

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA
TOULOUSE LAUTREC**



**LA APLICACIÓN DEL DISEÑO MODULAR EN LOS ESPACIOS REDUCIDOS DE
UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR EN LIMA, PERÚ.**

Tesis para obtener el título profesional en Arquitectura de Interiores

AUTORES:

SHADIA JESUS MATOS TALLEDO
(<https://orcid.org/0000-0002-0929-5461>)

MARÍA DEL CARMEN PÉREZ PUCHURI
(<https://orcid.org/0000-0002-1630-3423>)

Asesor

DIANA ORIHUELA IBAÑEZ
(<https://orcid.org/0000-0002-5986-7130>)

Lima-Perú
Febrero 2022

Tabla de contenido

INDICE

Resumen.....	5
Abstract	6
Capítulo I: El Problema.....	8
1.1. Planteamiento del Problema	8
1.2. Preguntas de investigación	11
1.3. Objetivos de Investigación	11
Capítulo II: Marco Teórico	11
2.1. Mapa de Literatura	12
2.2. Antecedentes de Investigación.....	13
2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica.....	15
Capítulo III: Metodología	19
3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo.....	19
3.2. Diseño de Investigación	19
3.3. Operacionalización de Variables.....	20
3.4. Consentimiento Informado.....	20
3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos.....	20
Capítulo IV: Resultados	21
4.1. Análisis de Resultados	21
4.2. Discusión de Resultados	31
4.3. Recomendaciones.....	37

Referencias.....	39
Anexos	44

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de la literatura de los principales aspectos del Diseño Modular en espacios reducidos. Elaboración propia	12
Figura 2. Mapa de la literatura del Diseño Modular a través de la modulación del mobiliario en espacios reducidos como los departamentos multifamiliares. Elaboración propia	12
Figura 3. Plano esquemático de distribución del departamento 1. Elaboración propia	22
Figura 4. Plano esquemático de distribución del departamento 2. Elaboración propia.	23
Figura 5. Plano esquemático de distribución del departamento 3. Elaboración propia.	24
Figura 6. Plano esquemático de distribución anterior y actual del departamento 4. Elaboración propia.	25
Figura 7. Plano esquemático de distribución del departamento 5. Elaboración propia.	26
Figura 8. Plano esquemático de distribución del departamento 6. Elaboración propia.	27
Figura 9. Fotografía referencial de Tripadvisor Images/Photos.....	28
Figura 10. Fotografía referencial de Homecenter Images/Photos.....	28
Figura 11. Fotografía referencial de Elmueble.com /Images/Photos.....	29
Figura 12. Planta de distribución para departamento piloto en un área de 50m2. Elaboración propia	32
Figura 13. Planta de distribución de dormitorio secundario. Elaboración Propia.	33
Figura 14. Vista 3D de distribución de closet. Elaboración Propia	35

Figura 15. Vista 3D de cama de 1.5 plz con cajoneras inferiores e internas. Elaboración Propia	35
Figura 16. Vista 3D de ubicación de mueble alto con repisas y escritorio extraíble. Elaboración Propia.....	36
Figura 17. Vista en planta de distribución de dormitorio secundario, con escritorio extraíble abierto y cerrado. Elaboración Propia.....	36

Resumen

La presente investigación se basa en el Diseño Modular como un esquema mediante el cual se pueden intervenir espacios reducidos de viviendas multifamiliares de Lima Metropolitana, para distribuirlos de la mejor manera.

Esta investigación tiene como objetivo demostrar mediante una propuesta de diseño modular para un departamento piloto, que se pueden organizar espacios reducidos sacándole el máximo provecho a las dimensiones. Así, el diseño modular es un método que permite organizar a través de módulos un área con la finalidad de brindar funcionalidad ya que se pueden adicionar, reemplazar o retirar partes de dichos módulos. De modo que se evita utilizar varios objetos con distintas funciones al tener uno que las incluya a todas disminuyendo así la aglomeración de más objetos.

Para analizar las necesidades y las causas de la problemática de vivir en un departamento multifamiliar con espacios reducidos se implementó la metodología de Toulouse Thinking, a través de entrevistas para desarrollar un diseño personalizado en la propuesta. Dichas entrevistas se llevaron a cabo a un grupo de 6 jóvenes estudiantes y/o trabajadores entre 20 a 25 años que viven acompañados de sus familias con no más de 5 miembros. Así pues, los resultados de la investigación indicaron cuáles eran los espacios de una vivienda multifamiliar con más limitaciones en cuanto a distribución de mobiliario, circulación y almacenamiento para los jóvenes que estudian y/o trabajan desde sus casas, lo cual ayudó a seleccionar el espacio a intervenir para el prototipo. Se eligió el espacio del dormitorio de los jóvenes ya que es en sus habitaciones donde suelen estudiar, trabajar y relajarse y es donde les hace más falta el espacio.

Por último, para la ejecución del proyecto se usaron herramientas de diseño como AutoCAD y Sketchup para diseñar la propuesta en un modelado 3D con renders y planos que permiten reconocer el diseño modular, el cual organiza mejor el ambiente proporcionándole

armonía y confort. Esto tiene como resultado un buen aprovechamiento del espacio para almacenar objetos personales y ubicar correctamente el mobiliario necesario sin llegar a aglomerar el área.

Palabras claves: Modular, espacios reducidos, multifamiliar, distribución, mobiliario.

Abstract

The present research is based on the Modular Design as a scheme through which small spaces of multifamily houses of metropolitan Lima can be intervened, to distribute them in the best way.

This research aims to demonstrate through a modular design proposal for a pilot department, that small spaces can be organized taking full advantage of the dimensions. Since, modular design is a method that allows to organize through modules an area in order to provide functionality since parts of these modules can be added, replaced or removed. So, you avoid using several objects with different functions by having one that includes them all, thus decreasing the agglomeration of more objects.

To analyze the needs and causes of the problem of living in a multifamily apartment with reduced spaces, the Toulouse Thinking methodology was implemented, through interviews to develop a personalized design in the proposal. Interviews were conducted with a group of 6 young students and / or workers between 20 and 25 years who live accompanied by their families with no more than 5 members. Thus, the results of the research indicated which were the spaces of a multifamily house with more limitations in terms of distribution of furniture, circulation and storage for young people who study and/or work from their homes, which helped to select the space to intervene for the prototype. Therefore, the space of the

dormitory of the young people was chosen since, it is in their rooms where they usually study, work and relax therefore they need space.

Finally, for the execution of the project, design tools such as AutoCAD and Sketchup were used to design the proposal in a 3D modeling with renders and plans that allow recognizing the modular design, which better organizes the environment providing harmony and comfort. Having as a final result, a good use of space to store personal objects and correctly locate the necessary furniture without crowding the area.

Keywords: Modular, small spaces, multifamily, distribution, furniture.

Capítulo I: El Problema

Se plantea el problema de manera panorámica abordando como tema principal la reducción de espacios en viviendas multifamiliares (departamentos y complejos habitacionales), y las consecuencias en cuanto a espacio y funcionalidad en el diseño de interiores.

1.1.Planteamiento del Problema

Con el transcurrir de los años, los espacios reducidos se han vuelto una tendencia en aumento, que surge en el siglo XIX con el crecimiento de la población de algunas ciudades extranjeras como Moscú, Berlín, Alemania, Viena y París; pues en consecuencia de la Primera Guerra Mundial muchas personas emigraron a estas ciudades. Así, pues, estas personas al retornar a sus ciudades encontraron numerosas familias, generando una alta demanda de espacio (Márquez, 2016).

Después de varios años, esto ha dado paso a que, los departamentos con espacios reducidos en la actualidad estén de moda, generalmente en las grandes ciudades, debido al incremento constante de la población. Otro factor involucrado en este tema está relacionado con cuestiones económicas, por ejemplo, los inversionistas de departamentos en Buenos Aires están buscando construir más departamentos de menor área, que se espera sean de una y dos habitaciones, para asegurar su inversión en la venta o alquiler de la vivienda (Vila, 2015).

De la misma manera, la arquitecta Valeria Pacheco (2018), arquitecta y Especificadora Inmobiliaria de la empresa MASISA, afirmó que el mundo inmobiliario está en su apogeo con la construcción de pequeños departamentos, ya que, en muchos distritos de Lima, se busca que las personas se conecten entre sí, atendiendo a la demanda de un espacio funcional y versátil.

Por su parte, Alexandre Frankel, director ejecutivo de la empresa constructora brasilera Vitacon, en una entrevista realizada por la BBC News Mundo (2019), dice que en las principales ciudades latinoamericanas existe un alto nivel de congestión vehicular y que los

precios de las viviendas son muy elevados. Así, pues, las empresas constructoras están creando pequeños departamentos en el centro de las ciudades para jóvenes profesionales y estudiantes e inversionistas viendo en ellos una oportunidad de rentabilidad, pues el salario medio no les permite comprar viviendas más grandes además de que estos apartamentos estarían ubicados en un lugar céntrico, lo cual les evitaría el tráfico (Barría, 2019).

En el Perú, según Vintimilla (2011), los jóvenes buscan comenzar su vida en pequeños apartamentos y de menor metraje. En un análisis realizado por el banco BBVA para el sector inmobiliario, en el año 2019 da como resultado que la demanda de departamentos supera la oferta actual en el mercado de Lima, adaptándose gradualmente a las características que demandan dichas viviendas, como apartamentos más pequeños y con menos habitaciones (BBVA, 2019).

Por otro lado, acorde al informe anual del mercado inmobiliario presentado por la Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), en el año 2017 el área promedio de un departamento en Lima top (Barranco, La Molina, Miraflores, San Borja, San Isidro y Santiago de Surco) descendió a 107.9 m², Lima moderna (Jesús María, Magdalena, San Miguel, Pueblo Libre, Surquillo y Lince) a 72.08 m² y Lima centro (La Victoria, Breña, Rímac, San Luis y Cercado de Lima) a 64.6 m² (Valdivia, 2018). Así, se demuestra que el mercado inmobiliario continuará con la reducción del área de las viviendas (específicamente departamentos) en el Perú. Actualmente, según el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) se decreta que el área techada mínima de una vivienda multifamiliar sin posibilidad de ampliación es de 40 m².

Sin embargo, la construcción de edificios con áreas en m² cada vez más reducidos, en su mayoría, no están adaptados a los requerimientos que estos implican obteniendo como resultado una mala optimización del espacio interior (Bernal, 2016). Es así que estos representan espacios muy limitados que no cuentan con una distribución correcta del área para

organizar los bienes materiales de los usuarios (Medina Garcia, Emma Angelica y Peña Barrera, 2016).

En el año 2020 se dio inicio a la pandemia y, como consecuencia, se decretó mantener una cuarentena obligatoria. En vista de ello, las personas debieron permanecer en sus viviendas incrementando el tiempo que pasaban en las mismas. Esto trajo consigo una reflexión de importancia a los espacios abiertos, flexibles, cómodos, y tecnológicos.

Bajo este panorama, la coordinadora académica del área de Diseño de Toulouse Lautrec, Claudia Tassara, indicó para la agencia Andina (2021) que actualmente los usuarios han modificado áreas de sus hogares en busca de un espacio equilibrado y armónico que les permita realizar sus tareas diarias con facilidad.

Así, la presente investigación se enfoca en aquellas viviendas multifamiliares con menos espacio, que establecen la necesidad de aprovechar al máximo cada área disponible con muebles que optimicen y ofrezcan más de una función (Mendoza, 2021). De este modo, una manera de solucionar la problemática es a través de una serie de recomendaciones que se adapten al mobiliario actual y que permitan a sus ocupantes mantener en orden sus artículos personales, buscando una mejor organización para la vivienda.

1.2.Preguntas de investigación

1. ¿De qué manera el Diseño Modular (D.M.) podría resolver las necesidades que demandan los espacios reducidos de las viviendas multifamiliares?
2. ¿Cuáles son las necesidades de los habitantes de viviendas multifamiliares con espacios reducidos que el Diseño Modular (D.M.) podría resolver?
3. ¿Desde el Diseño Modular (D.M.) cómo se podría optimizar el espacio de las viviendas multifamiliares?

1.3.Objetivos de Investigación

1. Analizar cómo el Diseño Modular (D.M.) podría resolver las necesidades que demandan los espacios reducidos de las viviendas multifamiliares.
2. Explicar las necesidades de los habitantes de viviendas multifamiliares con espacios reducidos que el Diseño Modular (D.M.) debe resolver.
3. Proponer un Diseño Modular (D.M.) que optimice los espacios de las viviendas multifamiliares.

Capítulo II: Marco Teórico

El marco teórico, que se desarrolla a continuación, permite conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo de este proyecto de investigación: partiendo del concepto y desglose de las variables de diseño modular y espacios reducidos. Posteriormente, se describirá la investigación a partir de sus etapas y los tipos de investigadores involucrados en el estudio. Por último, se presentará la sustentación de las variables de investigación.

2.1. Mapa de Literatura

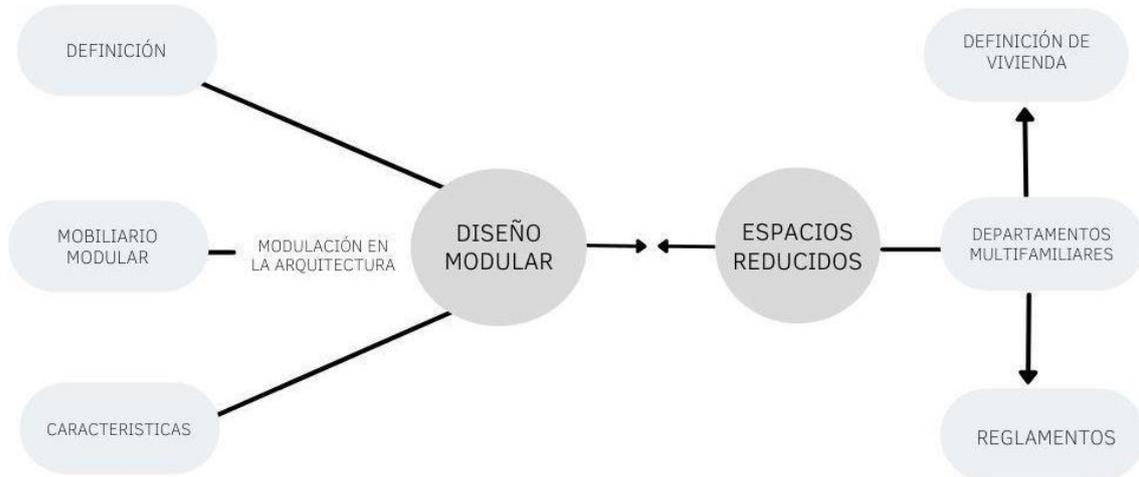


Figura 1. Mapa de la literatura de los principales aspectos del Diseño Modular en espacios reducidos. Elaboración propia

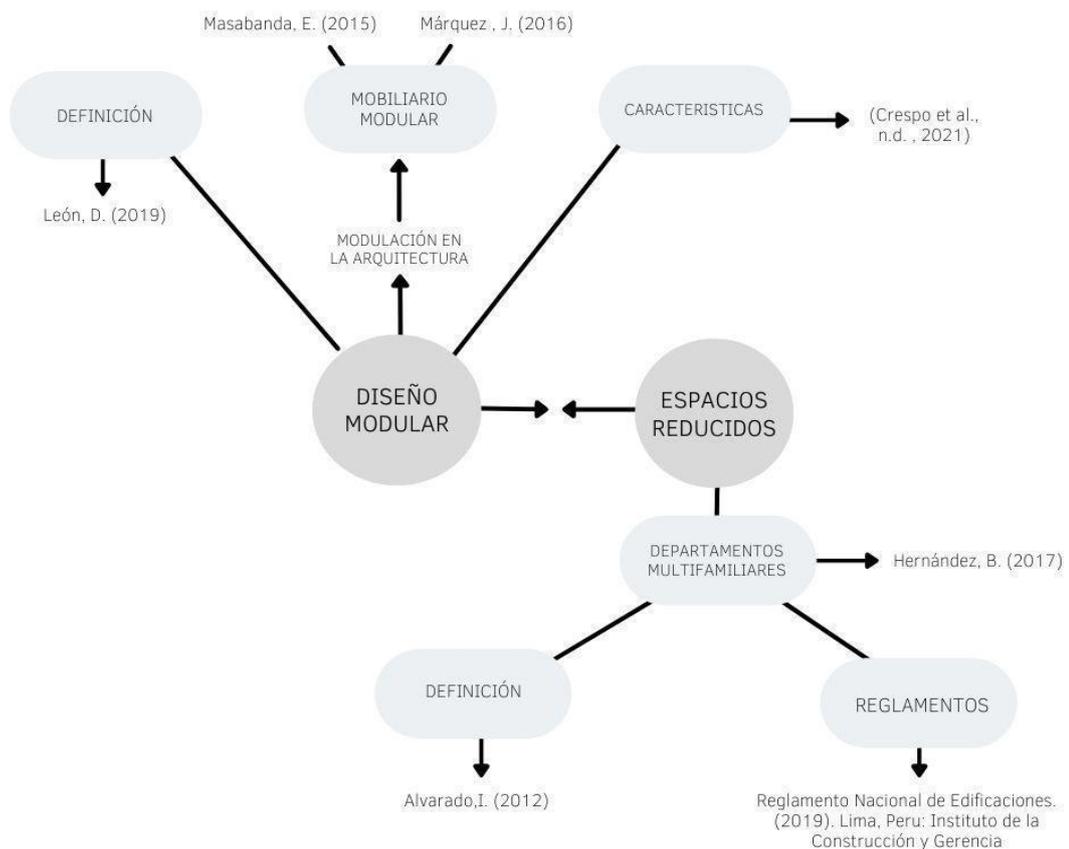


Figura 2. Mapa de la literatura del Diseño Modular a través de la modulación del mobiliario en espacios reducidos como los departamentos multifamiliares. Elaboración propia

2.2. Antecedentes de Investigación

Medina García, Emma Angelica y Peña Barrera, (2016) tomaron como objetivo de investigación registrar los factores que inciden en el orden y limpieza al interior de las viviendas donde aportaron estrategias de diseño interior en las casas, tomando en cuenta necesidades básicas de tipo ambiental y mejorando la habitabilidad de estas.

Emplearon como muestra de estudio 216 viviendas de interés social en la Ciudad Juárez, México. Utilizaron un diseño de tipo mixto, ya que realizaron encuestas para obtener datos cuantitativos y la observación de campo para los aspectos cualitativos.

Por ende, los aspectos observados en los desarrollos residenciales en Ciudad Juárez mostraron una falta de espacio y áreas de almacenamiento dejando ver un ambiente inseguro y poco saludable, por lo tanto, su diseño no es habitable, lo que afecta su calidad de vida.

Este estudio permite explicar como un espacio reducido organizado puede generar espacios poco saludables.

Youssef y Pardo, (2017) Diseñaron un mobiliario funcional para viviendas de interés social prioritario (VIP) siendo aquellas viviendas destinadas a familias con ingresos de hasta 2 SMMLV (salario mínimo en Colombia) con un área entre los 32 y los 38m². Emplearon como muestra a 8 familias de diversas edades acerca de sus necesidades en torno a la vivienda con espacio reducido.

Para esta investigación emplearon un diseño de investigación cualitativo donde se realizaron entrevistas y observaciones del día a día del usuario y se propuso un diseño y prototipado del mobiliario modular.

Concluyeron que el mobiliario planteado debe integrar un área adecuada de circulación en el ambiente tanto para el núcleo familiar como para invitados ocasionales, comprendieron que el área del comedor no daba para más de 2 personas debido al espacio mínimo para su circulación y a su vez pudieron observar que no contaban con un área de estudios específico. Este estudio permite analizar cómo el diseño modular se adapta de manera funcional a estos espacios reducidos.

Bustamante, (2018) tomó como objetivo la contribución de una solución de viviendas a través de espacios multifuncionales.

Empleo como fuente la información del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), de la ciudad de Cuenca, en la cual se determina que existe una deficiencia espacial dentro de los proyectos multifamiliares debido a sus áreas reducidas.

Se utilizó un diseño cualitativo que se dio mediante entrevistas realizadas a los usuarios de las viviendas multifamiliares del IESS en las cuales dichas personas supieron hablar sobre sus incomodidades y satisfacciones dentro de sus espacios.

Se pudo denotar que el problema más notorio dentro de estos complejos habitacionales es la falta de comodidad y funcionalidad de dichos espacios causando una delimitación a sus actividades cotidianas.

Este estudio permite analizar las deficiencias de dichos departamentos con menor metraje y sus consecuencias.

Finalmente, en el estudio de Crespo et al., (2021) rediseñaron un proyecto en las viviendas Multifamiliares del IESS de la ciudad de Cuenca, basado en principios de multifuncionalidad y a su vez investigaron los conceptos teóricos sobre la multifuncionalidad y cómo pueden ser aplicados en espacios reducidos.

Emplearon como muestra el caso de estudio de los multifamiliares del IESS que se presentó como una oportunidad para ser intervenida, debido a la falta de espacio que presenta el usuario debido a que sus departamentos son de escasos metros.

Se basaron en el diseño cualitativo, y se dio a conocer que las personas que habitan dentro de los multifamiliares del IESS son, en su mayor parte, personas de la tercera edad.

Concluyeron que la multifuncionalidad aplicada en espacios interiores surgió como respuesta ante la problemática de la falta de espacio debido a las necesidades actuales enfrentadas por la situación del COVID-19.

Este estudio permite analizar el uso de la multifuncionalidad como estrategia de diseño y que a su vez el diseño modular en el mobiliario permita generar funciones prácticas y sencillas ocupando el mínimo de espacio posible.

Por último, la presente investigación da a conocer que el diseño modular es lo nuevo en futuras construcciones y a medida que pasa el tiempo los departamentos cada vez serán más pequeños y con esto un reto para el diseño de interiores y el diseño modular. Dicho esto, tiene como relevancia la importancia de generar recomendaciones de ofrecer soluciones rápidas y eficientes a futuros usuarios con la necesidad de un espacio más cómodo y que se adapten a su estilo de vida ya sea en departamentos temporales o permanentes.

2.3. Desarrollo de la Perspectiva Teórica

En vista del acelerado crecimiento de las poblaciones, Márquez, J. (2016) indica que la falta de viviendas, y otros factores, ha generado que los habitantes opten por establecerse en residencias con pequeñas dimensiones, situación que es común a nivel mundial. Por otro lado, dice que además de esos factores, a su vez influye mucho la manera desordenada en la que se

comercializan las viviendas como también el hecho de que dejen a un lado la importancia que tiene vivir en un espacio propicio y cómodo.

Se entiende que una vivienda es un espacio creado con el fin de ser habitado, Márquez, J. (2016). Esto pues, permite a los habitantes tener un refugio o una protección que necesitan ya que, así, evitan estar expuestos a situaciones climáticas perjudiciales, dándoles privacidad y un lugar para almacenar sus bienes para desenvolverse en su vida cotidiana con normalidad.

Con el previo entendimiento de lo que una vivienda significa y debería representar, ahora se definirá el espacio que se ha escogido como parte de la problemática. Los edificios multifamiliares, según Hernández, B. (2017), son edificios residenciales que están compuestos por la agrupación de unidades residenciales en una composición vertical, los cuales se pueden clasificar según su altura y dimensión. Además, argumenta que las viviendas con menores dimensiones suelen ser las más requeridas a comparación de las que tienen mayor espacio en altura y demás. Entre las razones más resaltantes que vuelven a las viviendas con menor espacio las más populares, está el tema de los costos que se vinculan al mantenimiento y servicios, ya que una alta cantidad de habitantes en una sola vivienda genera más gastos.

Hernández, B. (2017) añade que en los edificios multifamiliares hasta la fecha se ha estudiado muy poco la situación en donde se comprende la planificación desde el proyecto con la intervención de un diseñador en mayor escala que la del residente, pues en los casos en donde la planificación no ha formado parte, los residentes han distribuido sus espacios sin un patrón razonable y sin normas constituidas.

Por otro lado, si hablamos de normas, el país tiene una fuente de especificaciones para la construcción correcta de viviendas en general. Sin embargo, dicha fuente nombrada Reglamento Nacional de Edificaciones (2019), a pesar de tener muchas normas no se menciona las limitaciones que un usuario debería tener al momento de distribuir su vivienda con espacios reducidos. Solo se indica el área mínima de techado para una vivienda (departamentos en

edificios multifamiliares o en conjuntos residenciales) sin capacidad de ampliación dando como dato 40 m². Por otra parte, Márquez, J. (2016), señala que aquellas viviendas son de una planta, por ende, sus ambientes son muy limitados, teniendo una tarea difícil para distribuir el mobiliario que actualmente existe en el mercado.

La licenciada Márquez, J. (2016), considera que los espacios reducidos van en contra de la salud mental, ya que en su investigación comentando la observación de la psicóloga Samper, indica que los espacios reducidos no permiten la correcta distribución de mobiliario, trayendo consigo la disminución de la calidad de vida puesto que los habitantes necesitan desarrollarse en un ambiente adecuado. Así la presencia de aglomeración disminuye el desarrollo de las habilidades cognitivas. Esto quiere decir que, cuando el espacio es limitado y no hay privacidad, se genera un mal carácter y una disminución en el aprendizaje de los residentes.

Debido a que, el mobiliario ha desempeñado un papel de suma importancia en la vida de los seres humanos, desde los tiempos de los nómades que con su evolución trajeron consigo las necesidades de almacenamiento, reposo e intimidad, conforme a Masabanda Bolaños, E. G. (2015), el mobiliario modular es la solución para el aprovechamiento de espacios reducidos y aquellos que necesiten diversas utilidades, y con ello se proponen alternativas variadas en el diseño siendo funcionales con simples cambios en los módulos.

En conformidad con lo mencionado anteriormente, Márquez, J. (2016) identifica al mobiliario modular multifuncional, como aquel mueble que tiene varias funciones, con la facilidad de ser ensamblado y modificado. Así, su función es aprovechar al máximo el espacio optimizando lo, pues son sencillos de utilizar.

El mobiliario modular parte de un Diseño Modular, el cual se caracteriza por dividir las funciones de un espacio en formatos reutilizables y expandibles. Esta táctica en el ámbito constructivo permite añadir, reemplazar o retirar módulos que no brinden funcionalidad al espacio. Esto es resultado del método que se aplica al subdividir un sistema en partes pequeñas

también llamadas plataformas. De esta manera se puede adaptar este sistema con un solo modelo seccional que pueda variar en formas y tamaños en el diseño de interior sin la necesidad de implementar muchos componentes para así optimizar el espacio. (Crespo et al., n.d., 2021).

Recalcando las características del Diseño Modular, para León, D. (2019), los sistemas dependen de una relación especial en base a la arquitectura modular que trata de una correspondencia entre elementos prácticos y físicos. Así, pues, concibe como arquitectura modular, aquel proyecto con sistemas compuestos por patrones espaciales homogeneizados, que se conecten entre sí de manera ordenada con relaciones de conexión.

De acuerdo con estos investigadores, se pretende implementar el diseño modular como una distribución que optimice el espacio interior de una vivienda multifamiliar con espacios reducidos, con la adición de elementos prácticos de uso diario que se puedan armar y desarmar con facilidad.

Capítulo III: Metodología

En el siguiente capítulo se desarrolló la unidad de análisis y muestreo a 6 personas con ciertas características para la investigación. En la presente investigación se utilizó el diseño de investigación cualitativo.

3.1. Muestra, Unidad de Análisis y Muestreo

Debido a la coyuntura actual a causa del COVID 19, la aparición de las clases virtuales y el trabajo de “home office” muchos jóvenes, los cuales tenían una rutina fuera de casa, se vieron obligados a permanecer en sus hogares junto a sus familias adaptándose a la nueva modalidad que para muchos resultó ser un reto por la falta de espacio en sus domicilios. Es por ello que la presente investigación tomará como muestra 6 personas que cumplan con las siguientes características: estado civil solteras, que sean jóvenes estudiantes y/o trabajadores que estén en un rango de edades entre 20 a 25 años y que se encuentren viviendo con sus familias con máximo 5 miembros en un departamento no mayor a 75 m². ubicado en Lima metropolitana. Cabe resaltar que dichos departamentos no deben ser menores a un año de antigüedad y que cuenten con problemas de espacio, almacenamiento y organización.

Por otro lado, el muestreo empleado fue el no probabilístico por conveniencia, debido a que se escogió de manera estratégica e intencional a las personas que contaban con las anteriores características.

3.2. Diseño de Investigación

La investigación tiene como objetivo analizar la aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima metropolitana, Perú.

Se utilizó como diseño de investigación el estudio de caso cualitativo, el cual se enfoca en comprender y profundizar en las experiencias, perspectivas y opiniones de los participantes en el espacio que los rodea (Hernández, Fernández y Baptista 2010).

3.3. Operacionalización de Variables

Se tiene como variable el diseño modular, que, según Crespo et al., n.d. (2021), es un procedimiento que distribuye un sistema en módulos que pueden crearse de forma independiente para luego ser implementados en otros sistemas. Para llevar a cabo el diseño modular, se realizará un análisis de entrevistas, las cuales se efectuaron mediante una video llamada por la plataforma Zoom. En cuanto a las dimensiones, en primer lugar, está la dimensión de la distribución de espacios de la cual se tiene como indicadores la funcionalidad y el aprovechamiento del área total. En segunda instancia, está mobiliario con los indicadores de multifuncional, modular y adaptabilidad en el espacio. Por último, está la dimensión de almacenamiento, que presenta como indicadores la organización de los objetos personales y el confort visual.

3.4. Consentimiento Informado

Se ha buscado el consentimiento previo a las entrevistas realizadas, dentro de este se ha descrito el título y los parámetros de la investigación, adicionalmente se ha puesto de manera explícita la información que se va a proveer del entrevistado(a) y se va a solicitar solamente bajo fines de estudio guardándose los datos si es que se requiera (ver anexo 1 al 6)

3.5. Procedimiento para Recolectar y Analizar los Datos

La recolección de información se realizó a través de una serie de videollamadas por medio del programa Zoom, con la finalidad de entrevistar a 6 jóvenes estudiantes y/o

trabajadores que vivan en un departamento pequeño con sus familias. Dichos jóvenes fueron seleccionados por afinidad y se les contactó a través de WhatsApp y por llamadas telefónicas.

Las preguntas gestionadas se dividieron en 3 dimensiones, las cuales fueron planteadas para que el entrevistado(a) pudiera expresarse con respuestas profundas.

Por último, se utilizó la plataforma colaborativa visual online Miró para organizar los datos recolectados de las entrevistas. De este modo, se sistematizaron las respuestas logrando sintetizar los hallazgos más relevantes.

Capítulo IV: Resultados

En el siguiente capítulo se redactarán las siguientes observaciones, análisis y recomendaciones. Una vez realizado el instrumento de recolección de la información, se procederá a realizar el tratamiento correspondiente para el análisis de los mismos, por lo tanto, la información que arrojará será la que indique las conclusiones a las cuales llega la investigación.

4.1. Análisis de Resultados

En la mayoría de departamentos estudiados, el confinamiento en cuarentena fue un problema por los espacios reducidos en las zonas comunes para momentos de ocio y la falta de un espacio acondicionado para ejercer el trabajo de “home office”. Esto sucede porque fue un hecho que tomó por sorpresa a los entrevistados, así como a la mayoría de peruanos, pues no contaban con tener que trabajar y/o estudiar desde casa rodeados de los miembros de sus familias.

Esta “nueva normalidad” trajo consigo muchas incomodidades en la convivencia, las cuales fueron ocasionadas por la falta de espacio. Así pues, en primera instancia se ha

encontrado que la distribución de espacios resultó ser muy parecida en los departamentos investigados independientemente del distrito en el que se encuentren.

El departamento número 1 (ver Figura 3) con un área de 65 m², se encuentra ubicado en el distrito de San Borja. Tiene como espacio más grande a la sala y el comedor. Una característica importante es que la planta del primer piso tiene una diagonal que pasa por el dormitorio principal y el único baño, lo cual hace que ambos espacios disminuyan sus dimensiones. Para finalizar, el patio se acondicionó en una habitación adicional, la cual presenta algunas limitaciones por ser improvisada.

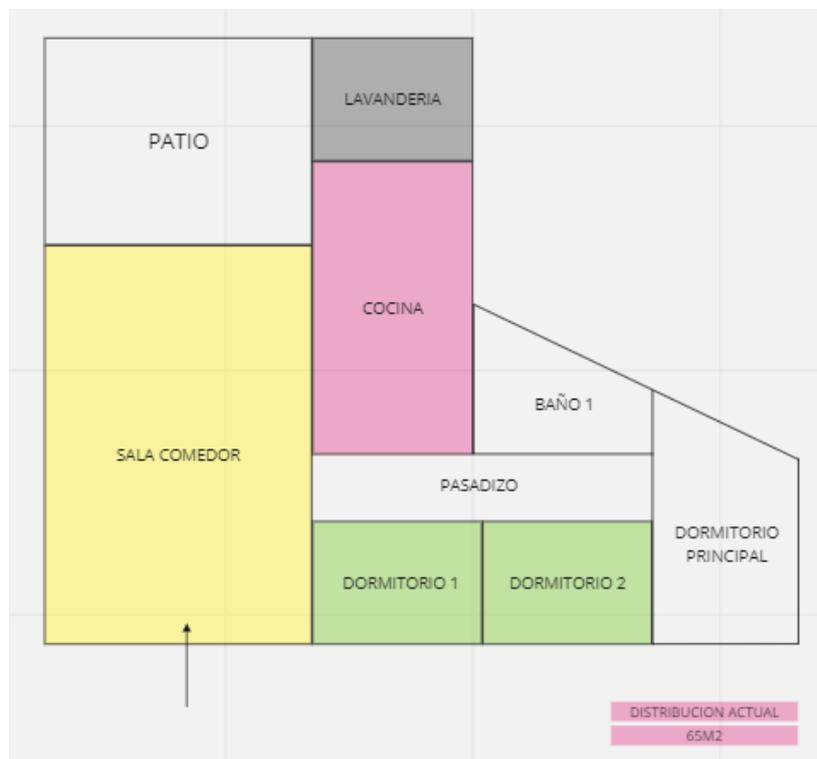


Figura 3. Plano esquemático de distribución del departamento 1.
Elaboración propia

Mientras tanto, el departamento número 2 (ver Figura 4) con un área de 65 m², lo encontramos ubicado en el distrito de Chorrillos. Tiene dos baños, uno de ellos privado para el dormitorio principal, tres dormitorios y una pequeña terraza al lado de la sala

comedor. Finalmente, el espacio más pequeño es la cocina siendo incómodo para más de dos personas que quieran estar ahí al mismo tiempo.

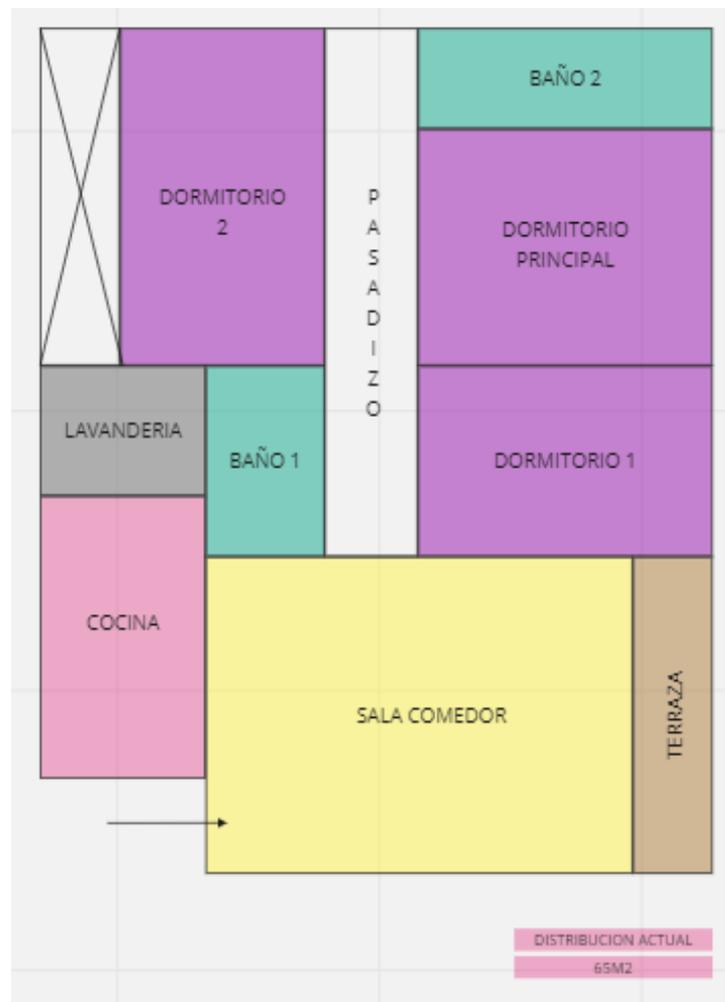
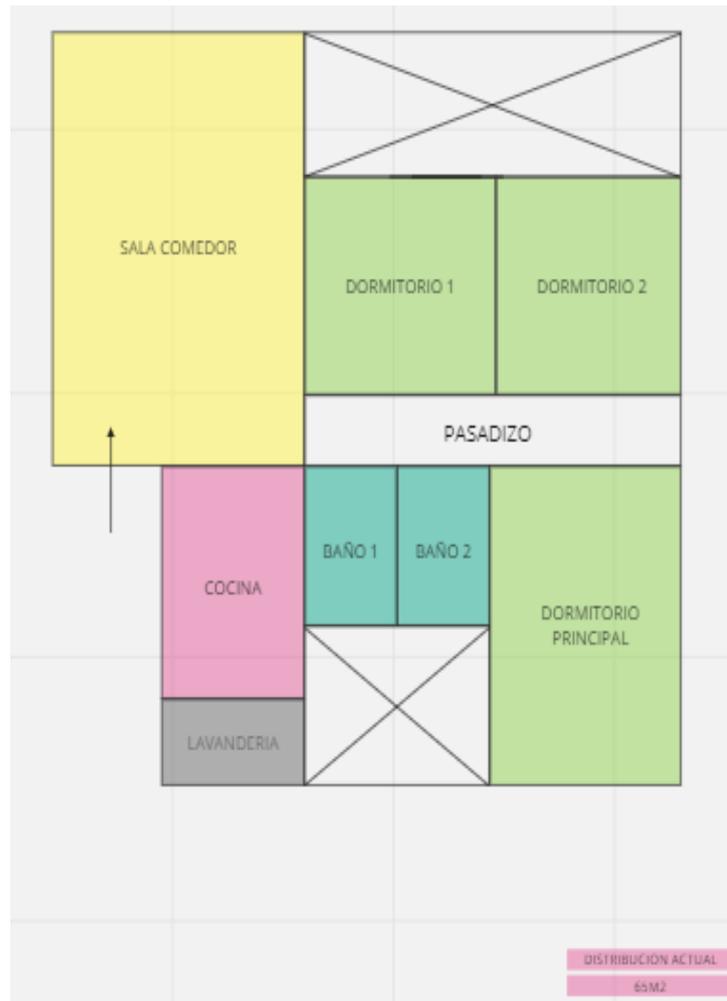


Figura 4. Plano esquemático de distribución del departamento 2.
Elaboración propia.

En tercer lugar, el departamento número 3 (ver Figura 5) con un área de 65 m², se encuentra ubicado en el distrito de San Juan de Miraflores. Al igual que los anteriores departamentos tiene tres habitaciones, teniendo en la habitación principal un baño privado, el cual es el espacio mejor aprovechado de toda la casa. Por su parte, a pesar de que la sala comedor es la zona más grande del departamento, esta no tiene espacio suficiente para ubicar más de un sofá en la sala.



*Figura 5. Plano esquemático de distribución del departamento 3.
Elaboración propia.*

El cuarto departamento (ver Figura 6) se encuentra ubicado en el Rímac con un área de 60m². Por lo que nos cuenta el entrevistado, este departamento tuvo reformas a medida que la familia crecía. Así, el proyecto inicial contaba con 2 dormitorios, 1 baño, sala comedor, cocina y lavandería. Actualmente, tiene 3 habitaciones, 2 baños, sala comedor y cocina – lavandería. No cuenta con pasadizos y el ingreso a las zonas privadas es directo. El espacio más grande es el dormitorio principal y la sala comedor se redujo para ganar el espacio para una habitación más y se utilizó el espacio de la lavandería para generar un baño más para el dormitorio principal, generando más la reducción de la cocina al adicionar la lavandería en esa área.

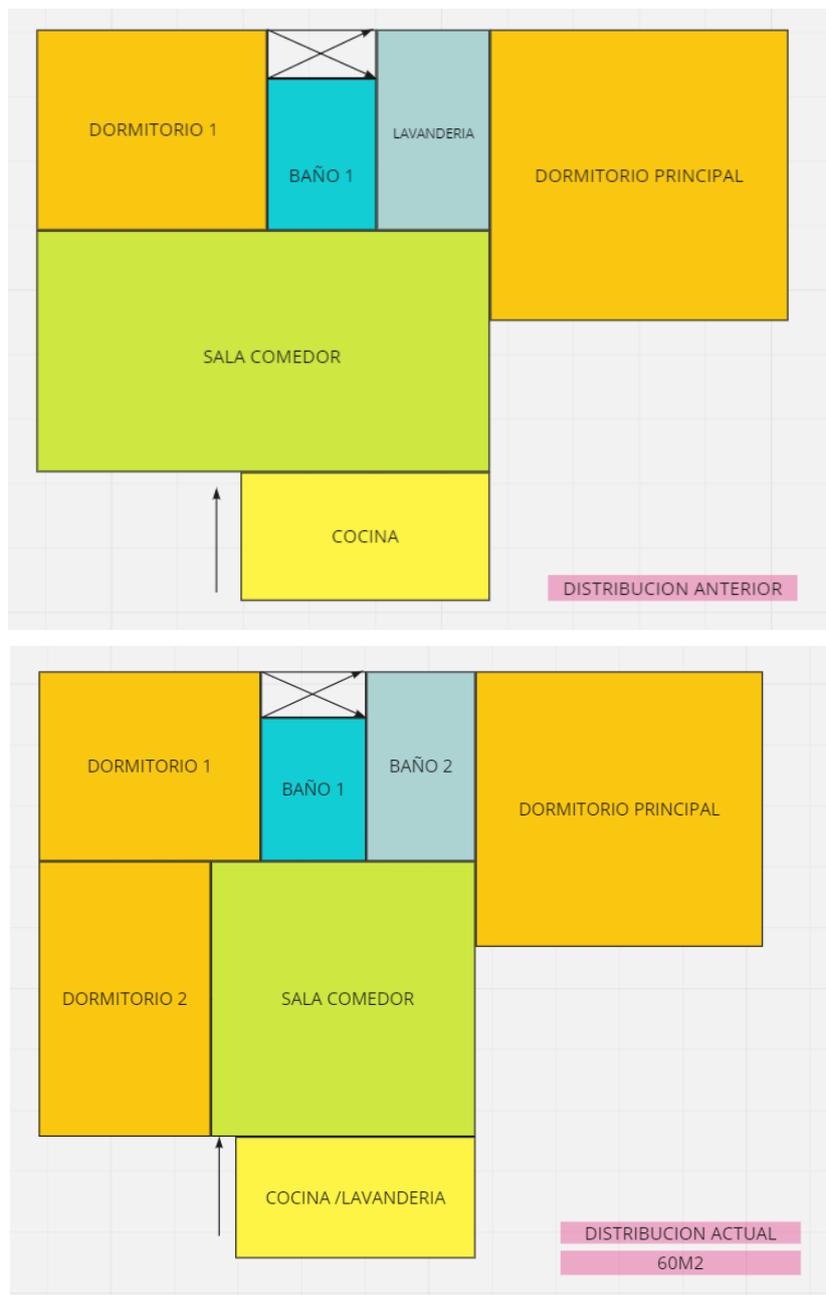


Figura 6. Plano esquemático de distribución anterior y actual del departamento 4.
Elaboración propia.

A diferencia del departamento 4, el departamento 5 (ver Figura 7) no cuenta con ninguna reforma y se mantiene en su distribución actual. Este se encuentra ubicado en el distrito de Comas y tiene un área de 65m², con 3 habitaciones, 2 baños, sala comedor y cocina – lavandería. La sala comedor es el espacio más amplio de la distribución, dejando la cocina – lavandería en un extremo del espacio con capacidad para máximo 2 personas. Las habitaciones se encuentran conectadas mediante un pasadizo, el dormitorio principal

cuenta con un baño propio y las demás habitaciones comparten un baño que también cumple la función de baño de visita.

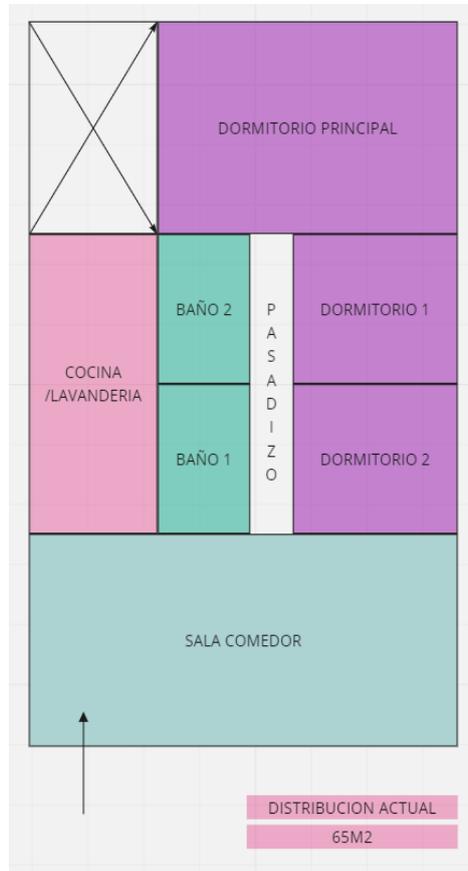


Figura 7. Plano esquemático de distribución del departamento 5.
Elaboración propia.

Por último, el departamento 6 (ver Figura 8) se encuentra ubicado en el distrito de Surquillo con un área de 75m²; cuenta con 3 habitaciones, 3 baños, estudio, sala comedor y cocina – lavandería. El ingreso al espacio se encuentra por la sala comedor siendo el área más grande del lugar, el cual se conecta con las habitaciones mediante un pasadizo y permite el ingreso a las diferentes áreas. Al igual que la mayoría de los departamentos anteriores, se puede visualizar que el dormitorio principal es el más grande y los dormitorios son los más pequeños. Ambos espacios comparten un baño y al final del corredor se encuentra un pequeño estudio

con baño de visitas incluido. Al ingreso también encontramos la pequeña cocina con lavandería.

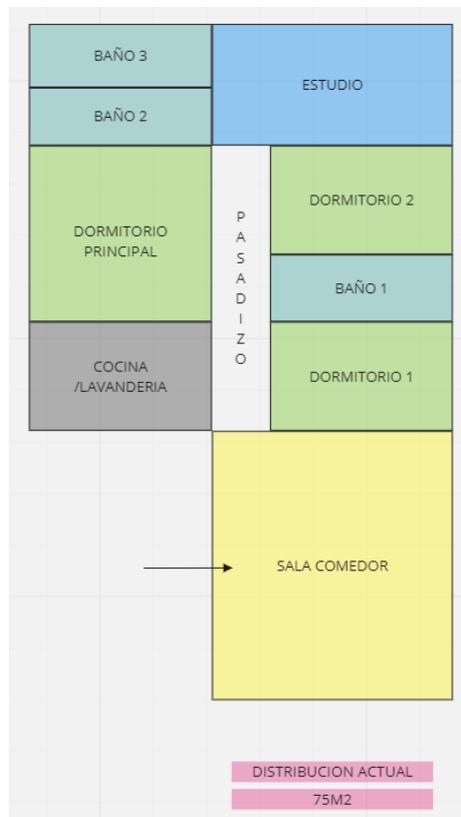


Figura 8. Plano esquemático de distribución del departamento 6.
Elaboración propia.

Como primer hallazgo encontramos que 5 de los 6 departamentos investigados cuentan con 3 habitaciones, la principal siendo la más amplia y las otras dos con un menor tamaño. No obstante, la cantidad de dormitorios no fue pensada para cinco miembros, por eso mientras que en el departamento 5 en sus dormitorios secundarios apenas entra una cama de una plaza y media, en el departamento 2 pasa lo mismo teniendo que utilizar un camarote para que puedan dormir dos personas en la misma habitación.

“Ese tipo de departamentos han sido pensados para familias de cuatro miembros y no como la mía que somos cinco personas” (Alejandra, departamento 2).

También se sabe que el espacio sala comedor es el área más grande en su mayoría. Sin embargo, aunque es la zona común en donde debería haber varios muebles de ocio, tanto en el

departamento 4 como en el departamento 3, dichos muebles no calzan en el espacio. Por ejemplo, en el departamento 4 se utiliza el comedor como asiento para ver la televisión ya que tener un sofá no es dable (fotografía de referencia en la figura 9). Por su parte en el departamento 3, solo tienen un sofá para cinco personas, pues es el único mueble que entra (fotografía de referencia en la figura 10).



Figura 9. Fotografía referencial de Tripadvisor Images/Photos



Figura 10. Fotografía referencial de Homecenter Images/Photos

Por otro lado, las cocinas de este tipo de departamentos son muy pequeñas, pues tan solo permiten circular a lo mucho a dos personas al mismo tiempo. Esta situación se repite en los departamentos 1, 4, 5 y el 6. Por el contrario, en el departamento número 3 calzan hasta dos refrigeradoras, pero la mala distribución de los muebles desaprovecha las dimensiones.

En consecuencia, se pudo apreciar que en cuanto al mobiliario los departamentos del 1 al 6, en su mayoría, los muebles no están diseñados a las medidas requeridas por los usuarios. También se denotó un factor en común y es que los materiales más utilizados para la fabricación de dichos módulos son la madera y el melamine. En el caso del departamento 4 sus muebles fueron comprados en tiendas departamentales con dimensiones estándar, los cuales tuvieron que ser adaptados a las dimensiones de sus espacios, ocasionando así que el área sea más pequeña de lo que es y obstruyendo el espacio de tránsito.

Además, los usuarios al tratar de aprovechar más espacio recurren a llenar de muebles altos sus dormitorios, entre otros ambientes (cocina, sala comedor, etc.), para así lograr acaparar todo el espacio disponible.

“Yo trato de usar y aprovechar la mayor cantidad de espacio posible, por lo tanto, uso los aires (la parte de arriba) como parte de almacenamiento, así que el mobiliario va hasta el techo, sin embargo, el techo no es muy alto.” (Wendy, departamento 5). (ver fotografía referencial en la figura 11).



Figura 11. Fotografía referencial de Elmueble.com /Images/Photo

Así, la mayoría de departamentos no cuenta con el espacio suficiente para almacenar sus objetos personales, teniendo como factor común los ambientes principales, tales como los dormitorios y la cocina. En el caso de los dormitorios, siendo los principales los más grandes, los closets no cuentan con la distribución apropiada para almacenar zapatos, carteras e incluso ropa.

“Mis muebles no cuentan con la suficiente área para almacenar, por ejemplo, en mi closet no alcanza el espacio porque lo comparto con mi mamá.” (Alejandra, departamento 2).

De igual manera, Norita indica lo siguiente:

“En los cuartos los roperos no se abastecen para todo lo que yo necesito almacenar” (Norita, departamento 3).

Asimismo, en los departamentos observados en la investigación muchos de los entrevistados dieron a notar su inconformidad visual generada por la mala organización y desorden de sus objetos personales. En ambos casos se dio a resaltar la fatiga visual, estrés e incomodidad al transitar por esas áreas. Además de ello, también se observan otros problemas ligados al desorden:

“La organización de mis espacios me hacen sentir muy agotada, incómoda y, a pesar de que soy consciente de que mi espacio es pequeño, la desorganización hace que el espacio se reduzca aún más.” (Harumi, departamento 4).

“Me siento estresada más que todo en mi dormitorio porque es tan pequeño que no puede moverse con fluidez y todas mis cosas personales las tengo en desorden y eso me frustra” (Wendy, departamento 5).

Por lo tanto, se puede concluir que dichos departamentos no están siendo pensados en las necesidades básicas de los usuarios que los adquieren, siendo estos distribuidos con mobiliarios que no son versátiles y funcionales para familias de más de 3 miembros.

4.2. Discusión de Resultados

Analizando los resultados se determinó que los departamentos de la mayoría de las viviendas multifamiliares presentan espacios mal distribuidos, con muy pocas áreas para transitar con facilidad en los espacios privados. Esto como consecuencia de la mala implementación del mobiliario, pues no existe una evaluación previa de las necesidades de los usuarios que determinen la cantidad y el tamaño de muebles que requieren. Situación que se puede denotar al momento de adquirir un departamento diseñado para una familia de tres o cuatro miembros. Cabe resaltar que una familia de 5 miembros o más no va a poder convivir con tranquilidad por la falta de espacio en las áreas comunes y en las habitaciones compartidas que carecen de privacidad.

Por otro lado, una prioridad para las familias es que su departamento tenga el suficiente espacio de almacenamiento, cuestión que en los departamentos investigados hizo falta. Por su parte, varios de los entrevistados reconocieron que intentaban aprovechar lo más que podían sus espacios, utilizando muebles que los ayudaban a organizar sus bienes, pero como no fueron pensados para formar parte de su distribución inicial, hoy se ven fuera de lugar y solo son un objeto más que quita espacio de circulación.

En vista de esto, se busca optimizar los departamentos de los usuarios que habiten en una vivienda multifamiliar con espacios reducidos por medio del diseño modular, el cual logrará distribuir de mejor manera dichos ambientes mediante la aplicación de muebles multifuncionales que almacenen, organicen y vayan acorde al diseño del espacio.

A continuación, se mostrará un modelo de departamento piloto en el cual se recrearán necesidades y problemáticas en común de los departamentos investigados para las posibles soluciones a implementarse (ver figura 12).

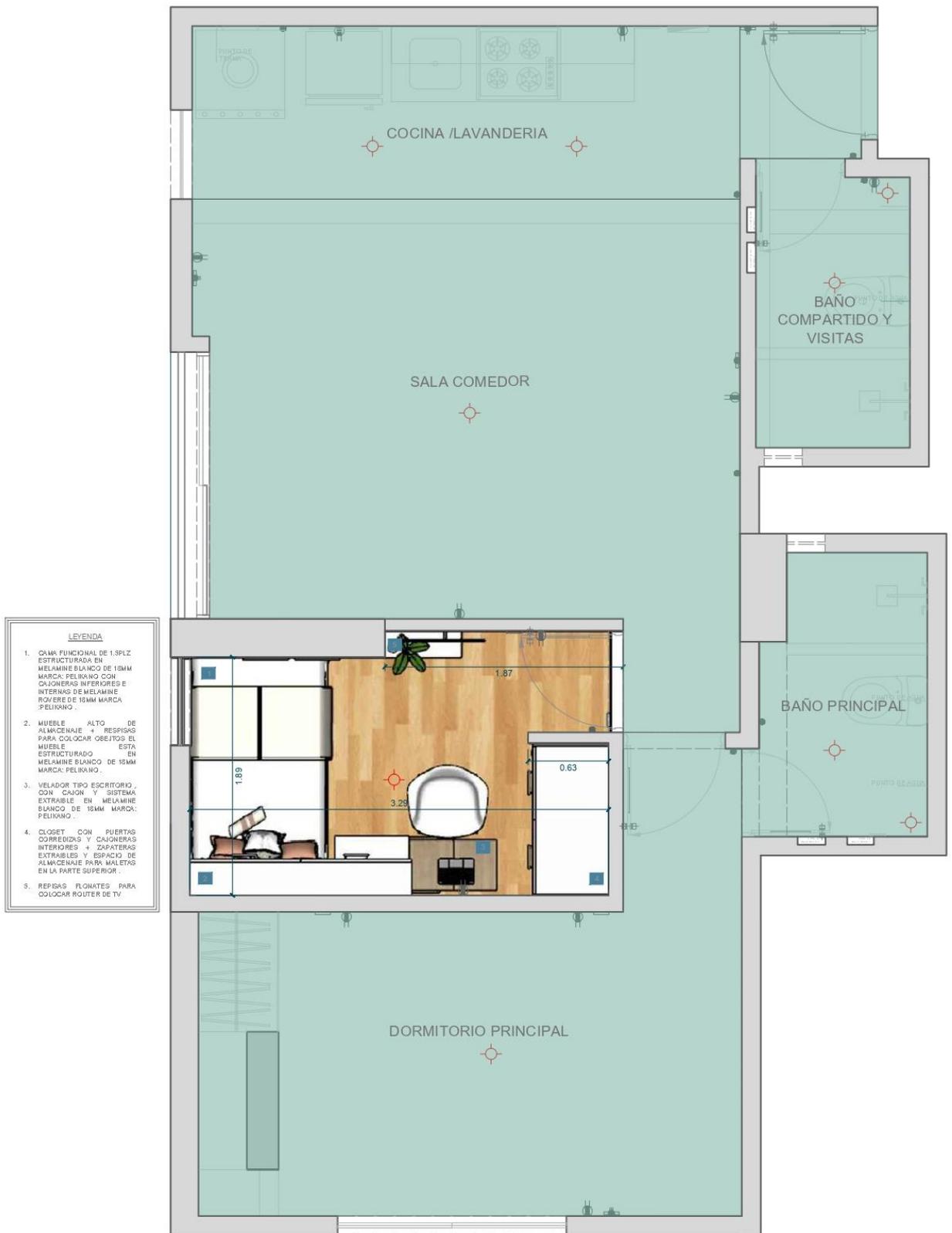


Figura 12.Panta de distribución para departamento piloto en un área de 50m2.
Elaboración propia

Es así que tenemos como primera intervención la instalación de un closet de piso a techo con puertas corredizas para optimizar el espacio, que tiene cajoneras internas, colgadores para sus prendas y zapateras deslizantes independientes, tomando como referencia las necesidades de los entrevistados del departamento 3 y 2.(ver figura 14) Por otro lado, se colocará al costado de la ventana una cama de plaza y media con cajoneras y compartimentos internos para almacenar las ropas y cobijas que no sean de temporada (ver figura 15).

También se tomó como referencia a la entrevistada del departamento 5, aprovechando así los aires del dormitorio donde se propone instalar un mueble alto con repisas engrosadas para sus libros y una mesa de noche suspendida con doble función, la cual, a su vez, tendrá una cajonera extraíble para que se vuelva una mesa de escritorio (ver figura 17 y 16), recordando que nuestro usuario modelo es una estudiante quien aprovecharía este mobiliario para el uso de su laptop. Finalmente, por debajo del televisor se propone aprovechar la entrada del muro para instalar dos repisas engrosadas y poder colocar ahí el decodificador de la televisión como también objetos decorativos.

En cuanto a los colores, se sugiere utilizar colores neutros y cálidos como lo son el blanco, los grises claros y el beige por medio de algunos toques en madera que se caracterizan por ser tonalidades relajantes y que, a su vez, al ser un espacio reducido generan mayor amplitud. Asimismo, Reinoso y Zhindón (2021) comentaron que el uso de maderas que tienden a colores claros brinda sensaciones de calidez y tranquilidad, lo cual ayuda a mejorar la interacción entre sus habitantes. De igual manera, al trabajar en espacios reducidos es importante no saturar el espacio con demasiados colores y texturas los cuales podrían generar desorden visual. En uno de los resultados de las entrevistas realizadas se obtuvo como factor común la utilización de la melamina como material en la fabricación de mobiliario, el cual se está proponiendo como material para la fabricación de los muebles modulares en el dormitorio piloto, debido a que es un material muy versátil, que dura años y es muy fácil de instalar. Es

así que se recomienda emplear la melamina marca Pelikano debido a su amplia gama de colores y calidad de sus aglomerados.



Figura 14. Vista 3D de distribución de closet. Elaboración propia



Figura 15. Vista 3D de cama de 1.5plz con cajoneras inferiores e internas. Elaboración propia



Figura 16, Vista 3D de ubicación de mueble alto con repisas y escritorio extraíble. Elaboración propia



Figura 17, Vista en planta de distribución de dormitorio secundario, con escritorio extraíble abierto y cerrado. Elaboración propia.

En resumen, con esta propuesta piloto se conseguirá aumentar el espacio de almacenamiento del área, a su vez con la presencia de muebles extraíbles se disminuirá la carga visual y el espacio no se verá tan reducido. Esto último, también, por la ayuda de los colores claros que brindan amplitud y armonía al ambiente de la habitación que, con el juego de luces adecuado, lucirá acogedor para el usuario.

4.3. Recomendaciones

El objetivo principal del estudio fue la aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú. A través de las necesidades de los usuarios, se propone así mobiliarios funcionales que optimicen los espacios de dichas viviendas. A partir de los resultados encontrados y el proceso de investigación, se recomienda lo siguiente:

Primero, se recomienda a los futuros usuarios realizar un estudio y análisis de la distribución antes de adquirir un departamento con las características mencionadas en la investigación, ya que la mayoría de estos departamentos no están adaptados a las necesidades de todos.

La multifuncionalidad en espacios reducidos es un factor importante en los departamentos actuales debido a la reducción de sus áreas. Esto conlleva a realizar un uso adecuado del diseño modular y la organización visual de los objetos personales, ya que es importante para la salud mental de sus habitantes con ello evitamos la incomodidad y el estrés por la desorganización.

La utilización de materiales versátiles y duraderos ayudarán a que la vivencia o estadía en dichos espacios sean confortables y que perduren en el tiempo. Cada individuo cumple con

una lista de necesidades por lo tanto el diseño modular se debe adaptar a cada uno de ellos según el espacio que elijan. Estos sistemas deberían ser de uso práctico y fácil funcionamiento.

Además, la investigación de Ruiz (2019) descubrió que el diseño modular en base a sus definiciones de adaptabilidad, flexibilidad y movilidad dentro de un espacio, es de uso práctico para áreas de pequeñas dimensiones, ya que este tipo de mobiliario no se ve delimitado por el espacio. Junto a ello, se recomienda para el estudio mantener los requerimientos y necesidades de dichos usuarios.

Finalmente, se recomienda para la investigación tomar en cuenta la distribución de sus áreas, el uso de puertas corredizas y para el área de closet mayor uso de compartimientos que logren organizar los objetos. Se debe tener en cuenta como punto de partida el hecho de generar espacios para guardar dichos pertenencias a fin de prescindir de mobiliario específico para ello. De la misma manera, se propone no recargar las habitaciones con muebles auxiliares innecesarios.

Referencias

- BBVA. (2017). *Perú Situación Inmobiliaria 2017*. BBVA, 1–40. Recuperado de:
<https://www.bbvaresearch.com/wpcontent/uploads/2018/01/SituacionInmobiliarioPeru2017.pdf>
- BBVA. (2019). *Mercado de viviendas nuevas y oficinas prime en Lima Metropolitana*. 36. Recuperado de:
https://www.bbvaresearch.com/wpcontent/uploads/2019/03/MercadoViviendasNuevas_OficinasPrime_Lima.pdf
- Bernal Gutiérrez, J. (2016). *Mobiliario de descanso para interiores de viviendas con espacios reducidos* (Tesis Para Obtener El Título De Licenciado En Diseño Industrial). Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/20.500.11799/98769>
- Bustamante, B. (2018). *Diseño de espacio interior habitacional multifuncional*. Tesis, 53(9), 1689–1699. Recuperado de:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8040>
- Censo, D., & Metropolitana, L. (2017). *Capítulo VII: La Vivienda en la Actualidad Consolidación Urbana*. 135–171. Recuperado de:
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1545/5%20-%20MARCO%20LA%20VIVIENDA%20EN%20LA%20ACTUALIDAD.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Crespo, G. M., Dami, M., & Avenda, R. (2021). *Rediseño interior en espacios habitables reducidos a partir de la multifuncionalidad*. Recuperado de:
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10968>

Deloitte. (2020). *Impacto del COVID-19 en el mercado inmobiliario*. Deloitte.

Recuperado de:

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/tax/documentos/impacto-del-covid19-en-el-mercado-inmobiliario.pdf>

Demanda de arquitectos y diseñadores de interiores se incrementó por pandemia. Andina Agencia Peruana De Noticias. (2021 ,31 de mayo). Recuperado de:

<https://andina.pe/agencia/noticia-demanda-arquitectos-y-disenadores-interiores-se-incremento-pandemia-847403.aspx>

Espacios reducidos: para dónde van las tendencias e innovaciones en esta nueva forma de vivir. MASISALAB. (2018 ,05 de diciembre). Recuperado de:

<https://www.masisalab.com/espacios-reducidos-donde-van-las-tendencias-e-innovaciones-esta-nueva-forma-vivir/>

Gómez, M. M. (2017). *Espacios adaptables a través del diseño modular*. Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10785/4361>

Hernández, B. (2017). *Viviendas multifamiliares de desarrollo progresivo. Un ejemplo de vivienda flexible*. Caracas. Venezuela. Recuperado de:

https://trienal.fau.ucv.ve/2017/publicacion/articulos/TC/extenso/TIFAU2017_Extenso_TC-03_BHernandez.pdf

Las ciudades y países con el tráfico más congestionado de Latinoamérica. (2017, 21 de febrero). BBC News mundo. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39045803>

León Palomeque, D. G. (2019). *Estrategias de diseño modular-flexible como una solución a las viviendas colectivas futuras en la ciudad de Azogues*. Recuperado de <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8395>

Márquez Lozano, J. I. (2016). *Diseño de mobiliarios multifuncionales para ambientes de sala y comedor en viviendas unifamiliares con espacios reducidos* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil: Facultad de Arquitectura y Urbanismo). Recuperado de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/23064>

Masabanda Bolaños, E. G. (2015). *Desarrollo de un sistema de mobiliario modular aplicado en el diseño interior habitacional* (Bachelor's thesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato). Recuperado de: <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1087>

Mendoza et al. (2017). *Muebles funcionales para espacios reducidos*. Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3765/3/2018_Chavarria-Oriundo.pdf

Medina Garcia, Emma Angelica y Peña Barrera, L. (2016). *Espacios reducidos y falta de áreas para almacenamiento en la vivienda de interés social de Ciudad Juárez, Chihuahua, México*. Int. Journal of Engineering Research and Application, 6(12), 50–58. Recuperado de : https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56624252/Articulo_Medina_y_Pena_I6120205058-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1643168872&Signature=S249oZyLLHXXS~s0eBeFzgYKu92WZIqqbh0u~LdD4~SUPDCOgxo8DQPlkdDUyOUEA05Tiezo~3Bq2O~ilk3dcDwXtolgPReNMXFNZO VplF1y-xNS4itRMLzw4V2EsnVAy8twP1g1IaC-QG3cuMuD-mNocGZgW4hRqsJav-6zvJwIAQfHGb34VBJ63mzkadsSE4CFI7fqAGvSHIDxUWkD-V5ETADT8pp--x0vuDgIAGYpCBxiENcc5O9C3ihimHGuGA3V6MbNV30Xn-W47XbwJljKo1p9nJTZqSq9hf~n~cSfG4IkRbiHwJRzdjNvAA9TAdUQO~AjVWocjWf2eB WxZA &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Mendoza Muñoz, G. (2021). *Diseño modular de elementos multifuncionales de mobiliario urbano* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València).

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/171607/Mendoza%20-%20Diseno%20modular%20de%20elementos%20multifuncionales%20de%20mobiliario%20Urbano.pdf?sequence=1>

Por qué proliferan los increíblemente minúsculos apartamentos en América Latina (tan pequeños como un estacionamiento). BBC News Mundo. (2019 ,01 de Julio).

Recuperado de:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-48763539>

Propio, T., Vivienda, M., & Residencial, V. (2020). *Informe Estadísticos Mercado Inmobiliario Julio 2020*. 69–71. Recuperado de:

<http://adiperu.pe/wp-content/uploads/Boletín-Estadístico-Mensual-VF.pdf>

Ruiz, M. (2019). *La multifuncionalidad en espacios reducidos*. (Bachelor's Thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Diseño y Arquitectura. Carrera de Diseño de Espacios Arquitectónicos.), 301. Recuperado de:

<http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/30136>

Reglamento Nacional de Edificaciones. (2019). Lima, Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia. Recuperado de:

https://www.construccion.org/normas/rne2012/rne2006/rne2006_titulo3.htm

Sampieri, R. H. (2018). *Diseños De Proceso De Investigacion Cualitativa*. 468–506. Recuperado de:

<https://administracionpublicauba.files.wordpress.com/2016/03/herne3a1ndez-samipieri-cap-15-disec3b1os-del-proceso-de-investigacic3b3n-cualitativa.pdf>

Valdivia, G. (2018). *Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana Actividad edificadora total en Lima Metropolitana (m 2)*. CAPECO. Recuperado de:

<http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/eventosT/4.%20Presentaci%C3%B3n%20Mercado%20de%20Edificaciones%20GVR%20-%20CAPECO.pdf>

Vila, M. (2015). *Interiorismo en espacios reducidos Aprovechamiento del espacio en departamentos.*, 710, 1–90. Recuperado de:
https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1523

Vintimilla, P. (2011). *Estaciones multifuncionales para espacios reducidos.*
Recuperado de:

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/250>

Youssef Yusuf, O., & P., & Martínez, E. (2017). *Dimo mobiliario modular para viviendas de interés social prioritario omar.* (Facultad de arquitectura y diseño industrial pregrado diseño industrial). Recuperado de:

<http://hdl.handle.net/10554/38196>

Anexos

Anexo 1: Consentimiento Informado Entrevistado 1

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Alejandra Sofia Espino Neira**, identificado con el DNI **72196385**, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con María del Carmen Pérez Puchuri al correo mariacperez0798@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852

Anexo 2 : Consentimiento Informado Entrevistado 2

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Alexandra Jazmín Huerto Maldonado**, identificado con el DNI **77217559**, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con María del Carmen Pérez Puchuri al correo mariacperez0798@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852

Anexo 3: Consentimiento Informado Entrevistado 3

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Norita Kassandra Quijano Rengifo**, identificado con el DNI **70336865**, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con María del Carmen Pérez Puchuri al correo mariacperez0798@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852

Anexo 4: Consentimiento Informado Entrevistado 4

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Harumi Patricia Eto LLos**a, identificado con el DNI **71769145** , acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Shadia Jesús Matos Talledo al correo shmatos3096@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852

Anexo 5: Consentimiento Informado Entrevistado 5

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Wendy Vanessa Morales Pinedo**, identificado con el DNI **71719851**, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Shadia Jesús Matos Talledo al correo shmatos3096@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852

Anexo 6: Consentimiento Informado Entrevistado 6

Consentimiento informado para Participantes de investigaciones originadas en TLS

Lima, 19 de diciembre del 2021.

Yo **Renzo Jesus Moscoso Basaldua** , identificado con el DNI **72323494**, acepto de manera voluntaria participar como parte de la muestra de estudio de la investigación titulada “La aplicación del diseño modular en los espacios reducidos de una vivienda multifamiliar en Lima, Perú”, luego de haber conocido y comprendido en su totalidad el objetivo del estudio. Adicionalmente se me informó que:

- Mi participación es libre y voluntaria, por lo tanto, tengo derecho a retirarme de la investigación en cualquier momento sabiendo las consecuencias que conllevaría mi retiro.
- Los beneficios, incentivos y/o los efectos adversos que puedo tener por participar en la investigación.
- Se mantendrá en estricta confidencialidad la información obtenida producto de mi participación, codificando el total de mis resultados con un número clave para ocultar mi identidad y garantizar que la difusión de los resultados se realice en total anonimato.
- Puedo contactarme con Shadia Jesús Matos Talledo al correo shmatos3096@gmail.com para despejar dudas sobre mi participación y derechos en la investigación.

Datos de informante(s):

Nombre	Relación con la investigación	DNI
María del Carmen Pérez Puchuri	Investigador(a)	72854275
Shadia Jesús Matos Talledo	Investigador(a)	74957852