

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Arquitectura

Tesis

**Influencia de la flexibilidad espacial en una vivienda
comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo**

Kelly Lindsay Gonzales Valenzuela

Para optar el Título Profesional de
Arquitecto

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Alejandro Alberto Chaupiz Olivera
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 10 de Julio de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Influencia de la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo

Autores:

1. Kelly Lindsay Gonzales Valenzuela – EAP. Arquitectura

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 17 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores N° de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

ASESOR

Arq. Alejandro Alberto Chaupiz Olivera

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirme ser parte de este mundo y darme las fuerzas para afrontar cada problema que se me presentó en el camino. A mis padres, que siempre me han brindado su apoyo incondicional, confianza y seguridad para poder cumplir todas mis metas personales y académicas. También, son los que me brindaron el soporte económico para poder alcanzar mis sueños de tener una carrera, ellos nunca me abandonaron y lucharon a mi lado. A mi hermana que me apoyo en mis momentos más difíciles me guio y alentó para seguir luchando por mis metas. Gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras, mucho de mis logros se los debo a ustedes.

A mi asesor Arq. Alejandro Alberto Chaupiz Olivera, por su tiempo brindado y guiarme en este gran recorrido, por sus enseñanzas su paciencia, la exigencia que nos sometía en cada proyecto haciendo que mejoremos semana a semana, este fue un punto clave para mejoras en la carrera que escogí y esforzarme cada día y luchar por ser mejor. A la Universidad Continental, por brindarme excelentes docentes que me han sabido inculcar muchos conocimientos, gracias a eso ahora puedo afrontar al mundo en mi etapa profesional.

DEDICATORIA

A mis padres, por ser los principales promotores para cumplir mis sueños, por confiar y creer en mí. A mi hermana, por ser mi maestra en los estudios y brindarme sus conocimientos sobre todo por ayudarme durante este camino de realización de la tesis. A mi mejor amiga Karla, quien me alentaba para seguir esforzándome y ella me enseñó lo que es la verdadera amistad y estar juntas en las buenas y malas. A su padre Fredy Gómez quien nos acompañó en la carrera y nos inculcó el amor por la arquitectura. A Crishtian, mi amigo y rival que con su paciencia pudo enseñarme a diseñar proyectos funcionales, fue un gran incentivo para no quedarme atrás y poder mejorar día a día. Finalmente, a los que no creyeron en mí, con su actitud lograron que tomará un mayor impulso para cumplir mis sueños.

ÍNDICE

PORTADA	1
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE	VII
LISTA DE TABLAS	IX
LISTA DE FIGURAS	X
RESUMEN	XII
ABSTRAC	XIII
INTRODUCCIÓN	XIV
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	17
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	17
1.2. Objetivos.....	35
1.3. Justificación e Importancia.....	36
1.4. Hipótesis y descripción de variables.....	40
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	43
2.1. Antecedentes del problema.....	43
2.2. Bases teóricas.....	49
2.2.1. Historia de las construcciones flexibles.....	49
2.2.2. Flexibilidad.....	61
2.2.2.1. Tipos de flexibilidad.....	61
2.2.2.2. Modalidades de la arquitectura flexible.....	67
2.2.2.3. Arquitectura flexible vs arquitectura progresiva.....	69
2.2.2.4. Claves para implementar flexibilidad espacial en una vivienda multifamiliar comercial.....	69
2.2.2.4.1. Características en el entorno.....	70
2.2.2.4.2. Mobiliario flexible.....	72
2.2.2.4.3. Paneles móviles.....	73
2.2.2.4.4. Muebles multifuncionales:.....	83
2.3. Definición de términos básicos.....	90
CAPÍTULO III METODOLOGÍA	91
3.1. Métodos y alcance de la investigación.....	91
3.1.1. Método de investigación.....	91
3.1.2. Alcance de la investigación.....	92
3.2. Diseño de la investigación.....	92
3.3. Población y muestra.....	92
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	93
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	95
4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información.....	95
4.1.1. Dimensión 1: Arquitectura flexible.....	95
4.1.1.1. Indicador 1: Factores espaciales – funcionales.....	95
4.1.1.2. Indicador 2: Factores constructivos.....	104

4.1.2. Dimensión 2: Arquitectura adaptable.....	108
4.1.2.1. Indicador 1: Adaptabilidad al contexto	108
4.1.2.2. Indicador 2: Adaptabilidad externa	110
4.1.3. Indicador 3: Adaptabilidad interna	111
4.1.4. Indicador 4: Adaptabilidad de respuesta	112
4.2. Discusión de resultados	113
CONCLUSIONES.....	116
RECOMENDACIONES.....	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
ANEXOS	144

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la variable: Flexibilidad espacial	42
Tabla 2: Cuadro comparativo de flexibilidad europea y progresiva latinoamericana	69
Tabla 3: Removilidad de los elementos	95
Tabla 4: Posibilidad de variadas actividades.....	97
Tabla 5: Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades	98
Tabla 6: Agrupación de servicios fijos en núcleos.....	100
Tabla 7: Cantidad mínima de muros rígidos.....	101
Tabla 8: Distancia entre columnas	103
Tabla 9: Planta libre	104
Tabla 10: Elementos constructivos livianos.....	106
Tabla 11: Múltiples alternativas de ensamblaje.....	107
Tabla 12: Adaptación a los diferentes negocios	108
Tabla 13: Desplazamiento a diferentes zonas	110
Tabla 14: Espacios amplios	111
Tabla 15: Satisfacción de las necesidades del usuario	112
Tabla 16: Programa arquitectónico	127

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estructura productiva, 2019	19
Figura 2: Población ocupada con empleo informal y formal por estructura de mercado, 2019	20
Figura 3: Desocupación, ocupación y empleo informal, 2020	21
Figura 4: Cambio en la tasa de desocupación por diferentes características, 2020	22
Figura 5: Numero de entrada y salida de trabajadores en empresas privadas formales, enero 2018 – setiembre 2020	23
Figura 6: Número de trabajadores del sector privado formal, 2020	24
Figura 7: Tasa de crecimiento del número de trabajadores del sector privado, 2020	25
Figura 8: Trabajadores del sector privado formal por sexo	26
Figura 9: Trabajadores del sector privado formal por rango de edades, 2020	27
Figura 10: Trabajadores del sector privado formal por rango de edades, 2020	28
Figura 11: Universidad Continental por la Av. San Carlos	29
Figura 12: Universidad Continental por la Av. San Jorge	30
Figura 13: Universidad Continental por la Av. San Carlos	32
Figura 14: Viviendas que alquilan habitaciones o locales	33
Figura 15: Número de trabajadores del sector privado formal, 2020	37
Figura 16: Tasa de crecimiento del número de trabajadores del sector privado formal, 2020	38
Figura 17: Tipi indígena de América del Norte	50
Figura 18: Yurta	51
Figura 19: Palacio de Cristal Paxton	52
Figura 20: Dorton Arena	53
Figura 21: Casa Savoye	55
Figura 22: Piezas empotradas en Une Petit Maison de Le Corbusier	56
Figura 23: Pabellón de Mies Van der Rohe en Barcelona	57
Figura 24: Aplicación del <i>hinged space</i> en Fukuoka por Steven Holl	58
Figura 25: Piso en Fukuoka	59
Figura 26: La playa	60
Figura 27: Habitat 67	61
Figura 28: Apartamentos demostrando la flexibilidad inicial	62
Figura 29: Apartamentos Vivienda flexible de transformación continua	63
Figura 30: Ejemplo de vivienda de espacio libre	64
Figura 31: Ejemplo de vivienda de recintos neutros	65
Figura 32: Ejemplo de vivienda de espacio variable.	66
Figura 33: Ejemplo de vivienda crecedera.	67
Figura 34: Tipos de vivienda progresiva.....	68
Figura 35: Vivienda con flexibilidad espacial.....	70
Figura 36: Zonas comerciales en la ciudad de Huancayo	72
Figura 37: Paneles Corredizos.....	74
Figura 38: Paneles Plegadizos	75
Figura 39: Paneles Multidireccionales.....	76
Figura 40: Barreras fónicas.....	77
Figura 41: Rieles de paneles	77
Figura 42: Intersección de rieles	78
Figura 43: Paneles visagrados.....	79
Figura 44: Paneles multidireccionales.....	80

Figura 45: Guardado de Paneles Abisagrados Monodireccional	80
Figura 46: Guardado de Paneles Multidireccionales	81
Figura 47: Monodireccional abisagrado	82
Figura 48: Monodireccional Simple	82
Figura 49: Multidireccional	83
Figura 50: Muebles multifuncionales	84
Figura 51: Planta vacía	85
Figura 52: Áreas permanentes.....	86
Figura 53: Sistema ABC	89
Figura 54: Método de investigación	94
Figura 55: Removilidad de los elementos	96
Figura 56: Posibilidad de variadas actividades.....	97
Figura 57: Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades	99
Figura 58: Agrupación de servicios fijos en núcleos.....	100
Figura 59: Cantidad mínima de muros rígidos	102
Figura 60: Distancia entre columnas.....	103
Figura 61: Planta libre.....	105
Figura 62: Elementos constructivos livianos	106
Figura 63: Múltiples alternativas de ensamblaje.....	107
Figura 64: Adaptación a los diferentes negocios.....	109
Figura 65: Desplazamiento a diferentes zonas	110
Figura 66: Espacios amplios	111
Figura 67: Satisfacción de las necesidades del usuario	112
Figura 68: Actividades que se van a realizar en los diferentes espacios arquitectónicos	120
Figura 69: Ubicación del área de estudio.....	123
Figura 70: Propuesta Arquitectónica	136

RESUMEN

Hasta el presente, no existen investigaciones que aborden la integración de la flexibilidad espacial en las viviendas de Huancayo, dado que la población está arraigada en la concepción tradicional de viviendas que no brindan la viabilidad de ajustar los espacios en función de las cambiantes necesidades con el transcurso del tiempo. Se ha vivido en desconocimiento de alternativas arquitectónicas que ofrecen flexibilidad espacial y sus ventajas relacionadas con la creación de espacios multifuncionales versátiles. En tal sentido, el objetivo de este estudio fue analizar cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo. En tal sentido, se optó por la investigación aplicada, de enfoque cuantitativo, con nivel descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo formada por 151 habitantes localizados en San Antonio – Huancayo. Con respecto a los instrumentos para la toma de datos, fueron las fichas de registro, cuyos criterios se tomaron en cuenta en estudios ya realizados. Estas fichas ayudaron a evaluar las viviendas para determinar si la flexibilidad espacial es factible o no en los distintos ambientes. Los resultados evidenciaron que no se ha encontrado una satisfacción significativa de las necesidades del usuario en la edificación, no se identificaron espacios amplios en la edificación, no se identificó una capacidad significativa de la edificación para desplazarse o adaptarse a diferentes zonas geográficas de manera efectiva, hay numerosas opciones disponibles para unir las partes de la edificación de manera versátil y adaptable, existe una parte considerable de la edificación que incorpora una cantidad moderada de estos elementos constructivos livianos en su diseño y construcción, entre los más principales. En consecuencia, al analizar cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda de comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, se concluyó que, al implementar un nuevo diseño el usuario y los alledaños del establecimiento se benefician en su totalidad, debido a que la familia del establecimiento tiene más ingresos, sin perder la comodidad de su hogar y los residentes tiene una mayor accesibilidad a un nuevo establecimiento que satisfaga alguna necesidad del momento.

Palabras claves: Flexibilidad espacial, vivienda multifamiliar, comercio.

ABSTRAC

At present, there is no research that addresses the integration of spatial flexibility in housing in Huancayo, since the population is rooted in the traditional conception of housing that does not provide the ability to adjust spaces according to changing needs over time. They have lived in ignorance of architectural alternatives that offer spatial flexibility and its advantages related to the creation of versatile multifunctional spaces. In this sense, the objective of this study was to analyze the influence of spatial flexibility in a multifamily commercial dwelling in San Antonio - Huancayo. In this sense, we opted for applied research, with a quantitative approach, descriptive level and non-experimental cross-sectional design. The sample consisted of 151 inhabitants located in San Antonio - Huancayo. The instruments used for data collection were registration forms, whose criteria were taken into account in studies already carried out. These cards helped to evaluate the dwellings to determine if spatial flexibility is feasible or not in the different environments.

Among the results, they found that there is no significant satisfaction of the user's needs in the building, no wide spaces were identified in the building, no significant capacity of the building to move or adapt to different geographical areas effectively was identified, there are numerous options available to join the parts of the building in a versatile and adaptable way, there is a considerable part of the building incorporates a moderate amount of these light constructive elements in its design and construction, among the main ones. Consequently, when analyzing the influence of spatial flexibility in a multifamily commercial housing in San Antonio - Huancayo, it was concluded that, by implementing a new design, the user and the residents around the establishment benefit as a whole, because the family of the establishment has more income without losing the comfort of their home and the residents have greater accessibility to a new establishment that satisfies some need of the moment.

Key words: Spatial flexibility, multifamily housing, retail.

INTRODUCCIÓN

La pandemia del COVID-19 y las medidas de confinamiento, junto con las preocupaciones ambientales y de salud, han subrayado la importancia de la flexibilidad espacial, un tema previamente pasado por alto. Esto ha generado una reevaluación en el diseño y la construcción de viviendas, ya que antes no se prestaba suficiente atención a la disposición de las áreas permanentes. Es crucial destacar que el énfasis en la flexibilidad espacial se ha vuelto especialmente evidente debido a la pandemia y sus repercusiones en la salud pública. En este sentido, la inadecuada o nula planificación, podría comprometer la integridad del diseño arquitectónico. También, las modificaciones sin un análisis exhaustivo podrían perturbar tanto la estética como la funcionalidad de la vivienda, lo que eventualmente requeriría una remodelación total para restaurar la armonía del hogar. Este proceso no solo implica costos financieros significativos, sino que también puede afectar la calidad de vida de los residentes. La comprensión de la flexibilidad espacial se vuelve esencial en este contexto, ya que permite adaptaciones más efectivas a los cambios en las necesidades y circunstancias de los habitantes, como se evidencia en situaciones como la pandemia.

Durante la pandemia, se evidenció que las viviendas en la ciudad de Huancayo no están preparadas para adaptarse a este estilo de vida. Con la mayoría de los pobladores pasando más tiempo en casa, ya sea trabajando, estudiando u realizando otras actividades, los espacios arquitectónicos existentes no se mostraron propicios para estos usos adicionales, lo que afectó el nivel de comodidad de todos los habitantes.

En respuesta a esta situación, la presente investigación se centró en promover la flexibilidad espacial dentro de las viviendas a través de una implementación virtual apropiada. El objetivo era crear espacios arquitectónicos confortables y bien distribuidos que pudieran adaptarse a una variedad de usos, incluyendo la posibilidad de establecer diferentes tipos de negocios en el mismo domicilio. Para lograr esto, se llevó a cabo un análisis de los espacios arquitectónicos existentes, identificando tanto las áreas permanentes como las temporales con miras a posibles modificaciones futuras.

Durante este proceso de adaptación, también persiste en la mentalidad colectiva la idea de que el emprendimiento solo se logra a través del alquiler de locales comerciales, lo que implica una inversión mensual considerable. Con el tiempo, las ganancias generadas pueden resultar insuficientes para cubrir los costos de arrendamiento, llevando a muchos negocios a cerrar sus puertas y optar por la venta informal en las calles. Esto representa un riesgo para la seguridad y la salud tanto de los comerciantes como de los clientes, ya

que en esos espacios no es posible cumplir con los protocolos de seguridad establecidos durante la pandemia.

Para abordar esta problemática, se propone promover y potenciar nuevas tendencias en el diseño de viviendas que se adapten a las necesidades cambiantes de la sociedad. Al convertir los espacios residenciales en multifuncionales, capaces de servir tanto como hogar como para actividades comerciales, se fomenta una mayor versatilidad y adaptabilidad en el entorno construido. Esto no solo contribuiría al bienestar general al garantizar el cumplimiento de las medidas de seguridad, sino que también abriría nuevas oportunidades para el emprendimiento y el desarrollo económico en un contexto más seguro y sostenible.

Para llevar a cabo este estudio, se estructuraron cuatro capítulos.

En el capítulo primero: **Planteamiento del Estudio**, se centra en abordar la cuestión central de investigación. Proporciona una visión concisa de la problemática existente, formula el dilema de manera clara, expone los fundamentos que sustentan la importancia de la investigación y establece los objetivos del proyecto. Además, se presenta la formulación de la hipótesis general, se detallan las variables de estudio y se describe la estructura que concreta estas variables en operaciones medibles.

En el segundo capítulo: **Marco Teórico**, se ofrecen conceptos clave para enriquecer la comprensión de la estructura adaptable. Se hacen referencias a situaciones previas a nivel local e internacional, se exponen las bases teóricas o científicas subyacentes y se explican principios esenciales.

En el capítulo tercero: **Metodología**, expone el enfoque metodológico del estudio, detallando el método, tipo, nivel y diseño. También se describe la identificación de los individuos potenciales y la selección representativa, así como los métodos para obtener información y los instrumentos utilizados para la recolección de datos. Además, se aborda la etapa de tratamiento y evaluación de los datos acumulados.

En el cuarto capítulo: **Resultados y Discusión**, presenta los resultados obtenidos del estudio mediante un análisis descriptivo y su interpretación y comparación con resultados de otros investigadores.

Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación. Recalcando que se ha prestado especial atención para evitar el plagio, registrando meticulosamente todas las fuentes bibliográficas siguiendo el formato numérico prescrito por la norma ISO-690.

Además, se incluyen todos los anexos para proporcionar al lector una comprensión más completa del trabajo de investigación propuesto.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La crisis del coronavirus 2019 (COVID-19) que ocasionó enfermedades respiratorias, muchas de ellas con consecuencias fatales, ha desencadenado consecuencias negativas sin precedentes en múltiples ámbitos, incluyendo el sanitario, económico y laboral. En particular, en el contexto laboral, la pandemia llegó al Perú en un momento de inestabilidad para el mercado laboral. Sin embargo, más que centrarnos únicamente en el aspecto económico, es esencial resaltar el impacto en la migración de personas, que ha sido notable.

Existía una migración significativa de personas de las provincias hacia Lima en busca de una mejor calidad de vida, pero con la implantación de la cuarentena, todas estas personas regresaron a sus lugares de origen. Este cambio en la dinámica migratoria ha puesto de manifiesto la necesidad de repensar el diseño de las viviendas, haciendo énfasis en su multifuncionalidad.

En este sentido, las viviendas no solo deben servir como lugares de residencia, sino también como espacios adaptables para llevar a cabo actividades comerciales. Con el aumento del trabajo remoto, se ha vuelto fundamental que las viviendas puedan cumplir funciones laborales de manera eficiente y cómoda. Por lo tanto, la pandemia ha resaltado la importancia de diseñar hogares que puedan satisfacer diversas necesidades y adaptarse

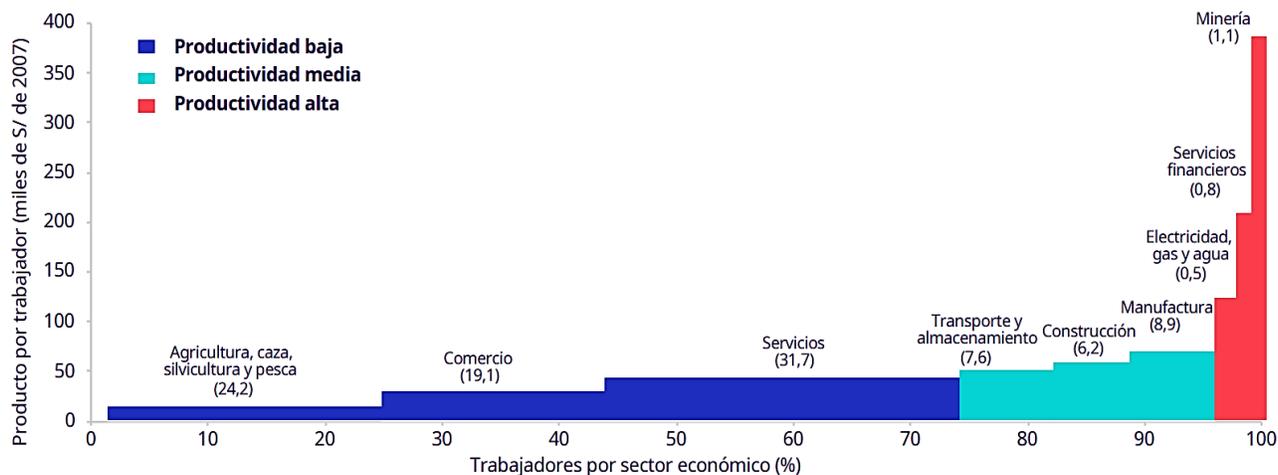
a las circunstancias cambiantes, haciendo de la multifuncionalidad una característica esencial en el diseño arquitectónico contemporáneo.

Al comparar los datos proporcionados por la ENAHO (Encuesta Nacional de Hogares) de los segundos trimestres de 2019 y 2020, se observa una reducción significativa en la población empleada, estimada en 6 millones de personas, lo que ha contribuido al aumento del índice de desempleo. La mayoría de esta muestra está compuesta por hombres de entre 25 y 44 años con educación superior no universitaria. Además, se evidencia una tendencia más pronunciada en áreas urbanas, donde el desempleo aumentó en un 49.0%, en contraste con un 6.5% en áreas rurales. Este fenómeno ha impactado principalmente en sectores como la construcción (-67.9%), la manufactura (-58.2%), los servicios (-56.6%) y el comercio (-54.5%).(1).

Por otro lado, se informa sobre una disminución en la calidad del empleo, con un aumento del 1.7% en el empleo informal entre julio de 2019 y junio de 2020, alcanzando un preocupante 74.3% del total de empleo. Este tipo de empleo informal conlleva a abusos laborales, como largas jornadas de trabajo, reducción de salarios y falta de beneficios laborales garantizados por ley, debido a la escasa fiscalización por parte del MTPE y la necesidad de ingresos mensuales por parte de los trabajadores.

En el contexto peruano, el impacto del COVID-19 va más allá de la crisis sanitaria, provocando también la peor recesión económica del siglo. Uno de sus efectos más devastadores es el incremento del desempleo, situando al Perú como el país latinoamericano más afectado económicamente, según publicaciones especializadas. A continuación, se observa la Figura 1 de la Estructura productiva, de los sectores más golpeados por la pandemia incluyen el alimenticio, turístico, hotelero, comercial y de servicios.

Figura 1: Estructura productiva, 2019



Nota: Se ha utilizado la clasificación de ramas de actividad económica basada en el CIIU Revisión 4.

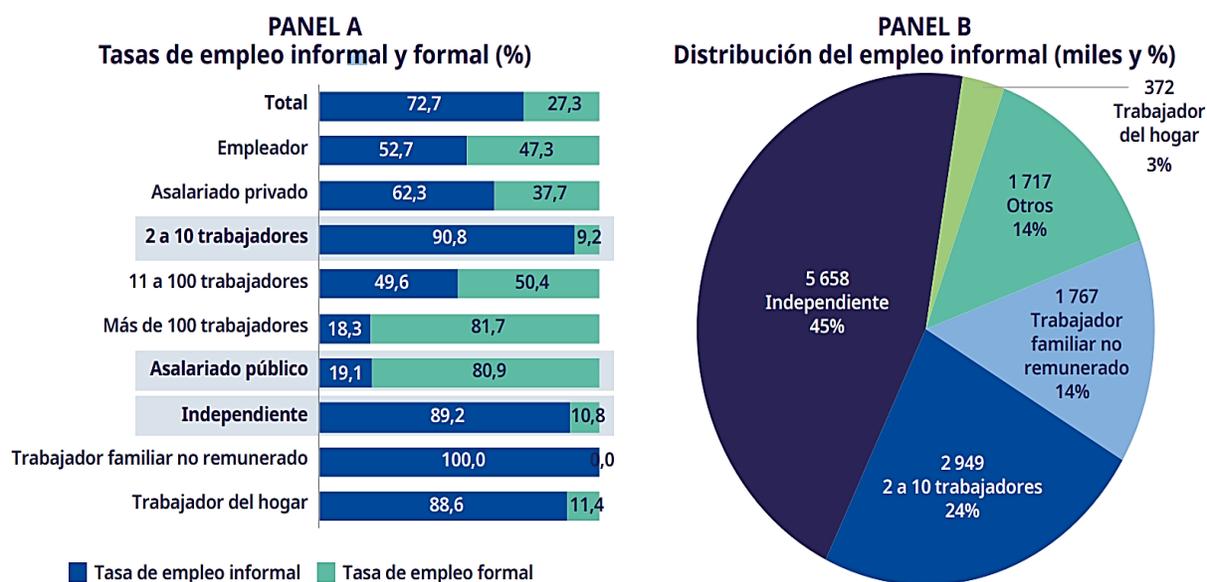
Fuente: (1).

El crecimiento de la economía experimentada el 2019 trajo consigo un incremento correspondiente en la creación de empleos, por lo que la creciente demanda laboral (tasa de ocupación) se vio igualada por el crecimiento de su oferta (tasa de participación), manteniendo así una tasa de desempleo estable. La información obtenida hasta el segundo trimestre del año 2020 denota una caída del 30% en las tasas tanto de participación como de ocupación, así como un aumento descomunal de 8.8% en la tasa de desocupación en el Perú; es importante resaltar, que, en el periodo pre-pandémico en la nación peruana, se sostuvo una de las cifras de desocupación más reducidas dentro del contexto latinoamericano, rondando así el 4% anual a lo largo de una década.

La informalidad laboral representa un lastre permanente para las finanzas del Perú y entre los años 2017 – 2019, ello se ha ido incrementando; pues en este último año los trabajadores informales se contabilizaban cerca de 12.5 millones, lo que indica que siete de cada diez empleados (72.7%) son informales según la ENAHO, todo ello sin considerar a los trabajadores familiares que no reciben remuneraciones, quienes por defecto pertenecen al sector informal, el mayor porcentaje de empleados informales se localizan en empresas con un personal de 2 a 10 trabajadores, en los colaboradores del segmento independiente y en los empleados del hogar; ello se contrapone al mercado de empresas de mayor tamaño (que sobrepasen los 100 empleados) y el sector estatal con una formalidad superior.

El sector informal se ve especialmente afectado por los estragos provocados por la COVID-19. En el año 2019, se registró que 5.7 millones de personas trabajaban de manera independiente, lo que representa el 45.4% del total, mientras que alrededor de 3 millones estaban empleadas en pequeñas empresas con menos de 10 empleados, lo que equivale al 23.7%. Como se puede observar en la figura 2, estos trabajadores carecen de las garantías y seguridades que se requieren en un empleo formal. Se ven afectados por la ausencia o limitación en los sistemas de protección social y tienen un acceso deficiente a prestaciones como atención médica, así como dificultades para sustituir sus ingresos en caso de pérdida laboral.

Figura 2: Población ocupada con empleo informal y formal por estructura de mercado, 2019



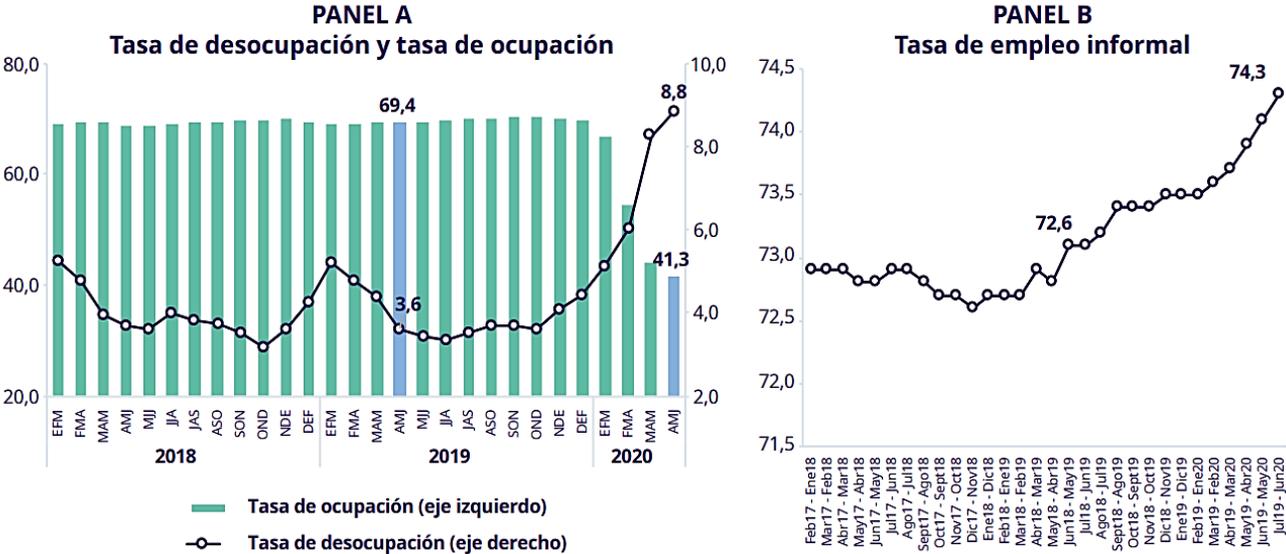
Fuente: INEI, Encuesta Nacional de Hogares.

Fuente: (1).

En el segundo trimestre del año 2020, se registró una disminución de 6.7 millones de personas en la fuerza laboral, lo que representa una caída del 39.6% en comparación con el mismo período del año anterior. Esto evidencia una reducción en la demanda laboral y un aumento en la precariedad del empleo, según datos de la ENAHO. Durante este intervalo, la tasa de ocupación se redujo en 28 puntos porcentuales (pps), mientras que los

valores de desocupación e inactividad aumentaron en 5 y 27 pps respectivamente. Además, la informalidad laboral ya venía en aumento desde el año 2017, tendencia que se ha exacerbado debido a la gravedad de la crisis sanitaria actual. Entre julio de 2019 y junio de 2020, la tasa de empleo informal alcanzó el 74.3%, lo que representa un aumento de 1.7 pps en comparación con el mismo período del año anterior, como se puede observar en la figura 3.

Figura 3: Desocupación, ocupación y empleo informal, 2020

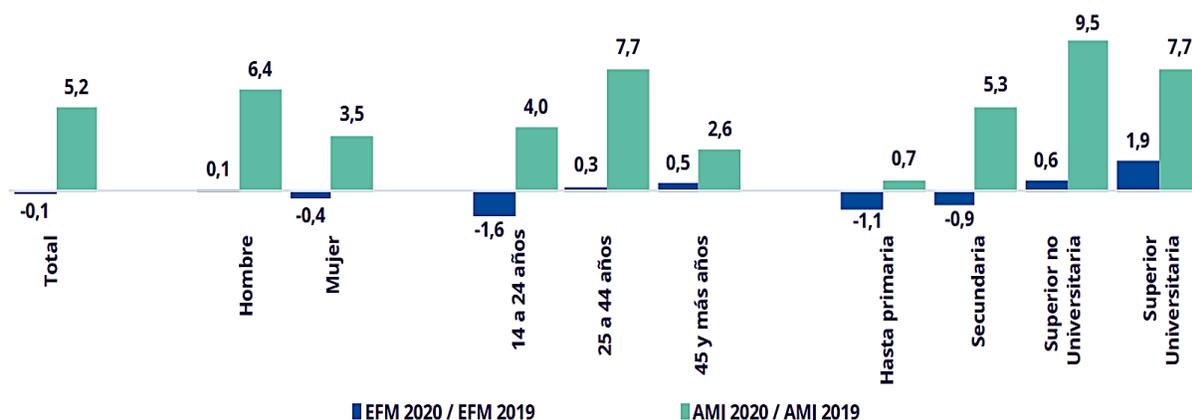


Nota: El Gráfico B se expresa en años móviles.

Fuente: (1).

Según la ENAHO, en el mismo trimestre anteriormente mencionado del año 2020 y su equivalente del año anterior, la tasa de desocupación dio sus mayores aumentos en la demografía de varones (con 6.4 pps), empleados entre los 25 y 44 años (7.7 pps), con estudios superiores no universitarios (9.5 pps). En el mismo lapso, la disminución del empleo se dio en mayor medida en la población urbana (-49.0%) que en la rural (-6.5%), así como principalmente en los rubros de construcción (con -67.9%), manufacturero (con -58.2%), de servicios (con -56.6%) y comercial (con -54.5%) (Ver figura 4).

Figura 4: Cambio en la tasa de desocupación por diferentes características, 2020



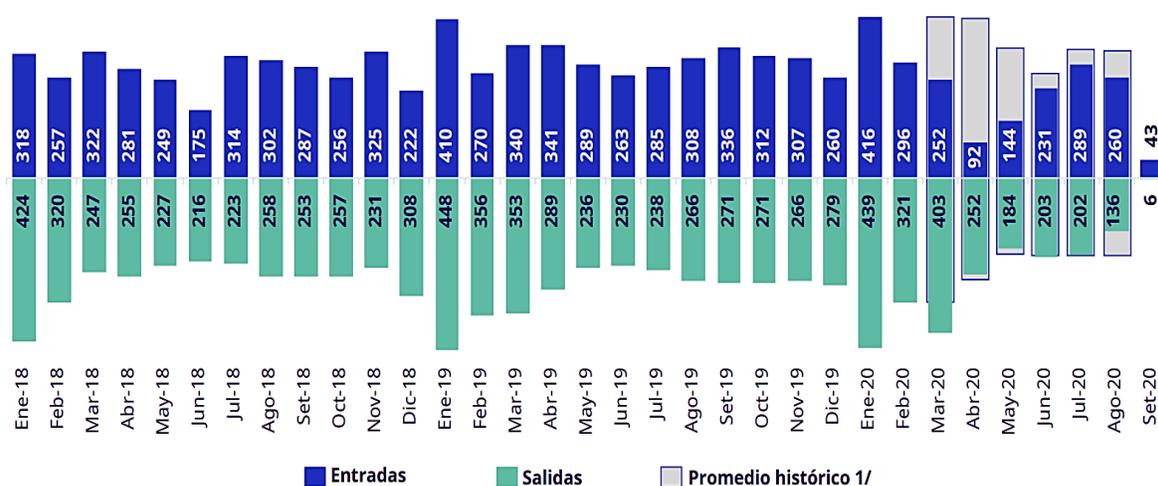
Fuente: INEI, Encuesta Nacional de Hogares.

Fuente: (1).

También se observó que en marzo del año 2020 las salidas laborales del sector formal sobrepasaron su media histórica, además que en junio del mismo año inició la recuperación de puestos en dicho grupo; no obstante, conforme a información proveniente del MTPE (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo), desde el primer mes del 2020 se registró la creación de 310 mil empresas del sector privado y 3.8 millones de empleos formales; lo que se habría reducido en tan solo tres meses a 3.4 millones de empleados.

La dinámica de ingresos y salidas laborales en el sector privado que se registran formalmente en el Registro del Planilla Electrónica del MTPE denotan que el mes de marzo de 2020 fue particularmente crítico en el campo laboral peruano, pues la media histórica de salidas en 299 mil trabajadores se superó en este periodo con un total de 403 mil movimientos de salida, agravados estos por la simultánea depresión de las entradas de trabajadores; para abril la reducción neta rondaba la cifra de 160 mil. Sin embargo, en el mes de junio se percibió el inicio de un aumento en la cantidad formal de puestos, registrándose el incremento de 28 mil puestos de trabajo tras la reanudación de alrededor de 50 tipos de actividades laborales (Ver figura 5).

Figura 5: Numero de entrada y salida de trabajadores en empresas privadas formales, enero 2018 – setiembre 2020



1/ Promedio histórico en base a los registros del periodo 2015-2019.

Nota 1: Información correspondiente al 06 de setiembre 2020. Desde febrero 2020 corresponde a T-Registro.

Nota 2: Las cifras se actualizan semanalmente puesto que el T- Registro de la Planilla Electrónica lo permite.

Fuente: MTPE - Planilla Electrónica.

Fuente: (1).

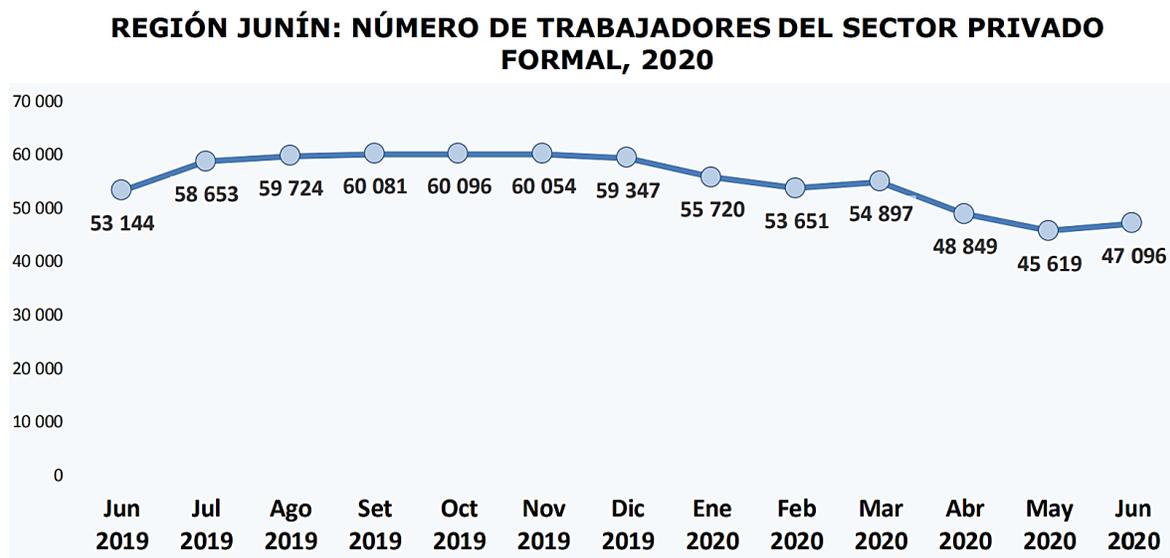
En las semanas posteriores de la cuarentena obligatoria, hasta finalizar el mes de abril del 2020, el decrecimiento de los puestos laborales llegaba a 131 mil y un total de 139 mil empleados fueron afectados por el mecanismo de suspensión perfecta; para el día 7 de junio, este último valor subió hasta los 245 mil afectados, ocupando el 6.5% de la información en la Planilla Electrónica del Ministerio. La suspensión perfecta se hizo presente principalmente en los rubros de restaurantes, hoteles, inmobiliarias, comerciales, manufactureros y de transportes.

A esta realidad no es ajena la región de Junín donde tiene un total de 1 millón 246 mil 038 personas censadas, de las cuales la tasa de pobreza en el 2019 estaba entre el 21,9% y 25,3% y de pobreza extrema entre el 2,4% y 3,5%.

La PEA (Población Económicamente Activa) ocupada en el 2019 fue un total de 751 mil 791 personas y desocupadas 14 mil 015 personas teniendo una tasa de desempleo de 1,8%, además, se dispone de individuos de edades comprendidas entre los 15 y 29 años que no están involucrados en estudios ni empleo, conocidos como NINIs, en un 12,0% (41 mil 594 personas).

En otra perspectiva, en la región de Junín, se contabilizó un total de 47,096 empleados asalariados en el sector privado formal durante el mes de junio de 2020 (Ver figura 6).

Figura 6: Número de trabajadores del sector privado formal, 2020

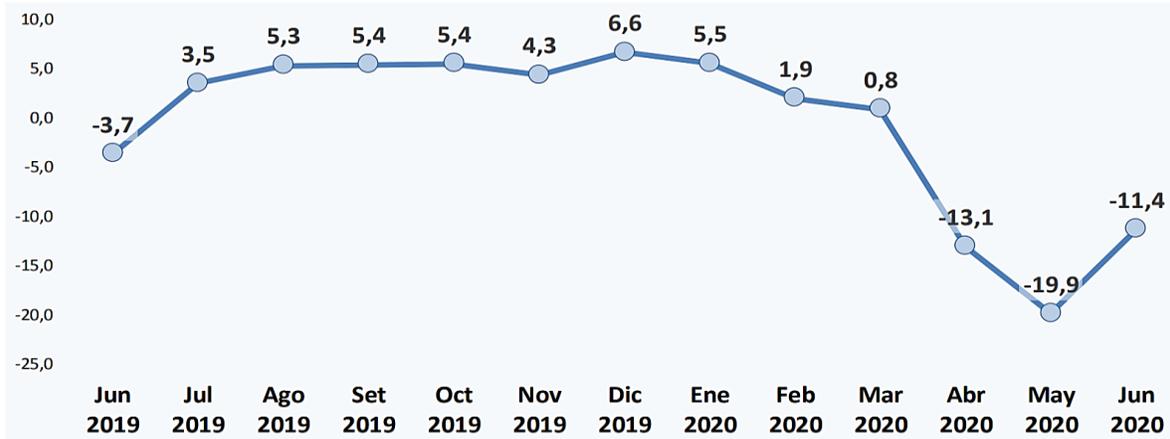


Fuente: (2).

En junio del año 2020, el empleo del segmento formal privado se vio reducido en 11,4% en comparación al mismo periodo en 2019, lo que denota un decrecimiento de 6 mil 048 puestos formales (Ver figura 7).

Figura 7: Tasa de crecimiento del número de trabajadores del sector privado, 2020

REGIÓN JUNÍN: TASA DE CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES DEL SECTOR PRIVADO FORMAL, 2020
(En porcentaje)



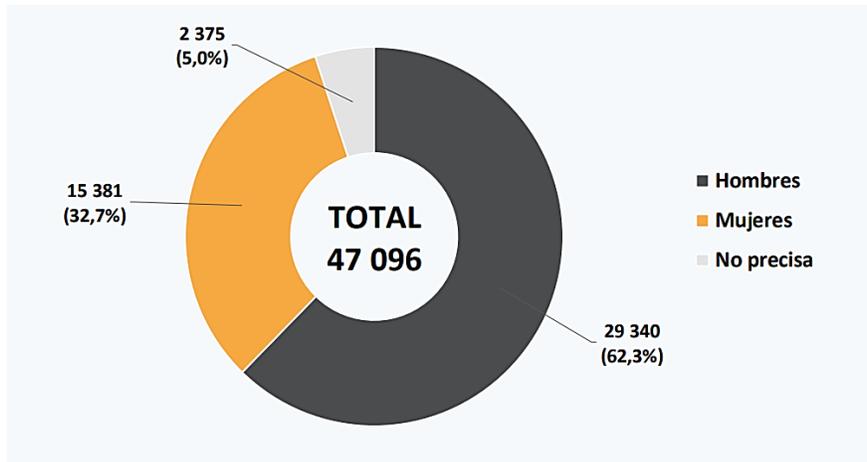
Fuente: (2).

Ese mismo mes, la cantidad de empleados formales del segmento privado en el caso masculino representó una muestra de 29 mil 340 personas, población notoriamente superior al sector femenino en 13 mil 95, pues este da un total de 15 mil 381 trabajadoras (Ver figura 8).

Figura 8: Trabajadores del sector privado formal por sexo, 2020

REGIÓN JUNÍN: TRABAJADORES DEL SECTOR PRIVADO FORMAL POR SEXO, JUNIO 2020

(Absoluto y porcentaje)



Fuente: MTPE – Planilla Electrónica.

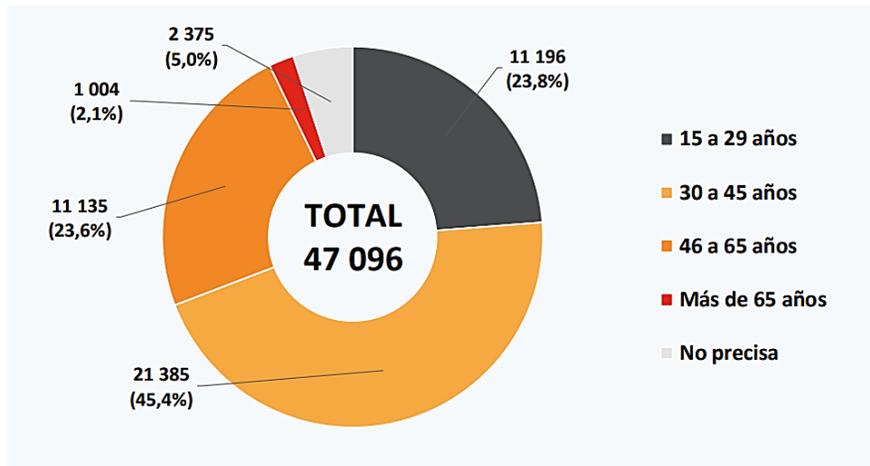
Elaboración: MTPE - DGPPFLIT - Dirección de Supervisión y Evaluación.

Fuente: (2).

En el segmento formal privado, se observa una mayor presencia de adultos entre los 30 y 45 años, ascendiendo este a ser el mayor porcentaje de muestra, con 45.4% del total, mientras que aquellos empleados mayores a los 65 años representaban el menor sector con 2.1% (Ver figura 9).

Figura 9: Trabajadores del sector privado formal por rango de edades, 2020

REGIÓN JUNÍN: TRABAJADORES DEL SECTOR PRIVADO FORMAL POR RANGO DE EDAD, JUNIO 2020
(Absoluto y porcentaje)



Fuente: MTPE – Planilla Electrónica.

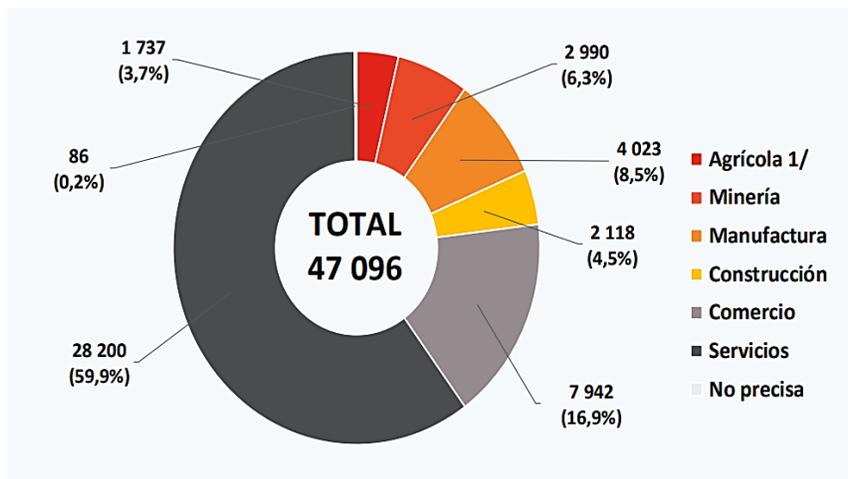
Elaboración: MTPE - DGPPFLIT - Dirección de Supervisión y Evaluación.

Fuente: (2).

En ese sentido, los empleados formales del segmento privado se localizaban en su mayoría en el rubro de servicios, con 28 mil 200 personas (59.9%), y comercial, con 7 mil 942 trabajadores (16.9%), durante el mes de junio del año 2020 (Ver Fig. 10).

Figura 10: Trabajadores del sector privado formal por rango de edades, 2020

REGIÓN JUNÍN: TRABAJADORES DEL SECTOR PRIVADO FORMAL POR ACTIVIDAD ECONÓMICA, JUNIO 2020
(Absoluto y porcentaje)



1/ Incluye ganadería, caza y silvicultura.

Fuente: MTPE – Planilla Electrónica.

Elaboración: MTPE - DGPPFLIT - Dirección de Supervisión y Evaluación.

Fuente: (2).

Mediante la problemática evaluada se puede afirmar que la pandemia del COVID-19, generó que muchos empresarios tuvieran que cerrar sus negocios tanto en el ámbito nacional como en el regional, de esta manera se afectó drásticamente la economía del Perú y de varias familias que se quedaron sin trabajo. Sin embargo, con el paso del tiempo la situación fue mejorando, pero eso no fue suficiente, ya que había miles de personas desempleadas y muchas empresas que intentaban resurgir, pero no contaban con la economía suficiente para emprender un negocio de manera formal, por lo cual se empezaron a ubicar en las calles para realizar trabajos de manera informal sin ninguna medida de protección exponiéndose así al contagio.

Bajo este contexto, una de las zonas más afectadas por la pandemia en Huancayo es el área de San Antonio, puesto que sus principales fuentes de ingreso eran el consumo de los alumnos de las universidades, ya que, al cerrarse estas casas de estudios por la pandemia, los negocios a sus alrededores fueron muy afectados. Los ambulantes se trasladaron a otro lugar, los restaurantes, internet, librerías, entre otros decidieron cerrar, perjudicando tanto

a los negociantes como a los que alquilaban los locales. Asimismo, otro de los negocios por esta zona que resulto muy afectada eran los que alquilaban habitaciones, pues al no haber alumnos ya no tenían arrendatarios, asimismo los vehículos públicos cambiaron sus rutas anulando este sector debido a que no había mucho movimiento en la zona.

Figura 11: Universidad Continental por la Av. San Carlos





Fuente: Elaboración propia.

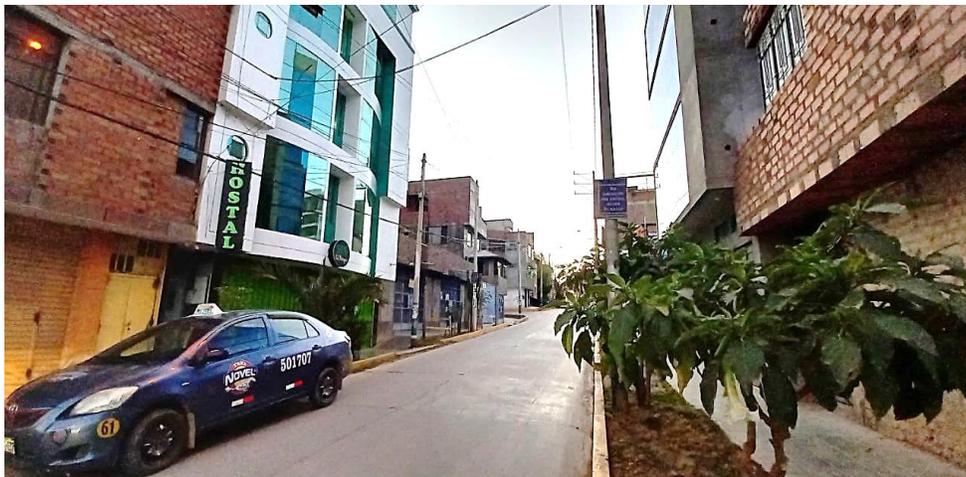
Figura 12: Universidad Continental por la Av. San Jorge





Fuente: Elaboración propia.

Figura 13: Universidad Continental por la Av. San Carlos



Fuente: Elaboración propia.

Antes de la pandemia en los alrededores de la Universidad Continental había varios negocios: librerías, restaurantes, internets, tiendas, farmacias, vendedores ambulantes, entre otros. Durante la pandemia, solo algunos de los comercios se mantuvieron, mientras que otras se reinventaron convirtiéndose así en tiendas que abastecían productos de primera necesidad, la mayoría decidió cerrar debido a que la afluencia en dicho sector se volvió casi nula y costear un local en ese tiempo era insostenible, ya que las ventas se redujeron casi en su totalidad. Esto afectó inclusive a la misma casa universitaria en el lapso del 2020, por ello decidieron desocupar dos de sus sedes que se encontraban por la Av.

San Carlos, dichas sedes eran oficinas complementarias, pues muchos de sus alumnos dejaron de estudiar por la crisis económica, siendo esto una tragedia a nivel mundial.

Al igual que estos negocios afectados también se pudo observar que las viviendas de los alrededores que alquilaban habitaciones a los mismos, incrementaron sus avisos publicitarios de alquiler, ya que al cesar la modalidad presencial en la casa de estudios estos migraron a sus localidades de procedencia, por lo cual este tipo de negocio también quebró.

Figura 14: Viviendas que alquilan habitaciones o locales



Fuente: Elaboración propia.

Desde otro ángulo, fomentar la flexibilidad dentro de la arquitectura resulta una praxis que otorga muchas ventajas en corto, medio y largo plazo. Edificar una construcción que pueda adaptarse a los cambios de vida de sus usuarios, es un aspecto que se ha de tener en cuenta, ya que la flexibilidad es el medio para que una necesidad alcance su satisfacción casi inmediata, ya que puede transformarse y adaptarse según sea necesario, es decir una

casa flexible es sinónimo de versatilidad, un término que en la actualidad se debe de influenciar para que en el futuro, si alguna crisis se produjera nuevamente esta ya no cause problemas rígidos en el momento, si no, por lo contrario esta sea una oportunidad de cambio para soluciones inmediatas (3).

La flexibilidad puede mostrarse de diversas formas, desde algo tan sencillo como una puerta que se pueda abrir del todo, brindando así una amplia visibilidad de espacios internos como de los externos, hasta volver una sala en un área de negocio con todos los parámetros según ley, entre otras variantes. Además, existen diferentes técnicas que pueden ocasionar flexibilidad arquitectónica, así como aquellos materiales y sistemas constructivos que faciliten responder a la premisa. Por tal razón, el arquitecto comprende la significancia de una propiedad en asociación con el desarrollo de los espacios y tiene que añadir dicho concepto en su sistema de trabajo, inclusive desde el comienzo de sus bocetos.

Es importante saber que a lo largo de la historia se han llevado a cabo propuestas de arquitectura flexible, sin embargo, en su mayoría fueron implementadas a unidades habitacionales, asimismo, hubieron casos excepcionales planteados en edificios culturales, por ende, se toman estos como referentes, analizando los conceptos de diseño desarrollados en cada uno de ellos, para lograr la flexibilidad de sus espacios y de esta forma obtener aportes que sustenten los criterios de diseño para este caso en particular (4).

Actualmente, muchas obras arquitectónicas tienen una vida útil muy larga mas no son pensadas en los distintos empleos que puede llegar a tener en décadas posteriores, y en varias ocasiones, readaptarlas tiene un costo muy alto y un gran desperdicio de materiales que luego en la mayoría de los casos no son reciclados, lo cual no está bien visto desde el punto de vista medioambiental (5).

Los espacios adaptables ya no son los espacios del futuro, ahora son los espacios del presente, ya que se puede encontrar flexibilidad, movilidad, redimensionabilidad, versatilidad, cuestionabilidad y convertibilidad; las cuales son características esenciales que hacen falta a la hora de edificar una base arquitectónica para el buen desenvolvimiento de la sociedad actual (6).

En el Perú, no se ha mostrado algún avance sobre el empleo de esta arquitectura cambiante, pues los fines lucrativos prevalecen sobre la búsqueda del bienestar y adaptación del usuario, ocasionando un grave problema. Igualmente, habría un verdadero

avance si se tomara en cuenta este criterio desde la concepción del hecho arquitectónico y no como un criterio posterior a la construcción (7).

Por ende, la flexibilidad en las edificaciones es un componente decisivo para la proyección arquitectónica adaptándose a diferentes campos, tal es el caso de las viviendas multifamiliares, puesto que a partir de este criterio podrán generar distintas soluciones y sensaciones dependiendo del usuario y sus necesidades.

Mayormente las personas o usuarios realizan sus actividades en ambientes rutinarios sin probabilidad de acomodarse a los cambios o de flexibilidad de los estos mismos, por lo que es necesario conocer sobre las novedades tecnológicas que permitan satisfacer las necesidades de los usuarios y sus tareas (5).

Por esta razón, el requisito indispensable es identificar los requerimientos para realizar una arquitectura con flexibilidad espacial dentro de una vivienda multifamiliar con comercio en San Antonio, distrito de Huancayo, dentro de la región Junín, con el propósito de influenciar mejoras o propuestas actualizadas.

Formulación del problema

Problema general

- ¿Cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?

Problemas específicos

- ¿Cómo la arquitectura flexible organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?
- ¿Cómo los usuarios pueden adaptarse a la arquitectura flexible en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?

1.2. OBJETIVOS

Objetivo general

- Analizar cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.

Objetivos específicos

- Evaluar cómo la arquitectura flexible organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.
- Determinar cómo los usuarios pueden adaptarse a la arquitectura flexible en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

En la actualidad no se registran estudios para implementar flexibilidad espacial en una vivienda en Huancayo, ya que la población se encuentra muy acostumbrada a vivir en una vivienda común, sin posibilidad a la adaptación de espacios según el tipo de necesidad que se presente con el paso del tiempo, se vivía ignorando otros tipos de vivienda sin tener en conocimiento la existencia de la flexibilidad espacial y los beneficios de ellas en cuando a versatilidad de espacios multifuncionales.

Por motivo de la pandemia que se atravesó a nivel mundial se pudo observar que el tipo de vivienda común no es la adecuada, puesto que se tuvieron que acoplar a una nueva realidad y emplear distintos espacios arquitectónicos familiares a espacios laborales y académicos, los cuales no cumplían los criterios de dichos ambientes, por lo cual no se podían realizar trabajos eficaces ya que ellos eran interrumpidos por algún habitante del domicilio, llegando así a afectar tanto al empleado o estudiante, como a su contraparte, y por ende se perdió todo tipo de confort y privacidad familiar de un hogar.

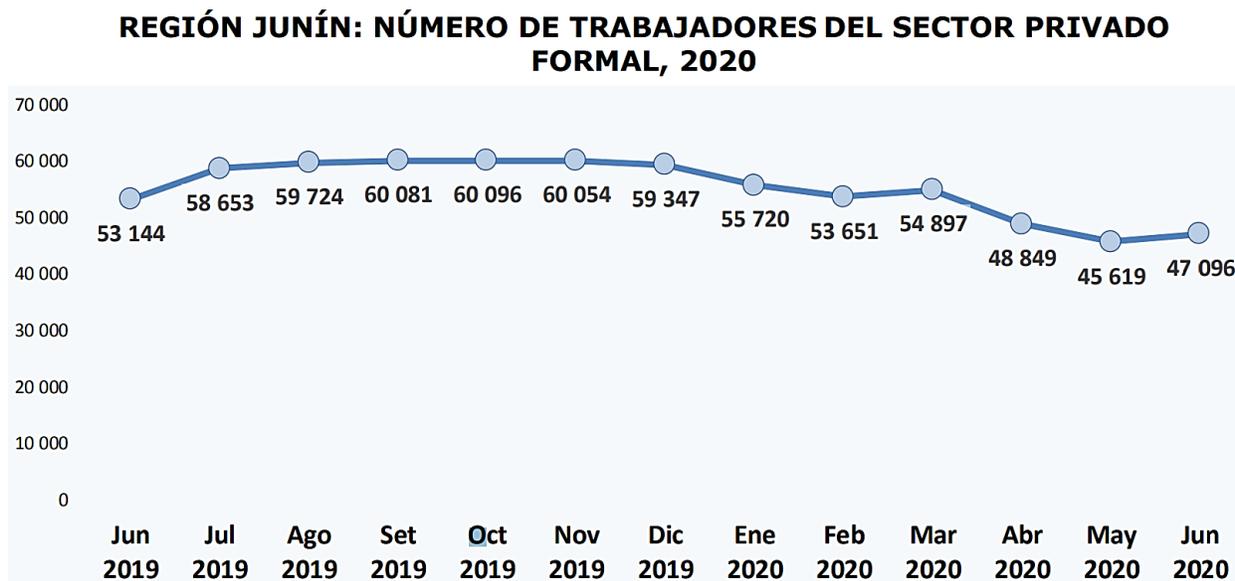
La pandemia dejó una gran cantidad de personas desempleadas, es decir perdieron el ingreso mensual correspondiente a la canasta familiar de supervivencia, por ello estos decidieron emprender distintos negocios, para así poder generar algún ingreso mínimo que ayudara a satisfacer las necesidades primordiales, pero he ahí el gran detalle de no contar con un espacio adecuado en el cual estos podría mostrar sus distintos productos o servicios a la sociedad, ya que se encontraban instalados en viviendas comunes, por lo cual se optó e incrementó la venta *online*, que entre sus intentos tuvo diversos inconvenientes, uno de ellos fue exactamente la falta de infraestructura a donde el posible cliente pudiera acercarse a ver dichos productos, pues la nueva realidad de venta en línea era totalmente insegura, debido a que se tenía que realizar un pedido sin poder ver la calidad o estado de lo

solicitado, corriendo así el riesgo de ser algo que no requieras o por la contraparte de ir a entregar dicho producto y no encontrar a la persona que lo solicitó, lo que finalmente terminaba en una pérdida de tiempo y una posible venta.

Con esta pandemia también surgió el gran problema de que varios negocios se vieron obligados a cerrar, ya que estaba prohibido la conglomeración de personas y el aforo en muchos establecimientos era del 0% como en las cabinas de internet, saunas, cines, restaurantes, discotecas, entre otros; con el paso del tiempo empezaron a dar más tolerancia en algunos establecimientos, pero en otros todavía no estaban permitidos y permanecían cerrados, lo que significaba una pérdida de dinero y costear un local sin asistencia.

En la siguiente figura, se muestra el grado de desempleo que causo la pandemia, en las empresas privadas.

Figura 15: Número de trabajadores del sector privado formal, 2020



Fuente: (2).

Como se puede ver en la figura 15, el inicio de la pandemia trajo consigo un gran problema económico dejando a varias personas desempleadas en la región Junín, esto debido a las medidas de seguridad que impuso el gobierno, para evitar el contagio y la propagación del

COVID-19. Sin tener en cuenta la gran crisis económica que esta conllevarían, en el Perú a pesar de dichas implementar distintos protocolos de seguridad los contagios nunca cesaron, por lo contrario, estos se incrementaban de manera exponencial, debido a que, sin un ingreso neto mensual para la canasta básica de alimento, las personas decidieron salir a realizar trabajos informales ya que se encontraban desempleadas y necesitaban dinero para alimentarse.

La región Junín tuvo la tasa de crecimiento más baja, debido a la pandemia, pues el punto más crítico fue de -19.9%, según el paso de los meses y las reactivaciones del estado en cuanto a la economía subió a un -11,4 % pero aun así este no se llegó a recuperar el punto medio al cual se acostumbraba a tener en los niveles normales de trabajo que se tenía antes de la pandemia.

Figura 16: Tasa de crecimiento del número de trabajadores del sector privado formal, 2020

REGIÓN JUNÍN: TASA DE CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES DEL SECTOR PRIVADO FORMAL, 2020
(En porcentaje)



Fuente: (2).

La arquitectura usualmente es considerada como el ámbito necesario en que el ser humano vive y se desarrolla, una de sus funciones principales es brindar comodidad a sus usuarios en los espacios funcionales, pero quizás con el paso del tiempo estos espacios se vuelven

insuficientes para las nuevas necesidades que se presentan, como por ejemplo en la actualidad muchas personas emprendedoras desean tener un espacio adecuado para poder emprender un negocio, pero la arquitectura común detiene estos planes de un negocio propio mediante una función muy paramétrica, ya que no les permite ser versátiles y creen que esta es la única forma de vida, pues se desconoce de la existencia de la arquitectura flexible, que es capaz de adaptar diversos espacios a las diferentes necesidades que se presenten.

Justificación teórica

La investigación planteada busca a través de la aplicación de la teoría y los conceptos básicos de la arquitectura flexible, dar solución a la necesidad de proponer lineamientos de diseño y maneras de aplicarlo correctamente con el fin de influenciar en crear espacios flexibles en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo. Dichos espacios tienen que considerar todas las exigencias de un usuario universal, tales como estar libres de barreras arquitectónicas, así como ocasionar accesibilidad y desarrollo dentro del inmueble.

Justificación práctica

La investigación se centra en proponer mejores espacios multifuncionales usando la flexibilidad espacial en algunos espacios arquitectónicos que pueden ser modificables y de esta manera ser capaz de generar un negocio dentro de la vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, sin necesidad de perder otros espacios necesarios, adaptándolo de esta manera, al requerimiento de diferentes tipos de negocios ejecutado por los mismos usuarios.

Justificación social

Un aspecto muy importante es identificar los espacios permanentes y temporales de la vivienda, y de esta manera poder brindar una propuesta de solución para modificar los ambientes temporales e influenciar en ellas la implementación de la flexibilidad espacial. Con esto ayudaremos a potenciar la vivienda adaptándola a las necesidades sin afectar a los usuarios, brindando una arquitectura adecuada para los espacios en la vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.

Justificación económica

Una de las ventajas de los conceptos de flexibilidad en la vivienda multifamiliar, es que el usuario no es solo una pieza inerte durante el proceso de diseño, sino que es un colaborador más a la hora de diseñar la distribución de todo el inmueble. Esto facilitará a los mismos a definir el espacio de cómo lo emplearán al momento de emprender sus propios negocios, de los cuales significará un aumento considerable en sus ingresos.

1.4. HIPÓTESIS Y DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Hipótesis general

- La influencia de la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, será totalmente benéfica, ya que se podrá modificar diversas áreas sin necesidad de generar gastos extras, de acuerdo con las necesidades que se presenten en un futuro, lo cual ayudará al propietario a resolver sus problemas y generar ingresos adicionales, ya sea abriendo un negocio propio o incluso alquilando el área con las estructuras debidamente establecidas para dicha función.

Hipótesis específicas

- La arquitectura flexible organizará los espacios arquitectónicos de manera eficiente en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, debido a que estas al ser fácilmente removibles, se podrán redistribuir de acuerdo con las necesidades que se presenten, lo cual se traducirá en menor inversión de tiempo y dinero para las diversas modificaciones al momento de variar el área.
- Los usuarios podrán adaptarse a la arquitectura flexible en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, de manera casi inmediata debido a que este tipo de estructura flexible no ocasionará desperdicio alguno al momento de ser removidos, todo ello con el fin de poder modificar dicha área en beneficio de la familia, ya que estos paneles son totalmente distribuibles según le convengan al propietario.

Variables de investigación

Las variables para la investigación representan las características más importantes que se busca a través de la conceptualización, conocer si el diseño de flexibilidad espacial dentro

de una vivienda permitirá tener un negocio sin afectar los espacios sociales, favorecer la economía familiar, moldear el ambiente de manera eficiente para que pueda ayudar al propietario. Nos llevó a plantear la siguiente variable, para su respectivo análisis y desarrollo conceptual.

Variable: Flexibilidad espacial

Operacionalización de variable

Tabla 1: Operacionalización de la variable: Flexibilidad espacial

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍAS O DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS	
FLEXIBILIDAD ESPACIAL	Se define flexibilidad espacial a un espacio arquitectónico que pueda ser modificable para diferentes usos útiles que el usuario requiera.	Esta variable tendrá como dimensiones la arquitectura flexible y adaptable. A la vez, no será medido con un diseño experimental.	Arquitectura flexible	Factores espaciales – funcionales	Removilidad de los elementos	A	
					Posibilidad de variadas actividades	B	
					Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades	C	
					Agrupación de servicios fijos en núcleos	D	
					Cantidad mínima de muros rígidos	E	
					Distancia entre columnas	F	
					Planta libre	G	
			Arquitectura adaptable	Factores constructivos	Elementos constructivos livianos	H	
					Múltiples alternativas de ensamblaje	I	
					Adaptabilidad al contexto	Adaptación a los diferentes negocios	J
					Adaptabilidad externa	Desplazamiento a diferentes zonas	K
					Adaptabilidad interna	Espacios amplios	L
					Adaptabilidad de respuesta	Satisfacción de las necesidades del usuario	M

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A nivel internacional

Rodríguez, S. (2022) en su tesis de titulación titulada “El mueble como elemento multifuncional para la flexibilidad del espacio arquitectónico”, Bogotá- Colombia, tuvo como objetivo flexibilizar el interior de los apartamentos por medio de un sistema espacial y funcional de mobiliario para brindar mejor habitabilidad e identidad al usuario. El estudio se distinguió por su enfoque descriptivo y su diseño no experimental de tipo transversal. Se utilizaron fichas de registro como parte de las herramientas empleadas, las cuales fueron validadas mediante la evaluación de expertos en el campo.

(8) El estudio se enfocó en la creación de un sistema que se basa principalmente en la disposición del espacio y la utilidad del mobiliario. Este sistema permitió la organización y la definición de las zonas con el objetivo de alcanzar la flexibilidad requerida. En este sentido, el sistema espacial, pudo resolver la problemática en los tres tipos de temporalidades planteadas y los grupos habitacionales; puesto que el sistema le permitió al autor desarrollar la suficiente flexibilidad sin importar factores como tamaños y formas, ya que el diseño de tres tipos de muebles le dio dinamismo al área. El estudio determinó que el mobiliario representó una solución para contrarrestar la excesiva subdivisión del espacio, contribuyendo a la liberación de la zona y ofreciendo independencia en el entorno.

Egas, C. (2022) en su tesis de titulación titulada “Aplicación del principio de flexibilidad arquitectónica para el diseño de espacios recreativos en el centro comercial Mall El Fortín de la ciudad de Guayaquil”, en Guayaquil – Ecuador, tuvo como objetivo la creación de áreas de entretenimiento utilizando el concepto de flexibilidad arquitectónica en el centro comercial Mall El Fortín en Guayaquil. El enfoque del estudio se caracterizó por ser cuantitativo y se llevó a cabo mediante métodos descriptivos, documentales y de investigación en terreno. Asimismo, se aplicó la metodología de encuestas y se utilizó un formulario como medio para obtener información

(9) En la investigación se propuso la creación de espacios adaptables a las condiciones postpandemia, tomando en cuenta que los usuarios prefieren espacios abiertos que le brinden seguridad mientras se encuentran en el centro comercial. El autor propuso la creación de espacios abiertos en tres pérgolas, en la planta alta del centro comercial, el cual incluyó pérgola, áreas verdes, mobiliario de material resistente, de forma que dinamicen el comercio interior del mall. Se concluyó que la investigación sirve de referente para la creación de espacios recreativos, que fomentan la recreación, seguridad del usuario y sirve como solución a los problemas del estudio.

Carmona, J. y Villamil, S. (2020) en su tesis de titulación titulada “Hábitat versátil - vivienda social flexible: modelo habitacional implementado en el plan parcial Altos de la Florida - Soacha Cundinamarca”, Colombia, tuvo como objetivo la creación de un modelo de vivienda de interés social adaptable que ofreciera múltiples soluciones en términos de diseño y funcionalidad para satisfacer las necesidades individuales de los usuarios en el contexto de un Plan Parcial. El estudio se fundamentó en una metodología mixta.

(10) El autor planteó una idea de vivienda que podía ajustarse y cambiar según las necesidades funcionales de los residentes, haciendo uso de la flexibilidad y la capacidad de transformación. Este enfoque se utilizó en la ejecución de un plan de revitalización urbana basado en los fundamentos de una urbe de dimensiones reducidas. La ejecución resultó exitosa en el cumplimiento de los estándares tanto cualitativos como cuantitativos en lo que respecta a las particularidades urbanísticas y arquitectónicas. Se concluyó que las propuestas de planeamiento urbano tuvieron en cuenta el contexto urbano existente, en tal sentido, el modelo de vivienda planteado permitirá integrar a los nuevos usuarios y a los existentes con el fin de que se permita las mejoras de las cualidades urbanísticas.

Higuerey, J. (2021) en su tesis de titulación denominada “Diversidad y flexibilidad espacial, un trabajo practico y reflexivo de la vivienda de interés social”, Bogotá- Colombia, en su estudio se propuso la creación de modelos flexibles de viviendas de interés social en edificios altos aprovechando componentes de construcción fabricados a partir de materiales reciclados. El estudio adoptó una metodología cualitativa y se emplearon la observación como técnica junto con el análisis de mapas y cartografía.

(11) El estudio se basó en antecedente y usuarios para el desarrollo del prototipo de la vivienda, en el cual intervinieron materiales de construcción a base del reciclaje. El diseño del prototipo tomó en cuenta, el mobiliario de diseño industrial, la proporción espacial para el desarrollo de actividades, la obtención de luz natural y la ventilación cruzada; teniendo como base a materiales de construcción reciclados de bajo costo; es así como se integraron los aspectos mencionados de modo que el espacio tuvo flexibilidad por lo que diseñaron paredes abatibles y muebles corredizos, de forma que se aprovecharon los espacios del hogar. En resumen, se señaló que el plan de diseño contemplaba la utilización de materiales reciclados con el objetivo de lograr una flexibilidad en las viviendas en los aspectos previamente mencionados. Esto haría posible la extensión vertical para alojar a un mayor número de familias, al mismo tiempo que se propiciarían áreas comunes destinadas a promover la interacción entre los habitantes.

Pinto, B. (2019) en su tesis de titulación “Arquitectura y diseño flexible una revisión para una construcción más sostenible”, Barcelona- España, tuvo como objetivo puntualizar cuáles fueron las alternativas conceptuales, proyectadas y constructivas usando como medio a la flexibilidad basada en las necesidades y desafíos actuales, es decir se exploraron los principios y rasgos tanto teóricos como aplicados de la arquitectura adaptable. El estudio adoptó un enfoque cualitativo y se fundamentó en una revisión exhaustiva de la literatura.

(12) Una vez que se obtuvo la información, pasó a desarrollarse el estudio el cual buscó desarrollar más a fondo sus características, facilitando así su aplicación, dentro de la práctica arquitectónica. Fue un proyecto orientado hacia la creación de una arquitectura eficaz y sostenible, con la aspiración de que sus resultados perduren en el tiempo. El investigador concluyó que pudo idear una solución original para la creación de ambientes

versátiles, capaces de adaptarse a variadas situaciones, al establecer una vinculación entre la arquitectura, el contexto, el usuario y la dinámica del cambio.

Antecedentes nacionales

Angulo, L. (2017) en su tesis de titulación “Flexibilidad espacial y paisajismo en el diseño de un centro empresarial para la cámara de comercio de la Libertad”, Trujillo – Perú, tuvo como objetivo determinar que principios de flexibilidad espacial y paisajismo deben ser aplicados en el diseño de un centro empresarial. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo correlacional y diseño no experimental de tipo transversal, cuya muestra fue los casos arquitectónicos antecedentes al proyecto. Para ello, se utilizó la ficha de observación como instrumento. (13) En su estudio se propuso definir los fundamentos de la versatilidad en el diseño del espacio y el paisajismo que debían aplicarse en la creación de un complejo empresarial en la localidad de Trujillo. Para lograrlo, analizaron los fundamentos de la arquitectura a la luz del marco teórico que abordaba las variables mencionadas. De esta manera, se logró reconocer la relación entre ambas variables, al alinear los principios de diseño definidos por dichas variables. En consecuencia, el resultado fue un proyecto que se cohesionó de manera consistente en lo que respecta a su envergadura, utilidad y la interacción entre los espacios dentro y fuera del edificio. En conclusión, se determinaron las pautas de diseño arquitectónico para el proyecto a través del análisis de casos y referencias examinadas a lo largo de la indagación, a la vez consiguió determinar los principios de ambas variables aplicados en el diseño del centro empresarial. En este contexto, en cuanto a la versatilidad en el diseño del espacio, se tuvieron en cuenta los criterios de adaptabilidad y transformación. Mientras que, en el ámbito del paisajismo, se consideraron los elementos naturales, componentes artificiales y la conexión entre la arquitectura y el entorno natural.

Evangelista, J. (2020) en su tesis titulada “Aplicación del principio de flexibilidad espacial arquitectónica en segundo grado y criterios pasivos de confort lumínico para al diseño de un auditorio con espacios multifuncionales para la ciudad de Trujillo”, Trujillo- Perú, tuvo como objetivo determinar los principios de flexibilidad espacial arquitectónica en segundo grado, define los criterios pasivos de confort lumínico en el diseño de un auditorio con espacios multifuncionales. La investigación define un enfoque de carácter descriptivo no experimental, con un diseño transversal. Como parte de las herramientas utilizadas, se

incluyeron fichas de registro que fueron sometidas a un proceso de validación mediante la opinión de expertos en la materia.

(14) En su estudio se propuso determinar cómo los fundamentos de la versatilidad en la arquitectura de segundo nivel influyeron en los estándares pasivos de iluminación confortable en la creación de un auditorio con áreas de uso múltiple destinado a la ciudad de Trujillo. Ahora, con la finalidad de concebir una arquitectura adaptable, se incorporaron elementos pasivos que mejoran la iluminación confortable junto a los principios de versatilidad espacial en la concepción del auditorio. Este enfoque se implementó con el objetivo de atender las exigencias particulares de diseño espacial del proyecto. Mediante un análisis detallado de ejemplos arquitectónicos, se empleó un instrumento de evaluación que facilitó la identificación de aspectos arquitectónicos de relevancia para la investigación. En conclusión, se logró establecer una conexión entre ambas variables a través de los principios de diseño aplicados en la creación de las funcionalidades del auditorio, utilizando como base los análisis de casos y la teoría investigada.

Holguin, G. (2020) en su tesis de titulación “Aplicación de los principios de Flexibilidad Arquitectónica de segundo y tercer grado en el diseño de un Centro Educativo inclusivo para personas con discapacidades en la provincia de Trujillo”, en Trujillo- Perú, planteó el objetivo de determinar cómo los principios de adaptabilidad arquitectónica de niveles avanzados influyeron en la concepción de un centro educativo destinado a personas con discapacidad en la ciudad de Trujillo. La investigación se caracterizó por tener un enfoque descriptivo, utilizando un diseño no experimental de tipo transversal. Entre las herramientas empleadas se incluyeron fichas de registro que fueron sometidas a una validación a través de la evaluación de expertos en la materia

(15) En este estudio, el investigador optó por los principios más apropiados para el proyecto, los cuales fueron la flexibilidad arquitectónica y la movilidad en la arquitectura. Estas perspectivas apuntan a trazar un camino en el que con el transcurrir del tiempo, los espacios evolucionen y se diversifiquen en sus aplicaciones, creando una impresión de dinamismo. Esto permitirá que tanto los estudiantes con discapacidad como aquellos sin ella experimenten mejoras significativas en sus actividades de estudio, recreación y desarrollo psicomotor. En conclusión, esta iniciativa tiene como objetivo ofrecer una solución práctica que satisfaga las demandas educativas de una amplia zona de nuestra ciudad.

Adicionalmente, se ha seleccionado una posición estratégica para asegurar la efectividad del proyecto, el cual no solo se ajusta a las necesidades internas del edificio, sino también se adapta a su entorno, evolucionando con el transcurso del tiempo.

Sandoval, J. (2022) en su tesis titulada “La interrelación funcional de espacios flexibles aplicado en el diseño arquitectónico de la escuela regional de artes visuales para la ciudad de Trujillo”, en Trujillo- Perú, en su estudio se planteó como objetivo determinar cómo la relación funcional entre espacios adaptables influyó en el diseño de una escuela de artes visuales a nivel regional en la ciudad de Trujillo. La naturaleza de la investigación se caracterizó por ser descriptiva, empleando un enfoque cualitativo y un diseño no experimental de tipo transversal. Entre las herramientas utilizadas, se incluyeron fichas de registro que fueron sometidas a una validación a través de la opinión de expertos en la materia.

(16) Dentro de los hallazgos, se concluyó que la combinación de un diseño escolar orientado hacia la flexibilidad se traduce en una infraestructura que ofrece espacios adaptables tanto en las aulas como en las áreas compartidas. En esta situación, algunos componentes poseen la habilidad de alterar, cambiar o reubicarse con el propósito de favorecer la vinculación entre el entorno interno y externo, lo que posibilita que el espacio se ajuste de manera versátil y adaptable a las demandas de los usuarios. En conclusión, la concepción de la escuela se fundamentó en los principios arquitectónicos que promueven la adaptabilidad espacial, aprovechando los ejemplos arquitectónicos, la información previa y los indicadores pertinentes. En otras palabras, esta información sirvió como base para definir el alcance del proyecto, elaborar el programa arquitectónico y elegir la ubicación del terreno.

Antecedentes locales

Segura, C. (2015) en su tesis “La arquitectura adaptable (flexibilidad en espacios arquitectónicos) y su aplicación en un parque temático cultural”, en Huancayo- Perú, tuvo como objetivo determinar la arquitectura adaptable de los espacios arquitectónicos en el diseño de un parque temático. La metodología de la investigación es de tipo aplicada empleando un nivel de investigación explorativa con enfoque cualitativo no experimental. La técnica usada en la investigación fue de observación directa y el instrumento usado fue fichas de observación directa.

(6) El estudio se llevó a cabo con la finalidad de analizar cómo la arquitectura flexible contribuye a la planificación de áreas dentro de un parque temático, en lo que respecta al diseño de los espacios arquitectónicos. Las demandas actuales subrayan la importancia de un análisis arquitectónico más profundo. A lo largo de los años, los usuarios han buscado ampliar sus entornos, pero han enfrentado dificultades debido a la falta de espacio y restricciones económicas. Para atender esta cuestión, se indagó en el concepto de versatilidad en el diseño de espacios, con la intención de ajustar distintas áreas teniendo en cuenta las restricciones económicas de los habitantes. En consecuencia, se obtuvo la observación de que la arquitectura adaptable todavía no se ha arraigado ampliamente en Huancayo, y un número significativo de individuos se ven obligados a conformarse con viviendas que no cumplen con sus requisitos ni sus aspiraciones.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. HISTORIA DE LAS CONSTRUCCIONES FLEXIBLES

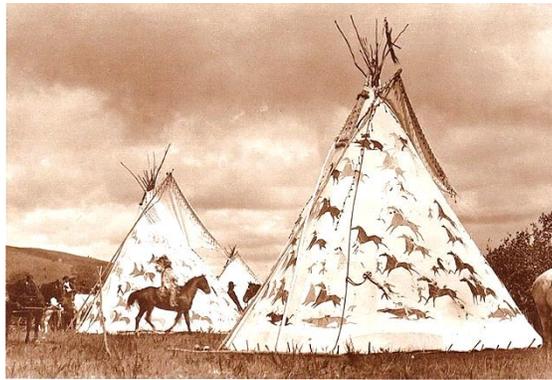
(17) Nos contó que el buscar abrigo es un acto natural en cualquier animal, esto nos lleva a deducir que, desde tiempos remotos, el hombre ha gestionado bien los lugares en donde habita así sean de una forma primitiva. Esto demostró cuanto ha evolucionado la arquitectura flexible, incluso se podrá denotar que la flexibilidad originó derivaciones, lo cual explicaría por qué llevó tanto tiempo poner el tema en discusión.

Por otro lado, (18) indicó que se le conoce como edificio transformable, a aquel que modifica drásticamente el entorno arquitectónico en su totalidad, en otras palabras, implica realizar cambios físicos en la estructura, el revestimiento o el interior con la finalidad de optimizar y aprovechar mejor el espacio disponible. (19) resaltó la importancia de los acontecimientos sucedidos en el pasado, pues nos ayudó a comprender las diversas soluciones que se encontraron para lograr estructuras flexibles sujetas a cambios, además adaptó los problemas de la actualidad a situaciones pasadas.

Sobre la arquitectura vernácula primitiva, nos informó, que ahí se hallaron los primeros indicios de flexibilidad arquitectónica. Las construcciones elaboradas por

la mano del hombre que se descubren en comunidades antiguas datan de hace más de 40.000 años. Además, se pueden hallar las imágenes más tempranas, que se sitúan en un rango de entre 20.000 y 10.000 años atrás. Dentro de este período, se encuentran las cuevas adornadas con pinturas en sus paredes. Las edificaciones antiguas demostraron que materiales biodegradables como la madera, huesos y pieles eran los recursos fundamentales para la construcción de refugios que, aunque no eran de alta complejidad, cumplían con su propósito.

Figura 17: Tipi indígena de América del Norte



Fuente: (35).

Además, podemos observar que el tipi indígena en América del Norte (considerado una obra maestra del diseño estructural) (Figura 17), se edificaba empleando postes de madera dispuestos en forma cónica, lo que simplificaba el ensamblaje y proporcionaba estabilidad. La degradación por la intemperie se evitaba cubriéndola con pieles de animales plantadas en el suelo con huesos. Todo el diseño, a pesar de ser primitivo, daba indicios de ser una construcción flexible.

(17) Comentó que los pueblos indígenas habidos en Nuevo México indicaron que sus espacios estaban planeados para permitir que las unidades habitacionales aumenten, además del cambio de formato dependiendo de las necesidades. Para ellos, la confortabilidad estaba por encima de la adaptabilidad. La flexibilidad dicha

arquitectura vernácula se denota en las formas empleadas para brindar nuevos usos y la necesidad de reubicación.

Figura 18: Yurta



Fuente: (36).

(19) También informó que “Yurta” (Figura 18) es como se les llamó a las estructuras que fueron halladas en Mongolia y Siberia. Dichas estructuras poseen muros levantados basándose en una malla circular de varas de madera a la cual la recubrían con lana. La distribución en su interior es la de un espacio jerárquico, ofreciendo seguridad y confort. El hecho de que hayan puesto una apertura en el punto superior genera una mejor circulación de aire.

En Vietnam, (17) manifestó que el diseño de las casas se basaba en modificaciones y transportes constantes. Ellos acostumbraban a desmontar y llevar de un lugar a otro sus hogares por diferentes circunstancias, para ellos las construcciones rígidas no eran relevantes. Asimismo, también mencionó que las viviendas puestas en botes, que contaban con desplazamiento ligero eran muy beneficiosas es por ello que en Holanda este tipo de viviendas aún son usuales.

Los pueblos que no se podían contactar entre ellos, llegaron a la conclusión de que las tiendas debían de contar con una estructura flexible ya que estas estaban en constante desplazamiento, entre ellas se encuentran las famosas carpas de circo.

Conforme a lo descrito por (19), las tiendas de campaña estaban ligadas de manera directa a la historia militar humana, ya que la función de dicha entidad era proteger y refugiar las distintas poblaciones; en dicha época todo ello cobró importancia ya que la necesidad de precisión en el corte como organización requería una construcción versátil. El escrito griego Hornero narra que la tienda de apertura simple fue favorecida desde los tiempos de las campañas militares del rey asirio Senaquerib, esta tenía una capacidad de dos personas y funcionaba a base de la unión de una serie de mástiles enlazados entre sí por sogas, los cuales sostenían retazos de lona y permitían crear dos ingresos rectangulares paralelos. Estas podían ser de distinto tamaño y de ser jefes o personal de mayor rango sus destinatarios, estas recibían mayor decoración y cuidado en su instalación y uso, recibiendo así el nombre de pabellones; gobernantes como Alejandro Magno utilizaron pabellones ostentosos, mencionado monarca contaba con un pabellón de ocho pilares bañados en oro y una cubierta ornamentada con trazos y dibujos.

Figura 19: Palacio de Cristal Paxton



Fuente: (37).

(17) También reflexionó sobre el progreso que representó en el campo arquitectónico la revolución industrial, pues la industrialización resultó aliada de la flexibilidad en el sentido que la estandarización y los procesos que la llevaron a cabo en el siglo XIX facilitaron brindar insumos y piezas a gran escala para los procesos de montaje y construcción; gracias a ello, el montaje se aligeró y aceleró, además

que se permitía la fácil actualización y/o reemplazo de partes que requerían. En consecuencia, el uso de la flexibilidad recibió su principal demostración en las exposiciones a lo largo del globo, destacándose el Palacio de Cristal Paxton (Figura19) de 70.000m², que fue construido para la Exposición Universal de Londres del año 1851, como la construcción adaptable de mayor relevancia en dicho periodo.

Figura 20: Dorton Arena



Fuente: (38).

Otra construcción de gran importancia fue la de Dorton Arena (Figura 20), diseñada por Matthew Nowicki y construida en 1953, fue la primera cubierta moderna de membrana tensa, junto a un sistema de cables de acero que permitían su adecuación a través de arcos de hormigón para llegar a poseer el gran tamaño de 92m por 97m de la estructura. Esta representó el progreso conseguido en el uso de materiales modernos, demostrándose así las capacidades tanto de las membranas como de los cables de acero usualmente localizados en puentes y grúas.

Después de dicho acontecimiento las estructuras tensionadas pasaron a tener un mayor peso y enfoque, pues sirvieron como guía para arquitectos e ingenieros en la búsqueda de mejores soluciones para lo que se requiere y propone. Así es como aparecieron innovadores como Frei Otto, alemán cuyas proposiciones permanecen como el paradigma en la técnica y concepto de esta clase de estructuras, cuyo mayor aporte fue quizás el uso de maquetas para la obtención de data sobre las

fuerzas aplicadas y los componentes de la estructura. Según (17), Otto realizó la primera revisión sobre adaptabilidad en la arquitectura, siendo este el instante que, según mencionado autor, se identificó la necesidad de que el campo sea consecuente a los cambios globales y el paso del tiempo, aunque quizás esta sea la principal dificultad en una especialidad que busca el "ideal de lo completo y definitivo".

En el siglo XX se empezaron a analizar las viviendas, dándose cuenta de que la planificación proyectual empleada por algunos arquitectos definió un mejor aprovechamiento sobre los espacios en el interior. Le Corbusier nombró a esta característica como de planta libre, siendo esta ejemplificada en obras de Frank Lloyd Wright, Auguste Perret y Víctor Horta.

La práctica y la teoría cobraron fuerza y conformaron una unidad.

(18) Nos explicó sobre la flexibilidad en la arquitectura estudiada en el periodo del Movimiento Moderno. En dichos tiempos, la vivienda tomó mayor relevancia en el análisis de aspectos arquitectónicos complejos, sirvieron para facilitar la experimentación e identificación en maneras innovadoras de vivir y construir. A finales del siglo XIX y XX también se identificaron la presencia de la flexibilidad arquitectónica.

El Movimiento Moderno tomó relevancia en hechos ocurridos en Europa, donde el arquitecto de Norteamérica Frank Lloyd Wright se inspiró en la cultura de Japón para el desenvolvimiento de su trabajo, pues desarrolló una arquitectura que interactuaba con la naturaleza, a la par se adaptaba a la comodidad y también a la modernidad. Él tenía una clara noción acerca de la sociedad, esta debía ser descentralizada y tendría que incurrir en cambios periódicos.

En sus proyectos, la fluidez tomó relevancia entre los espacios y las paredes de cristal, dan paso así a que los espacios internos y externos interactúen visualmente.

Figura 21: Casa Savoye



Fuente: (39).

Le Corbusier en sus obras europeas, demostraba aprovechar la flexibilidad. Se basó en la construcción de pilotes, ventanas corredizas y distribuciones independientes de la estructura y planas que se pudieran utilizar (18).

Figura 22: Piezas empotradas en Une Petit Maison de Le Corbusier



Fuente: (40).

Savoye (1929) y Une Petite Maison (1923-1924) son casas interesantes. La primera empleó rampas y escaleras, dichos elementos dan paso a la fluidez entre espacios. Las paredes de cristal permitieron una mejor visibilidad entre ambientes interiores y exteriores. Para (18) dichas áreas habitables las cuales se encontraban entrelazadas son parte de un espacio flexible. Por otro lado, Une Petite Maison fue aún más innovador y creó mobiliarios que encajaban perfectamente con la arquitectura de la vivienda y a las necesidades de quienes la habitaban (Figura 23).

Para (18) las casas diseñadas pertenecientes al Movimiento Moderno, nos deja un claro legado de aprovechamiento de espacios fusionados, emplearon principios de adaptabilidad y flexibilidad en sus viviendas. La presencia de paredes jugó un papel importante pues delimitaron y definieron; externamente, la protección y el revestimiento de la vivienda, además, las paredes acristaladas permitieron la permeabilidad, mejor visión y sensación. La conexión con el exterior permitió que el usuario tenga facilidad de reubicación, aún más cuando la vivienda se ubicaba dentro de una zona natural, ya que permitía la privacidad. La naturaleza brindó comodidad emocional y mejor calidad al espacio habitado.

Figura 23: Pabellón de Mies Van der Rohe en Barcelona



Fuente: (41).

El mobiliario flexible sugirió una mejor relación con las experiencias de las personas, pues la posibilidad adquirir de nuevo un espacio actualmente ocupado por un mueble poseía una calidad llamativa, teniendo en cuenta la rutina dinámica. Se puede sacar provecho de la estructura de la vivienda creando espacios originales y adaptándolos a necesidades empleadas en la arquitectura propuesta con diversos componentes complementarios.

La Casa Tugendhat fue la que mejor aprovechó los principios de interacción y flexibilidad. El arquitecto Mies hizo que la pared acristalada externa permita no solo el aprovechamiento visual entre el interior y el exterior, sino también sacó provecho para la interacción de los dos espacios, controlando así la luz y el clima.

Las características de dichos elementos fueron tan provechosas que hasta el día de hoy se siguen utilizando en construcciones, con el fin de crear espacios de buena calidad. Las paredes que interactúan con los usuarios en el movimiento dentro de los espacios fueron y es muy interactivo. Lo cual permite que las personas reorganicen sus espacios habitados como gusten, es decir, el espacio se adapta a su necesidad.

Figura 24: Aplicación del *hinged space* en Fukuoka por Steven Holl

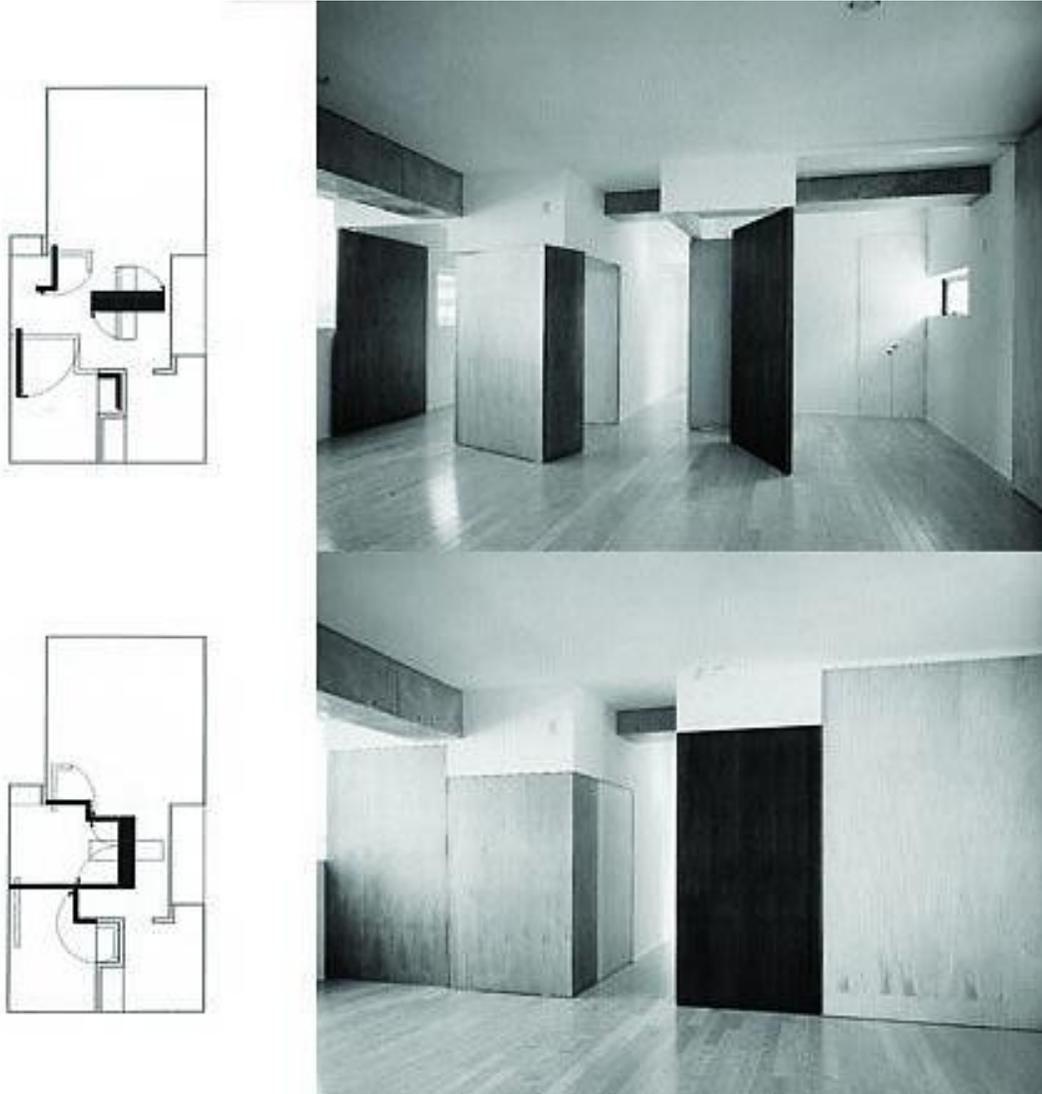


Fuente: (20).

El "*Hinged Space*" representaba un tipo de espacio adaptable que podía ser cerrado o abierto según las necesidades de las personas que lo utilizaban. Las viviendas colectivas compuestas por cinco bloques, conocidas como Fukuoka (Figura 24) y situadas en Japón, inicialmente se ofrecieron en dos variantes: con áreas giratorias y con paredes permanentes. No obstante, los usuarios manifestaron su inclinación hacia la flexibilidad en todas las alternativas, dado que identificaron las ventajas de disponer de un espacio que pudiera adaptarse a diferentes usos y necesidades.

(18) Informa que Steven Holl construyó 28 unidades de vivienda y cada una de ellas se destacaba por su capacidad para modificar las superficies, esquinas y paredes de forma autónoma. Teniendo esto en cuenta, se concluyó que los departamentos no son de carácter autónomo o fijo, sino indeterminado e incompleto, ya que quienes lo habitan manipulan a su libre antojo el espacio.

Figura 25: Piso en Fukuoka



Fuente: (20).

En contraste, Elvira Vélez, originaria de Medellín, Colombia, caracterizó el interior como el entorno en el cual se desarrolla la vida privada, es decir, donde las singularidades se manifiestan. Por lo cual viene a ser una unidad básica la cual se modificará y se adecuará al tiempo. El proyecto “la playa” se originó de una idea de unidad básica de 5 x 10.6 mt. Data de ser una caja de geometría elemental la cual se conformó por una batería de servicios, donde un solo espacio posee también

cuatro áreas que dan una iluminación y ventilación apropiada. Los muros son de carácter estructural, poseían acabados tanto externos como internos. Mediante la primera inversión en la vivienda en su estado "no finalizado", se logró adquirir la superficie más extensa posible: 53 m² junto con un balcón de 2 m², lo cual puede ser personalizado según las necesidades y recursos financieros del residente (21).

Figura 26: La playa

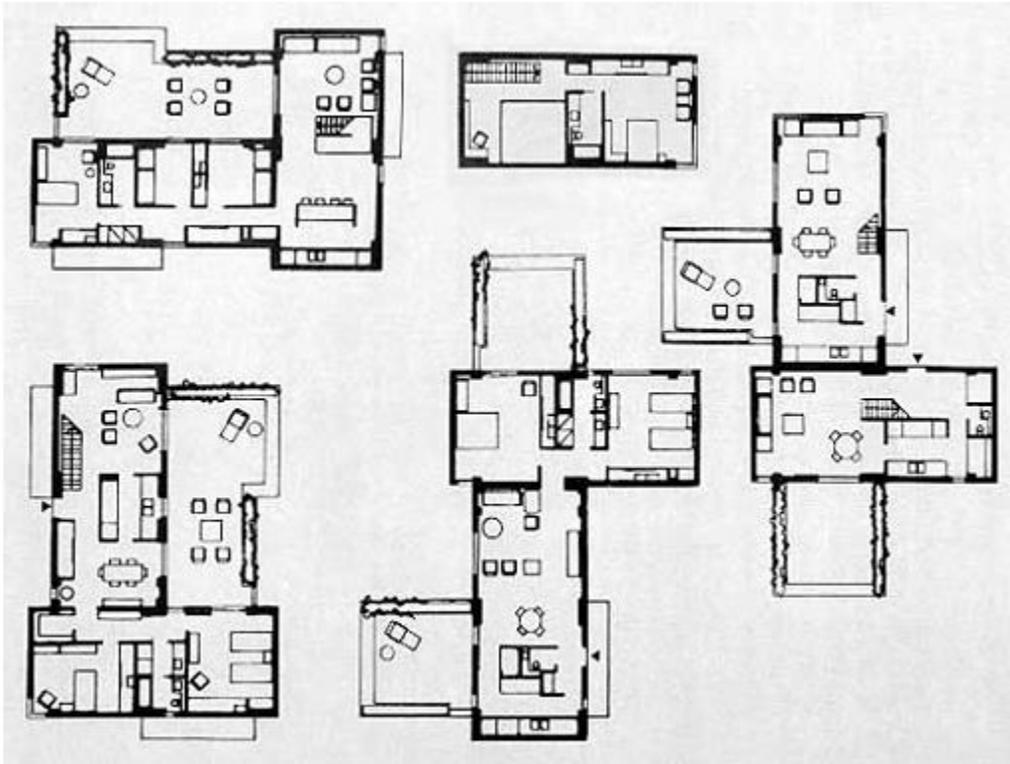


Fuente: (21).

Asimismo, Moshe Safdie (originario de Montreal, Canadá) sostiene que Hábitat 67 estaba compuesto por 354 bloques de hormigón con dimensiones de 11.80 x 5.30 x 3.50 metros, estos bloques generaron una impresión de desorden flotante, aunque en verdad estaban siguiendo cuidadosamente una estrategia estructural calculada. Cada uno de estos módulos fue fabricado en una fábrica especialmente establecida y se ensamblaron siguiendo un proceso similar al de una línea de montaje automatizada. En la primera etapa, el concreto del módulo era colocado, seguido de la instalación organizada de las conexiones eléctricas, la cocina, los baños y las

ventanas. Después de ello, se utilizó una grúa para elevarlos en su posición final. Cada uno con su propia terraza ubicada encima del techo vecino con el propósito de esparcimiento, ello permitió su efecto ingrávido y tridimensional.

Figura 27: Habitat 67



Fuente: (21).

2.2.2. FLEXIBILIDAD

2.2.2.1. Tipos de flexibilidad

(22) Mencionó que es difícil tener una definición exacta sobre la clasificación de la flexibilidad puesto que existen diversos autores que dan diferentes opiniones sobre ello. Es así como una de las clasificaciones con las que más están de acuerdo los arquitectos es la de flexibilidad inicial o inmediata y flexibilidad continua.

Flexibilidad inicial:

Este tipo es desarrollado desde el diseño, busca que los espacios que serán habitados sean neutrales, es decir no delimita los espacios de acuerdo a un uso específico, de forma que pueda adaptarse de acuerdo a las necesidades de las familias, lo que generará un sin número de posibilidades de usos del espacio (22).

Figura 28: Apartamentos demostrando la flexibilidad inicial



Fuente: (22).

Flexibilidad Continua:

Esta flexibilidad en la vivienda se manifiesta durante su ocupación y se puede aplicar de dos maneras: en primer lugar, mediante cambios continuos en la disposición de la habitación utilizando muebles multifuncionales y móviles; en segundo lugar, adaptando la vivienda a las necesidades cambiantes de las familias a largo plazo, utilizando métodos más avanzados que aprovechan la flexibilidad tecnológica y el diseño de espacios transformables, lo que se logra mediante sistemas de mayor simplicidad. Dentro de esta segunda clasificación, denominada transformación progresiva, se identifican cuatro tipos de viviendas: las que

pueden expandirse, las de espacios abiertos, las de espacios adaptables y las de recintos versátiles (22).

Figura 29: Apartamentos Vivienda flexible de transformación continua



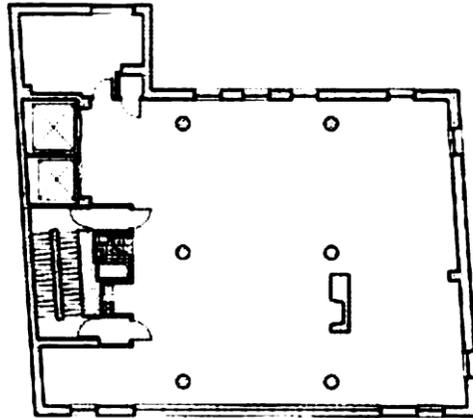
Fuente: (22).

- **Vivienda de espacio libre:**

En este tipo de vivienda, no se contemplan divisiones internas, a excepción de áreas específicas de servicio. El espacio interior es altamente maleable y puede ser reconfigurado por el usuario mediante el uso de elementos temporales para crear subdivisiones, abrir o cerrar áreas según sus necesidades cambiantes. Estas adaptaciones pueden llevarse a cabo tanto de manera cotidiana como en un lapso más prolongado. Este enfoque de vivienda se

relaciona con el concepto de vivienda progresiva que se basa en una estructura de soporte y una envolvente exterior. (22).

Figura 30: Ejemplo de vivienda de espacio libre

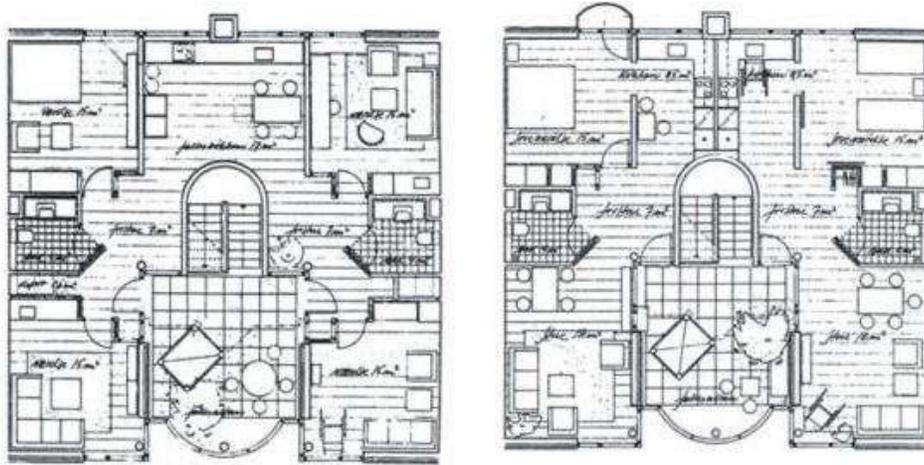


Fuente: (22).

- **Vivienda de recintos neutros:**

Este tipo se compone de espacios definidos, sin embargo sus dimensiones le permiten realizar cambios de funciones, según la determinación del usuario y el tiempo, estas se vinculan a la modalidad de vivienda progresiva (22).

Figura 31: Ejemplo de vivienda de recintos neutros

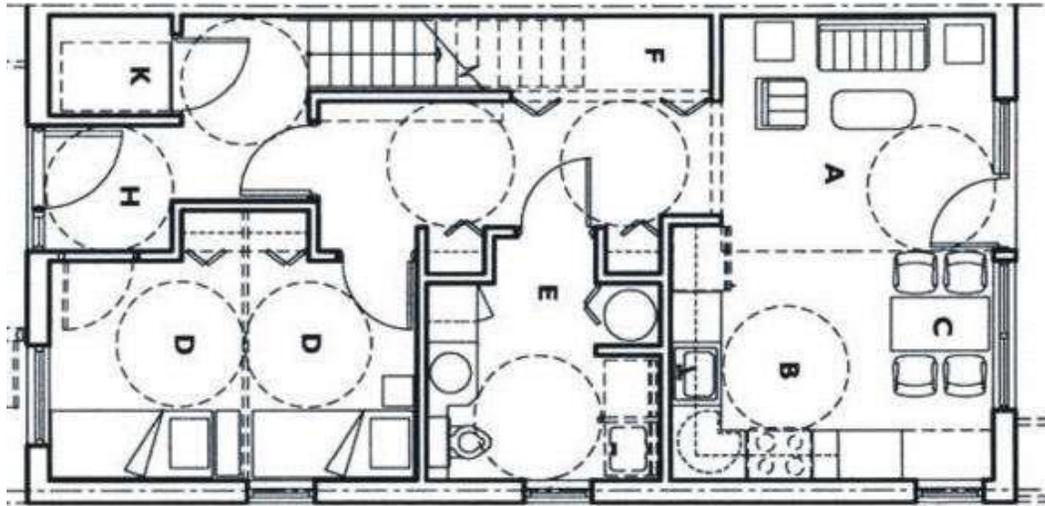


Fuente: (22).

- **Vivienda de espacios variables:**

Este tipo de vivienda posee más espacios definidos, que la de espacio libre, sin embargo, estos espacios pueden ser integrados, de forma que se cambie la percepción del ambiente, esto se puede lograr mediante el uso de divisores móviles o mobiliarios, la transformación del ambiente puede darse; cotidianamente con el uso de elemento plegables, corredizos, o de múltiples funciones; o según el tiempo, mediante el uso de elementos desmontables (22).

Figura 32: Ejemplo de vivienda de espacio variable.



Fuente: (22).

- **Vivienda crecedera:**

Este tipo de vivienda se caracteriza porque crece ya sea de forma vertical u horizontal, la expansión debe ser según la ocupación normada y se adecue a los límites admitidos por las propias estructuras; este tipo de transformación es característica de la evolución en el tiempo (22).

Figura 33: Ejemplo de vivienda crecedera.



Fuente: (22).

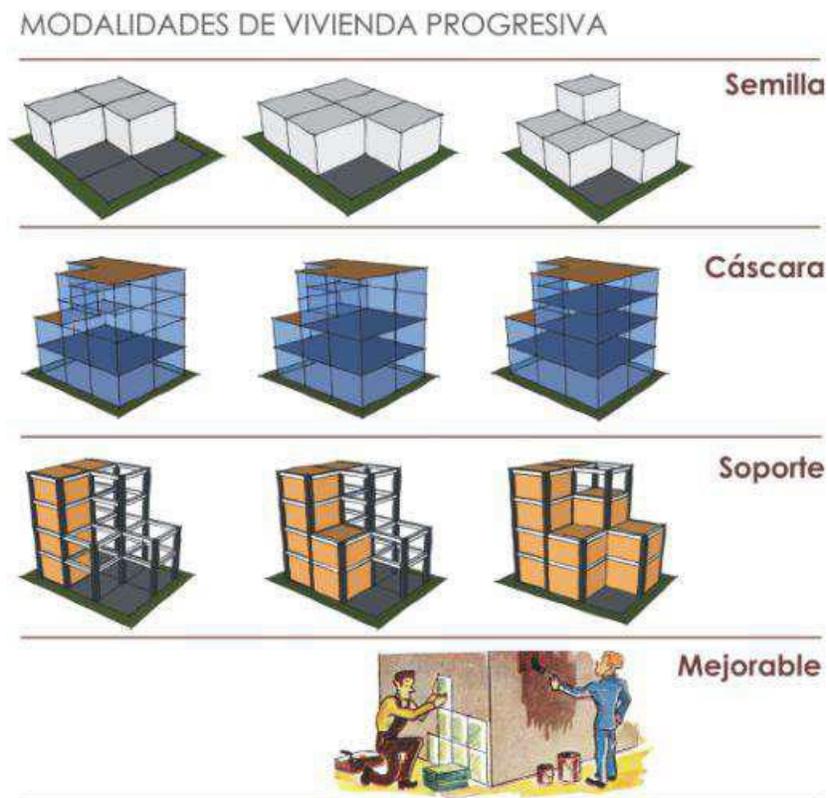
2.2.2.2. Modalidades de la arquitectura flexible

Se consideró que la modalidad progresiva es consecuencia del propio hecho de habitar, puesto que la distribución de espacios va de acuerdo a las necesidades de la familia, donde los aspectos sociales, culturales, y económicos, juegan un papel muy importante en el progreso de las viviendas, ya que este progreso es propio de los habitantes el cual se va desarrollando mayormente de acuerdo a los ingresos económicos de los mismos, causando así un desarrollo urbano poco uniforme, es por ello que de acuerdo al mismo contexto urbano y al acceso a tecnologías de construcción, se pueden evidenciar distintos tipos de viviendas progresivas (22).

- **Semilla:** Se refiere a una edificación base, la cual ira creciendo en el tiempo de forma vertical u horizontal.

- **Cáscara:** Se refiere a la permanencia de la forma exterior de la vivienda, la cual admite en su interior cambios de las divisiones, ya sean temporales o permanentes.
- **Soporte:** Se refiere a una estructura, la cual puede ser cambiada tanto en el interior como en el exterior, donde los usuarios puedan decidir sobre los cambios de los ambientes.
- **Mejorable:** Se refiere a que en este tipo de viviendas se pueden cambiar los acabados iniciales, teniendo en cuenta las calidad y costo.

Figura 34: Tipos de vivienda progresiva



Fuente: (22).

2.2.2.3. Arquitectura flexible vs arquitectura progresiva

Se identificó que la arquitectura flexible, varía según el contexto situacional, ya que existen diferencias de la aplicación de esta, entre países desarrollados y los que se encuentra en vías de desarrollo, razón por la cual se muestra el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 2: Cuadro comparativo de flexibilidad europea y progresiva latinoamericana

Arquitectura Flexible Europea	Arquitectura Progresiva Latinoamericana
La solución arquitectónica busca garantizar la adaptación de la vivienda a la estructura cambiante y evolución de la familia a lo largo del tiempo.	Propuestas que buscan soluciones económicas, tratando de resolver problemas relacionados a la vivienda y formación de asentamientos humanos.
Generan una arquitectura de mayor escala, logrando una mayor densidad de urbanización, gracias a la estandarización.	Tienen a la vivienda progresiva o de autoconstrucción como base, logrando urbanizaciones de baja o media densidad.
Presenta una estructura fija, liberando las cargas de los muros y permitiendo una flexibilidad absoluta del espacio a los usuarios; también puede presentar una arquitectura denominada "cascara", mostrando una fachada completamente acabada y por dentro es solo un pequeño volumen incrementándose de acuerdo con el uso del usuario.	Tiene la vivienda semilla, como etapa inicial expandiéndose luego con la autoconstrucción de acuerdo con las distintas necesidades del usuario, a lo largo de un tiempo determinado.
Se muestra el diseño arquitectónico terminado desde la culminación de la obra, ya que se construye los módulos en serie y de manera estandarizada.	El resultado esperado no siempre es el deseado, ya que los métodos y sistemas constructivos no son estandarizados y/o uniformes.

Fuente: (22).

2.2.2.4. Claves para implementar flexibilidad espacial en una vivienda multifamiliar comercial

Dentro de la definición de vivienda multifamiliar comercio se engloban distintas utilidades como en el ámbito familiar, donde se usan espacios sociales y espacios privados, a esto le sumamos el espacio de comercio

donde asistirán personas ajenas a la vivienda por ende tienen que ser espacios más abiertos que permitan el libre tránsito.

Figura 35: Vivienda con flexibilidad espacial



Fuente: (22).

Para realizar una vivienda con flexibilidad espacial se debe definir bien los espacios, creando un núcleo para los ambientes permanentes y dejando espacios más amplios para los ambientes temporales.

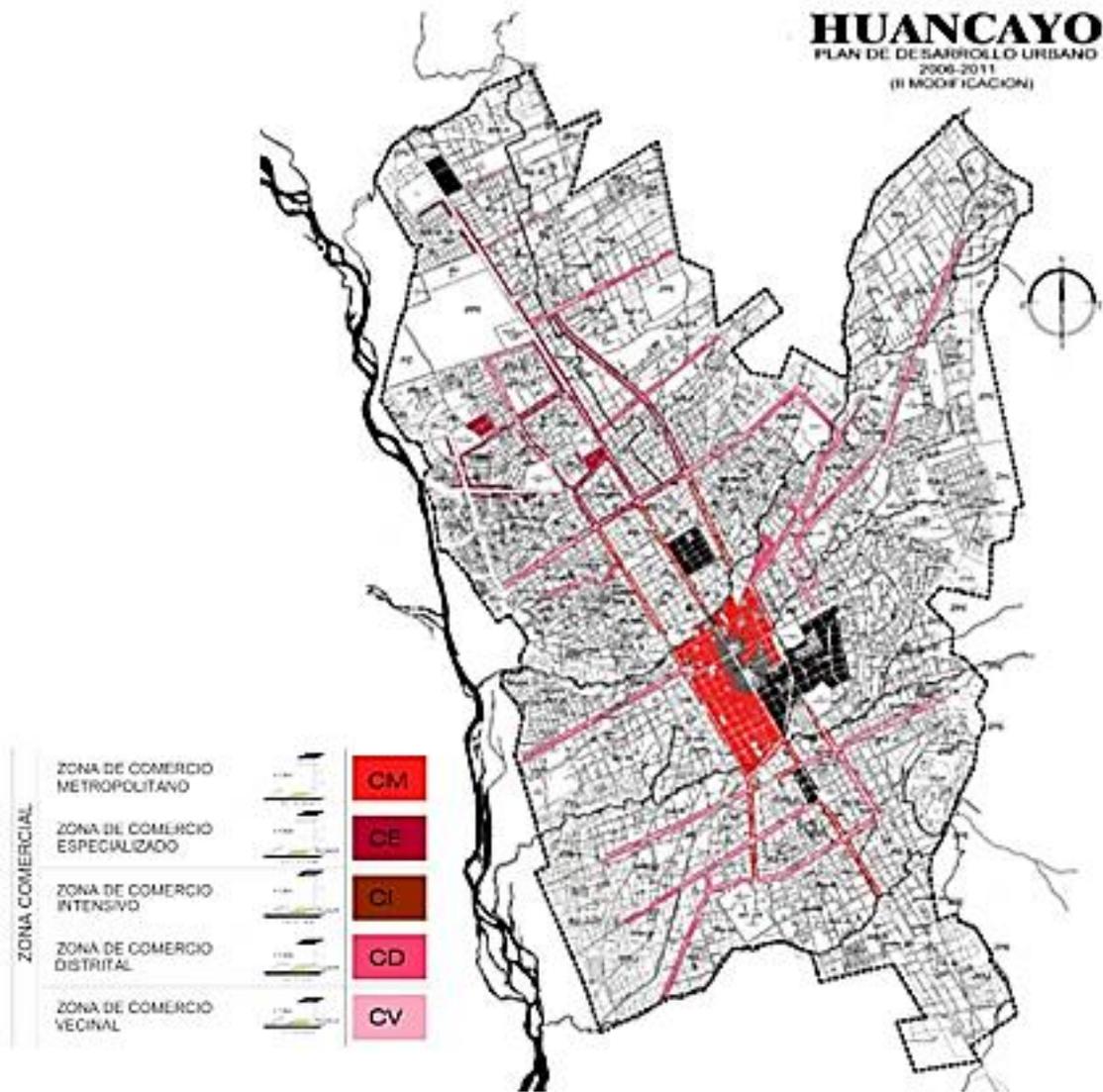
2.2.2.4.1. Características en el entorno

La ubicación de una vivienda flexible espacialmente con comercio tiene que ser específicamente en una zona comercial, ya que el fin de esta es generar ingresos, por ello la propuesta baso su desarrollo en el área urbana de Huancayo, situada en zonas comerciales.

Tenemos distintas zonas de comercio: Comercio metropolitano que se encuentra en el centro de Huancayo, comercio especializado o industrial que se encuentran en el tambo, comercio intensivo donde se encuentran los mercados y a sus alrededores (tiendas mayoristas, tiendas de ropa, vendedores ambulantes, restaurantes entre otras cosas), comercio distrital que se encuentran en las vías principales que conecta el centro de la ciudad con los distintos distritos para descentralizarlo (universidades, escuelas, centros comerciales, tiendas por departamento, terminales) con el fin de ayudar a generar movimiento en otros sectores de la ciudad para que no todo se centre en un mismo punto.

También se tiene la zona de comercio vecinal la cuales consideran las pequeñas tiendas dispersas por varios sectores que no genera mucha afluencia de personas, pero se observa movimiento.

Figura 36: Zonas comerciales en la ciudad de Huancayo



Fuente: Municipalidad de Huancayo.

2.2.2.4.2. Mobiliario flexible

Posee la capacidad de reubicarse, adaptarse y desplazarse (tipo guías, carriles, cables de acero) según las necesidades y requerimientos del usuario, asimismo, estas deben de ser livianas y fáciles de manejar, adicionalmente se puede unir a

ello la tecnología y mobiliarias multiusos, con el fin de generar una mayor eficiencia del recinto.

2.2.2.4.3. Paneles móviles

Los paneles multidireccionales son ampliamente utilizados debido a su capacidad para satisfacer las necesidades de los clientes, ofreciendo ventajas tanto en términos de almacenamiento como de movilidad en múltiples direcciones. Por esta razón, se centró más en la investigación de estos paneles.

Tipos:

- **Paneles Corredizos**
 - Paneles desprovistos de guías en el suelo que logran un equilibrio entre funcionalidad y estética.
 - Incluyen rieles superiores independientes que facilitan la ampliación de la abertura entre dos espacios.
 - Utilizan un sistema telescópico para abrir o cerrar las hojas.
 - Dimensiones:
 - Ancho máximo de cada hoja: 1.5m
 - Altura máxima: 3.00m
 - Cantidad de hojas: ilimitada.

Figura 37: Paneles Corredizos



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- **Paneles Plegadizos**
 - Posibilitan la apertura completa del espacio (Se aprecia el riel superior).
 - Incorporan una guía inferior de acero inoxidable que queda empotrada en el suelo para facilitar el tránsito.
 - Dimensiones:
 - Ancho máximo de cada hoja: 0.80m
 - Altura máxima: 3.00m
 - Cantidad de hojas: ilimitada

- Superan los 2.40m de alto, las hojas llevan travesaños.

Figura 38: Paneles Plegadizos



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- **Paneles Multidireccionales un solo eje**
 - Este sistema se destaca por su capacidad para abrir completamente el espacio, desplazando y recogiendo las hojas en la posición deseada.
 - No requiere guías en el piso.
 - Dimensiones:
Ancho máximo de cada hoja: sin restricciones.

Altura máxima: 7.40 metros.

Número de hojas: sin límite.

- Superan los 2.40m de altura, las hojas llevan travesaño.

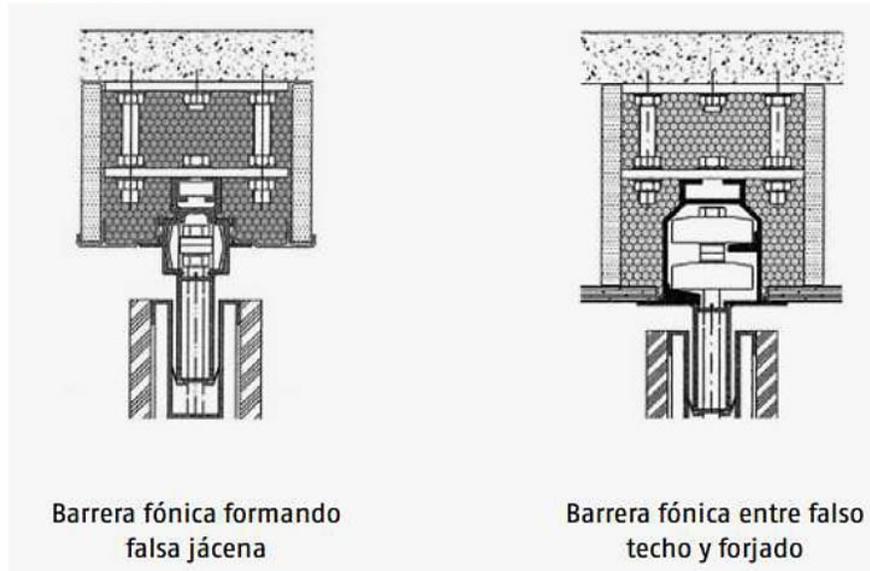
Figura 39: Paneles Multidireccionales



Fuente: Decibel sistema multidireccional

Figura 40: Barreras fónicas

Barreras Fónicas



Fuente: Decibel sistema multidireccional

Figura 41: Rieles de paneles

Rieles e Intersecciones

Riel de paneles monodireccionales:



Figura⁴⁶

Riel de paneles multidireccionales:

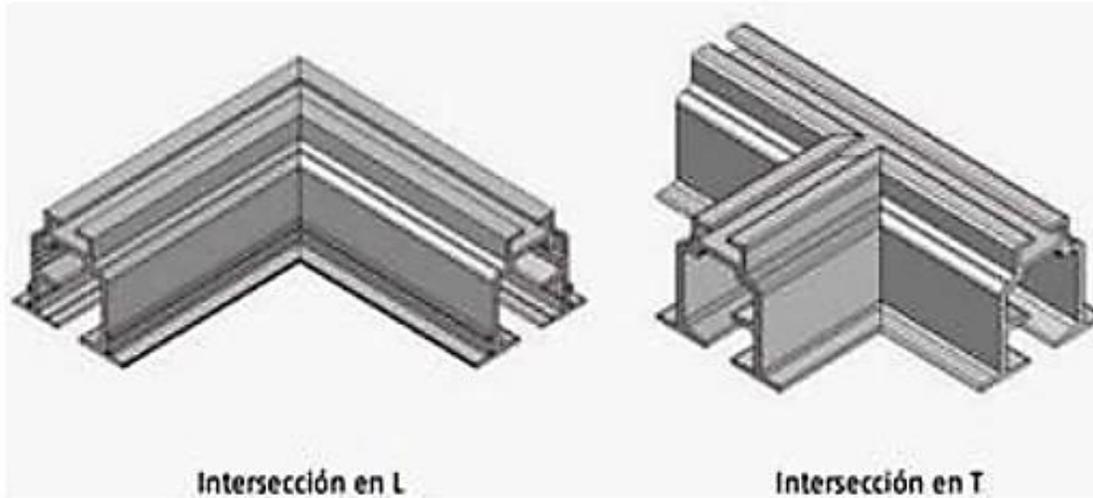


Figura⁴⁷

Fuente: Decibel sistema multidireccional

Figura 42: Intersección de rieles

Intersección de rieles para paneles multidireccionales:



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- **Paneles visagrados:**

El método de estacionamiento en los extremos del riel es ampliamente preferido. Los paneles se articulan en pares, lo que facilita un movimiento rápido y efectivo. El diseño lineal del riel simplifica la estructura de soporte y su instalación, lo que resulta en un menor costo.

Figura 43: Paneles visagrados



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- **Paneles multidireccionales multi eje**

La capacidad de movimiento en múltiples direcciones es óptima para el desplazamiento y almacenamiento de paneles cuando se necesitan giros complejos, tanto en el diseño de los rieles como en las áreas de estacionamiento.

El sistema multidireccional de los paneles se caracteriza por un movimiento manual individual que se encuentra suspendido en un riel de aluminio. Este riel incluye conexiones en ángulos de 90° en forma de X, L o T, lo que brinda una amplia gama de opciones de diseño en la disposición del espacio.

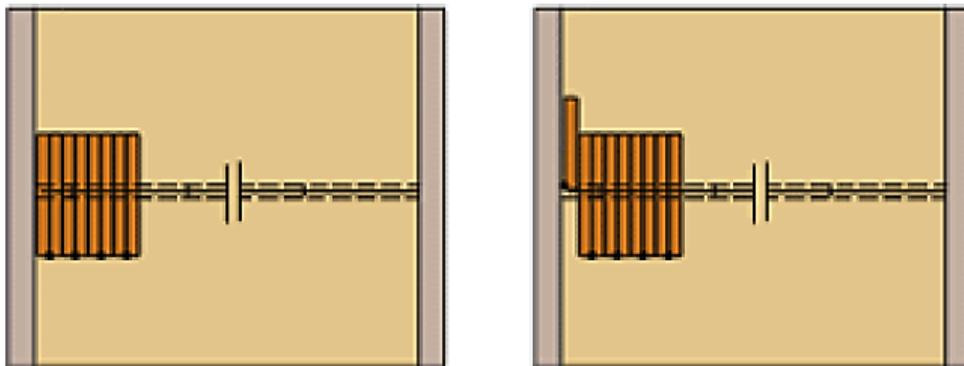
Figura 44: Paneles multidireccionales



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- Guardado de Paneles Abisagrados Monodireccional:

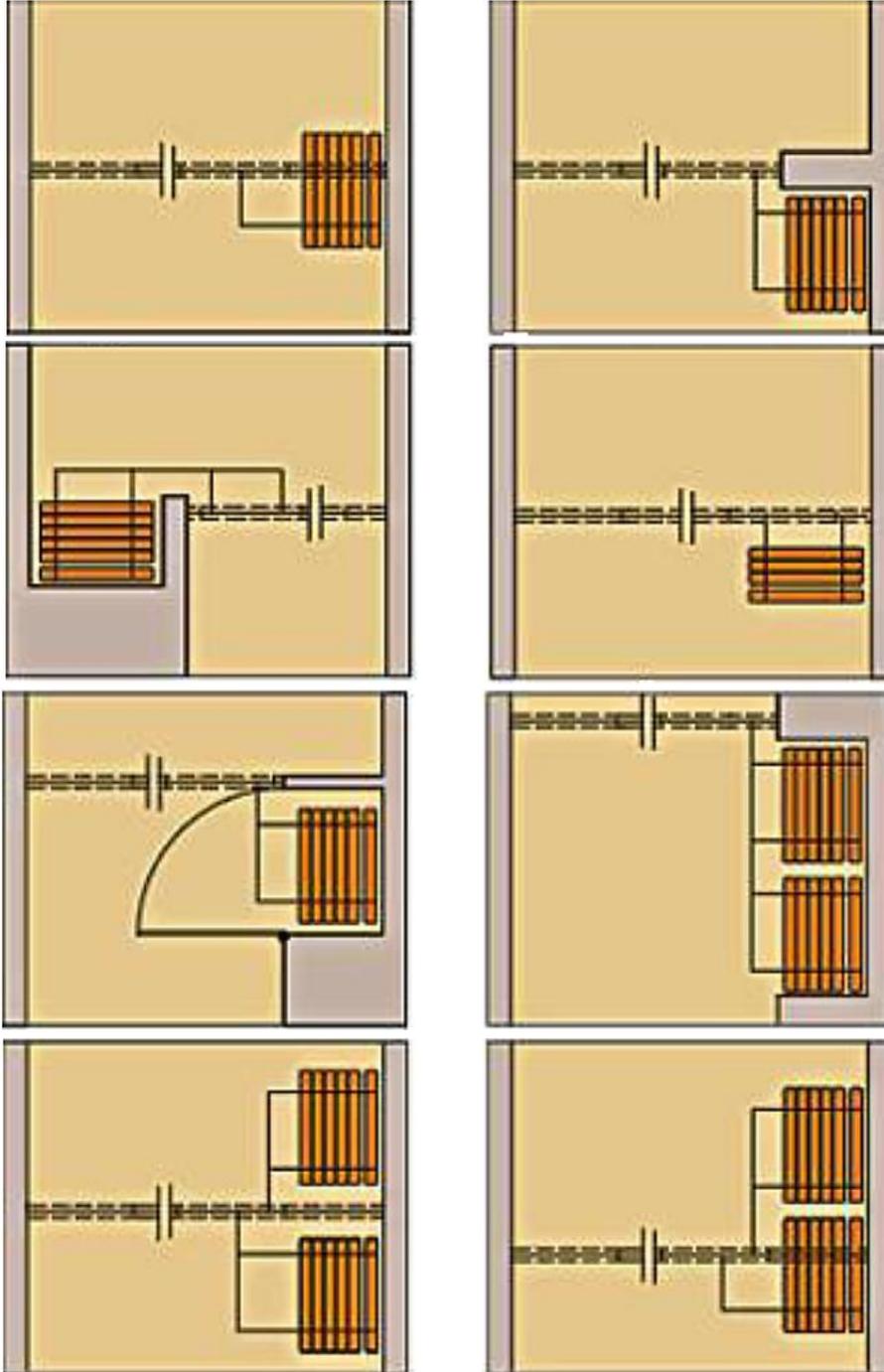
Figura 45: Guardado de Paneles Abisagrados Monodireccional



Fuente: Decibel sistema multidireccional

- Guardado de Paneles Multidireccionales:

Figura 46: Guardado de Paneles Multidireccionales

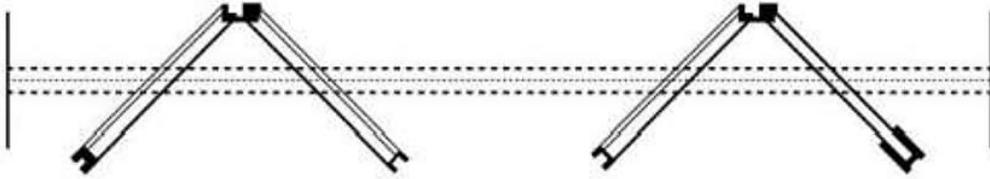


Fuente: Decibel sistema multidireccional

- Detalle de agrupamiento

Monodireccional abisagrado

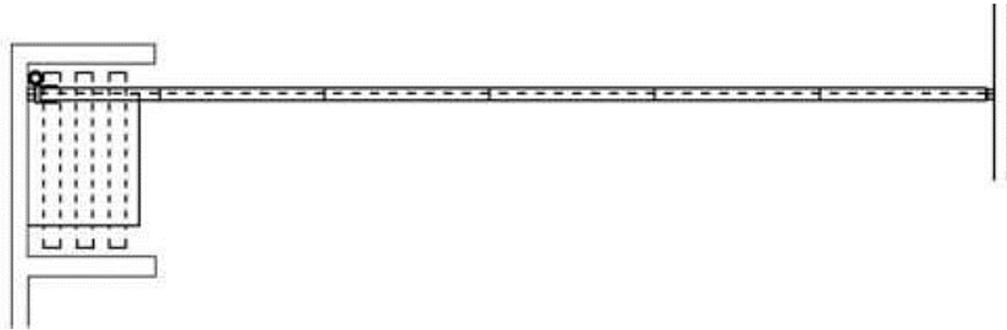
Figura 47: Monodireccional abisagrado



Fuente: Decibel sistema multidireccional

Monodireccional Simple

Figura 48: Monodireccional Simple



Fuente: Decibel sistema multidireccional

Multidireccional

Figura 49: Multidireccional



Fuente: Decibel sistema multidireccional

2.2.2.4.4. Muebles multifuncionales:

Los muebles multifuncionales ayudan a ahorrar espacio en una vivienda, debido a las diversas formas de empleabilidad del mueble en un solo espacio.

Figura 50: Muebles multifuncionales



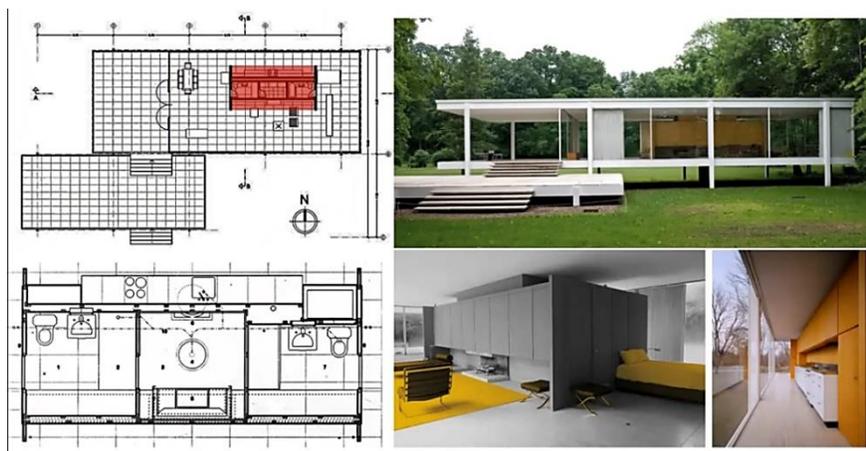


Fuente: Google ideas de muebles flexible

- **Planta vacía**

La casa Farnsworth de Mies Van Der Rohe, planteó la planta vacía con el fin de brindar una mayor flexibilidad en sus espacios, agrupa áreas permanentes como núcleo la zona del servicio y lo restante lo deja libre, es decir, el cliente podrá modificar dicha área según sus necesidades.

Figura 51: Planta vacía

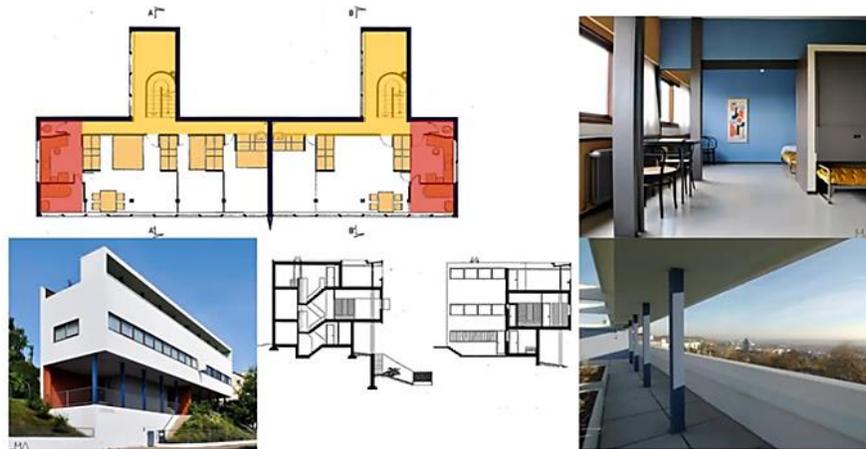


Fuente: Casa Farnsworth plano, ILLINOIS USA Mies Van Der Rohe ARQ.

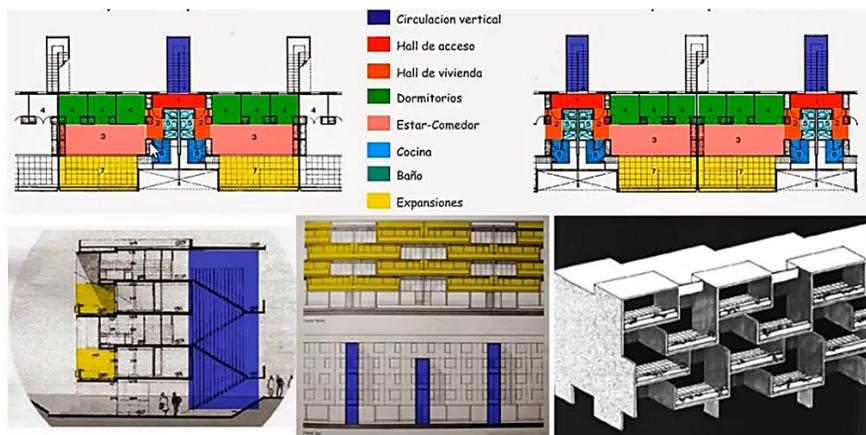
- **Áreas permanentes**

Son núcleos para el área de servicio, están constituidos de instalaciones sanitarias, eléctricas, sistemas de calefacción y gas. También comprende los espacios comunes pasadizos, escaleras, ascensores y *hall*, las cuales deben de contar con una ubicación correcta y estratégica, ya que no podrán ser modificadas.

Figura 52: Áreas permanentes



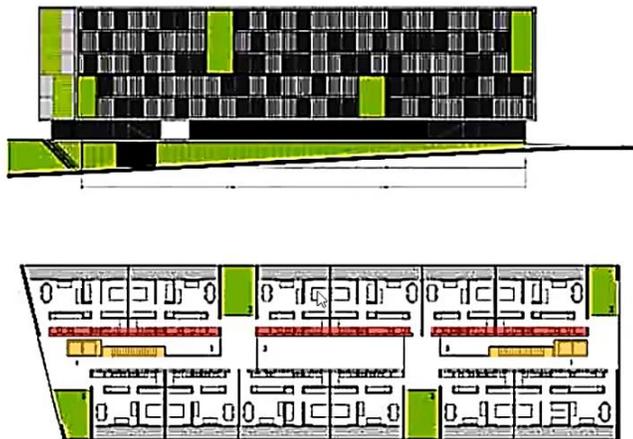
CASA DOBLE EN EL WEISSENHOF. STUTTGART, ALEMANIA



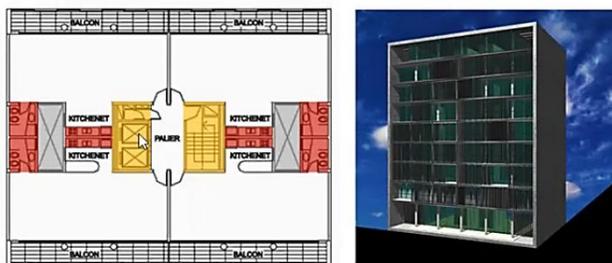
VIVIENDAS EN ISLA MACIEL. BS. AS. WLADIMIRO ACOSTA, ARQ. 1961



UA2 - PERI DE PORTA, DEIÀ, 31-33, BARCELONA, ESPAÑA. VALOR – LLIMÓS, ARQS.



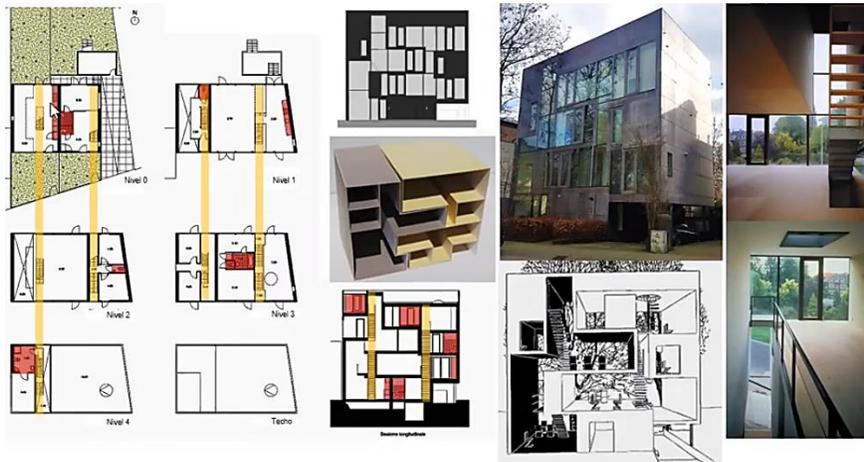
BARO - ILLA DE. BARCELONA, ESPAÑA. WODOVOSOFF & KLEINMANN, ARQS.



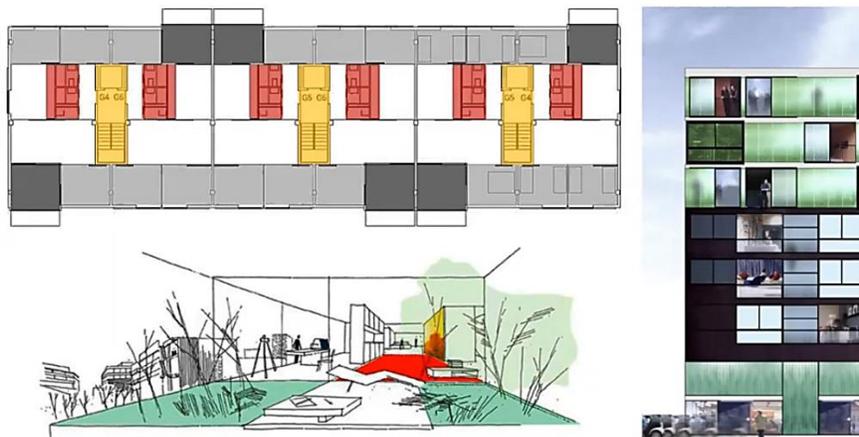
EDIFICIO CALLE 49 E/ 3 Y 4. LA PLATA. AZPIAZU + GARCIA, ARQS.



SPITTELHOF HOUSING ESTATE. BIEL BENKEN, SUIZA. PETER ZUMTHOR, ARQ.



CASA DOBLE. UTRECHT, HOLANDA. MVRDV, ARQS.



CONCURSO LLUÇÀ TAULAT. MANZANA 3, BLOCC PB+6N. BARCELONA. FFPV, ARQS.

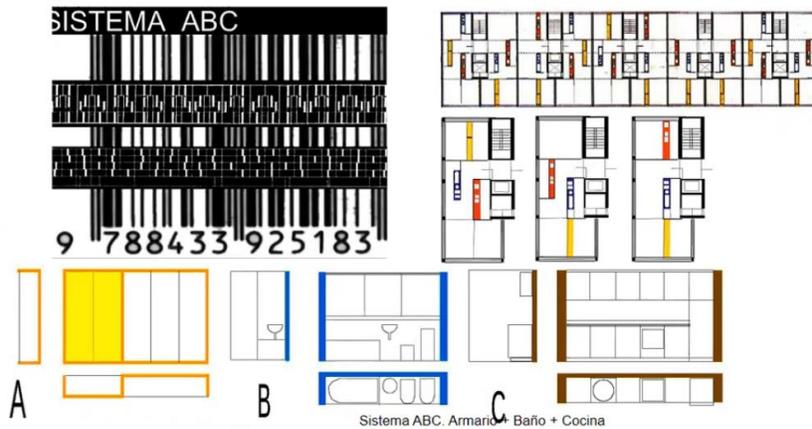


UA2 - PERI DE PORTA, DEIÀ, 31-33, BARCELONA, ESPAÑA. VALOR – LLIMÓS, ARQS.

- **Sistema ABC**

Este sistema consiste en empacar armario, baño y cocina. Ubicándolos en distintos lugares de la vivienda, con esto se quiere generar anchos mínimos para las fajas fijas que se encuentran en la vivienda.

Figura 53: Sistema ABC



SISTEMA ABC. ARMARIO + BAÑO + COCINA. ACTAR ARQUITECTURA. BARCELONA, ESPAÑA

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- Comercio: Se refiere a la actividad económica del intercambio de bienes y servicios, a cambio de los mismos de igual valor o a cambio de dinero (22).
- Espacio flexible: Se refiere a la cualidad dinámica que permite el espacio habitacional, el cual responde a las necesidades y demanda del usuario (22).
- Flexibilidad arquitectónica: Se entiende como la capacidad de modificación que poseen elementos o materiales, sin perder su forma (22).
- Módulo: La arquitectura denomina módulos a la unidad de medida que se emplea para el cálculo de las proporciones de cuerpos arquitectónicos (22).
- Vivienda: Se refiere al espacio donde reside uno o varios individuos; el espacio está constituido por elementos naturales y artificiales, que integran temporal o permanentemente la infraestructura (22).
- Vivienda multifamiliar: Recinto en el cual habitan cierto número de familias, las cuales no están obligadas a interactuar (23).
- Proyecto inmobiliario: Se refiere al conjunto de obras de edificación y urbanización, cuyo destino sea la habitación o equipamiento, estos proyectos deben ser evaluados por ciertos instrumentos de planificación (25).
- Adaptabilidad de espacios: Se refiere a un espacio arquitectónico que tiene la capacidad de ser readecuado, de acuerdo a las necesidades del usuario (27).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS Y ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En el presente estudio, el método deductivo se consideró el más adecuado, ya que la base viene a ser la situación actual a nivel nacional, la reactivación económica independiente y la implementación de flexibilidad espacial dentro de las viviendas, crean espacios multifuncionales con el fin de integrar un espacio laboral y personal, se usaron datos estadísticos donde se identificaron puntos de quiebre de las viviendas convencionales, todo ello en base a estudios anteriores sobre la medición del confort, para así brindar soluciones en los ambientes y las nuevas necesidades, la designación de espacios que puedan ser permanentes o temporales y las adaptaciones de los requerimientos de los usuarios. Tal como señala (24) en este método, donde las hipótesis fueron fuentes para la generación de nuevas deducciones, en dicho marco. El enfoque deductivo se empleó como una táctica de pensamiento para derivar conclusiones basadas en principios o premisas específicas. En otras palabras, implica moverse desde lo general, como principios o leyes, hacia lo particular, que son hechos concretos o fenómenos.

3.1.2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación adoptó un alcance descriptivo. En esta modalidad de investigación, busca comprender las características específicas de un fenómeno o problema y se pretende comunicar su existencia a un grupo humano específico. Además, en dicho nivel es probable, pero no indispensable, formular una hipótesis que trate de caracterizar el fenómeno que se está analizando. En tal sentido, esta investigación no es analizar, sino describir o profundizar un fenómeno (26).

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para este estudio se usó el diseño no experimental de corte transversal. De acuerdo con (28) la indagación no experimental se lleva a cabo sin ninguna manipulación de las variables de forma deliberada debido a que solo se perciben los fenómenos en su entorno natural para estudiarlos. Por otra parte, el estudio transversal, se debió a que el indagador ejecutó estudios con la misma variable y se llevaron a cabo una sola vez, lo cual no hace posible establecer una direccionalidad en la temporalidad (29).

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

La población se refiere al conjunto de individuos, objetos o elementos que son objeto de estudio en una investigación. Este conjunto o universo puede incluir una variedad de elementos, como personas, muestras de laboratorio, animales, registros médicos, accidentes de tráfico y otros elementos diversos (30). En consecuencia, es vital precisar la población de estudio ya que, al culminar la indagación desde una muestra de dicha población, será factible extrapolar o generalizar los resultados conseguidos de la indagación hacia el resto del universo (31). En ese sentido, la población para esta investigación está conformado por los habitantes de San Antonio, que tengan negocios virtuales o informales ubicado en la ciudad de Huancayo.

Muestra y muestreo

De igual forma, (30) indican que la muestra es aquella porción del universo que tiene las particularidades solicitadas para la indagación. Igualmente, con el propósito de demarcar el número de muestra, se empleó el muestreo no probabilístico de tipo intencional, donde (32) manifiestan que para este caso la elección de los sujetos no depende de la probabilidad, sino de las características del estudio y del criterio del investigador en base a la necesidad directamente observada. Por tanto, la dimensión de la muestra es de 151 viviendas localizadas en la Av. San Carlos y Calle Belén – San Antonio – Huancayo.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas

Las técnicas de recolección de datos comprenden procedimientos y actividades que le permiten al investigador obtener información necesaria para dar respuesta a su pregunta de investigación (33). Para esta investigación las técnicas que serán empleadas son: la observación y el análisis documental.

Instrumentos

Un instrumento de recopilación de información es un formato, recurso o dispositivo (en papel o digital), que se emplea para obtener, almacenar o registrar datos, durante la elaboración del estudio (34).

Por lo tanto, en el presente trabajo se utilizaron fichas de observación, cuyos criterios fueron tomados en cuenta en estudios ya realizados. Estas fichas ayudaron a determinar si es o no factible la aplicación de la flexibilidad espacial en los distintos ambientes.

Asimismo, a continuación, se detalla el método de investigación que se aplicó para la obtención de datos y el alcance de objetivos.

Figura 54: Método de investigación



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DEL TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.1.1. DIMENSIÓN 1: ARQUITECTURA FLEXIBLE

4.1.1.1. Indicador 1: Factores espaciales – funcionales

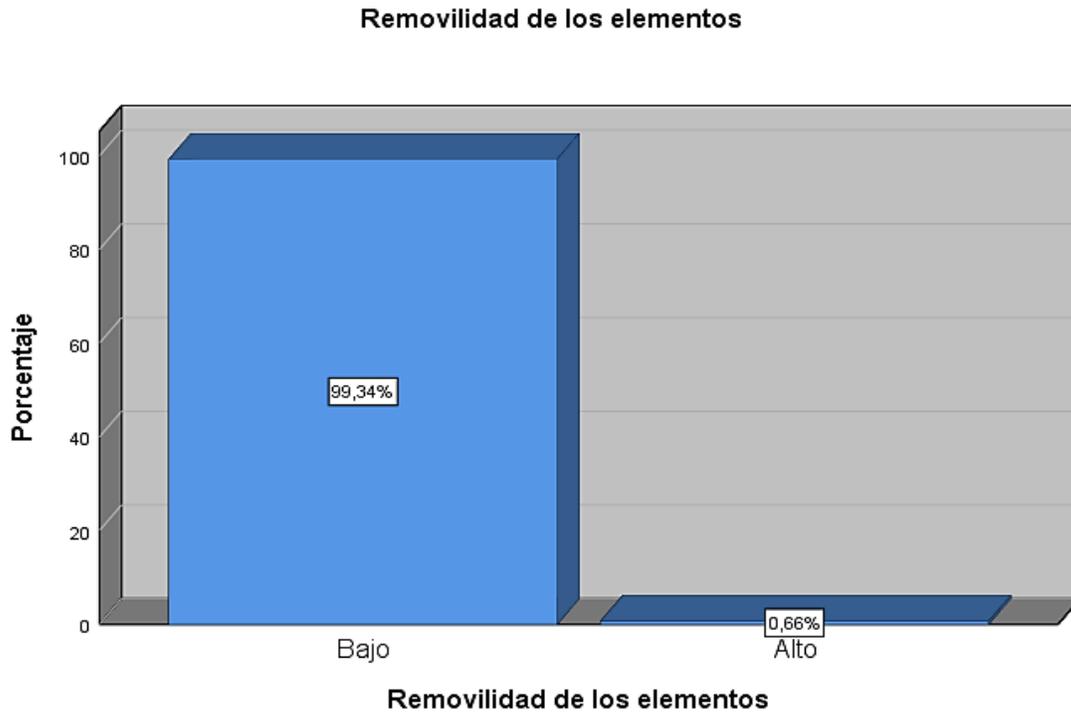
1. Removilidad de los elementos

Tabla 3: Removilidad de los elementos

Removilidad de los elementos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	150	99,3	99,3	99,3
	Alto	1	,7	,7	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 55: Removilidad de los elementos



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido considerados en este análisis de removilidad en la edificación. De estos elementos, 150 (lo que representa aproximadamente el 99,3%) se han clasificado como "bajo" en términos de su capacidad de ser removidos. Esto indica que la gran mayoría de los elementos en la edificación están diseñados o ubicados de manera que no son fáciles de retirar. Por otro lado, solo un elemento (cerca del 0,7%) se categoriza como "alto" en términos de su removilidad. Esto sugiere que:

Hay un solo elemento en la edificación que ha sido diseñado o colocado de manera que podría ser fácilmente desmontado o retirado si es necesario.

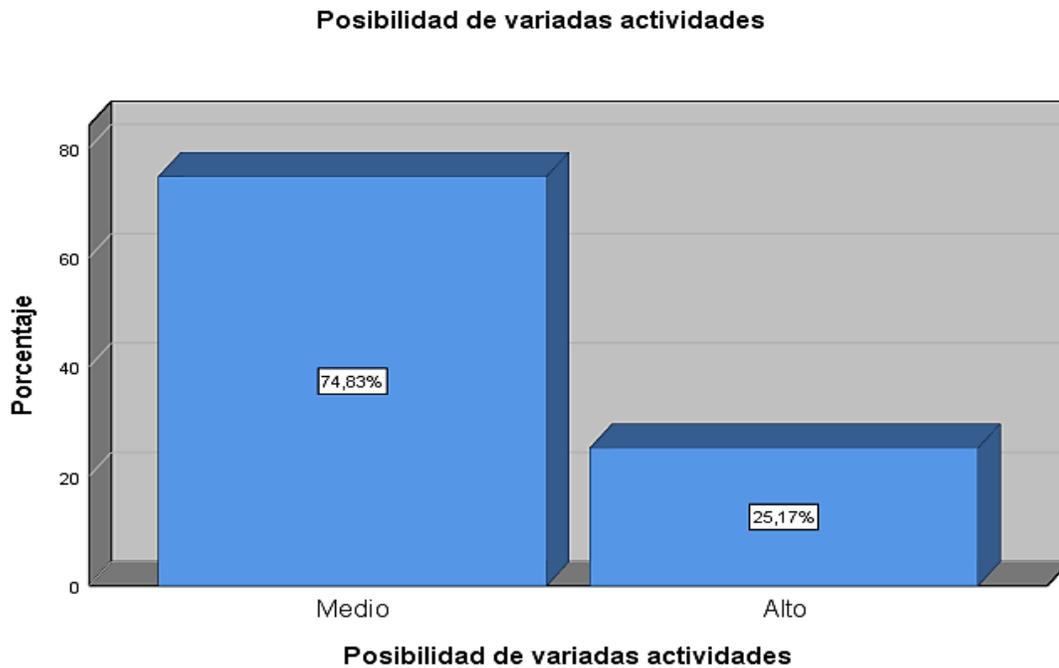
2. Posibilidad de variadas actividades

Tabla 4: Posibilidad de variadas actividades

Posibilidad de variadas actividades					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	113	74,8	74,8	74,8
	Alto	38	25,2	25,2	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 56: Posibilidad de variadas actividades



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se observa que se han evaluado un total de 151 elementos en relación con su capacidad de permitir una gama diversa de actividades en la edificación. De estos elementos, 113 (lo que equivale a aproximadamente el 74,8%) se clasifican

como "Medio" en términos de su versatilidad para acoger diferentes actividades. Esto sugiere que una gran mayoría de los elementos en la edificación tienen un grado moderado de adaptabilidad para diferentes usos y funciones. Por otro lado, 38 elementos (aproximadamente el 25,2%) se categorizan como "Alto" en cuanto a su posibilidad de variadas actividades. Esto implica que un segmento significativo de la edificación está diseñado para brindar una amplia flexibilidad, lo que significa que puede ser utilizado para una gama diversa y amplia de propósitos.

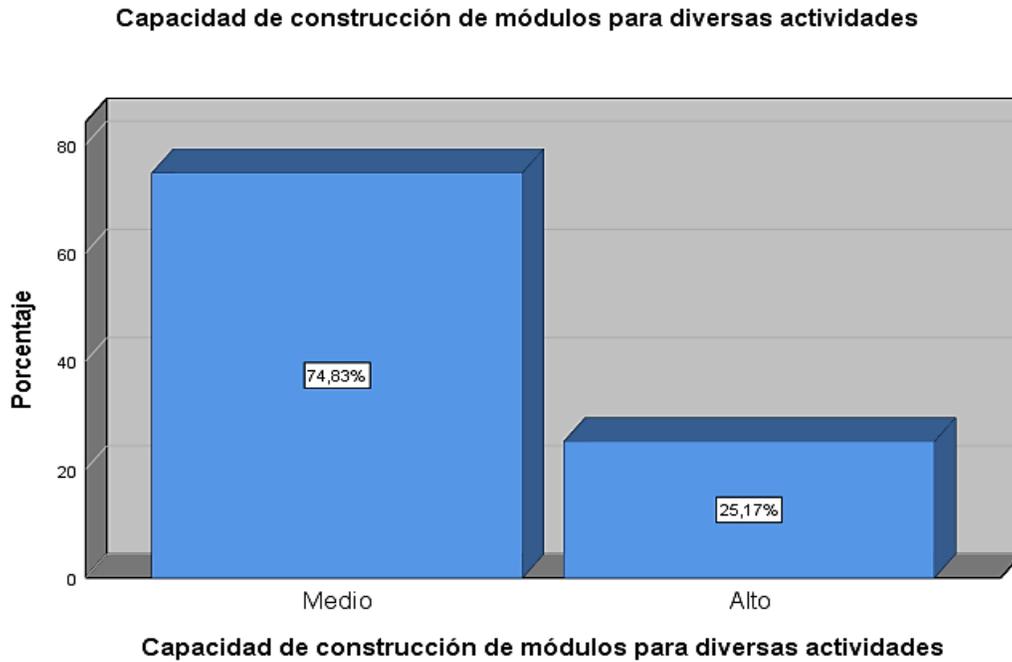
3. Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades

Tabla 5: Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades

Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	113	74,8	74,8	74,8
	Alto	38	25,2	25,2	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 57: Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido evaluados en términos de su capacidad para la construcción de módulos que permitan diversas actividades dentro de la edificación. De estos elementos, 113 (lo que equivale a aproximadamente el 74,8%) se clasifican como "Medio" en cuanto a su capacidad para la construcción de módulos. Esto sugiere que la mayoría de los elementos en la edificación poseen un nivel moderado de flexibilidad en términos de su estructura y diseño, lo que les permite ser adaptados para diferentes propósitos. Por otro lado, 38 elementos (aproximadamente el 25,2%) se categorizan como "Alto" en términos de su capacidad de construcción de módulos para diversas actividades. Esto indica que un porcentaje significativo de la edificación presenta una estructura y diseño

altamente adaptable, lo que facilita la creación y modificación de módulos para distintos usos.

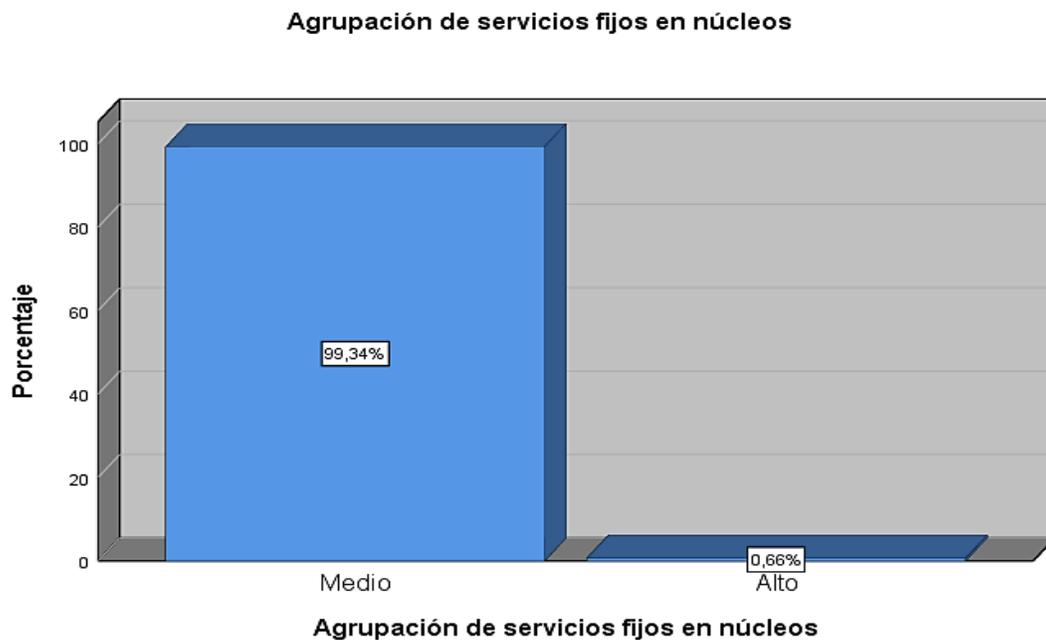
4. Agrupación de servicios fijos en núcleos

Tabla 6: Agrupación de servicios fijos en núcleos

Agrupación de servicios fijos en núcleos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	150	99,3	99,3	99,3
	Alto	1	,7	,7	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 58: Agrupación de servicios fijos en núcleos



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se observa que se han evaluado un total de 151 elementos en relación con la forma en que los servicios fijos se agrupan en núcleos en la edificación. De estos elementos, 150 (lo que equivale a aproximadamente el 99,3%) se clasifican como "Medio" en términos de cómo se agrupan los servicios fijos. Esto sugiere que la gran mayoría de los elementos en la edificación muestran un nivel moderado de agrupación de servicios fijos en núcleos. Por otro lado, solamente un elemento (alrededor del 0,7%) se categoriza como "Alto" en términos de la agrupación de servicios fijos en núcleos. Esto implica que un porcentaje mínimo de la edificación muestra una alta eficiencia en la forma en que se han agrupado los servicios fijos en núcleos, lo que podría resultar en un diseño más organizado y funcional.

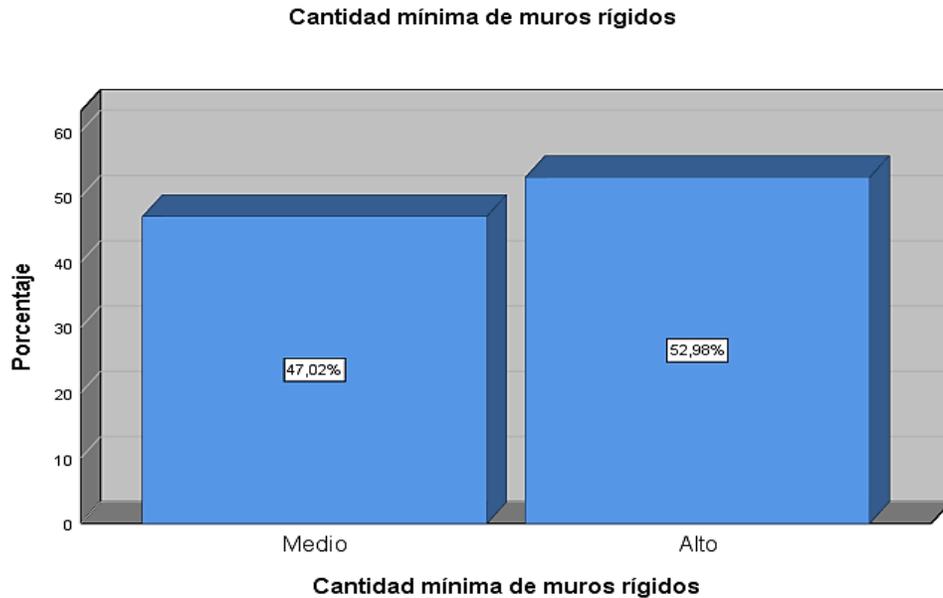
5. Cantidad mínima de muros rígidos

Tabla 7: Cantidad mínima de muros rígidos

Cantidad mínima de muros rígidos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	71	47,0	47,0	47,0
	Alto	80	53,0	53,0	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 59: Cantidad mínima de muros rígidos



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se muestra que un total de 151 elementos han sido evaluados en relación con la cantidad mínima de muros rígidos en la edificación. De estos elementos, 71 (alrededor del 47,0%) se clasifican como "Medio" en términos de la cantidad mínima de muros rígidos. Esto sugiere que aproximadamente la mitad de los elementos en la edificación presentan un nivel de muros rígidos que se considera moderado en términos de su distribución y ubicación. Por otro lado, 80 elementos (cerca del 53,0%) se categorizan como "Alto" en cuanto a la cantidad mínima de muros rígidos. Esto indica que más de la mitad de los elementos en la edificación tienen una cantidad relativamente alta de muros rígidos, lo que podría influir en la configuración y uso del espacio.

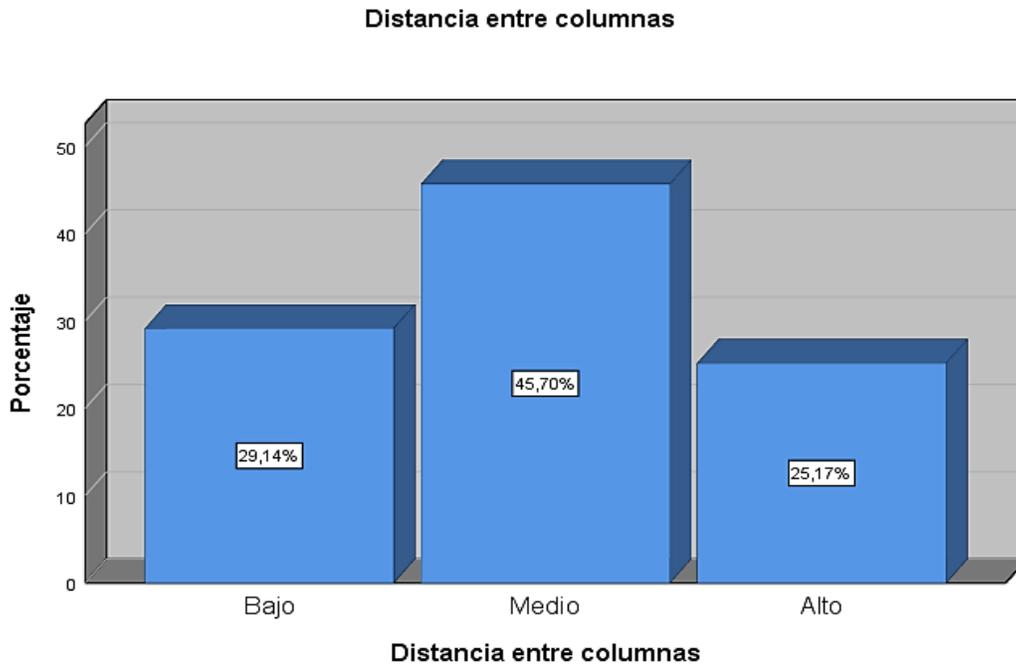
6. Distancia entre columnas

Tabla 8: Distancia entre columnas

Distancia entre columnas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	44	29,1	29,1	29,1
	Medio	69	45,7	45,7	74,8
	Alto	38	25,2	25,2	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 60: Distancia entre columnas



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido considerados en relación con la distancia entre columnas en la edificación. De estos elementos, 44 (aproximadamente el 29,1%) se clasifican como "Bajo" en términos de la distancia entre columnas. Esto sugiere que una parte significativa de los elementos en la edificación presenta una distancia relativamente corta entre las columnas, lo que podría influir en la distribución del espacio y en las posibles configuraciones. Por otro lado, 69 elementos (alrededor del 45,7%) se categorizan como "Medio" en cuanto a la distancia entre columnas. Esto implica que una parte considerable de la edificación muestra una distancia moderada entre las columnas, lo que podría permitir cierta flexibilidad en la distribución y el uso del espacio. Finalmente, 38 elementos (cerca del 25,2%) se clasifican como "Alto" en términos de la distancia entre columnas. Esto sugiere que un porcentaje significativo de la edificación presenta una distancia más amplia entre las columnas, lo que podría influir en la disposición espacial y en la posibilidad de utilizar áreas de manera versátil.

4.1.1.2. Indicador 2: Factores constructivos

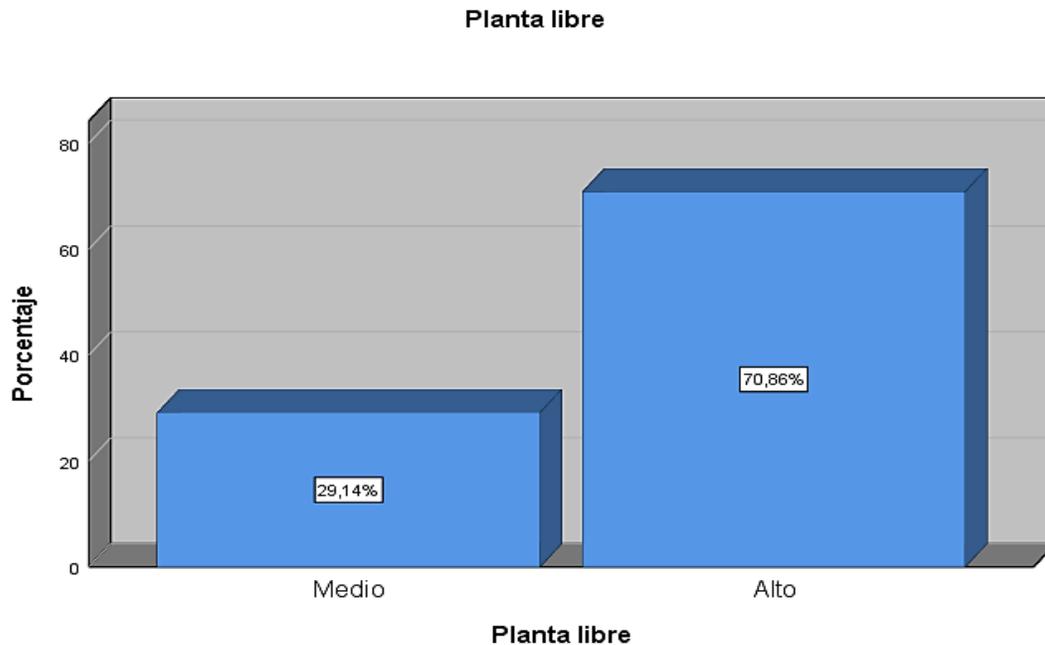
1. Planta libre

Tabla 9: Planta libre

Planta libre					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	44	29,1	29,1	29,1
	Alto	107	70,9	70,9	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 61: Planta libre



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se evidencia que se han evaluado en total 151 elementos en relación con la característica de "planta libre" en la edificación. De estos elementos, 44 (aproximadamente el 29.1%) se clasifican como "Medio", lo que implica que un poco menos de un tercio de los elementos en la edificación presentan una disposición de planta libre con un grado moderado de apertura, posiblemente incluyendo algunas divisiones o separaciones en el diseño del espacio. Por otro lado, 107 elementos (alrededor del 70.9%) se categorizan como "Alto". Esto significa que la gran mayoría de la edificación está diseñada con un enfoque en una disposición de planta libre, caracterizada por la ausencia significativa de barreras físicas como paredes o columnas, fomentando así un ambiente más fluido y adaptable.

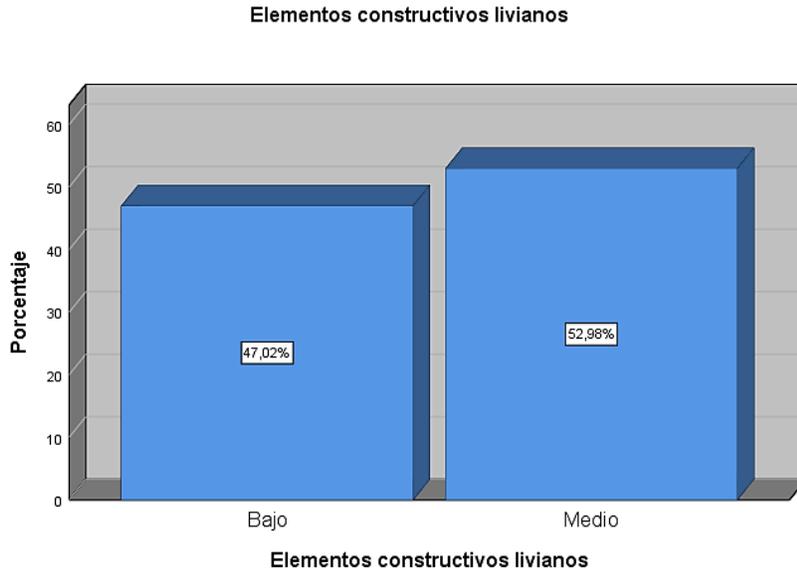
2. Elementos constructivos livianos

Tabla 10: Elementos constructivos livianos

Elementos constructivos livianos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	71	47,0	47,0	47,0
	Medio	80	53,0	53,0	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 62: Elementos constructivos livianos



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido evaluados en términos de la presencia de elementos constructivos livianos en la edificación. De estos elementos, 71 (alrededor del 47,0%) se clasifican como "Bajo", lo que indica que casi la mitad de los elementos en la edificación presentan un nivel bajo de uso de elementos constructivos livianos. Esto podría

significar que la edificación está compuesta principalmente por materiales más densos y pesados en su estructura. Por otro lado, 80 elementos (aproximadamente el 53,0%) se categorizan como "Medio" en cuanto a la presencia de elementos constructivos livianos. Esto sugiere que una parte considerable de la edificación incorpora una cantidad moderada de estos elementos constructivos livianos en su diseño y construcción.

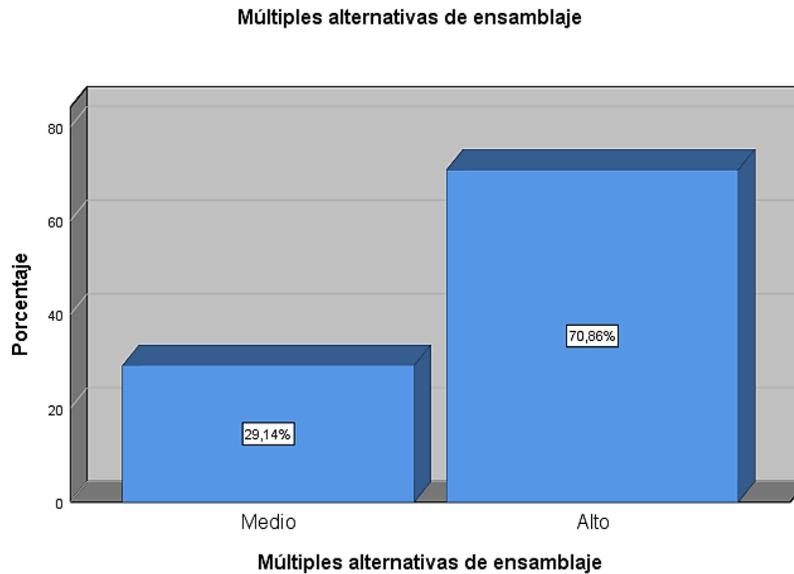
3. Múltiples alternativas de ensamblaje

Tabla 11: Múltiples alternativas de ensamblaje

Múltiples alternativas de ensamblaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	44	29,1	29,1	29,1
	Alto	107	70,9	70,9	100,0
	Total	151	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

Figura 63: Múltiples alternativas de ensamblaje



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la categoría "Válido", se destaca que un total de 151 elementos han sido evaluados en términos de las múltiples alternativas de ensamblaje en la edificación. De estos elementos, 44 (aproximadamente el 29,1%) se clasifican como "Medio". Esto sugiere que alrededor de un tercio de los elementos en la edificación presentan un nivel de alternativas de ensamblaje moderado, lo que podría indicar que existen ciertas opciones para combinar partes de la edificación, aunque con ciertas limitaciones. Por otro lado, 107 elementos (alrededor del 70,9%) se categorizan como "Alto" en términos de las alternativas de ensamblaje. Esto indica que la mayoría de la edificación muestra una alta flexibilidad en cómo las partes pueden ser ensambladas o combinadas. En otras palabras, hay numerosas opciones disponibles para unir las partes de la edificación de manera versátil y adaptable.

4.1.2. DIMENSIÓN 2: ARQUITECTURA ADAPTABLE

4.1.2.1. Indicador 1: Adaptabilidad al contexto

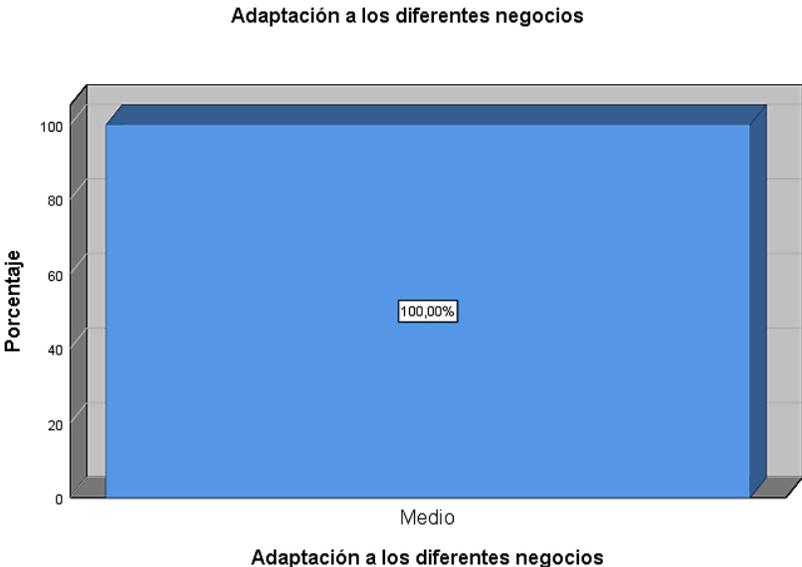
1. Adaptación a los diferentes negocios

Tabla 12: Adaptación a los diferentes negocios

Adaptación a los diferentes negocios					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio	151	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 64: Adaptación a los diferentes negocios



Fuente: Elaboración propia.

En la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido evaluados en relación con su capacidad de adaptarse a diferentes negocios. Todos los elementos, 151 en total (lo que equivale al 100,0%), se clasifican como "Medio" en términos de su adaptación a diferentes negocios. Esto indica que todas las partes evaluadas de la edificación tienen un nivel moderado de capacidad para ajustarse y acomodar diversas actividades comerciales o empresariales.

4.1.2.2. Indicador 2: Adaptabilidad externa

1. Desplazamiento a diferentes zonas

Tabla 13: Desplazamiento a diferentes zonas

Desplazamiento a diferentes zonas					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	151	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 65: Desplazamiento a diferentes zonas



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido evaluados en relación con su capacidad de desplazamiento a diferentes zonas. Todos los elementos, es decir, los 151 en total (lo que equivale al 100,0%), se clasifican como "Bajo". Esto indica que, en la evaluación, no se identificó una

capacidad significativa de la edificación para desplazarse o adaptarse a diferentes zonas geográficas de manera efectiva.

4.1.3. INDICADOR 3: ADAPTABILIDAD INTERNA

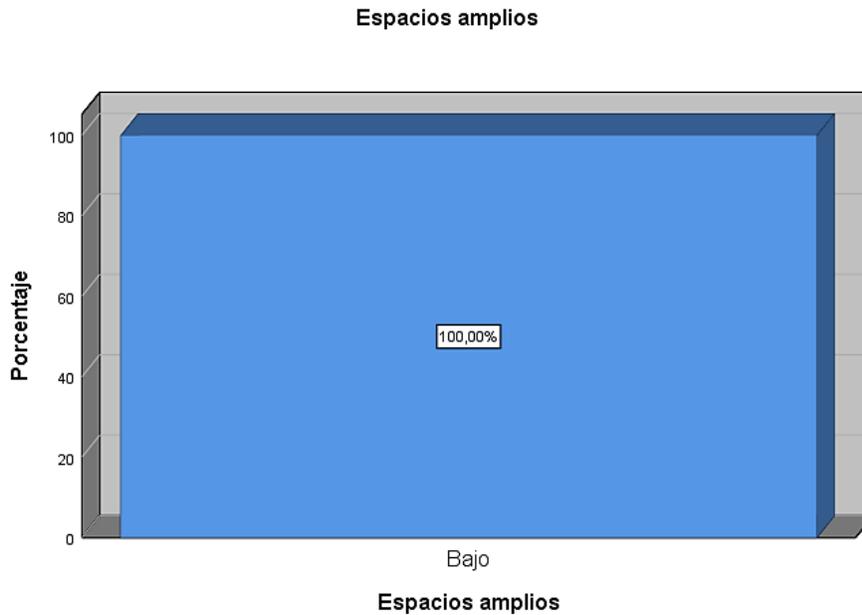
1. Espacios amplios

Tabla 14: Espacios amplios

Espacios amplios					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	151	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 66: Espacios amplios



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la categoría "Válido", se muestra un total de 151 elementos que han sido evaluados en relación con la presencia de espacios amplios en la edificación. Todos los elementos, es decir, los 151 (lo que equivale al 100,0%), se clasifican como "Bajo". Esto indica que, en la evaluación realizada, no se identificaron espacios amplios en la edificación.

4.1.4. INDICADOR 4: ADAPTABILIDAD DE RESPUESTA

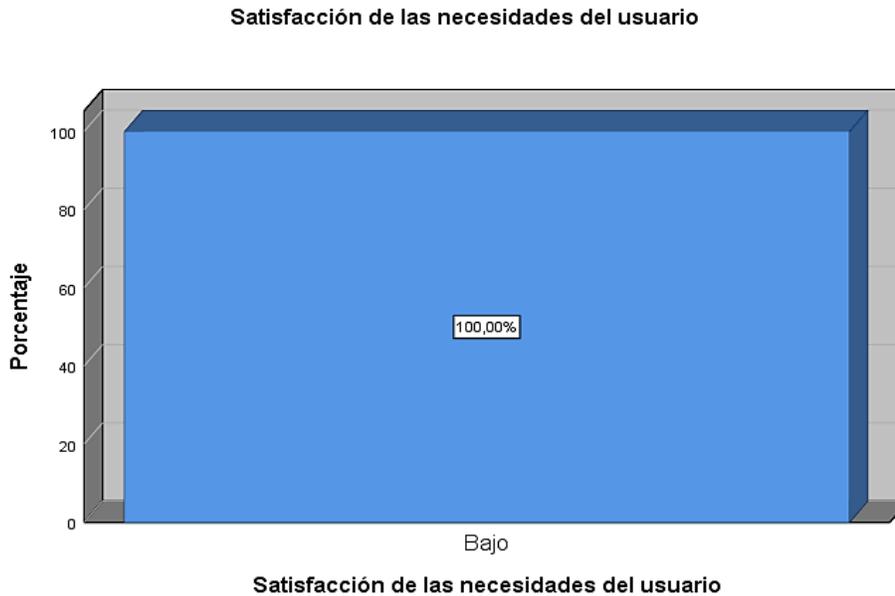
1. Satisfacción de las necesidades del usuario

Tabla 15: Satisfacción de las necesidades del usuario

Satisfacción de las necesidades del usuario					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	151	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Figura 67: Satisfacción de las necesidades del usuario



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la categoría "Válido", se refleja un total de 151 elementos que han sido evaluados en relación con la satisfacción de las necesidades del usuario en la edificación. Todos los 151 elementos (lo que equivale al 100.0%) se clasifican como "Bajo", lo que indica que, según la evaluación, no se ha encontrado una satisfacción significativa de las necesidades del usuario en la edificación.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A pesar de la capacidad moderada de adaptabilidad de la edificación para diferentes usos comerciales, la falta de alternativas significativas de ensamblaje (29.1% con nivel medio) podría limitar la capacidad de reconfiguración de los espacios según las necesidades cambiantes de los usuarios. Esto sugiere la necesidad de explorar opciones de diseño que permitan una mayor flexibilidad en la disposición de los elementos arquitectónicos. La investigación resalta la importancia de la arquitectura flexible en la organización de los espacios arquitectónicos de una vivienda, comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo. Se destaca que la flexibilidad arquitectónica permite que los espacios puedan transformarse y adaptarse a diferentes usos y necesidades a lo largo del tiempo. Sin embargo, se identifica la necesidad de implementar estrategias de diseño que promuevan una mayor flexibilidad en la disposición de los elementos arquitectónicos, como la creación de espacios abiertos y el uso de cerramientos flexibles, para maximizar la adaptabilidad de la edificación. La investigación realizada por (16), subraya la importancia de los principios arquitectónicos flexibles, demostrando su crucial relevancia en el diseño de espacios adaptativos en diferentes contextos, como en una escuela de artes visuales. Esta investigación resalta la necesidad de crear espacios abiertos que conecten eficazmente el interior de los edificios con su entorno exterior, utilizando cerramientos flexibles y estrategias de diseño armoniosas que integren los espacios interiores con el contexto exterior. Asimismo, destaca la importancia de utilizar materiales óptimos y flexibles que se adapten a las actividades desarrolladas en los ambientes interiores y exteriores. Además, (16) analiza casos internacionales y nacionales que demuestran la funcionalidad de los espacios flexibles en la arquitectura, promoviendo el bienestar de los usuarios a través de la adaptabilidad del diseño. Esta investigación establece una relación directa entre la flexibilidad del espacio y el diseño arquitectónico, mostrando cómo la infraestructura puede

incluir espacios flexibles que se adapten a las necesidades cambiantes de los usuarios. La investigación resalta la importancia de diseñar espacios arquitectónicos que sean adaptables, funcionales y que promuevan la interacción entre el interior y el exterior. Estos hallazgos son fundamentales para futuros proyectos arquitectónicos que busquen optimizar el uso del espacio y mejorar la calidad de vida de los usuarios. Estos principios son particularmente relevantes para una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo, donde la flexibilidad arquitectónica puede ser clave para satisfacer las diversas necesidades de los residentes y promover un entorno habitable y dinámico.

La baja satisfacción de las necesidades del usuario (100% clasificados como bajo) sugiere que la arquitectura flexible de la vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo puede no estar completamente alineada con las expectativas y requerimientos de los residentes y usuarios. Esto destaca la importancia de involucrar a los usuarios en el proceso de diseño para garantizar que la edificación satisfaga adecuadamente sus necesidades y preferencias. Además, la investigación también analiza cómo los usuarios pueden adaptarse a la arquitectura flexible en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo. Se destaca que la flexibilidad arquitectónica puede proporcionar respuestas efectivas a las demandas cambiantes de los usuarios, tanto en términos de los espacios internos como externos. Sin embargo, se señala la importancia de diseñar espacios que no solo sean adaptables, sino también funcionales y que promuevan la interacción entre los usuarios, para garantizar una experiencia satisfactoria y enriquecedora para los residentes y usuarios de la edificación. Esta conclusión se complementa con la investigación realizada por Egas (9), que se centra en la flexibilidad espacial en el contexto de un centro comercial. Egas destaca que la flexibilidad espacial permite que un centro comercial atraiga a un mayor número de consumidores, ya que puede transformarse y ampliarse para adaptarse a diferentes necesidades a lo largo de su vida útil. Esto subraya la importancia de la versatilidad y la capacidad de alteración en el diseño arquitectónico, lo que facilita una mayor interacción entre los espacios interiores y exteriores, promoviendo objetivos ambientales que generen confort. El enfoque en la movilidad y la adaptabilidad también se refleja en la consideración del mobiliario urbano. Egas (9) señala que el mobiliario urbano debe ser tratado como algo móvil y perecedero, lo que implica que su diseño debe ser funcional y estético, además de tener en cuenta la ideología, los recursos económicos y las preocupaciones culturales y sociales del entorno. Esto sugiere que el diseño de mobiliario

urbano debe ser flexible y adaptable para satisfacer las cambiantes necesidades de los usuarios y mantenerse relevante con el tiempo. Además, Egas (9) resalta la importancia de seguir las normas y símbolos convencionales en el diseño de plazoletas y sus componentes, y la inclusión de especificaciones técnicas y detalles concretos. Esto garantiza que los espacios públicos sean seguros y funcionales, al tiempo que se integran de manera efectiva en su ubicación geográfica y entorno ambiental. La investigación sobre la adaptación de los usuarios a la arquitectura flexible resalta la importancia de diseñar espacios que puedan responder a las cambiantes necesidades de los usuarios y adaptarse al contexto en el que se encuentran. La investigación de Egas (9) amplía esta idea al contexto de los centros comerciales y el mobiliario urbano, destacando cómo la flexibilidad espacial y el diseño adaptable pueden mejorar la experiencia de los usuarios y promover objetivos ambientales y culturales. Ambas investigaciones subrayan la importancia de la versatilidad y la adaptabilidad en el diseño arquitectónico contemporáneo.

CONCLUSIONES

1. Conclusión General

Al analizar cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo, se concluyó que, al implementar un nuevo diseño el usuario y los residentes de alrededor del establecimiento se benefician en su totalidad, debido a que la familia del establecimiento tiene más ingresos sin perder la comodidad de su hogar y los residentes tiene una mayor accesibilidad a un nuevo establecimiento que satisfaga alguna necesidad del momento.

2. Conclusiones Específicas

Al evaluar cómo la arquitectura flexible organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo, se concluye que esta flexibilidad está determinada por una serie de factores que abarcan tanto aspectos espaciales, funcionales y constructivos. Estos elementos, cuando se implementan de manera adecuada, pueden beneficiar la vivienda de diversas formas. Sin embargo, la evaluación detallada de los factores espaciales y funcionales en la vivienda revela algunos puntos de mejora. Se observa que la mayoría de los elementos presentan una baja movilidad (99.3%) y una capacidad media para permitir una variedad de actividades (74.8%). Esto sugiere que, si bien la edificación puede adaptarse para diferentes usos, su estructura principal está diseñada de manera sólida y poco flexible, lo que podría limitar su capacidad de reconfiguración según las necesidades cambiantes de los usuarios. Por lo tanto, se resalta la necesidad de considerar estrategias de diseño que fomenten una mayor flexibilidad en la disposición de los elementos arquitectónicos, como la introducción de elementos móviles o la creación de espacios más abiertos y adaptables. De esta manera, se puede maximizar la adaptabilidad de la edificación y garantizar su capacidad para satisfacer las demandas en constante evolución de sus ocupantes.

También, se concluye que esta adaptabilidad se debe a una combinación de factores que abarcan desde la adecuación al contexto hasta la respuesta efectiva a las necesidades y exigencias de los usuarios. Tanto los espacios internos como externos juegan un papel crucial en esta adaptación, permitiendo una interacción fluida y una experiencia satisfactoria para los residentes y usuarios de la edificación. En cuanto a

los factores constructivos, se observa que la disposición de planta libre en la mayoría de los elementos (70.9%) facilita una mayor flexibilidad en la distribución del espacio. Sin embargo, la presencia de elementos constructivos livianos es solo de nivel medio (53.0%), lo que podría limitar la capacidad de adaptación de la edificación a largo plazo. Por lo tanto, se destaca la importancia de continuar explorando opciones de diseño que promuevan una mayor versatilidad y adaptabilidad en la estructura y los materiales de construcción, asegurando así que la vivienda pueda satisfacer las necesidades cambiantes de sus ocupantes a lo largo del tiempo.

RECOMENDACIONES

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

1. Introducción

Huancayo una ciudad tan grande que alberga cantidades importantes de población carece de viviendas flexibles, todo ello se puede afirmar debido a que durante la pandemia se pudo observar que la provincia donde la economía es potencialmente masiva para la región centro tiene viviendas rutinarias y limitadas, las cuales no satisfacen todas las necesidades de los usuarios, concluyendo así que en dichas viviendas realizar cambios sin tener que demoler muros ocasionando un costo muy elevado es complicado, por ello muchos comerciantes prefieren no hacerlo y tienden a acostumbrarse a lo habitual e incómodo, el desempleo y el cierre de negocios aumento de manera exponencial ya que las medidas sanitarias instauraron reglamentos estrictos para poder controlar dicho contexto, se prohibieron varias actividades y cerraron diversos locales donde se realizaban negocios que generaba la aglomeración de personas, debido a este panorama indistintos negocios tuvieron que reinventarse y al contar ellos con viviendas propias decidieron llevar el trabajo a la comodidad de sus hogares, que debido a la infraestructura con la que cuentan actualmente, perdieron el principio fundamental del hogar, la privacidad y comodidad de la familia, ya que el negocio abarcaba lugares donde antes los residentes solían descansar.

2. Justificación

Por tal motivo el proyecto de flexibilidad espacial en una vivienda busca cubrir las necesidades de los usuarios brindándoles así otro tipo de arquitectura la cual se adapta a los distintos contextos que se puedan presentar con el paso del tiempo, contribuyendo así al mejoramiento y bienestar de los usuarios, con el único fin de proporcionarles espacios más funcionales, las viviendas que implementen sus áreas con esta propuesta arquitectónica podrán adaptarse fácilmente a los nuevos requerimientos que se necesiten, ya que contarán con ambientes tan versátiles que de manera casi inmediatamente podría transformarse de un lugar privado a un público

o viceversas, sin generas gasto o incomodidad alguna para los residentes del hogar, pudiendo así tener áreas que pueda funcionar de manera adecuada a distintos protocolos que el estado indique por diversos motivos, todo ello con el fin de poder seguir generando ingresos y rentabilidad a beneficio de la familia.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general:

- Proponer una vivienda multifuncional comercial basada en los enfoques de arquitectura flexible.

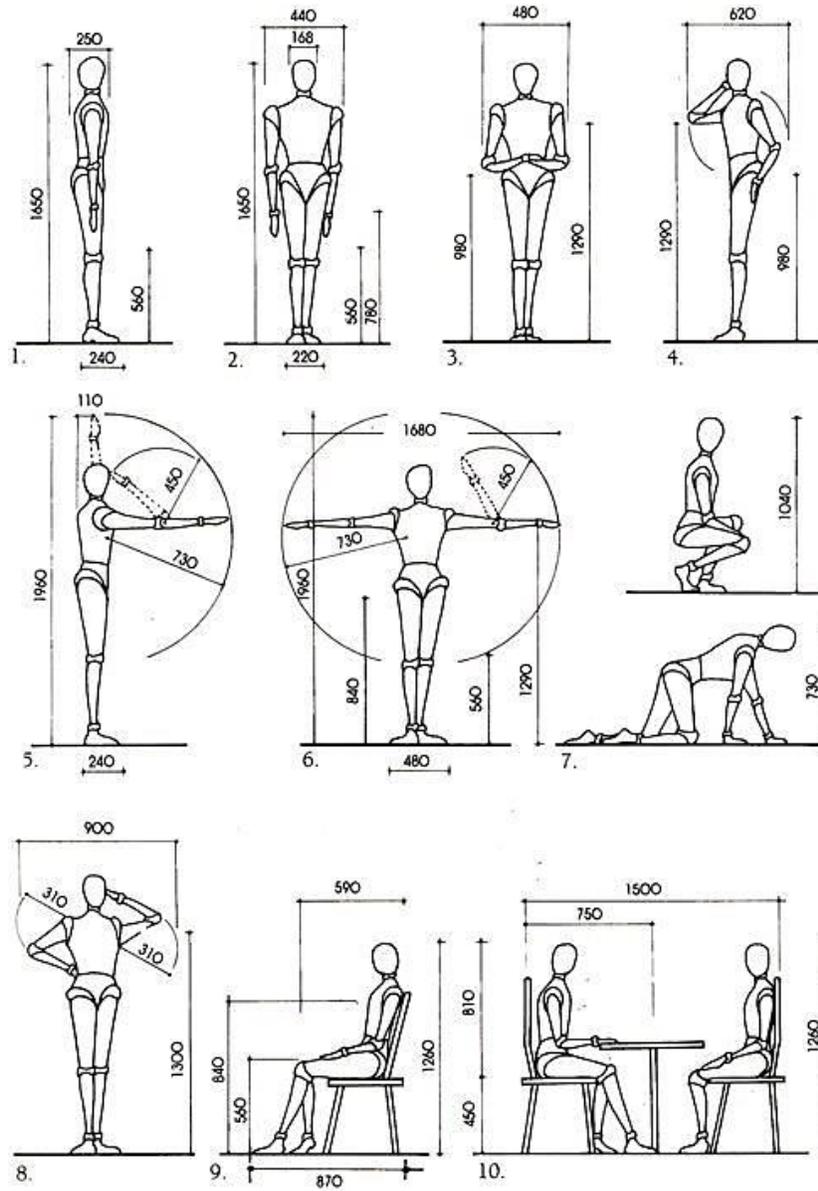
3.2. Objetivo específico:

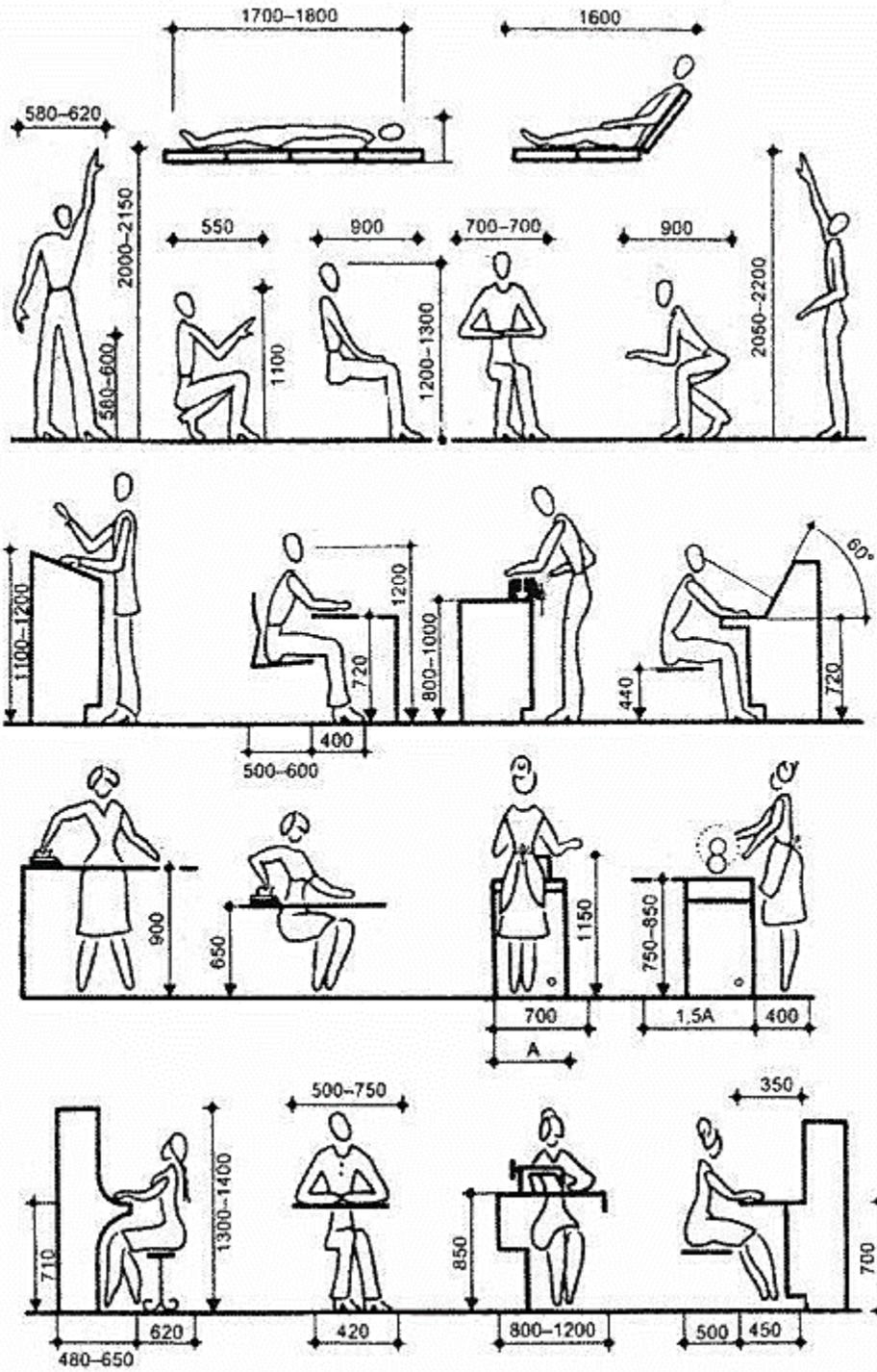
- Aplicar los conocimientos aprendidos de flexibilidad espacial en la investigación para el diseño de la vivienda.
- Aplicar los conocimientos adquiridos de la ubicación para que esta vivienda multifamiliar comercio sea rentable.

4. Metodología del diseño arquitectónico:

Toda persona desea generar ingresos en un momento de crisis por ello una arquitectura adecuada, atractiva y sugerente, provoca que los invitados y clientes quieran acceder a la vivienda, ya sea con un fin comercial o vivencial que beneficie a la familia, pensando en ello se realizaron planos de infraestructuras que cuentan con una muy buena distribución, implementando la flexibilidad espacial dentro de los ambientes, donde se tomó como guía la antropometría de la arquitectura, con ello se pudo determinar espacios mínimos que se puede brindar a cada ambiente. Evaluando así las diferentes actividades que se van a realizar en los diferentes espacios arquitectónicos.

Figura 68: Actividades que se van a realizar en los diferentes espacios arquitectónicos





- **Idea rectora:**

La propuesta arquitectónica debe contribuir en el proceso y desarrollo de los usuarios con el paso del tiempo, cumpliendo con todas sus necesidades y otorgándoles un carácter moderno y atractivo tanto para los arrendatarios como para los clientes del área del negocio.

Brindando así una facilidad en la construcción y movilidad mediante la tecnología, con el fin de generar espacios que se amplíen y se reduzcan según convenga o según sea necesario, siendo esto posible con cobertura retráctil y mobiliaria adecuada para cada ambiente.

Dicha propuesta responde a las nuevas tecnologías emergentes y a la proyección futura de la sociedad que es evolutiva con el paso del tiempo.

- **Proceso de evolución del proyecto:**

Con el análisis de la antropometría y brindando los espacios mínimos que se necesitan para una vivienda que satisfagan las necesidades básicas de los usuarios. Analizaremos el terreno y el área que ocupara, se realizó el programa arquitectónico según las necesidades.

Se realizó una vivienda multifamiliar para estudiantes y zona de comercio, con espacios confortables que cumplen los requerimientos mínimos de las personas que habiten en esta vivienda y a su vez esto generará un mayor ingreso para los dueños.

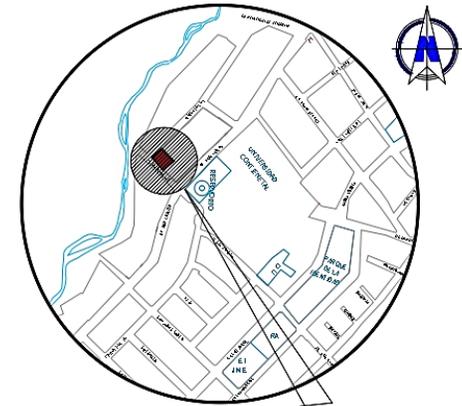
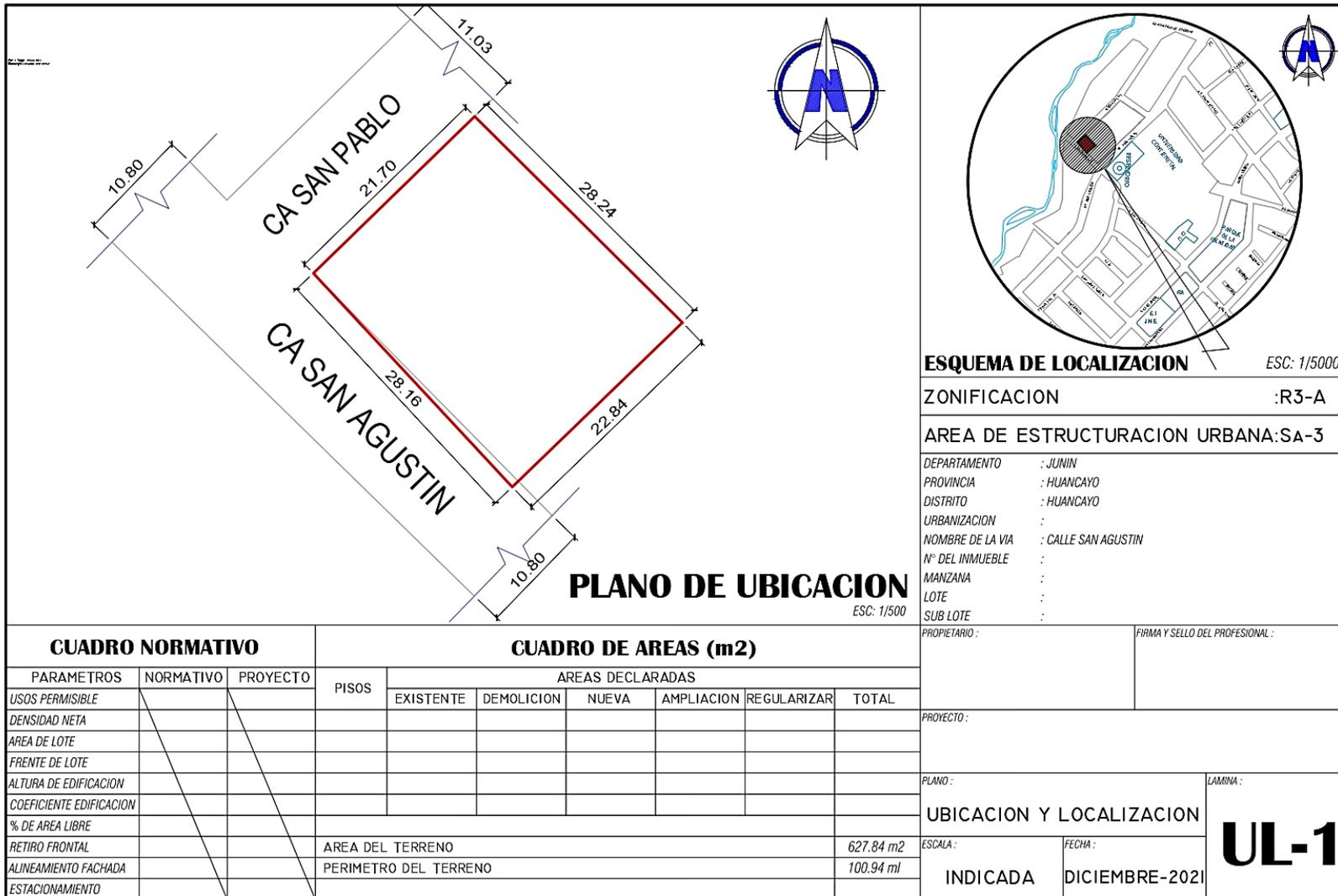
5. Aspectos generales del sector de estudio

5.1. Aspectos físicos

- **Ubicación**

El sector de estudio de acuerdo con la zonificación de Huancayo se encuentra ubicado en San Antonio es una zona residencial densidad media R3-A, también cuenta con zonas de comercio distrital CD este es el sector que utilizaremos para el proyecto.

Figura 69: Ubicación del área de estudio



ZONIFICACION : R3-A

AREA DE ESTRUCTURACION URBANA: SA-3

DEPARTAMENTO : JUNIN
 PROVINCIA : HUANCAYO
 DISTRITO : HUANCAYO
 URBANIZACION :
 NOMBRE DE LA VIA : CALLE SAN AGUSTIN
 N° DEL INMUEBLE :
 MANZANA :
 LOTE :
 SUB LOTE :

CUADRO NORMATIVO			CUADRO DE AREAS (m2)						
PARAMETROS	NORMATIVO	PROYECTO	PISOS	AREAS DECLARADAS					TOTAL
				EXISTENTE	DEMOLICION	NUEVA	AMPLIACION	REGULARIZAR	
USOS PERMISIBLE									
DENSIDAD NETA									
AREA DE LOTE									
FRENTE DE LOTE									
ALTURA DE EDIFICACION									
COEFICIENTE EDIFICACION									
% DE AREA LIBRE									
RETIRO FRONTAL				AREA DEL TERRENO					627.84 m ²
ALINEAMIENTO FACHADA				PERIMETRO DEL TERRENO					100.94 ml
ESTACIONAMIENTO									

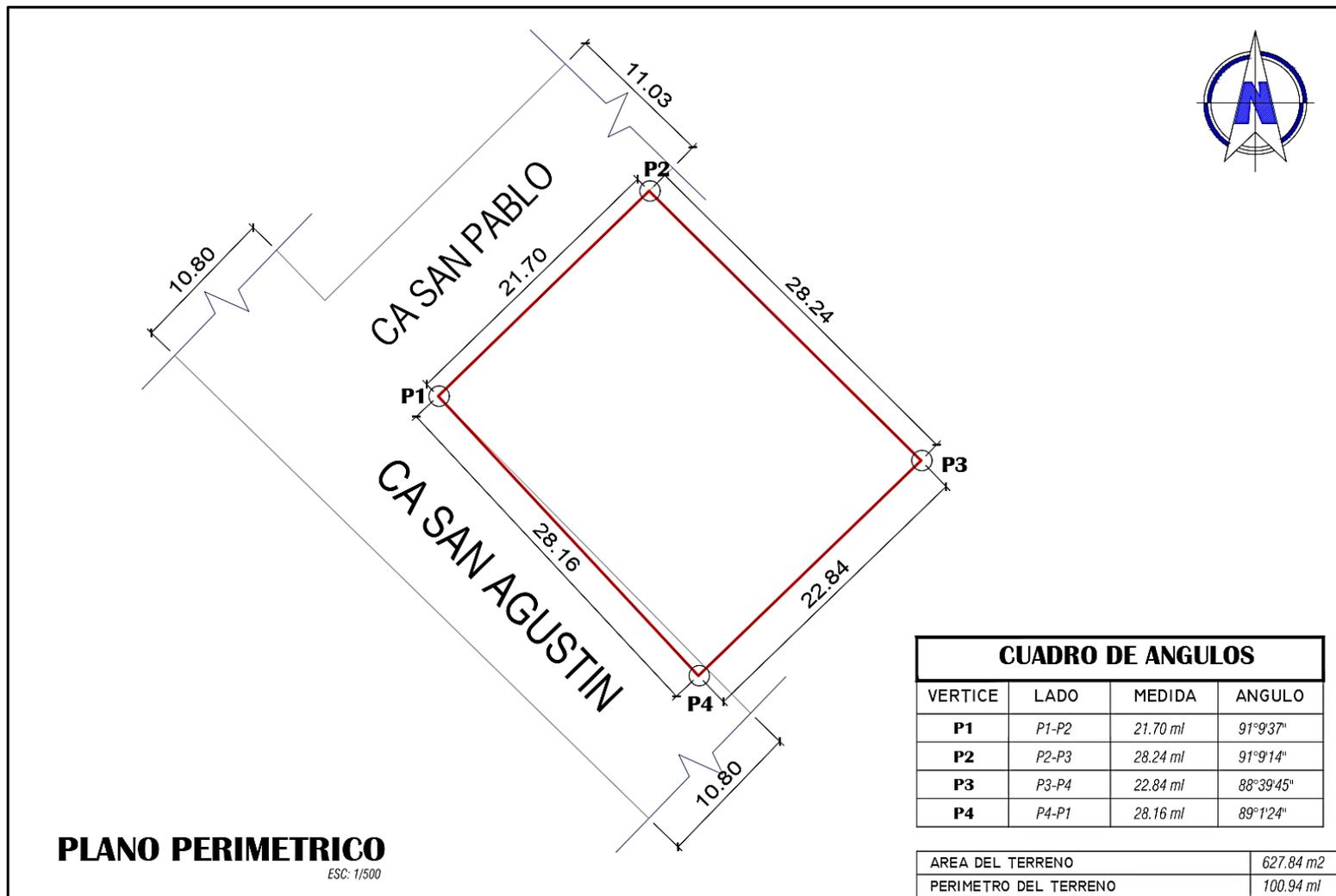
PROPIETARIO : _____ FIRMA Y SELLO DEL PROFESIONAL : _____

PROYECTO : _____

PLANO : _____ LAMINA : **UL-1**

UBICACION Y LOCALIZACION

ESCALA : INDICADA FECHA : DICIEMBRE-2021



Fuente: Elaboración propia.

- **Extensión y límites**

El terreno consta de 627.84 m² de área cuyos límites son los siguientes:

- Por el norte: con tres viviendas de terceros con 28.24ml.
- Por el este: con viviendas de terceros con 22.84 ml.
- Por el sur: con la Av. San Agustín con 28.16ml.
- Por el oeste: con vivienda de tercero con 21.70ml.

5.2. Factores climáticos

- **Temperatura**

Huancayo posee un clima templado, de día por lo general es soleado. La medida anual de la temperatura máxima es de 23 grados centígrados y el mínimo de 4 grados centígrados.

- **Vientos**

La predominancia de los vientos en la ciudad de Huancayo es de sur a norte.

- **Precipitaciones pluviales**

La temporada de lluvia inicia a mediados de octubre y termina por el mes de abril, así que la temporada seca es de mayo a septiembre, las lluvias por lo general son moderadas y ayudan a los campos a su fertilidad, la temporada más fría de Huancayo se registra en las noches de junio a agosto.

5.3. Equipamiento urbano

Dentro del sector de estudio encontramos equipamiento urbano tales como: la Universidad Continental, la Universidad peruana de los andes, la universidad Roosevelt, equipamientos recreativos activa y pasiva.

- **Servicios básicos**

- En lo que se refiere a los servicios básicos el terreno cuenta con todos los servicios básicos agua, desagüe, electricidad, internet, cable y telefonía.

5.4. Acceso del lugar

- El acceso principal hacia el terreno es la Av. San Agustín.
- Topografía
- La topografía del lugar presenta una pendiente mínima y es ligeramente plana.

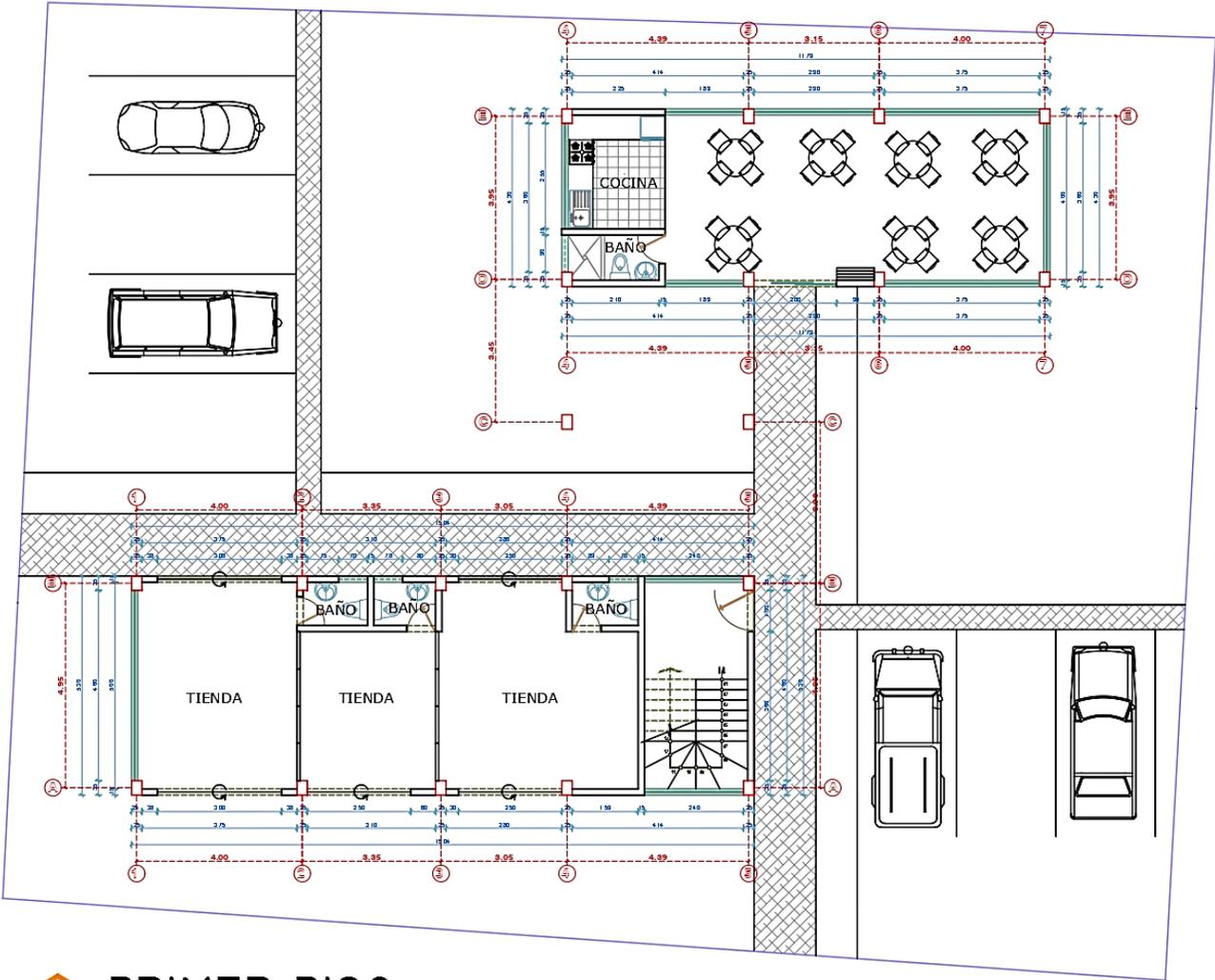
6. Programa arquitectónico

Tabla 16: Programa arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
VIVIENDA MULTIFAMILIAR COMERCIAL			
ZONAS	AMBIENTES	ÁREA(m²)	TOTAL (m²)
COMERCIAL	TIENDA	15	41.6
	ALMACÉN	8	
	SS.HH SOCIAL	3.6	
	SUM	15	
SOCIAL	COMEDOR	14	63.7
	1/2 BAÑO	2.8	
	ESTUDIO	16	
	SALA DE JUEGOS	16.5	
	COCINA	8.2	
	COMEDOR DE DIARIO	6.2	
SERVICIO	HALL	7.5	69.1
	DORMITORIO DE VISITA+CLOSET+S.H	14.8	
	DORMITORIO DE SERVICIO	14.5	
	LAVANDERÍA + PLANCHADO	5.8	
COMPLEMENTARIA	JARDÍN		LIBRE
ÍNTIMA	HALL ÍNTIMO	7.4	120.7
	DORMITORIO PRINCIPAL+VESTIDOR+S.H	16.4	
	DORMITORIO 1 + CLOSET	10.3	
	DORMITORIO DOBLE + CLOSET	14.5	
	S.H COMÚN(COMPLETO)	3.8	
	SALA T.V	7.4	
	ESTUDIO DE HIJOS	22.4	
	TERRAZA ÍNTIMA	38.5	
ÁREA CONSTRUIDA			295.1
30% DE ÁREA DE MUROS Y CIRCULACIÓN			88.53
TOTAL			383.63

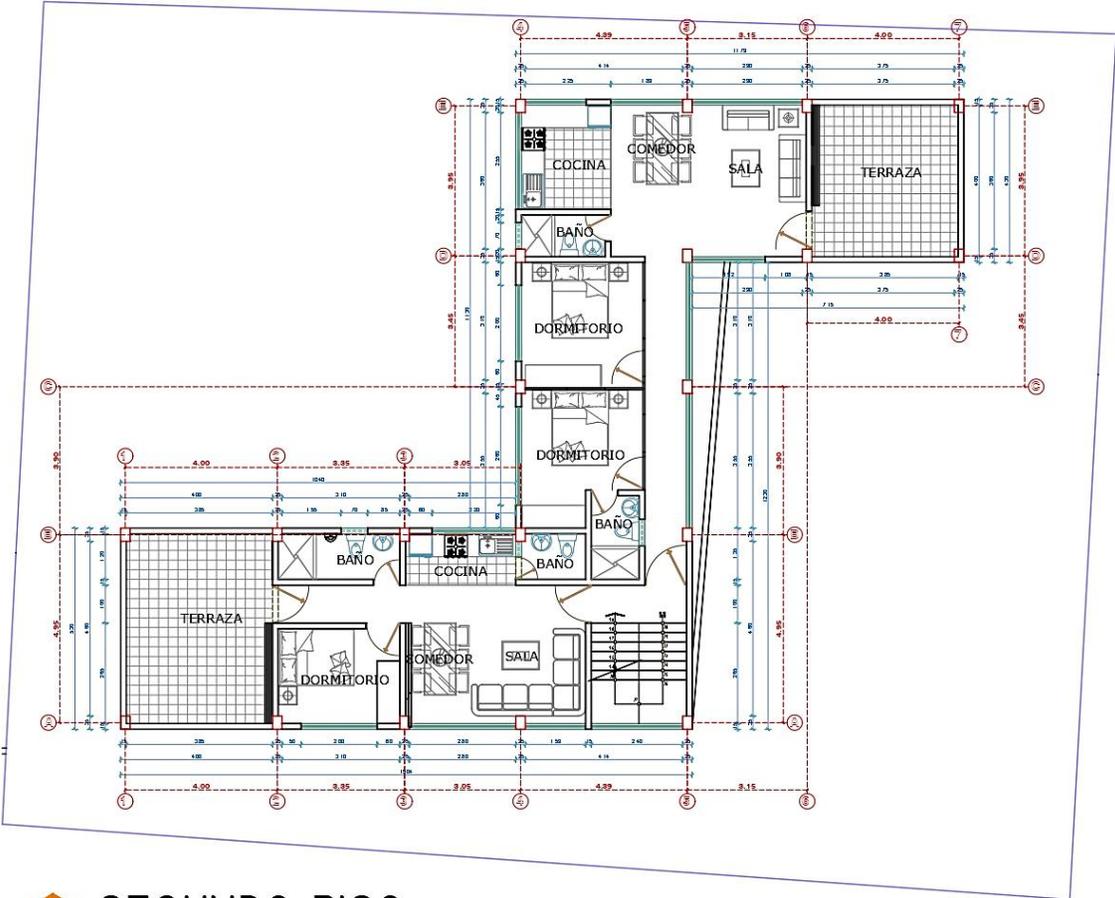
Fuente: Elaboración propia.

7.2. Segunda propuesta arquitectónica del primer nivel



PRIMER PISO
 ESCALA 1:50

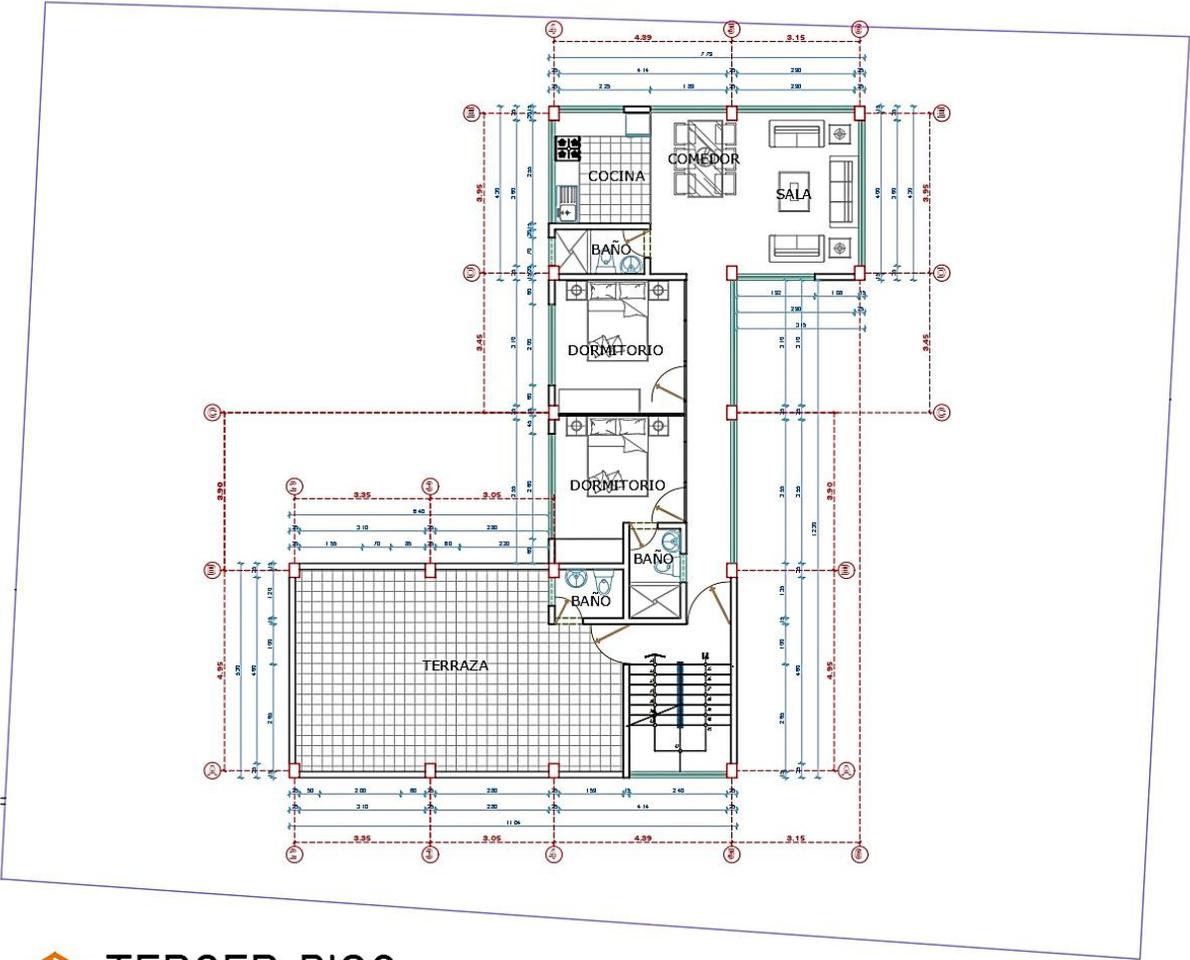
7.4. Segunda propuesta arquitectónica del segundo nivel



SEGUNDO PISO

ESCALA 1:50

7.5. Primera propuesta arquitectónica del tercer nivel



TERCER PISO

ESCALA 1:50

8. Propuestas arquitectónicas en elevación 3D

8.1. Primera propuesta arquitectónica de elevación 3D







8.2. Segunda propuesta arquitectónica de elevación 3D

Figura 70: Propuesta Arquitectónica







Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones

9.1. Conclusión General

Se concluyó que al implementar la propuesta de una vivienda multifuncional comercial basada en los enfoques de arquitectura flexible, se beneficia tanto el usuario como los residentes del hogar debido a que ambos serán beneficiados, el primero obteniendo ingresos extras desde la comodidad de su hogar sin incomodidad alguna para la familia y el segundo porque ya contará con establecimientos cercanos a su hogar que satisfagan alguna necesidad momentánea.

9.2. Conclusiones Específicas

Los constantes cambios de la actualidad hicieron que se necesiten propuestas innovadoras en cada hogar ya que el futuro y contexto en adelante es incierto, es por ello que se concluyó que, al aplicar los conocimientos aprendidos de flexibilidad espacial en la investigación en el diseño de la vivienda, serán

totalmente benéficos tanto para el usuario como para los residentes de los alrededores.

Asimismo, el contexto del COVID 19 dejó mucha enseñanza, ya que debido a ello todo el comercio que se trabajaba de manera centralizada o en focos específicos, se distribuyó y hoy por hoy se tiene un comercio descentralizado que al trabajar en conjunto con la tecnología (venta Online), ayuda a ubicar el establecimiento mediante el trabajo por redes, es por ello que se concluyó, que los conocimientos adquiridos de la ubicación para que las vivienda multifamiliar comercio sean rentables, solo se necesita una buena distribución, interfaz y adecuación a los diversos contextos con el fin de beneficiar al usuario en cualquier momento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OIT. *Perú* › Impacto de la COVID-19 en el empleo y los ingresos laborales [online]. 2020. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_756474.pdf
2. MTPE. REPORTE DEL EMPLEO FORMAL EN LA REGIÓN JUNÍN. A JUNIO 2020 [online]. 2020. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1450103/Junín.pdf>
3. PINTO, Bruna and BRAVO, Luís. La flexibilidad en la arquitectura residencial a través de la construcción prefabricada. *Vitruvius* [online]. 2013. Available from: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/13.154/4653>
4. COLMENRAEZ, Fatima. ARQUITECTURA ADAPTABLE FLEXIBILIDAD DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS [online]. Universidad de Los Andes, 2009. Available from: http://bdigital.ula.ve/storage/pdftesis/pregrado/tde_arquivos/14/TDE-2011-10-03T02:05:29Z-1453/Publico/colmenarezfatima_parte1.pdf
5. FABIÁN, Fernando. Espacios Flexibles Contemporáneos [online]. Universidad Católica de La Plata, 2014. Available from: <https://www.ucalp.edu.ar/wp-content/uploads/2017/05/BARRIOS-Tesis-Espacios-Flexibles-Contemporáneos.pdf>
6. SEGURA, César. LA ARQUITECTURA ADAPTABLE (FLEXIBILIDAD EN ESPACIOS ARQUITECTONICOS) Y SU APLICACION EN UN PARQUE TEMATICO CULTURAL [online]. Universidad Nacional del Centro del Perú, 2015. Available from: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/420/TARQ_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. ALIAGA, Belén. APLICACIÓN DE LA FLEXIBILIDAD ESPACIAL DE PRIMER GRADO A TRAVÉS DEL USO DE RINCONES PEDAGÓGICOS EN EL DISEÑO DE UN CENTRO EDUCATIVO BÁSICO REGULAR PRIMARIA EN EL DISTRITO DE LA ESPERANZA EN 2019 [online]. Universidad Privada del Norte, 2019. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23957>
8. RODRÍGUEZ, Silvia. El mueble como elemento multifuncional para la flexibilidad del espacio arquitectónico [online]. Universidad Nacional de Colombia, 2022. Available from: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83163>
9. EGAS, Christ. Aplicación del principio de flexibilidad arquitectónica para el diseño de espacios recreativos en el centro comercial Mall El Fortín de la ciudad de Guayaquil [online]. Universidad Laica Vicente Rocafuerte, 2022. Available from: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/5879>
10. CARMONA, Juan and VILLAMIL, Santiago. Hábitat versátil - vivienda social flexible: modelo habitacional implementado en el plan parcial Altos de la Florida - Soacha Cundinamarca [online]. Universidad La Gran Colombia, 2020. Available from: <https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/5840>
11. HIGUERAY, Jesús. Diversidad y flexibilidad espacial, un trabajo practico y reflexivo de la vivienda de interés social [online]. Universidad Piloto de Colombia, 2021. Available from: [http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/11291/Documento Final Tesis de Grado - Jesús Higuerey.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/11291/Documento%20Final%20Tesis%20de%20Grado%20-%20Jes%C3%BA%20Higuerey.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
12. PINTO, Bruna. ARQUITECTURA Y DISEÑO FLEXIBLE UNA REVISIÓN PARA UNA CONSTRUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE [online]. Universidad Politécnica de Cataluña, 2019.

Available from: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/176433>

13. ANGULO, Lucio. FLEXIBILIDAD ESPACIAL Y PAISAJISMO EN EL DISEÑO DE UN CENTRO EMPRESARIAL PARA LA CÁMARA DE COMERCIO DE LA LIBERTAD [online]. Universidad Privada del Norte, 2017. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12785>
14. EVANGELISTA, Johana. Aplicación del principio de flexibilidad espacial arquitectónica en segundo grado y criterios pasivos de confort lumínico para al diseño de un auditorio con espacios multifuncionales para la ciudad de Trujillo [online]. Universidad Privada del Norte, 2020. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25207?show=full>
15. HOLGUIN, Gladys. Aplicación de los principios de Flexibilidad Arquitectónica de segundo y tercer grado en el diseño de un Centro Educativo inclusivo para personas con discapacidades en la provincia de Trujillo [online]. Universidad Privada del Norte, 2020. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24233>
16. SANDOVAL, Jose. LA INTERRELACIÓN FUNCIONAL DE ESPACIOS FLEXIBLES APLICADO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA ESCUELA REGIONAL DE ARTES VISUALES PARA LA CIUDAD DE TRUJILLO [online]. Universidad Privada del Norte, 2022. Available from: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31595>
17. BUBNER, Ewald. Arquitectura Adaptable. Resumen Histórico. Barcelona, 1979.
18. KRONENBURG, Robert. Flexible: Arquitectura que integra el cambio. Barcelona, 2007.
19. JOTA, Fabiano and PORTO, Cláudia. *Evolução das Estruturas de Membrana*. Brasília, 2004.
20. ROMERO, Manuel. Void Space/Hinged Space Housing (Viviendas en Fukuoka), 1989 – 1991. Steven Holl. PROYECTOS 7 / PROYECTOS 8 [online]. 2016. Available from: <https://proyectos4etsa.wordpress.com/2016/02/05/void-spacehinged-space-housing-viviendas-en-fukuoka-1989-1991-steven-holl/>
21. MOGOLLÓN, Andres. ARQUITECTURA ADAPTABLE, FLEXIBLE Y COLECTIVA; VIVIENDA EN CONSTANTE DESARROLLO PARA LOS HABITANTES DE LA CLASE MEDIA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ [online]. Pontificia Universidad Javeriana, 2016. Available from: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20216/MogollonSolerAndresFelipe2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
22. CHICOMA, Diana and RONDINEL, Omar. Arquitectura flexible aplicada al diseño de un conjunto residencial y comercial para la ciudad de Chimbote [online]. Universidad Ricardo Palma, 2020. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3918>
23. PARODI, Gian. Edificio Multifamiliar de Alta densidad con espacio público integrador en el distrito de Jesus Maria [online]. Universidad Ricardo Palma, 2020. Available from: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3481>
24. RODRÍGUEZ, Andrés and PÉREZ, Alipio. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Revista Escuela de Administración de Negocios [online]. 2017. No. 82, p. 1–26. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20652069006>
25. GARCÍA, Pedro. Definición de proyecto inmobiliario para efectos de aplicación del sistema de evaluación del impacto ambiental. Revista de derecho administrativo económico [online]. 1999. No. 1, p. 193–200. Available from: <https://redae.uc.cl/index.php/REDAE/article/view/3538>

26. RAMOS-GALARZA, Carlos. Los alcances de una investigación. *CienciAmérica* [online]. 2020. Vol. 9, no. 3, p. 1–5. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
27. COLORADO, Nicolas. Arquitectura flexible/adaptable [online]. Universidad Católica de Pereira, 2016. Available from: <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/6372/1/DDMARQ30.pdf>
28. HERNÁNDEZ, Roberto and MENDOZA, Christian. Metodología de la investigación: Las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta [online]. Mc Graw Hi. Ciudad de México, 2018. Available from: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>
29. CVETKOVIC-VEGA, A, MAGUIÑA, Jorge, SOTO, Alonso, LAMA-VALDIVIA, Jaime and CORREA, Lucy. Estudios Transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana* [online]. 2021. Vol. 21, no. 1, p. 179–185. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>
30. ÑAUPAS, Humberto, VALDIVIA, Marcelino, PALACIOS, Jesús and ROMERO, Hugo. Metodología de la investigación: Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis [online]. 5a edición. Bogotá, 2018. ISBN 978-958-762-877-7. Available from: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
31. ARIAS-GÓMEZ, Jesús, VILLASÍS-KEEVER, Miguel and MIRANDA, María. El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México* [online]. 2016. Vol. 63, no. 2, p. 201–206. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
32. OTZEN, Tamara and MANTEROLA, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology* [online]. 2017. Vol. 35, no. 1, p. 227–232. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
33. HERNÁNDEZ, Sandra and DUANA, Danae. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA* [online]. 2020. Vol. 9, no. 17, p. 51–53. Available from: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019>
34. ARIAS, Fidias. *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* [online]. Sexta edic. Caracas, 2012. Available from: https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION
35. OASYS. MINIHOLLYWOOD. Tipi indio, el hogar de las antiguas tribus norteamericanas. *OASYS. MiniHollywood* [online]. Available from: <https://www.oasysparquetematico.com/tipi-indio/amp/>
36. TOMÁS, José. Arquitectura Vernácula: Yurtas, Viviendas Nómades en Mongolia. *ArchDaily* [online]. 2014. Available from: <https://www.archdaily.pe/pe/02-326671/arquitectura-vernacula-yurtas-viviendas-nomades-en-mongolia>
37. SERRANO, Lucía. EL PRIMER GIGANTE DE HIERRO Y CRISTAL. CRYSTAL PALACE POR JOSEPH PAXTON. *Metalocus* [online]. 2021. Available from: <https://www.metalocus.es/es/noticias/el-primer-gigante-de-hierro-y-cristal-crystal-palace-por-joseph-paxton>
38. ARQUITECTURA Y EMPRESA. El legado arquitectónico de Matthew Nowicki: Dorton Arena. *Arquitectura y Empresa* [online]. 2022. Available from: <https://arquitecturayempresa.es/noticia/el-legado-arquitectonico-de-matthew-nowicki->

dorton-arena

39. DUQUE, Karina. Clásicos de Arquitectura: Villa Savoye / Le Corbusier. *ArchDaily* [online]. 2010. Available from: https://www.archdaily.mx/mx/02-58394/ville-savoye-le-corbusier?ad_medium=gallery
40. MARTIN-GAMBIER, Olivier. Une Petite Maison. *Casa abierta* [online]. 2005. Available from: <https://casa-abierta.com/post.php?t=5799ca36411f8>
41. ZULETA, Gabriela. Clásicos de Arquitectura: El Pabellón Alemán / Mies Van der Rohe. *ArchDaily* [online]. 2011. Available from: <https://www.archdaily.pe/pe/02-69314/clasicos-de-arquitectura-el-pabellon-aleman-mies-van-der-rohe>

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tema: Influencia de la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio-Huancayo

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cómo la arquitectura flexible organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?</p> <p>¿Cómo la arquitectura adaptable organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio - Huancayo?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Analizar cómo influye la flexibilidad espacial en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Evaluar cómo la arquitectura flexible organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.</p> <p>Determinar cómo arquitectura adaptable organiza los espacios arquitectónicos en una vivienda comercio multifamiliar en San Antonio – Huancayo.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>La flexibilidad espacial dentro de la vivienda en la arquitectura genera espacios multifuncionales que son capaces de acoplar a diferentes tipos de negocios adaptándose a los cambios y requerimientos que imponen mediante la pandemia evitando que se pierda por completo los ingresos.</p>	<p>Variable 1: Flexibilidad espacial</p> <p>Dimensiones e Indicadores</p> <p>X1 = Arquitectura flexible</p> <p>X.1.1. = Factores espaciales – funcionales</p> <p>A. Removilidad de los elementos</p> <p>B. Posibilidad de variadas actividades</p> <p>C. Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades</p> <p>D. Agrupación de servicios fijos en núcleos</p> <p>E. Cantidad mínima de muros rígidos</p> <p>F. Distancia entre columnas</p> <p>X.2. = Factores constructivos</p>	<p>Método de la investigación: Deductivo</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Nivel de investigación: Descriptivo</p> <p>Diseño de Investigación: No experimental – Corte Transversal</p>

			<p>G. Planta libre H. Elementos constructivos livianos I. Múltiples alternativas de ensamblaje</p> <p>X2 = Arquitectura adaptable</p> <p>X.1. = Adaptabilidad al contexto J. Adaptación a los diferentes negocios</p> <p>X.2. = Adaptabilidad externa K. Desplazamiento a diferentes zonas</p> <p>X.3. = Adaptabilidad interna L. Espacios amplios</p> <p>X.4. = Adaptabilidad de respuesta M. Satisfacción de las necesidades del usuario</p>	
--	--	--	---	--

ANEXO 2. MATRIZ DE OPERACIONES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	CATEGORÍAS O DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ITEMS
FLEXIBILIDAD ESPACIAL	Se define flexibilidad espacial a un espacio arquitectónico que pueda ser modificable para diferentes usos útiles que el usuario requiera.	Esta variable tendrá como dimensiones la arquitectura flexible y adaptable. A la vez, no será medido con un diseño experimental.	Arquitectura flexible	Factores espaciales – funcionales	Removilidad de los elementos	A
					Posibilidad de variadas actividades	B
					Capacidad de construcción de módulos para diversas actividades	C
					Agrupación de servicios fijos en núcleos	D
					Cantidad mínima de muros rígidos	E
					Distancia entre columnas	F
				Factores constructivos	Planta libre	G
					Elementos constructivos livianos	H
					Múltiples alternativas de ensamblaje	I
			Arquitectura adaptable	Adaptabilidad al contexto	Adaptación a los diferentes negocios	J
				Adaptabilidad externa	Desplazamiento a diferentes zonas	K
				Adaptabilidad interna	Espacios amplios	L
				Adaptabilidad de respuesta	Satisfacción de las necesidades del usuario	M

ANEXO 3. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA

CRITERIO ARQUITECTÓNICO: MANEJO DE LA FLEXIBILIDAD ESPACIAL

FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA			
“ARQUITECTURA FLEXIBLE Y SU APLICACIÓN EN UNA VIVIENDA COMERCIO MULTIFAMILIAR”			
DATOS GENERALES DE LA VIVIENDA OBSERVADA			
DIRECCIÓN: _____			
X: ARQUITECTURA ADAPTABLE			
<p>Flexibilidad: Es interpretada en la arquitectura como posibles modificaciones de los espacios en la vida de las edificaciones.</p>	FACTORES ESPACIOS - FUNCIONALES		Percepción
	Removilidad de los elementos que limitan el espacio aproximándose a diferentes alternativas y propósitos		
	ALTA	Removilidad inmediata	
	MEDIA	Removilidad intermedia	
	BAJA	No existe posibilidad de removilidad	
	Posibilidad de variadas actividades en el espacio para optimización y eficiencia.		
	ALTA	Posibilidad inmediata	
	MEDIA	Posibilidad intermedia	
	BAJA	No existe posibilidad	
	Capacidad de la construcción (módulos) para producir diversas opciones de actividades		
	ALTA	Existen espacios adecuados para la construcción.	
	MEDIA	Existen espacios no tan adecuados para la construcción.	
	BAJA	No existen espacios ni adecuados ni no tan adecuados para la construcción.	
	Agrupación de servicios fijos en núcleos que no entorpezca la movilidad.		
	ALTA	Los servicios se encuentran agrupados en el lugar adecuado y permiten la movilidad.	
	MEDIA	Los servicios se encuentran agrupados, pero no permite la movilidad adecuada.	
	BAJA	No existe agrupación adecuada y dificultan la movilidad.	
	Tener la menor cantidad posible de muros rígidos		
	ALTA	No existen muros rígidos para la intervención	
	MEDIA	Existen algunos muros rígidos	
BAJA	Alta concentración de muros rígidos		

	Distancia entre columnas que permitan la distribución de los espacios de permanencia de diferentes formas		
	ALTA	La distancia es la adecuada para las actividades de permanencia	
	MEDIA	La distancia no permite algunas actividades de permanencia	
	BAJA	La distancia no es la adecuada para las actividades de permanencia	
	FACTORES CONSTRUCTIVO		Percepción
	Poseer una planta con una estructura clara a manera de planta libre		
	ALTA	La planta es libre y permite la autoconstrucción.	
	MEDIA	La planta presenta al menos un elemento que no permite la intervención.	
	BAJA	La planta presenta muchos elementos que no permiten su intervención.	
	Existencia de elementos constructivos livianos para subdividir el espacio		
	ALTA	Existen elementos constructivos livianos para la subdivisión de espacios	
	MEDIA	Existen algunos elementos para la subdivisión de espacios	
	BAJA	No existen elementos livianos para la subdivisión de espacios	
	Múltiples alternativas de ensamblaje de los elementos		
	ALTA	Existen altas probabilidades para el ensamblaje de elementos en el espacio	
	MEDIA	Existen pocas probabilidades para el ensamblaje de elementos en el espacio	
BAJA	No existen probabilidades para el ensamblaje de elementos en el espacio		
Adaptabilidad: La adaptabilidad es la facilidad con la que un sistema o componente puede modificarse para mejorar sus condiciones y adaptarse a cambios del entorno.	Adaptabilidad al contexto		Percepción
	ALTA	La propuesta se adapta a las características del contexto respondiendo a la identidad (espacios para la expresión cultural, y factores climáticos)	
	MEDIA	La propuesta se adapta a las características del contexto respondiendo a la identidad (espacios para la expresión cultural, y factores climáticos) de manera deficiente.	
	BAJA	La propuesta no se adapta a las características del contexto respondiendo a la identidad (espacios para la expresión cultural, y factores climáticos)	
	Adaptabilidad externa		Percepción
	ALTA	Presenta elementos como envolturas al control entre la naturaleza y lo creado por el hombre (pieles)	
	MEDIA	Casi no existe elementos como envolturas al control entre la naturaleza y lo creado por el hombre (pieles)	

	BAJA	No existe elementos como envolturas al control entre la naturaleza y lo creado por el hombre (pieles)	
	Adaptabilidad interna		Percepción
	ALTA	Existen elementos contables introducidos por el hombre dentro de la arquitectura existente.	
	MEDIA	Los elementos contables introducidos por el hombre dentro de la arquitectura existente son escasos.	
	BAJA	No existen elementos contables introducidos por el hombre dentro de la arquitectura existente.	
	Adaptabilidad de respuesta		Percepción
	ALTA	Los elementos de control introducidos dentro de la envoltura por el hombre responden efectivamente a la exigencia y necesidades de lo que lo habitan.	
	MEDIA	Los elementos de control introducidos dentro de la envoltura por el hombre responden mediante a las exigencias y necesidades de los habitan	
	BAJA	Los elementos de control introducidos dentro de la envoltura por el hombre NO responden efectivamente a la exigencia y necesidades de lo que lo habitan o NO existen elementos de respuesta.	
PUNTUACIÓN	DE 65 PUNTOS POSIBLES SE OBTUVO		

ESCALA:

ALTA	5
MEDIA	3
BAJA	1

ANEXO 4. FICHAS DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO.

FICHA DE VALIDACIÓN

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA "ARQUITECTURA ADAPTABLE"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: GÓMEZ SALDAÑA, KARLA NICOLE

PROFESIÓN: ARQUITECTA

CENTRO LABORAL Y CARGO: INDEPENDIENTE - ARQUITECTA

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

Muy poco aceptable	1
--------------------	---

Poco aceptable	2
----------------	---

Regular	3
---------	---

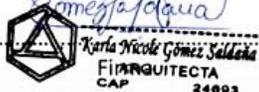
Aceptable	4
-----------	---

Muy aceptable	5
---------------	---

Nº	ÍTEM	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: La ficha de observación está formulada con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas			X		
2	Objetividad: La ficha de observación expresa conductas observables y medibles.					X
3	Consistencia: La ficha de observación está basada en aspectos teóricos y científicos.				X	
4	Coherencia: En la ficha de observación existe relación lógica de los ítems, con los índices, indicadores y dimensiones.					X
5	Pertinencia: La ficha de observación es funcional para el propósito de investigación.					X
6	Suficiencia: La ficha de observación contiene la cantidad y calidad de suficientes ítems para obtener la medición de la variable.					X
7	Actualidad: La ficha de observación esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.				X	
8	Metodología: La ficha de observación cuenta con una estructura que sigue un orden lógico.					X

Recomendaciones: ADJUNTAR EJEMPLOS EN LOS ÍTEMS PARA QUE DE ESA FORMA SEA MAS FACIL Y SENCILLO ENTENDER CADA UNO DE LOS TEMAS DEL CUAL SE HABLA.

Huancayo, 22 de febrero del 2023

FICHA DE VALIDACIÓN

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA "ARQUITECTURA ADAPTABLE"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ABAYTO MEGO JUAN JOSE

PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL

CENTRO LABORAL Y CARGO: BUREAU VERITAS DEL PERU / SUPERVISOR CIVIL

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

Muy poco aceptable	1
--------------------	---

Poco aceptable	2
----------------	---

Regular	3
---------	---

Aceptable	4
-----------	---

Muy aceptable	5
---------------	---

N°	ÍTEM	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: La ficha de observación está formulada con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas					X
2	Objetividad: La ficha de observación expresa conductas observables y medibles.					X
3	Consistencia: La ficha de observación está basada en aspectos teóricos y científicos.				X	
4	Coherencia: En la ficha de observación existe relación lógica de los ítems, con los índices, indicadores y dimensiones.					X
5	Pertinencia: La ficha de observación es funcional para el propósito de investigación.				X	
6	Suficiencia: La ficha de observación contiene la cantidad y calidad de suficientes ítems para obtener la medición de la variable.					X
7	Actualidad: La ficha de observación esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.					X
8	Metodología: La ficha de observación cuenta con una estructura que sigue un orden lógico.					X

Recomendaciones:

.....

.....

.....

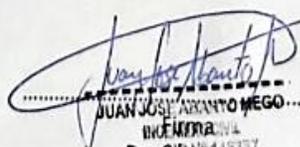
.....

.....

.....

.....

Huancayo, 22 de febrero del 2023



 JUAN JOSE ABAYTO MEGO
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 145337

FICHA DE VALIDACIÓN

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA "ARQUITECTURA ADAPTABLE"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: Falcón Fabián Darwin Clemente

PROFESIÓN: Ingeniero Civil

CENTRO LABORAL Y CARGO: Bureau Ventos del Perú - Supervisor Civil

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

Muy poco aceptable	1
--------------------	---

Poco aceptable	2
----------------	---

Regular	3
---------	---

Aceptable	4
-----------	---

Muy aceptable	5
---------------	---

N°	ÍTEM	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: La ficha de observación está formulada con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas				X	
2	Objetividad: La ficha de observación expresa conductas observables y medibles.				X	
3	Consistencia: La ficha de observación está basada en aspectos teóricos y científicos.				X	
4	Coherencia: En la ficha de observación existe relación lógica de los ítems, con los índices, indicadores y dimensiones.				X	
5	Pertinencia: La ficha de observación es funcional para el propósito de investigación.				X	
6	Suficiencia: La ficha de observación contiene la cantidad y calidad de suficientes ítems para obtener la medición de la variable.				X	
7	Actualidad: La ficha de observación esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.				X	
8	Metodología: La ficha de observación cuenta con una estructura que sigue un orden lógico.				X	

Recomendaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


 Darwin Clemente Falcon Fabian
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 195224

 Firma

Huancayo, 22 de febrero del 2023

FICHA DE VALIDACIÓN

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA "ARQUITECTURA ADAPTABLE"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: GÓMEZ SALDAÑA, ENID MELANNIE

PROFESIÓN: ARQUITECTA

CENTRO LABORAL Y CARGO: ARQUITECTA INDEPENDIENTE / PROYECTISTA

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

Muy poco aceptable	1
--------------------	---

Poco aceptable	2
----------------	---

Regular	3
---------	---

Aceptable	4
-----------	---

Muy aceptable	5
---------------	---

Nº	ÍTEM	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: La ficha de observación está formulada con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas					X
2	Objetividad: La ficha de observación expresa conductas observables y medibles.					X
3	Consistencia: La ficha de observación está basada en aspectos teóricos y científicos.				X	
4	Coherencia: En la ficha de observación existe relación lógica de los ítems, con los índices, indicadores y dimensiones.					X
5	Pertinencia: La ficha de observación es funcional para el propósito de investigación.					X
6	Suficiencia: La ficha de observación contiene la cantidad y calidad de suficientes ítems para obtener la medición de la variable.				X	
7	Actualidad: La ficha de observación esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.					X
8	Metodología: La ficha de observación cuenta con una estructura que sigue un orden lógico.					X

Recomendaciones: SE RECOMIENDA AGREGAR UNA COLUMNA AL COSTADO DEL ÍTEM DE "PERCEPCIÓN" EN EL CUAL FIGURE LA IMAGEN O EXPLICACIÓN QUE JUSTIFIQUE LA FILA MARCADA, DÁNDOLE ASÍ MAYOR CONSISTENCIA A SU RESPUESTA.

.....

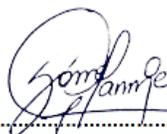
.....

.....

.....

.....

Huancayo, 22 de febrero del 2023



Firma

FICHA DE VALIDACIÓN

NOMBRE DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA "ARQUITECTURA ADAPTABLE"

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR: ACOSTA HUALLULLU HUGO ALEJANDRO

PROFESIÓN: ARQUITECTO

CENTRO LABORAL Y CARGO: INDEPENDIENTE - ARQUITECTO

CRITERIO DE CALIFICACIÓN:

Muy poco aceptable	1
--------------------	---

Poco aceptable	2
----------------	---

Regular	3
---------	---

Aceptable	4
-----------	---

Muy aceptable	5
---------------	---

Nº	ÍTEM	PUNTAJE				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: La ficha de observación está formulada con lenguaje apropiado que facilita su comprensión. Su sintáctica y semántica son adecuadas				X	
2	Objetividad: La ficha de observación expresa conductas observables y medibles.					X
3	Consistencia: La ficha de observación está basada en aspectos teóricos y científicos.					X
4	Coherencia: En la ficha de observación existe relación lógica de los ítems, con los índices, indicadores y dimensiones.				X	
5	Pertinencia: La ficha de observación es funcional para el propósito de investigación.					X
6	Suficiencia: La ficha de observación contiene la cantidad y calidad de suficientes ítems para obtener la medición de la variable.					X
7	Actualidad: La ficha de observación esta de acorde al avance de la ciencia y tecnología.				X	
8	Metodología: La ficha de observación cuenta con una estructura que sigue un orden lógico.					X

Recomendaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Huancayo, 25 de enero del 2022



HUGO ALEJANDRO ACOSTA HUALLULLU

ARQUITECTO
C.A.P. 22993

.....

Firma

ANEXO 5. RESULTADO DE LA APLICACIÓN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN

ARQUITECTURA ADAPTABLE														
N° DE CASA	FLEXIBILIDAD									ADAPTABILIDAD				PUNTAJE
	FACTORES ESPACIALES - FUNCIONALES						FACTORES DE CONSTRUCCIÓN			CONTEXTO	EXTERIOR	INTERIOR	RESPUESTA	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
AV. San Carlos 1210	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1907	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1213	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1215	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1219	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1221	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1224	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1233	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1255	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1287	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1291	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1293	5	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	47
AV. San Carlos 1295	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1212	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1216	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1220	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1250	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1270	1	5	5	5	5	5	5	3	5	3	1	1	1	45
AV. San Carlos 1294	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1310	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37

AV. San Carlos 1320	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1356	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1402	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1438	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1458	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1498	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1548	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1662	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1724	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1724	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1760	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1778	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1782	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2004	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2010	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2016	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2032	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2100	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2220	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2222	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2150	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2290	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2292	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2250	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2260	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2372	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2380	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43

AV. San Carlos 2386	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2390	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2830	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2642	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2687	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2685	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2683	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2681	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2943	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2945	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2919	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2917	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2915	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2521	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2475	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2379	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2375	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2371	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2361	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2359	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2325	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2329	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2327	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2386	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2279	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2277	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2275	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27

AV. San Carlos 2229	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2106	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2115	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2110	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2101	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2105	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 2097	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2065	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2063	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2061	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2013	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2055	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2047	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 2015	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2043	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 2041	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2039	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2007	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2003	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 2001	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1999	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1993	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1995	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1989	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1985	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1975	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1970	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43

AV. San Carlos 1955	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1951	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1915	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1917	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1913	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1905	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1900	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1885	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1883	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1775	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1739	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1737	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1651	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1627	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1625	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1613	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1577	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1569	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1583	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
AV. San Carlos 1515	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1510	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1485	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1399	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1431	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
AV. San Carlos 1407	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33
AV. San Carlos 1401	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
AV. San Carlos 1357	1	3	3	3	3	3	5	1	5	3	1	1	1	33

AV. San Carlos 1355	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
Jr. San Miguel 573	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
Jr. San Miguel 575	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
Jr. San Miguel 579	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
C. Belén 404	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 406	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 408	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 410	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
C. Belén 414	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 406	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 448	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 446	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 472	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 505	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 369	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 460	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
C. Belén 490	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
C. Belén 524	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 196	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 195	1	3	3	3	5	3	5	3	5	3	1	1	1	37
C. Belén 295	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43
C. Belén 220	1	3	3	3	3	1	3	1	3	3	1	1	1	27
C. Belén 279	1	5	5	3	5	5	5	3	5	3	1	1	1	43

Fuente: Elaboración propia.