.imcyc.com/revistacyt/abril2013/pdfs/especial\_2.pdf

Conran, T. (2002). *Espacios Reducidos*. Barcelona: Blume.

Cuervo, J. J. (Abril de 2017). *Le Corbusier y la noción de habitar en la arquitectura moderna*. Arp.Urb - revista electronica de arquitectura e urbanismo( número 18). Obtenido de <http://www.usjt.br/arq.urb/numero-18/6-juan-cuervo.pdf>

Fido. (1995). universidad de palermo . Obtenido de [http://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/proyectorgraduacion/archivos/898.pdf](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectorgraduacion/archivos/898.pdf)

Fonseca, X. (2013). *Las medidas de una casa (Antropometría de la vivienda ed.)*. Mexico: PAX MEXICO. Obtenido de <https://domesticocio.files.wordpress.com/2013/03/las-medidas-de-una-casa.pdf>

Freeman, M. (2005). *Espacios Japoneses. Soluciones para proyectos reducidos (Gamma ed.)*. (G. Bohigas, Trad.) Barcelona, España: EDICIONES GAMMA.

Gropius, W., & Haesler, O. (1929). *Colonia Dammerstock*. Obtenido de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/colonia-dammerstock/>

Hernandez, A. (2008). *La arquitectura del movimiento moderno . Un impacto cultural a*

*larga proyección .*

Kronenburg, R. (2007). *Flexible Arquitectura que integra el cambio (Española ed.)*. (F. A. Change, Trad.) Barcelona, España: BLUME. Obtenido de l

Molina, E. (2014). *Origenes de la vivienda minima en la modernidad*. Colombia: Sede Medellín.

Pedragosa, P. (1 de Agosto de 2003). *Arte y vivienda. La Bauhaus y la Moder*. Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales , Vol. VII(núm. 146(033)). Obtenido de [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(033\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(033).htm)

Rodríguez, I. G. (2010). *Estrategias de flexibilidad arquitectónica para la vivienda como producto de diseño*. Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Arquitectura, Chiapas. Obtenido de <http://www.repositorio.unach.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/2920/1/CAPTURIBC130892.pdf>

BENTLEY, Ian, et al. (1999). *Entornos vitales, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano, manual Práctico*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 151 pp.



<https://www.archdaily.com.br/br/01-110222/novo-conjunto-habitacional-de-interesse-social-em-vitoria-gasteiz-slash-acxt-arquitectos/5164a-d3cb3fc4b2201000013-new-group-of-council-flats-in-vitoria-gasteiz-acxt-arquitectos-photo>

Figura 26: Conjunto habitacional – con un panel

<https://www.archdaily.com.br/br/01-110222/novo-conjunto-habitacional-de-interesse-social-em-vitoria-gasteiz-slash-acxt-arquitectos/5164a-ca7b3fc4b92fe000019-new-group-of-council-flats-in-vitoria-gasteiz-acxt-arquitectos-photo>

Figura 27: Edificio multifamiliares autoría propia

Figura 28: Entrevista 1 autoría propia

Figura 29: Entrevista 2 autoría propia

Figura 30: Ubicación país Ecuador

[https://www.google.com.ec/search?q=ubicacion+ecuador+esfera&tbm=isch&tbs=rimg:Cfvmomz46P2zNljgk-8DdYZtSR6jSIQ6RgfwHV1hNlzyyyqfaV-QH7iYfxlwU39oT4ZYbYFZd32o7Hp3LSPYt7VtE3lyoSCST7wNlhm1JHEbLY-C6PuBhPVKhlJqNlhDpGB\\_1AcRQ0nh6HiYvp8qEglXWE2XPLLKpxF0cxZsS-9hu\\_1SoSCdpVafuJgXGXEZQK2s-0GAlYKh1JBTf2hPhlhtgRcePaBxvNRRw-qEgkVI3fajsenchFIXkMjQxGQJCoSCdl9i3tW0TeXES-3FRm46CQT&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiBib\\_w29bbAhWOpFfkKHZvaDKg09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=FZd32o7Hp3JK-M](https://www.google.com.ec/search?q=ubicacion+ecuador+esfera&tbm=isch&tbs=rimg:Cfvmomz46P2zNljgk-8DdYZtSR6jSIQ6RgfwHV1hNlzyyyqfaV-QH7iYfxlwU39oT4ZYbYFZd32o7Hp3LSPYt7VtE3lyoSCST7wNlhm1JHEbLY-C6PuBhPVKhlJqNlhDpGB_1AcRQ0nh6HiYvp8qEglXWE2XPLLKpxF0cxZsS-9hu_1SoSCdpVafuJgXGXEZQK2s-0GAlYKh1JBTf2hPhlhtgRcePaBxvNRRw-qEgkVI3fajsenchFIXkMjQxGQJCoSCdl9i3tW0TeXES-3FRm46CQT&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiBib_w29bbAhWOpFfkKHZvaDKg09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=FZd32o7Hp3JK-M)

Figura 31: Ubicación provincia Azuay

[https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV\\_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=008kw5qJEqfb-5gLu9KSQBA&q=ubicacion+azuay+&oq=ubicacion+azuay+&gs\\_l=img.3..0i8i-30kl.7775.11240.0.11512.16.15.0.0.0.470.2684.0j1j4j2j2.9.0...0...1c.1.64](https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=008kw5qJEqfb-5gLu9KSQBA&q=ubicacion+azuay+&oq=ubicacion+azuay+&gs_l=img.3..0i8i-30kl.7775.11240.0.11512.16.15.0.0.0.470.2684.0j1j4j2j2.9.0...0...1c.1.64)

<img..79.2678...0j0i67klj0i5i30kl.0.6KfArjllbb1#imgrc=gAxuQXBjv7sglM>

Figura 32: Caso de estudio edificio multifamiliar autoría propia

Figura 33: Levantamiento planimétrico del sector Eucaliptos

Figura 34: Edificio multifamiliares cancha autoría propia

Figura 35: Acceso del departamento autoría propia

Figura 36: Cocina autoría propia

Figura 37: Cocina y comedor autoría propia

Figura 38: Cocina y lavandería autoría propia

Figura 39: Sala de estar autoría propia

Figura 40: Sala de estar y mueble de almacenamiento autoría propia

Figura 41: Baño autoría propia

Figura 42: Baño segundo caso autoría propia

Figura 43: Dormitorio hijos autoría propia

Figura 44: Dormitorio hijos segundo caso autoría propia

Figura 45: Dormitorio padres autoría propia

Figura 46: Dormitorio padres segundo caso autoría propia

Figura 47: Vivienda digna para todos

[https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbm=isch&sa=1&ei=xFl-kw5z-J8TJ5gL3-biYB0&q=vivienda+digna+para+todos&oq=vivienda+digna+para+todos&gs\\_l=img.3..0i24k1.2137.8768.0.9013.25.14.0.11.11.0.189.1405.0j10.10.0...0...1c.1.64](https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbm=isch&sa=1&ei=xFl-kw5z-J8TJ5gL3-biYB0&q=vivienda+digna+para+todos&oq=vivienda+digna+para+todos&gs_l=img.3..0i24k1.2137.8768.0.9013.25.14.0.11.11.0.189.1405.0j10.10.0...0...1c.1.64)<img..4.21.1427...0j0i67klj0i30kl.0.oje7djsolJA#imgrc=kRg6z-mhHSNqKSM>

Figura 48: Unidad de vivienda

[https://www.google.com.ec/search?q=vivienda+distribucion+basi-ca&tbs=rimg:Ca6NSceA9\\_119ljal1i0QyXQ8nq21FdT0dJDPFCPeUqdc-](https://www.google.com.ec/search?q=vivienda+distribucion+basi-ca&tbs=rimg:Ca6NSceA9_119ljal1i0QyXQ8nq21FdT0dJDPFCPeUqdc-)

[s6u08DiMNF-xmUi3fY-GRNwlfATXr0qjTyow112SVu0MvSoSCZrWLRD-JdDyeEV7lg\\_1bxg0FEKhlJrbUVIPR0k0kRkJexeyiWJ-UqEgkUI95S-plyzqxFlXs--cg94ioSCY7w0lw0X7GZEed6zWHFwCzSmKhlJSLd9j4ZE3A-gRtRjxcT8A-80qEgl8BNes6qNPKhFJXqwjHeAS9CoSCTDXXZJW7Qy9EXAt-56LEeCQU.isz:l&tbm=isch&source=Int&sa=X&ved=0ahUKEwjYhqmbmNf-bAhWhq1kKHUHUDQMqpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=NCE-baEtDjsbrzM](s6u08DiMNF-xmUi3fY-GRNwlfATXr0qjTyow112SVu0MvSoSCZrWLRD-JdDyeEV7lg_1bxg0FEKhlJrbUVIPR0k0kRkJexeyiWJ-UqEgkUI95S-plyzqxFlXs--cg94ioSCY7w0lw0X7GZEed6zWHFwCzSmKhlJSLd9j4ZE3A-gRtRjxcT8A-80qEgl8BNes6qNPKhFJXqwjHeAS9CoSCTDXXZJW7Qy9EXAt-56LEeCQU.isz:l&tbm=isch&source=Int&sa=X&ved=0ahUKEwjYhqmbmNf-bAhWhq1kKHUHUDQMqpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=NCE-baEtDjsbrzM)

Figura 49: El hombre y el color

[https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbm=isch&sa=1&ei=0n0kW7vCHrDr5glL23p3gBQ&q=psicologia+del+color&oq=psic&gs\\_l=img.3.1.0j0i67k1l3j0i67klj0i67k-tj0I2.1410099.1415997.0.1418849.32.15.1.0.0.0.568.1878.0j7j1j5-1.9.0...0...1c.1.64](https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbm=isch&sa=1&ei=0n0kW7vCHrDr5glL23p3gBQ&q=psicologia+del+color&oq=psic&gs_l=img.3.1.0j0i67k1l3j0i67klj0i67k-tj0I2.1410099.1415997.0.1418849.32.15.1.0.0.0.568.1878.0j7j1j5-1.9.0...0...1c.1.64)[img..25.6.1273.0...0.sYu6MGg60IQ#imgrc=bWEH5-\\_dY5vnmM](img..25.6.1273.0...0.sYu6MGg60IQ#imgrc=bWEH5-_dY5vnmM)

Figura 50: La casa Rietveld Schröder, interior 1

[https://www.google.es/search?q=La+casa+Rietveld+Schr%C3%B6der&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwjA\\_-3Uo9fbAhVnuVkkHVl0C9IQpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=IhkV0rY2FIKWrM](https://www.google.es/search?q=La+casa+Rietveld+Schr%C3%B6der&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwjA_-3Uo9fbAhVnuVkkHVl0C9IQpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=IhkV0rY2FIKWrM)

Figura 51: La casa Rietveld Schröder, interior 2

[https://www.google.es/search?q=La+casa+Rietveld+Schr%C3%B6der&tbm=isch&tbs=rimg:CSIZFdK2NhZSljiXnlC\\_1yp9krdmvNuEf9wPKDAORgmst-ZASjKY9kECIOL.EgaxiUCD2Jv9\\_1ceee0wLUlURu089FktGCoSCZeeUL\\_1Kn2S-tEeTKGq3nAFFYKhIJ2a824R\\_13A8oRahRIAYuYWP0qEgkMA5GCa2xkBBGy-qhVcCLfAISoSCaMpj2Q0Jlg4sEcFE0RPojXw\\_1KhlJSBrGJQIPYm8RGheKWun-MeKoqEgn39x57TCUu5REYefzJqh8vZyoSCQtG7Tz0W/S0YEZ4QFsZaLm-1&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjeqYaQpNfbAhWizlkKHRwlCHk09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=r9jB-T0Qya2bnM](https://www.google.es/search?q=La+casa+Rietveld+Schr%C3%B6der&tbm=isch&tbs=rimg:CSIZFdK2NhZSljiXnlC_1yp9krdmvNuEf9wPKDAORgmst-ZASjKY9kECIOL.EgaxiUCD2Jv9_1ceee0wLUlURu089FktGCoSCZeeUL_1Kn2S-tEeTKGq3nAFFYKhIJ2a824R_13A8oRahRIAYuYWP0qEgkMA5GCa2xkBBGy-qhVcCLfAISoSCaMpj2Q0Jlg4sEcFE0RPojXw_1KhlJSBrGJQIPYm8RGheKWun-MeKoqEgn39x57TCUu5REYefzJqh8vZyoSCQtG7Tz0W/S0YEZ4QFsZaLm-1&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjeqYaQpNfbAhWizlkKHRwlCHk09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=r9jB-T0Qya2bnM)

Figura 52: Ideas de flexibilidad

[https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=e6AkW\\_7lK6bJ5gL0qYsABg&q=cerebro+pensando+ideas&oq=cerebro+pensando+ideas&gs\\_l=img.3...37388.38302.0.38590.6.6.0.0.0.139.528.0j4.4.0...0...1c.1.64](https://www.google.es/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=e6AkW_7lK6bJ5gL0qYsABg&q=cerebro+pensando+ideas&oq=cerebro+pensando+ideas&gs_l=img.3...37388.38302.0.38590.6.6.0.0.0.139.528.0j4.4.0...0...1c.1.64)<img..2.2.269...0j0i67klj0i30klj0i5i30kl.0.WJvJzX6t-JRo#imgrc=cThSFszJbDGCIM>

Figura 53: Paneles deslizantes sin uso

[https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CdqPVx0MumwbljffNOxnyDiRvXj-\\_L1fZx41GMk00byut4oK-gbcqW0q00ymKUVdu7jug55a5NbhPMwURvrtZhfIBZwSoSCd807G-fI0JG9EVEaxjC\\_IUYONKhlJep4j99nHjUYRtft0Toh6DwlUqEgkyQ7RvK63i-ghFtL8f90ieTUIoScaBtypY6rTTKEcmI8SLJMGJhKhIJYpRV27u06DkRPY-8P5p4FAskqEgnlrklue8zBRBHtyr4roRb0pyoSCW-u1mF8gFnBEYnfj66Xl5j-J&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi7IM-3udfbAhVkuIkKHTxMcp40Q9C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Mk00byut4oJOAM](https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CdqPVx0MumwbljffNOxnyDiRvXj-_L1fZx41GMk00byut4oK-gbcqW0q00ymKUVdu7jug55a5NbhPMwURvrtZhfIBZwSoSCd807G-fI0JG9EVEaxjC_IUYONKhlJep4j99nHjUYRtft0Toh6DwlUqEgkyQ7RvK63i-ghFtL8f90ieTUIoScaBtypY6rTTKEcmI8SLJMGJhKhIJYpRV27u06DkRPY-8P5p4FAskqEgnlrklue8zBRBHtyr4roRb0pyoSCW-u1mF8gFnBEYnfj66Xl5j-J&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi7IM-3udfbAhVkuIkKHTxMcp40Q9C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Mk00byut4oJOAM)

Figura 54: Paneles deslizantes con uso

[https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CSI58Uer\\_1luAljivP2w5L0ljGr6CZJ2MUg5BgYek8s-uY6o8ER-lljjo363kU4m6CN52kQEYucleZ-TRIj5akd3XCioSCe8\\_1bDks6WMaEvZU-glMIY0IQKhIjvoJknYxSDkERxqh4lj9DcqEgmBh6Tyz65jqhHlm\\_1YEpYcMx-CoSCTwRG0wW0jfrEacBpfNiq6SIKhlJeRTibol3naQRMNanK4Tk9MEEqEglAQ-TK5wh5n5BEGo60dAFXuXioSCdEgnlRq3dcKEakZ-ulIDZDV&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi9itTyt9fbAhUSyFkKHbsmDGC09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=gYek8s-uY6qlcM](https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CSI58Uer_1luAljivP2w5L0ljGr6CZJ2MUg5BgYek8s-uY6o8ER-lljjo363kU4m6CN52kQEYucleZ-TRIj5akd3XCioSCe8_1bDks6WMaEvZU-glMIY0IQKhIjvoJknYxSDkERxqh4lj9DcqEgmBh6Tyz65jqhHlm_1YEpYcMx-CoSCTwRG0wW0jfrEacBpfNiq6SIKhlJeRTibol3naQRMNanK4Tk9MEEqEglAQ-TK5wh5n5BEGo60dAFXuXioSCdEgnlRq3dcKEakZ-ulIDZDV&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwi9itTyt9fbAhUSyFkKHbsmDGC09C96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=gYek8s-uY6qlcM)

Figura 55: Riel de paneles deslizantes

[https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CUdNdf6KsuXljjPVQANSU9JzClgHdb2EhdJNsAoaqWS-QHKgQYZTdvRmdmKUVdu7jug5vkft8LzrZ6PN95AiGQ069CoSCc9VAA-1JSH0nEbV05i-hBBu1KhlJMKWAdlvYSFORM\\_1fHYUXMgdUqEgk2wCipZJA-chETE4bJ-br0DyoSCaBBhIN29GZ2EX3wn6BE3v1NKhlJYpRV27u06DkRPY-8P5p4FAskqEgm-R9Pwv0tnoxFctqj9NhRsmioSCc33kCIZDTr0EwVWgpRL-mDgx&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjL5ba2vNfbAhUG0FkKHV5RC-gQ9C-96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Str-Wz9NC0yCIM](https://www.google.com.ec/search?q=paneles+moviles&tbm=isch&tbs=rimg:CUdNdf6KsuXljjPVQANSU9JzClgHdb2EhdJNsAoaqWS-QHKgQYZTdvRmdmKUVdu7jug5vkft8LzrZ6PN95AiGQ069CoSCc9VAA-1JSH0nEbV05i-hBBu1KhlJMKWAdlvYSFORM_1fHYUXMgdUqEgk2wCipZJA-chETE4bJ-br0DyoSCaBBhIN29GZ2EX3wn6BE3v1NKhlJYpRV27u06DkRPY-8P5p4FAskqEgm-R9Pwv0tnoxFctqj9NhRsmioSCc33kCIZDTr0EwVWgpRL-mDgx&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwjL5ba2vNfbAhUG0FkKHV5RC-gQ9C-96BAGBEBs&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Str-Wz9NC0yCIM)

Figura 56: Propuesta multifuncional 1 autoría propia

Figura 57: Propuesta multifuncional 2 autoría propia

Figura 58: Propuesta multifuncional 3 autoría propia

Figura 59: Propuesta multifuncional 4 autoría propia

Figura 60: Sala de estar autoría propia

Figura 61: Comedor autoría propia

Figura 62: Cocina autoría propia

Figura 63: Área de servicio autoría propia

Figura 64: Dormitorio autoría propia

Figura 65: Baño autoría propia

Figura 66: Volúmenes puros ( la casa fransworth)

[https://www.google.com.ec/search?q=la+casa+farnsworth&rlz=1C1G6RV\\_enEC751EC751&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwiQs6jh-qajbAhXNu1MKHSU2AGkQpwUIHA&biw=1536&bih=759&dpr=1.25#imgrc=lwL-gf8TcqBRMM](https://www.google.com.ec/search?q=la+casa+farnsworth&rlz=1C1G6RV_enEC751EC751&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwiQs6jh-qajbAhXNu1MKHSU2AGkQpwUIHA&biw=1536&bih=759&dpr=1.25#imgrc=lwL-gf8TcqBRMM)

Figura 67: Le Corbusier villa sovelle

[https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV\\_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=juwLW4j0DMadzwL6s-puYBg&q=le+corbusier+villa+savoye&oq=le+cor&gs\\_l=img.3.2.0j0i67kl1j3j-0j0i67kl12j0i3.341742.342915.0.348500.6.6.0.0.0.152.861.0j6.6.0...0...1c.1.64](https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=juwLW4j0DMadzwL6s-puYBg&q=le+corbusier+villa+savoye&oq=le+cor&gs_l=img.3.2.0j0i67kl1j3j-0j0i67kl12j0i3.341742.342915.0.348500.6.6.0.0.0.152.861.0j6.6.0...0...1c.1.64)[img..0.6.859...0VMcf\\_aAEkis#imgrc=nxyifJGieYHUQM](img..0.6.859...0VMcf_aAEkis#imgrc=nxyifJGieYHUQM)

Figura 68: La bauhaus (Walter Gropius)

[https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV\\_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=lusLW7fKF-clPzwK3oq7oAw&q=la+bauhosue&oq=la+bauhosue&gs\\_l=img.3...357256.361985.0.362517.11.11.0.0.0.0.346.1457.0j8j0j1.9.0...0...1c.1.64](https://www.google.com.ec/search?rlz=1C1G6RV_enEC751EC751&biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=lusLW7fKF-clPzwK3oq7oAw&q=la+bauhosue&oq=la+bauhosue&gs_l=img.3...357256.361985.0.362517.11.11.0.0.0.0.346.1457.0j8j0j1.9.0...0...1c.1.64)<img..2.6.1051...0j0i67klj0i0i24kl.0.KIYt9kAmk7U#imgrc=p3hvk0ZELkmhXM>

Figura 69: Diseño contemporáneo

[https://www.google.com.ec/search?q=dise%C3%B1o+contemporaneo&rlz=1C1G6RV\\_enEC751EC751&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEw-jhjl\\_Tr6jbAhVK2VMKHY4rCLEQ\\_AUICigB&biw=1536&bih=710#imgrc=agS-2hHzkahPLdM](https://www.google.com.ec/search?q=dise%C3%B1o+contemporaneo&rlz=1C1G6RV_enEC751EC751&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEw-jhjl_Tr6jbAhVK2VMKHY4rCLEQ_AUICigB&biw=1536&bih=710#imgrc=agS-2hHzkahPLdM)

Figura 70: Hormigón en bruto

[https://www.google.com.ec/search?q=hormigon+en+bruto&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwjUi-TQw9fbAhUvvlkKHdx\\_CPs-QpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Y5XFmrOyyMDCfM](https://www.google.com.ec/search?q=hormigon+en+bruto&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwjUi-TQw9fbAhUvvlkKHdx_CPs-QpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=Y5XFmrOyyMDCfM)

Figura 71: Fibro cemento

[https://www.google.es/search?tbm=isch&q=pared+fibrocesoento&spe-ll-1&sa=X&ved=0ahUKEwjzn6D6xdfbAhUBmVkkKHdQTD\\_IQBQg2KAA&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=WaDm\\_5Kip-yLEM](https://www.google.es/search?tbm=isch&q=pared+fibrocesoento&spe-ll-1&sa=X&ved=0ahUKEwjzn6D6xdfbAhUBmVkkKHdQTD_IQBQg2KAA&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=WaDm_5Kip-yLEM)

Figura 72: Textura madera clara

<https://www.google.es/search?q=madera+clara&tbm=isch&source=Int&tbs=isz:l&sa=X&ved=0ahUKEwiG8NX0xtfbAhVtwlkkHYPsCSMQpwUIHQ&biw=1536&bih=710&dpr=1.25#imgrc=axfrvmaZ5g4BPM>

Figura 73: Hormigón pulido

[https://www.google.com.ec/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=gPQLW8DQLHfzwLRva0wDQ&q=hormigon+pulido+textura&oq=hormigon+pulido+textura&gs\\_l=img.3..0i2.1147529.11490670.1149423.7.70.0.0.0.145.687.0j5.5.0...0...1c.1.64](https://www.google.com.ec/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=gPQLW8DQLHfzwLRva0wDQ&q=hormigon+pulido+textura&oq=hormigon+pulido+textura&gs_l=img.3..0i2.1147529.11490670.1149423.7.70.0.0.0.145.687.0j5.5.0...0...1c.1.64)<img..2.5.686...0i67klj0i7i30klj0i8i7i30kl.0.m10f4vn9-A8#imgrc=6ZVz2V6z9JJBZM>

Figura 74: Iluminación indirecta

[https://www.google.com.ec/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=gPQLW8DQLHfzwLRva0wDQ&q=iluminacion+directa+&oq=iluminacion+directa+&gs\\_l=img.3..0i5j0i30klj0i5i30klj0i8i30klj0i-24kl12.68812.72273.0.73019.20.16.0.0.0.368.2339.0j6j4j1.11.0...0...1c.1.64](https://www.google.com.ec/search?biw=1536&bih=710&tbs=isz%3AI&tbm=isch&sa=1&ei=gPQLW8DQLHfzwLRva0wDQ&q=iluminacion+directa+&oq=iluminacion+directa+&gs_l=img.3..0i5j0i30klj0i5i30klj0i8i30klj0i-24kl12.68812.72273.0.73019.20.16.0.0.0.368.2339.0j6j4j1.11.0...0...1c.1.64)

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1: Características del diseño flexible  
Fuente: Elaborado por el autor

Grafico 2: Pregunta 1 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 3: Pregunta 2 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 4: Pregunta 3 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 5: Pregunta 4 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 6: Pregunta 5 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 7: Pregunta 6 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 8: Pregunta 7 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 9: Pregunta 8 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 10: Pregunta 9 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 11: Pregunta 10 de la entrevista (tabulación)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 12: Ideas para llegar a la multifuncionalidad  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 13: Primer organigrama funcional  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 14: Segundo organigrama funcional  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 15: Tercer organigrama funcional  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 16: Organigrama funcional valido  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 17: Esquema funcional valido  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 18: Programación (modelo operativo)  
Fuente: Elaborado por el autor

Gráfico 19: Recursos utilizados (diseño flexible)  
Fuente: Elaborado por el autor

# ANEXOS

## MODELO DE INVESTIGACIÓN

El modelo de investigación se escogió las entrevistas a los usuarios de las viviendas multifamiliares. Este modelo se basó en una serie de preguntas las cuales han generado resultados y con ello conclusiones que son importantes para verificar cuales son los problemas y los beneficios que se pueden encontrar en los departamentos.

Este modelo de investigación es muy utilizado en el medio, ya que, con él, se puede profundizar más sobre el tema a tratar, los habitantes respondieron a cada una de las preguntas, pero a más de obtener una respuesta de si, no o talvez los usuarios supieron hablar sobre sus incomodidades, o sus satisfacciones dentro de sus espacios.

## CONCLUSIONES

Después de haber realizado la tabulación de cada una de las preguntas se ha llegado a la conclusión de que el problema más notorio dentro de estos departamentos es la comodidad, además de la funcionalidad de cada uno de los espacios ya que estos están diseñados para realizar funciones específicas, haciendo que los espacios se subutilicen y como consecuencia de ello existe una limitación de actividades de los usuarios en su vida cotidiana.

El levantamiento de información nos sirve para encontrar posibles problemas de hábitat, y analizar minuciosamente las necesidades de las personas con la finalidad de que a corto o largo plazo este proyecto ayude a que estas y otras viviendas

## ENTREVISTAS

Sra. Emma Tapia, 85 años de edad, propietaria hace 14 años de uno de los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares. La Sra. Emma vive con un familiar su hijo de 53 años, esta familia decidió vivir en los departamentos multifamiliares porque eran económicos, ya que hace 14 años lo compraron en un valor de \$20.000. La Sra. Emma indicó que dentro del espacio en el que habita tiene dificultad para circular dentro del mismo, ya que al momento de utilizar un área como la cocina se limita la otro como el comedor. Al momento de comprar la vivienda le entregaron en acabados "bruscos" con el paso del tiempo la propietaria ha ido realizando cambios como por ejemplo ha colocado piso flotante en su dormitorio, ya que tuvo que hacerlo porque al tratarse de un adulto mayor el frío le afecta a la salud. Al momento de preguntarle si sus elementos dentro de su vivienda están bien distribuidos nos indicó que es difícil tener completo un juego de mobiliario ya que el espacio no le permite, por el mismo hecho tiene pocas cosas, otros de los problemas que ella tenía era su cama, ya que es grande para las dimensiones de su dormitorio. Percibimos que todos los usuarios tienen su taque de gas dentro del departamento y esto es un peligro para la vida y salud de los habitantes, además de que su lavadora está dentro del espacio de la cocina y que para secar su ropa han optado por colgar unos alambres afuera de su vivienda en el espacio que da la ventana ya que los espacios que comparten para secar la ropa corren el riesgo de que se la roben. Emma tiene una buena relación con sus vecinos ya que todos son amables con ella, además que el ambiente es amigable y tranquilo.

Srta. Carolina Flores, 24 años de edad su madre es propietaria de uno de los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares. Carolina vive con su mamá, decidieron vivir en estos departamentos porque son confortables, ya que al vivir solo dos personas es un espacio cómodo y tranquilo. Al momento de referirse a la circulación de su vivienda Carolina indicó que cuando se encuentran más de dos personas en la vivienda es muy difícil transitar por la misma, "no necesitamos más espacio para dos personas ya que hay dos dormitorios en la vivienda" respondió, además de que cumple con todas las necesidades básicas, es decir: espacio para descansar, cocinar, ducharse etc. La mayor parte del tiempo Carolina se encuentra en la sala, ya que allí puede compartir con su madre mientras realizan cualquier otra actividad como cocinar. Su lavandería al igual que el tanque de gas se encuentran ubicados dentro de la cocina se han adaptado a ello ya que el espacio es reducido, pero no les afecta por el número de habitantes de la vivienda, tienen una buena relación con sus vecinos. Esta familia tiene otros servicios adicionales como internet y tv cable. Carolina indicó que han realizado varios cambios a su departamento para que todo esté en orden y que no se limiten en las cosas que puedan tener dentro de este.

Sr. Joshe Shiva, 15 años de edad, vive con su madre y hermano de 1 año de edad. Esta familia es arrendataria de uno de los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares, decidieron vivir en estos departamentos porque son bastante económicos el arriendo mensual varía según el piso en el que esté ubicado el departamento en este caso este departamento se encontraba en el tercer piso y su costo oscilaba entre los \$120 y \$150. Para Joshe el departamento es cómodo ya que él cuenta con su propia habitación y puede desenvolverse con normalidad. Al igual que muchos otros habitantes esa familia tiene dentro de su cocina la parte de la lavandería y dijo "es incómodo tener que lavar la ropa en la cocina y además que no contamos con un lugar para secarla y optamos por colgar alambres en las ventanas". El ambiente dentro del edificio es tranquilo no tenemos diferencias con ningún vecino.

Sra. Yolanda Zambrano, 68 años de edad propietaria hace 16 años de uno de

los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares. La Sra. Yolanda vive con su esposo y decidieron vivir en estos departamentos porque son económicos y además por su ubicación ya que alrededor de los edificios están ubicadas farmacias, una gasolinera, un minimarket entre otros locales. Una de las tantas dificultades que presentan estos departamentos es tener el tanque de gas dentro de la cocina ya que algunos habitantes han visto la manera de tenerlo aislado realizando una pequeña infraestructura de hierro afuera de cada departamento para que no esté dentro del mismo, pero a la vez otras personas no cuentan con esto ya que son arrendatarias o son de bajos recursos económicos. La Sra. Yolanda encuentra otra dificultad en el baño ya que es muy pequeño y al momento de entrar no puede desenvolverse fácilmente nos indicó que una persona de su edad es más difícil realizar sus actividades en un lugar reducido.

Sr. Luis Muñoz 62 años de edad, propietario hace 18 años de uno de los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares. Hace 18 años el Sr. Luis adquirió el departamento y lo compro cuando la moneda ecuatoriana era el sucre en alrededor de 21'000.000 de sucres, y en ese tiempo el Sr. Luis trabajaba como albañil y lo reunió dinero para su departamento y tuvo que acomodarse a la situación. Además, tiene conocimiento que los edificios tienen alrededor de 30 a 35 años de construcción. Él vive solo, pero tiene muchos inconvenientes por el espacio reducido del departamento, decía que uno de los mayores problemas se da en la sala ya que al momento de recibir visitas se vuelve un caos ya que los muebles son pequeños y no tiene más espacio para incluir sillas o lugares en donde puedan recibir a las mismas. En su dormitorio ha incluido su espacio de estudio ya que realiza sus trabajos en computadora, "es incómodo el tener que realizar trabajos en el dormitorio ya que este es un espacio de descanso y no de trabajo" respondió. Luis tiene una buena relación con sus vecinos además indicó que la ventilación para su departamento es excelente ya que entre todos los vecinos adecuaron ventanas para que el ambiente siempre este fresco.

Sra. Alexandra Largo, 38 años de edad, hace 7 meses arrendataria de uno de los departamentos de los edificios multifamiliares. Vive con sus 3 hijos y un nieto, el departamento cuenta con dos habitaciones las cuales tienen que compartirse, ya que al vivir una familia de 5 personas el departamento tiene más dificultades al momento de cumplir con todas las necesidades básicas. Esta familia es de escasos recursos económicos e indicaron que al no contar con un espacio en donde lavar su ropa y no tener lavadora se complica mucho más su vivencia en este espacio ya que tienen que enviar a la lavandería y es un gasto más. Alexandra decía que cumple con las necesidades básicas, pero limitadamente ya que es una familia amplia y aunque no tiene muchos elementos dentro del departamento sus niños muchas veces necesitan más espacio. La convivencia con sus vecinos es buena, aunque el ruido afecta a su nieto que tiene 3 meses de edad.

Sra. Diana Coronel, 33 años de edad propietario hace 10 años de uno de los inmuebles ubicados en los edificios multifamiliares. La Sra. Diana junto con su esposo decidieron vivir en estos departamentos porque son económicos y además por la ubicación del mismo ya que se encuentra dentro de una zona comercial. Una de las dificultades que se les presenta a esta pareja es el no tener espacio para guardar ciertas cosas como por ejemplo cobijas, maletas, herramientas entre otros indican que para ellos es fundamental el tener un espacio en donde ubicar estas cosas ya que la mayoría de familias habitantes de estos departamentos los guarda bajo la cama. Al hablar de la circulación Diana indicó que la misma es mala ya que por las dimensiones reducidas de los espacios de circulación las personas tienden a chocarse entre ellos para moverse de un lugar a otro.

**Title:** Designing Multifunctional Living Interior Spaces

**Abstract:**

Fast population growth has featured compact dimension housing alternatives which is the reason that living spaces are being misused. Because of this, the presented project focuses on the development of multifunctional spaces.

A working prototype that emphasizes on spatial usefulness was developed by using sliding panels that can move around all the interior space of minimum housing. This creates environments that can be used in different ways according to the users' needs.

A flexible interior design proposal that optimizes the users' activities was generated, achieving to totally broaden the interior space.

**Key words:** minimum housing, to optimize, adaptability, flexibility, functionality, distribution, regulations, anthropometry, ergonomics, interior design

Byron Xavier Bustamante Vera  
67054

Carlos Contreras, Arch.

Translated by,



Rafael Argudo



