

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**ALTERNATIVAS TIPOLOGICAS DE VIVIENDAS DE DESARROLLO
PROGRESIVO ANTE EL DÉFICIT HABITACIONAL EN EL CASERÍO
PALO BLANCO DE MOTUPE**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

AUTOR

ETHEL ALEJANDRA DURAND ASCENCIO

ASESOR

RAUL GALVEZ TIRADO

<https://orcid.org/0000-0003-4003-9826>

Chiclayo, 2023

**ALTERNATIVAS TIPOLOGICAS DE VIVIENDAS DE DESARROLLO
PROGRESIVO ANTE EL DÉFICIT HABITACIONAL EN EL CASERÍO
PALO BLANCO DE MOTUPE**

PRESENTADA POR
ETHEL ALEJANDRA DURAND ASCENCIO

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ARQUITECTO

APROBADA POR

José Carlos Arriaga Saavedra
PRESIDENTE

Jorge Iván Guerrero Ramírez
SECRETARIO

Raul Galvez Tirado
VOCAL

Dedicatoria

A Dios, a Deyci y Elgar por estar siempre y a la eterna Nuni.

Agradecimientos

Gracias a mis hermanas por su apoyo incondicional, a los amigos que siempre estuvieron, a los tíos y tías que creyeron en mí, a mi asesor, Raúl Gálvez por su amabilidad. A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo por darme las herramientas para enfrentarme a la vida profesional y gracias a todos aquellos que me acompañan en el camino.

DURAND ASCENCIO ETHEL ALEJANDRA

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%	16%	8%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	expeditiorepositorio.utadeo.edu.co Fuente de Internet	1%
4	Submitted to INACAP Trabajo del estudiante	<1%
5	repository.usta.edu.co Fuente de Internet	<1%
6	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	revistas.uchile.cl Fuente de Internet	<1%
9	www.pinterest.com Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	10
Abstract	11
Introducción.....	12
Revisión de literatura.....	14
Materiales y métodos	19
Resultados y discusión	20
Conclusiones	35
Recomendaciones	37
Referencias	38
Anexos	42

Lista de tablas

Tabla 1. Cuadro de resultados de calidad de vivienda. (Fuente: elaboración propia)...	103
Tabla 2. Cuadro de resultados de hacinamiento y serv. básicos. (Fuente: elaboración propia).	103
Tabla 3. Cuadro de resultados déficit cuantitativo. (Fuente: elaboración propia)	103
Tabla 4. Cuadro de resultados déficit habitacional. (Fuente: elaboración propia).....	103
Tabla 5. Listado de proyectos análogos a analizar (Fuente: Elaboración propia).....	103
Tabla 6. Indicadores generales de comparación de casos análogos. (Fuente: Elaboración propia)	104
Tabla 7. Requerimientos para comparación de casos análogos. (Fuente: Elaboración propia)	104
Tabla 8. Criterios de elección para comparación de casos análogos. (Fuente: Elaboración propia)	105
Tabla 9. Parámetros de diseño de proyectos análogos, basados en la investigación "vivienda flexible, aprendiendo del repertorio". (Fuente: elaboración propia)	105
Tabla 10. Espacios de las tipologías de vivienda. (Fuente: elaboración propia)	106
Tabla 11. Clasificación de módulos. (Fuente: Elaboración propia).....	106

Lista de figuras

Figura 1. Análisis proyecto Quinta Monroy-Elemental(Fuente: elaboración propia)	42
Figura 2. Análisis Casa Collage- Xavier Monteys(Fuente: elaboración propia)	43
Figura 3. Análisis Casa, piezas y ensambles(Fuente: elaboración propia)	44
Figura 4. Análisis PREVI(Fuente: elaboración propia)	45
Figura 5. Análisis Arquitectura Flexible: Open building. (Fuente: elaboración propia)	46
Figura 6. Análisis "Estrategia metodológica para el diseño de la vivienda". (Fuente: elaboración propia).....	47
Figura 7. Análisis "Vivienda progresiva y flexible" (Fuente: elaboración propia).....	48
Figura 8. Análisis "Prototipo de vivienda productiva de interés social rural para el municipio de Soatá" (Fuente: elaboración propia)	49
Figura 9. Análisis "Rediseño para la fundación techo Ecuador". (Fuente: elaboración propia)	50
Figura 10. Mapeo de población actual de Palo Blanco. (Fuente: elaboración propia)	51
Figura 11. Metodología UNIAPRAVI. (Fuente: ONU-HABITAT).....	52
Figura 12. Tipo de vivienda UNIAPRAVI (Fuente propia).....	53
Figura 13. Metodología para el componente cualitativo - UNIAPRAVI. (Fuente ONU_HABITAT)	54
Figura 14. Mapeo de hacinamiento de déficit habitacional (Fondo mi Vivienda 2015).....	55
Figura 15. Criterios basados en ENAHO (Fondo mi Vivienda 2015)	56
Figura 16. Mapeo de déficit cualitativo (Fuente propia).....	57
Figura 17. Instrumento de encuesta para el diagnóstico de vivienda (Fuente: elaboración propia)	58
Figura 18. Metodología para el componente cuantitativo - UNIAPRAVI. (Fuente ONU_HABITAT)	59
Figura 19. Criterios basados en ENAHO (Fondo mi Vivienda 2015)	60
Figura 20. Indicadores generales de análisis de casos análogos (Fuente: propia)	61

Figura 21. Requerimientos de análisis de referentes. (Fuente: Gelabert y Gonzáles: Vivienda progresiva y flexible, aprendiendo del repertorio)	61
Figura 22. Criterios del Open Building.(Fuente Jabbourt-Criterios del Open Building).....	62
Figura 23. Parámetros para análisis de referentes (Fuente: Vivienda progresiva, aprendiendo del repertorio- de Gelabert y Gonzales)	63
Figura 24. Actividades productivas locales. (Fuente: Elaboración propia)	64
Figura 25. Producción y estado del distrito de Motupe. (Fuente: Elaboración propia)	65
Figura 26. Modulación. (Fuente: Elaboración propia).....	65
Figura 27. Elementos iniciales. (Fuente: Elaboración propia).....	66
Figura 28. Niveles de espacios y conformación de la vivienda. (Fuente: Elaboración propia)67	
Figura 29.Evolución del módulo. (Fuente: Elaboración propia).....	68
Figura 30. Etapas y variantes de la tipología. (Fuente: Elaboración propia)Figura	
30.Evolución del módulo. (Fuente: Elaboración propia).	68
Figura 31. Agrupación de tipologías. (Fuente: Elaboración propia).....	70
Figura 32. Espacios comunitarios. (Fuente: Elaboración propia)	71
Figura 33. Espacios agrícolas del conjunto. (Fuente: Elaboración propia).....	72
Figura 34. Espacios de transición de conjunto. (Fuente: Elaboración propia).....	73
Figura 35. Proceso constructivo. (Fuente: Elaboración propia).....	74
Figura 36. Detalles constructivos. (Fuente: Elaboración propia).....	75
Figura 37. Flexibilidad del material. (Fuente: Elaboración propia).....	76
Figura 38. Planta vivienda tipo huerto. (Fuente: Elaboración propia).....	77
Figura 39. Planta vivienda tipo ganadera. (Fuente: Elaboración propia).....	78
Figura 40. Planta vivienda tipo taller. (Fuente: Elaboración propia).....	79
Figura 41. Planta vivienda tipo comercio. (Fuente: Elaboración propia)	80
Figura 42. Planta general del conjunto. (Fuente: Elaboración propia).....	81
Figura 43. Guía de construcción (Fuente: Elaboración propia)	82
Figura 44. Catálogo de cerramientos. (Fuente: Elaboración propia)	83
Figura 45. Catálogo de tipologías. (Fuente: Elaboración propia)	84

Figura 46. Vista exterior del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)	85
Figura 47. Vista a espacios de transición. (Fuente: Elaboración)	85
Figura 48. Vista exterior del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)	86
Figura 49. Vista a espacios productivos agrícolas. (Fuente: Elaboración propia)	86
Figura 50. Corte vista micro (Fuente: Elaboración propia)	87
Figura 51. Vista a espacios de transición. (Fuente: Elaboración)	87
Figura 52. Secciones de proyecto (Fuente: Elaboración propia)	88
Figura 53. Operacionalización de variables. (Fuente: Elaboración propia)	89
Figura 54. Ficha de mapeos Déficit Cualitativo. (Fuente. Elaboración propia).....	90
Figura 55. Ficha de mapeos Déficit Cuantitativo. (Fuente: Elaboración propia).....	91
Figura 56. Ficha de mapeos Materialidad. (Fuente: Elaboración propia)	92
Figura 57. Ficha de mapeo Estado de la vivienda. (Fuente: Elaboración propia).....	93
Figura 58. Ficha de mapeo Viviendas no Adecuadas. (Fuente: Elaboración propia)	94
Figura 59. Ficha de análisis de referente- PREVI. (Fuente: Elaboración propia).....	95
Figura 60. Ficha de análisis de referente - CONVIVE. (Fuente: Elaboración propia)	96
Figura 61. Ficha de análisis de referente - REGEN VILLAGE. (Fuente: Elaboración propia)	97
Figura 62. Ficha de análisis de referente - URBAN VILLAGE. (Fuente: Elaboración propia)	98
Figura 63. Desarrollo de plantas - Parte 1. (Fuente: Elaboración propia).....	99
Figura 64. Desarrollo de plantas - Parte 2. (Fuente: Elaboración propia).....	100
Figura 65. Master Plan. (Fuente: Elaboración propia)Figura 65. Cortes constructivos. (Fuente: Elaboración propia)	101
Figura 66. Master Plan. (Fuente: Elaboración propia)	102

Resumen

El caserío Palo Blanco, situado en la zona rural del distrito de Motupe, presenta una serie de condiciones que se asocian con la realidad de las viviendas, la calidad de vida de sus pobladores y la falta de oportunidades para acceder a construcciones dignas para habitar. Además, se suma el estado deficitario de los servicios básicos, la ocupación de suelos inapropiados para la habitabilidad y la segregación de amplios sectores de la población. Para determinar la situación actual del lugar, se han utilizado manuales oficiales para el diagnóstico del déficit habitacional a nivel nacional e internacional del BID, UNIAPRAVI y ONU-HABITAT, y se han contrastado con los índices proporcionados por el MVCS e INEI. Ante esta problemática, se propone proyectar alternativas tipológicas de desarrollo progresivo que permitan abordar el déficit habitacional. Para ello, se han establecido una serie de estrategias y métodos que buscan garantizar la flexibilidad, funcionalidad y adecuada construcción de las viviendas. En este sentido, se plantean criterios para el diseño de las tipologías, desde el punto de partida y las etapas previstas, en base a los parámetros estudiados de progresividad. Finalmente, se determinan los sistemas constructivos y posibilidades tecnológicas que se pueden aplicar para lograr la customización. Es importante destacar que esta investigación busca contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores de Palo Blanco, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles a los problemas habitacionales que se presentan en la zona.

Palabras clave: vivienda, déficit, progresividad, flexibilidad.

Abstract

The hamlet of Palo Blanco, located in the rural area of the district of Motupe, presents a series of conditions associated with the reality of the housing, the quality of life of its inhabitants, and the lack of opportunities to access decent housing. In addition, there is a deficit in basic services, the occupation of unsuitable land for habitation, and the segregation of large sectors of the population. To determine the current situation of the place, official manuals for diagnosing housing deficits at the national and international levels from the BID, UNIAPRAVI, and UN-HABITAT were used and contrasted with the indices provided by MVCS and INEI. Given this problem, it is proposed to design typological alternatives for progressive development that address the housing deficit. For this purpose, a series of strategies and methods have been established to ensure flexibility, functionality, and adequate construction of the housing. In this regard, criteria are proposed for the design of the typologies, taking into account the starting point and the planned stages based on the studied parameters of progressiveness. Finally, the construction systems and technological possibilities that can be applied to achieve customization are determined. It is important to note that this research aims to contribute to improving the quality of life of the inhabitants of Palo Blanco by offering innovative and sustainable solutions to the housing problems in the area.

Keywords: housing, deficit, progressivity, flexibility.

Introducción

La vivienda digna, adecuada o también conocida como asequible, según el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, se refiere a un lugar donde las personas pueden vivir con seguridad y dignidad. El acceso a una vivienda adecuada es un derecho contemplado en la mayoría de las constituciones nacionales democráticas, y se considera para todas las personas sin excepción alguna (ONU, 2010). Este término no solo se limita al techo donde se refugian las personas, sino que es un sistema complejo de capas que incluye el terreno, el equipamiento social, la infraestructura, el acceso a servicios, entre otros factores (Haramoto, 1987).

En América Latina, hasta el año 2007, había un déficit de 22.7 millones de viviendas, y esta realidad habitacional ha sido una de las causas del subdesarrollo en los territorios latinoamericanos (Habitat, 2007). Actualmente hay un déficit total de 23 millones en el aspecto cuantitativo y 43 millones de viviendas en el ámbito cualitativo. (BID, 2022) La Organización de las Naciones Unidas (ONU) afirma que, para el año 2030, aproximadamente 3.000 millones de personas, o el 40% de la población, buscarán acceso a espacios habitables que tengan servicios básicos de saneamiento. Esto significaría construir cerca de 96,150 viviendas diarias en zonas adecuadas. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) define el déficit habitacional como una combinación de requisitos agrupados en dos ámbitos, con indicadores que los miden dependiendo de la metodología de cada país: en el aspecto cuantitativo, dimensiona la cantidad de viviendas nuevas necesarias para los habitantes de un lugar, y en el aspecto cualitativo tiene como función cuantificar las construcciones ya existentes que deben ser mejoradas.

Esta realidad habitacional ha sido una de las causas del subdesarrollo en territorios latinoamericanos (Zapata, 2016). Según el Reporte Mundial de las Ciudades de ONU-Hábitat, alrededor de 59 millones de personas habitan en lugares con materiales precarios debido a la ausencia de condiciones que aseguren una vida digna, sin acceso a servicios básicos, lo que se considera una construcción no adecuada para habitar. Dos de cada tres millones de hogares que se forman cada año en Latinoamérica se ven obligados a instalarse en espacios precarios o informales. En 18 países de la región, las deficiencias en la calidad de las viviendas son mayores que en la cantidad, y se sostiene que en Nicaragua, Bolivia, Perú y Guatemala, más de dos tercios de las familias habitan en condiciones deficientes (BID, 2012).

En Latinoamérica, Perú ocupa el tercer lugar en déficit habitacional, afectando al 72% de los hogares que carecen de techo adecuado para vivir (BID, 2012). De acuerdo con el INEI, el déficit total es de 1 860 692, lo que representa 389 745 viviendas en el aspecto cuantitativo y 1 470 974 en el aspecto cualitativo (UNIAPRAVI, 2018). Según los parámetros del Instituto Nacional de Estadística e Informática y el manual para el déficit habitacional de la ONU, el componente de cantidad se refiere a la inexistencia de espacios habitables, mientras que el componente cualitativo considera las deficiencias en las condiciones de la construcción, como los materiales, el espacio habitable y los servicios básicos (Encuesta Nacional de Programas Presupuestales, 2018).

En Lambayeque, una región de Perú, el índice de déficit habitacional es alto, alcanzando 52 842 viviendas, de las cuales 39 155 se encuentran en el componente cualitativo y 13 687 en el cuantitativo. (INEI, 2007) A pesar de que los hogares lambayecanos han accedido a programas como Bonos Familiares, Fondo Mi Vivienda, Techo Propio y Créditos Privados, estos no han sido suficientes y solo un 5% de la población ha recibido beneficios a nivel nacional (Fondo Mi Vivienda, 2013).

El distrito de Motupe, ubicado en Lambayeque, es uno de los tres distritos con mayor déficit habitacional, con el 40% de su población afectada por problemas de vivienda. La ausencia de construcciones adecuadas representa el 13,4% de la población y el 86,6% de los habitantes requiere mejoras en sus viviendas. Los indicadores cualitativos que demandan mayor atención son: material irrecuperable (7,0), hacinamiento (50,5) y servicios básicos insuficientes (29,1) (INEI, 2007).

En el centro poblado de Palo Blanco de Motupe, las construcciones son precarias y con sistemas constructivos deficientes, con pisos de tierra y techos de calamina, entre otros. A menudo, no se utilizan los materiales tradicionales, como el adobe o la tapia para las paredes, o los insumos que se pueden encontrar en la zona, como el guayaquil, la caña brava y la quincha. El uso incorrecto de estos elementos genera insuficiencias y desperdicios del sistema constructivo. La mayoría de las viviendas en el caserío sufren de hacinamiento, lo que genera ambientes rígidos en hogares emergentes del sector.

En el sector habitacional en cuestión, el acceso al agua potable por la red pública es un factor importante que ha sido identificado como problemático por la Municipalidad Distrital de Motupe (2015). Gran parte de los habitantes dependen de actividades económicas precarias, como la venta de productos que cultivan o la cría de ganado, lo que indica que se trata de una población de bajos recursos económicos. Por lo tanto, la pregunta de investigación que se plantea es: ¿Cómo se puede disminuir el déficit habitacional en el Centro Poblado Palo Blanco?

En el Perú, los programas de construcción de viviendas completas financiadas mediante subsidios o cuotas a largo plazo se presentan como una solución a la situación habitacional del país. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, estos programas no han logrado reducir significativamente el déficit habitacional. Además, resultan costosos y su calidad es cuestionable, y a menudo carecen de seguimiento adecuado para asegurar su éxito. (Quispe Romero, 2005).

Por otro lado, las edificaciones de desarrollo progresivo se presentan como una alternativa viable entre la vivienda terminada y la improvisada. Las construcciones progresivas permiten que la superficie útil de la vivienda varíe en función de las necesidades de los usuarios, lo que significa que se puede ajustar la superficie inicial según lo que necesiten las personas. Esta flexibilidad también permite que la vivienda pueda ser transformada y mejorada con el tiempo, reduciendo así la inversión inicial. La idea es que la tipología de vivienda tenga un carácter social de calidad que adquiera valor con el tiempo, y que se convierta en una inversión para la familia, en lugar de un gasto (Aravena, Elemental: Quinta Monroy, 2012).

En consecuencia, al presentar al usuario una tipología mínima que satisfaga las necesidades más urgentes para vivir, se puede descubrir con el tiempo nuevas condiciones que también deben ser atendidas, lo que genera una mayor capacidad de solución. El libro "Consecuencias Sociales del Déficit Habitacional en los Sectores Urbanos de Mínimo Ingreso" respalda la idea de la vivienda progresiva como una solución a un problema social. El poblador, en su búsqueda por mejorar su calidad de vida, modificará la vivienda progresiva para adaptarla a sus necesidades, y la espacialidad debe responder a estas necesidades. Además, el autor señala que los conjuntos o grupos habitacionales progresivos no son productos completos, sino una acumulación de realizaciones efectuadas en etapas hasta alcanzar un determinado confort o estándar (Puga, 1983). En la investigación "Causas de la Vivienda Inadecuada en América Latina y el Caribe", se destaca también la importancia de la progresividad como una forma

adecuada de abordar la falta de espacios habitables en el continente, y se describen algunas de las consecuencias del problema habitacional en la región, como la pobreza, los bajos ingresos familiares y el desempleo, el movimiento de la población rural a las áreas urbanas, el consiguiente crecimiento de asentamientos informales de viviendas en las ciudades y la incertidumbre en la tenencia de la tierra, entre otros. (Duncan, 2015)

Por lo tanto, el objetivo de esta investigación es mejorar la situación habitacional del sector mediante el uso de alternativas progresivas. Las tipologías propuestas pretenden cubrir los índices cuantitativos actuales, pero también se contempla la posibilidad de que las construcciones con requerimientos habitacionales cualitativos puedan utilizar esta propuesta, sirviendo como un manual de estrategias y guía sistemática cuya aplicación conduzca a la proposición de nuevas soluciones que mejoren el panorama habitacional del sector. Esto es importante porque afecta al desarrollo social de la población y la dignidad de cada individuo.

El estudio del estado actual de las viviendas en Palo Blanco permitió confirmar y precisar el déficit habitacional del centro poblado y definir las estrategias en las que se basó la propuesta proyectada. Esta propuesta fue el resultado de una serie de criterios establecidos por etapas para el planteamiento y seguimiento de las tipologías desarrolladas en el tiempo, a nivel de unidad y agrupación. Además, el proyecto generará un mayor dinamismo en el sector y su relación con el casco urbano de Motupe y su entorno cercano, incluso para usuarios que no son residentes en la zona y que a menudo carecen de espacios apropiados para desarrollarse en comunidad

La propuesta en cuestión tendrá un impacto significativo en la economía y calidad de vida de los usuarios de este centro poblado, y se espera que su construcción aumente su valor con el tiempo (Aravena, Elemental: Quinta Monroy, 2012).). Además, optimizar los espacios habitados y compartidos promueve la dignidad de las personas y fomenta el desarrollo a nivel individual y grupal, lo que puede ser un punto de partida para que las familias mejoren su situación económica y social. Aunque se ha propuesto un camino y etapas sugeridas, el éxito o fracaso del proyecto dependerá del futuro.

La estructura metodológica se basó en proyectar alternativas tipológicas de desarrollo progresivo para abordar la situación habitacional en Palo Blanco de Motupe. En primer lugar, se realizó un diagnóstico del estado actual de las construcciones en el centro poblado. En segundo lugar, se elaboraron estrategias para las tipologías progresivas. En tercer lugar, se determinaron criterios de diseño para las viviendas, teniendo en cuenta las etapas previstas. Finalmente, se eligieron los sistemas constructivos y las posibilidades tecnológicas en busca de la customización.

Revisión de literatura

Para esta parte de la tesis se presentan las investigaciones utilizadas para las 2 variables de estudio, teniendo primero al déficit habitacional, y a las alternativas de vivienda progresiva como la segunda. Respecto a la primera se revisaron investigaciones relacionadas no solo al problema habitacional sino también al proceso y solución que proponen los autores en sus estudios.

La importancia que se le da al proceso de construcción de viviendas sociales en el libro *Vivienda Social: Tipología de Desarrollo Progresivo*, implica una serie de etapas que van desde la prospección y la planificación hasta la producción del lugar. La idea es crear opciones habitacionales accesibles para los grupos más segregados de la sociedad, con el objetivo de

mejorar su calidad de vida y reducir el déficit habitacional. La administración habitacional es un concepto clave que se desprende de esta perspectiva, y que se refiere a la gestión integral de los procesos de construcción y planificación de viviendas progresivas. Esta perspectiva implica un enfoque progresivo y continuo que busca mejorar las condiciones de vida de los grupos más vulnerables, en este sentido, la investigación y el análisis de casos como el presentado en el libro "Vivienda Social: Tipología de Desarrollo Progresivo" son fundamentales para avanzar en la búsqueda de soluciones al déficit habitacional, estas soluciones van relacionadas a un proceso y etapas que en esta investigación son las siguientes: síntesis comparativa del material bibliográfico, estudio de observación en terreno, evaluación comparativa referida a la comparación entre tipologías y requerimientos, y como última etapa la proposición de nuevas alternativas. (Haramoto, 1987) La importancia de mantener un orden en el proceso para la planificación de nuevas alternativas contemplando diferentes aspectos, es lo que se ha rescatado de este texto para implementarlo en la presente investigación.

Es importante recurrir a las metodologías presentadas por instituciones que estudian este fenómeno social. En el Cuaderno N° 257: Metodología aplicada para la medición del déficit habitacional en países de América Latina y el Caribe de Uniapravi, analizan el déficit y sus componentes principales además de exponer la metodología para su cálculo en países latinoamericanos y el caribe, teniendo como fuente los censos oficiales de cada país. En el caso del Perú, señalan que hubo un incremento en el déficit de más de 1 millón de viviendas, teniéndose al igual que los otros países latinoamericanos los dos componentes, cualitativo y cuantitativo.

Para el déficit cuantitativo se estimaron 2 indicadores, teniéndose el déficit tradicional, y las viviendas no adecuadas, dentro de este indicador se exponen 3 subindicadores los cuales son: local no destinado para habitación humana, viviendas improvisadas no propias, otro tipo. El déficit cualitativo, está compuesto por los indicadores de calidad de vivienda, hacinamiento y servicios básicos deficitarios. (UNIAPRAVI, 2018) Para esta investigación se tuvo en cuenta estos indicadores por componente, sin embargo, era necesario compararlos con otras metodologías para su correcto desarrollo. (*ver figura 4 y 9*)

Es así como se incluye en esta parte de la investigación el texto, Déficit habitacional en América latina y el caribe: Una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas en vivienda y hábitat de ONU-HABITAT. El texto se describe como “nuevos esfuerzos para un viejo desafío” haciendo referencia a la vigencia que tiene este problema desde tiempos pasados, la presencia de las necesidades habitacionales insatisfechas ya sea por la carencia completa de la vivienda o por las modalidades deficitarias o inadecuadas existentes o de acceso a estas. El estudio expone 7 criterios que como mínimo toda vivienda debe tener, los cuales son: seguridad de la tenencia, disponibilidad de servicios, asequibilidad, habitabilidad, accesibilidad, ubicación, adecuación cultural. (HABITAT, 2007) De los cuales en el estudio se hace una descripción detallada, que ha servido para la presente tesis, no solo para diferenciar una construcción adecuada de una que no lo es, sino también para comparar los criterios dados por uniapravi, concluyéndose que coinciden, esto debido a que los países estudiados tienen los indicadores parecidos entre sí. (*ver figura 6 y 10*)

Para la segunda variable que es alterativas tipológicas de desarrollo progresivo, se han tenido en cuenta investigaciones relacionadas también con el déficit habitacional. La falta de vivienda adecuada y la falta de acceso a servicios básicos son algunas de las preocupaciones que enfrentan muchas personas en esta región. La vivienda progresiva es una solución que busca abordar estos problemas y proporcionar a las personas una vivienda de calidad. Se basa en el diseño de viviendas que pueden ser construidas de manera incremental, permitiendo a las

personas construir sus hogares de forma gradual y adaptándose a sus necesidades. Este enfoque también tiene en cuenta la autoconstrucción, que es una práctica común en muchos asentamientos informales en Sudamérica.

Alejandro Aravena es uno de los principales representantes del tema progresivo en la vivienda en América latina, teniendo el proyecto de la Quinta Monroy-Iquique como un ejemplo de cómo se puede abordar el déficit habitacional a través de la vivienda progresiva. En este proyecto, se diseñó un edificio en horizontal que permitió el crecimiento de las viviendas a partir del primer piso. Además, se utilizó un enfoque flexible que permitió un crecimiento controlado y adaptado a las necesidades de las personas. La investigación también reconoce la importancia de la autoconstrucción como un modo popular de construcción en los barrios informales de Sudamérica. Este enfoque permite a las personas construir sus hogares de acuerdo con sus necesidades y posibilidades económicas, y evita que se vean obligados a "achicar" sus hogares debido a la falta de recursos. (Aravena, *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*, 2016) La presente tesis concuerda con el concepto de autoconstrucción dirigida, para lo cual se plantea este trabajo a modo de manual para el usuario de Palo Blanco Motupe. (*ver figura 1*)

La evolución y el tiempo, son conceptos claves a tener en cuenta para la progresividad en la vivienda. Esta debe ser vista como un punto central que está intrínsecamente relacionado con las vivencias y experiencias de las personas que la habitan. Para lograr esto, es necesario tener en cuenta ciertos factores que son importantes en la construcción de viviendas contemporáneas. Uno de los principales requisitos es la flexibilidad de los espacios, en lugar de especializar los espacios para una función específica, se busca que sean flexibles y adaptables, tanto en términos de dimensiones como de mobiliario. De esta manera, cada espacio puede asumir diferentes funciones a lo largo del tiempo y ajustarse a las necesidades de las personas que la habitan. (Monteys & Fuertes, 2006). Para la presente tesis se resalta la importancia de ciertos espacios clave en una vivienda, como la sala y dormitorio. Estos espacios se consideran fundamentales para una familia tradicional, por lo que se le da una gran importancia en el diseño de la vivienda progresiva. Sin embargo, esto no significa que otros espacios no sean importantes, al contrario se busca que cada espacio tenga su propia función y se adapte a las necesidades de las personas que lo utilizan. (*ver figura 2*)

La flexibilidad y adaptabilidad son características claves para la progresividad de la vivienda como un espacio estable y feliz, que sirve como transición entre el interior y el exterior, y que puede ser abordada de manera proyectual sin formas preestablecidas. Además, el libro destaca la diversidad de estructuras sociales que conforman una familia, lo que requiere una tipología de vivienda capaz de cambiar su organización según las necesidades de las personas. Sin embargo, se enfatiza la importancia de mantener una forma lo suficientemente sencilla que genere mayor vínculo con los habitantes. En otras palabras, los espacios deben ser versátiles y perfectibles, para que puedan responder a las necesidades cambiantes de los usuarios. Para lograr esto, se ofrecen alternativas de soluciones estándar, mediante labores de reformas a partir de lo ya existente. Esto permite que la vivienda progresiva sea más accesible para una variedad de personas y familias, sin necesidad de comenzar desde cero. En lugar de construir una nueva vivienda cada vez que cambian las necesidades de las personas, se puede adaptar y reformar la vivienda existente para que siga siendo funcional y satisfactoria. (Carreiro & Cándido López, 2016). (*ver figura 3*)

Por otro lado, un ejemplo claro del tema de la vivienda progresiva a nivel latinoamericano es Previ en Lima-Perú, donde el paso del tiempo en la arquitectura de la propuesta es esencial

y se puede identificar cómo los proyectos progresivos pueden ser una solución efectiva al problema del déficit habitacional. El éxito de un proyecto de vivienda progresiva se puede medir a lo largo del tiempo, ya que se espera que la construcción crezca y se adapte a las necesidades cambiantes de las personas que la habitan. Para lograr esto, se deben establecer estrategias arquitectónicas que posibiliten los cambios, transformaciones o ampliaciones. En el caso de PREVI, la propuesta de vivienda progresiva ha sido muy exitosa y se ha convertido en un modelo a seguir en América Latina. Esto se debe en parte a la reflexión y el análisis de proyectos históricos que han derivado en los actuales proyectos de vivienda progresiva. (Alonso, 2015) (*ver figura 4*)

Dentro del análisis de estos estudios, se considera también incluir en las referencias textos con realidades diferentes, ya no en zonas urbanas sino rurales, la vivienda progresiva rural es una teoría que se basa en la adaptabilidad y flexibilidad de los espacios de vivienda para poder responder a los cambios en las necesidades de sus habitantes.

La vivienda rural debe estar preparada para una posible extensión de la familia o para la presencia de una minoría entre sus habitantes, lo que puede originar cambios en su morfología. Para lograr esta adaptabilidad, se sugiere que la vivienda rural tenga la cualidad de albergar espacios adicionales, con el fin de tener una evolución progresiva con el pasar del tiempo. En otras palabras, cada hogar debe tener un sitio definido tanto para la casa como para un lugar abierto, y el dueño del sitio debe tener el control de su desarrollo. De esta manera, la vivienda puede crecer y adaptarse a medida que las necesidades de sus habitantes cambien. Es importante mencionar que esta teoría también destaca la importancia de las características adaptables como requisitos vivenciales para garantizar una calidad de vida adecuada. Los espacios de vivienda deben ser diseñados para ser flexibles y adaptables, de modo que puedan cumplir con las necesidades de sus habitantes en diferentes etapas de la vida. (ALEXANDER, 1977)

La flexibilidad, adaptabilidad y progresividad son claves para la presente tesis por lo que se destaca la importancia de la vivienda adaptándose al usuario y no al contrario, lo que implica que los usuarios son participantes activos en la toma de decisiones y la distribución de toda la construcción. Este enfoque se basa al igual que los textos expuestos previamente, en la flexibilidad de los espacios, lo que implica que la vivienda puede ser adaptada y transformada en respuesta a las necesidades de sus habitantes. La investigación de Jabbour también destaca la importancia de la industrialización en la construcción de viviendas, lo que implica el uso de componentes industriales integrados al proceso arquitectónico.

El objetivo de la investigación es desarrollar métodos de construcción en producción masiva de vivienda, lo que implica la producción en serie de viviendas que puedan ser adaptadas y transformadas en respuesta a las necesidades de sus habitantes. (Jabbour Díaz, 2017) La relación entre arquitectura, arte e industria que se hace en esta investigación, es lo que ha servido para la presente tesis, de tener en cuenta la materialidad y espacialidad apropiadas para lograr en el futuro una reproducción masiva de las tipologías planteadas. (*ver figura 5*)

Los trabajos de fin de grado y maestría que se han tenido en cuenta en esta parte de la investigación, han sido seleccionados según las 2 variables expuestas previamente, como ya ha sido señalado, la progresividad de la vivienda es una estrategia válida ante el problema del déficit habitacional, es por esto que en la mayoría de investigaciones que expondrán a continuación se relacionan ambas variables.

Construir un gran número de viviendas con recursos mínimos es una necesidad, ante los datos del número de construcciones que se necesitan para contrarrestar las cifras de déficit habitacional a nivel mundial. En este contexto, la necesidad de un diseño progresivo que permita la evolución de la vivienda con el tiempo es esencial, bajo ciertas reglas que permitan una construcción asistida. La vivienda incremental supone una solución para el déficit de vivienda, ya que es una alternativa que permite a los usuarios construir y crecer de acuerdo con las reglas definidas previamente en el proyecto. Esto implica que las tipologías deben tener la capacidad de ampliarse en el tiempo y ser flexibles para responder a las necesidades cambiantes de sus habitantes. El diseño progresivo no solo permite la construcción de un gran número de viviendas a bajo costo, sino que también tiene en cuenta la calidad y la funcionalidad de los espacios habitables. Además, este enfoque involucra a los usuarios en el proceso de construcción de su propia vivienda, lo que aumenta el sentido de pertenencia y la satisfacción de los habitantes. (Rangel, 2016) (*ver figura 6*)

La importancia del sentido social es fundamental en la concepción de la vivienda para lo que se estudiaron otro contexto como es el caso de Cuba, donde se han presentado escasas experiencias en cuanto a habilitaciones progresivas. Por esta razón, se llevó a cabo un análisis de experiencias internacionales con el fin de identificar prácticas y métodos para su aplicación en un contexto latinoamericano. Concluyendo en las estrategias y parámetros que se presentan en este estudio, enfocado en las necesidades de los habitantes y su entorno, fomentando la participación activa de la comunidad en el proceso de construcción y diseño de las viviendas, de esta manera, se logra una adaptación progresiva y flexible a las necesidades reales de las personas. (*ver figura 7*)

La vivienda productiva se enfoca en la creación de hogares que no solo cumplen con las necesidades básicas de habitabilidad, sino que también fomentan la productividad y el desarrollo económico de las familias. En el municipio de Soatá se planteó un prototipo de vivienda productiva de interés social rural, este tipo de vivienda responde al contexto y las formas de habitar de los pobladores del lugar, en el departamento de Boyacá. (Pérez, 2016). Se basa en un análisis exhaustivo de las características territoriales, productivas, sociales, constructivas y espaciales de la zona, identificando las particularidades y necesidades de las familias para lograr un diseño que responda de manera coherente a sus modos de habitar y a su estilo de vida. Esto se logra a través de la identificación de características vernáculas y de la incorporación de elementos que promuevan la productividad y el desarrollo económico (Pérez, 2016) (*ver figura 8*)

Este estudio ha servido para la presente tesis en tener como objetivo mejorar la calidad de vida de las familias, fomentando su autonomía y capacidad de generar ingresos a través de la implementación de huertas familiares, criaderos de animales y otros proyectos productivos. De esta manera, se logra una mayor sostenibilidad y resiliencia económica en las comunidades.

En las 2 últimas investigaciones presentadas en esta etapa de la tesis, se analiza la producción y crecimiento de los conjuntos tipológicos planteados en un contexto rural:

En el proyecto de vivienda emergente para la fundación Techo-Ecuador, se estudia también la situación de déficit habitacional como uno de los ejes principales junto a la calidad de las construcciones en Ecuador, enmarcándose en la fundación Techo que en comparación al contexto de la presente tesis, cumple la función de techo propio en el Perú, donde la realidad emergente y las limitaciones que esto supone, son las problemáticas a resolver en esta

investigación, la progresividad y reforma se aplica a manera de solución, sin embargo el modelo actual de la fundación supone un segundo problema, ya que limita las posibilidades tecnológicas que se pueden plantear, de esta manera el autor propone una serie de estrategias para complementar las políticas y planeamiento de la fundación, convirtiendo uno de los problema en un aliado para las mejoras de las viviendas (Risso, 2015). (*ver figura 9*)

Materiales y métodos

Según la finalidad, la investigación es aplicada, debido a que el objetivo de esta tesis es ofrecer soluciones ante una determinada situación en el lugar de estudio. Se buscan bases teóricas de autores preexistentes afines al tema investigado y tomarlas a manera de referentes de la realidad que se tiene al alcance y que se busca mejorar. Según el enfoque es mixto, debido a que se incluye los enfoques cualitativo y cuantitativo. Este último, consiste en analizar datos precisos medibles y cuantificables de la vivienda en Palo Blanco, por ejemplo: áreas, medición del déficit, tablas estadísticas, entre otros aspectos.

Y el enfoque cualitativo cuando se hace uso del análisis, interpretándose resultados esto relacionándolo con los espacios dignas, entendiéndose al igual que un conjunto de espacios adecuados para ser habitados y que cumplan con los elementos de una “vivienda adecuada” reconocidos por la Declaración de los Derechos Humanos (Habitat, 2007). Y la situación habitacional actual del sector, teniendo en cuenta las características y cualidades de cada unidad habitable. Con un alcance explicativo según los métodos de investigación del taller de arquitectura de la UPC (Dr. Wilmer Ludeña, Arq. Milton Puente, Arq. Arturo Valdivia, 2017), porque se justificaron las causas y características del déficit en el sector y con diseño no experimental debido que no se planteó la modificación de variables como tal, sino que se observan los hechos concurridos.

Población y Muestra

El diagnóstico previsto por la presente investigación se llevó a cabo en el centro poblado Palo Blanco, desde el mes de marzo de 2021 hasta diciembre de 2021. El objeto de estudio es el conjunto de necesidades sociales, de vivienda, económico, cívico incluso recreativas y de convivencia vecinal que los usuarios del centro poblado necesitan dentro del área comprendida por esta tesis. A través de un método probabilístico-aleatorio se obtuvo la muestra, en la cual todos los individuos habitantes del centro poblados pueden formar parte, debido a que conforman el público objetivo beneficiado de esta propuesta. En base a Sampieri (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptita Lucio, 2014), se obtuvo según las características de la población que se tenía utilizando una selección aleatoria, debido al tamaño del objetivo en dicha población todos sus miembros tenían posibilidades de ser escogidos en la misma medida.

La investigación se planteó en cuatro etapas: la primera consistió en el diagnóstico del estado actual en el aspecto habitacional de Palo Blanco Motupe, para determinar la situación actual de las construcciones del centro poblado, mediante la técnica de observación y recolección de datos. El instrumento de mapeos de los indicadores cualitativos y cuantitativos del manual dado en el informe del INEI del 2007. Estos datos preexistentes y los datos encontrados fueron trabajados a través de tablas de Excel y mapeos, los cuales fueron validados por un especialista, el mapeo se realizó a través de la identificación de los índices de déficit tradicional, tipologías no adecuadas e improvisadas y los indicativos de calidad, hacinamiento y servicios básicos deficitarios, el análisis y resultados de esta etapa se representaron siguiendo la metodología de Uniapravi y ONU-HABITAT.

En la segunda etapa se determinaron estrategias para las tipologías de vivienda progresiva ante el déficit habitacional en el centro poblado Palo Blanco. Estas fueron basadas en el análisis que se hizo de los referentes elegidos. Mediante la técnica de análisis de proyectos análogos que se organizaron en fichas de referentes, los datos fueron procesados a través de tablas comparativas en Excel sobre indicadores generales de los casos de estudio, que sirvieron como aportes a los resultados de esta etapa de la investigación.

En la tercera etapa se elaboraron criterios de diseño para las alternativas tipológicas de desarrollo progresivo desde el punto de partida y etapas previstas, a nivel de unidad y agrupación, teniendo en cuenta las estrategias previamente formuladas, y las etapas de diseño observados de los proyectos análogos estudiados. Los datos fueron procesados a través de un catálogo de tipologías donde se describió la propuesta mediante planimetrías, criterios de diseño, volumetrías, descripción del proyecto, zonificación, plantas, programa arquitectónico, cortes.

Finalmente, la cuarta etapa consistió en determinar los sistemas constructivos, y posibilidades tecnológicas para que las viviendas sean customizables, para esta etapa se hizo un estudio de materialidad y accesibilidad, la información se procesó mediante un catálogo de materiales accesibles, donde se describió la información pertinente a través de cortes y detalles constructivos posibles.

Resultados y discusión

Este apartado se desarrolla bajo una hipótesis según la cual las implantaciones de alternativas tipológicas de desarrollo progresivo permitirán disminuir los resultados del déficit habitacional diagnosticado en el caserío Palo Blanco del distrito de Motupe. A continuación, se presenta el resultado de los datos analizados gracias a los instrumentos de medición que se usaron para el desarrollo de la investigación.

Primera etapa:

Diagnóstico del estado actual de la vivienda del caserío Palo Blanco

En el distrito de Motupe se encontró, según las fuentes de Inei hasta el 2017, una población de 571 habitantes y 177 construcciones formales (INEI, 2017), sin embargo, según los datos recolectados en campo se encontraron 219 viviendas para los más de 800 pobladores (*ver figura 10*). Coincidiendo también con los datos obtenidos de la Municipalidad del distrito.

Se determinó el estado habitacional del caserío, mediante el diagnóstico del aspecto cualitativo referido a las viviendas con posibilidad de reforma, es decir aquellas que deben ser mejoradas y el diagnóstico cuantitativo referido a aquellas que deben reemplazarse en su totalidad, la suma de ambos resultados determinará el número total de déficit en el caserío Palo Blanco. Para el procesamiento de los datos y presentación de resultados en cuadros estadísticos se utilizó la metodológica de Uniapravi y ONU-HABITAT de donde se han tenido en cuenta los indicadores para esta etapa de la investigación.

Para conocer el estado actual en el aspecto habitacional de Palo Blanco se tuvo en cuenta el concepto de “vivienda adecuada” y “no adecuada” para poder diagnosticar el estado actual en el caserío. Entendiéndose una construcción adecuada como aquella que cumple con ciertos estándares de calidad y habitabilidad, para esto el Programa Hábitat propone algunos

lineamientos tenidos en cuenta en esta investigación: Seguridad de tenencia, referido a la garantía de propiedad y las construcciones ubicadas en espacios destinados a la residencia; disponibilidad de servicios, la tipología no se considera adecuada si no cuenta con agua potable, instalaciones sanitarias, alumbrado, entre otros.

Habitabilidad, se debe garantizar seguridad física, y debe proporcionar espacio suficiente para el desarrollo de actividades, también servir como protección contra riesgos de salud, naturales o estructurales, teniéndose en cuenta en este criterio el hacinamiento, tipología, materialidad, conservación y acondicionamiento. La accesibilidad y ubicación referido a la aproximación de las viviendas con sus entornos cercanos, y que estas proporcionen oportunidades (ONU-HABITAT, 1996) (*Ver figura 11*)

Por tanto, como se mencionó anteriormente esta investigación se basa en la metodología proporcionada por Uniapravi y ONU-HABITAT, donde identifican un conjunto de criterios organizados en dos grandes grupos, cualitativos y cuantitativos. Entre los criterios están la materialidad, servicios, densidad de los recintos, espacios no destinados para habitar, en otros. Estos criterios coinciden entonces con los lineamientos estudiados sobre la vivienda adecuada, relacionándose entonces el aspecto habitacional a las construcciones no adecuadas, no apta o no habilitada para ser ocupada. Estos criterios se valoran en relación a los requerimientos, problemas e indicadores que lo miden, para ello UNIAPRAVI estructura una serie de indicadores y variables para la medición del déficit habitacional en sus 2 componentes, cualitativo y cuantitativo. (*Ver figura 12*)

Entonces, se inició identificando el déficit habitacional cualitativo, se han tenido en cuenta las deficiencias que se pueden encontrar en la situación actual de las viviendas ya construidas por su materialidad, espacio o servicios a los que tenga acceso (UNIAPRAVI, 2018). Relacionándose la calidad y vivienda adecuada, reconocida como un derecho humano en la normativa internacional de los derechos humanos, y que debe proveer más que cuatro paredes y un techo, en un estado aceptable referido a los materiales, sin índices de hacinamiento y con servicios de agua o saneamiento, entre otros (ONU, 2010) (*Ver figura 13*)

Es así que el primer indicador que se analizó es calidad de la construcción, donde se señalaron los subindicadores de materialidad, amplitud y servicios. Se manejaron 3 niveles para su medición, los cuales son: aceptable, entendido como el nivel que no requiere cambios o mejoras urgentes sino que se encuentra en un estado óptimo; recuperable, referido al nivel donde los materiales de la vivienda pueden reutilizarse de manera adecuada, o pueden ser reemplazados en una cantidad aceptable; irrecuperable, referido al estado del material de la construcción que no se puede mantener o no es óptimo para cumplir con los lineamientos mínimos de una tipología adecuada (Medel, 2020) (*Ver figura 14*)

El subindicador de materialidad considera el material predominante en las paredes exteriores y pisos, según la metodología del déficit habitacional cualitativo. Para la correcta identificación de la insuficiencia para su medición, se siguieron los conceptos de Uniapravi donde consideran materiales precarios al cartón, plásticos, materiales vegetales desgastados, o sin paredes. Considerando también a nivel de pisos la tierra y arena como materiales precarios. (*Ver figura 11*).

El subindicador de amplitud o ampliación se deriva del aspecto de hacinamiento medio o alto, entendiéndose el nivel de aceptable cuando la construcción tiene la amplitud necesaria para sus habitantes, recuperable cuando se encuentra construcción en una parte del lote y hay

opciones de ampliación, irrecuperable cuando la casa no tiene opción a ampliarse más debido a la falta de espacio o a que la estructura no es la correcta para seguir desarrollándose. El último subindicador de calidad de vivienda es: servicios básicos, derivado de situaciones de acceso deficitario a servicios, donde la falta de uno de los servicios sea luz, agua o desagüe supone un índice de déficit. Estos datos fueron analizados mediante encuestas y posteriormente materializadas en mapeos y tablas para su cuantificación.

Resultados del diagnóstico del estado actual de las viviendas de Palo Blanco Motupe

Se encontraron los siguientes resultados en el indicador de calidad de vivienda, para aquellas con necesidad de reforma o mejora.

INDICADOR	SUBINDICADOR	aceptable	recuperable	irrecuperable
calidad de vivienda	viviendas con necesidad de reemplazo o mejora de materialidad			
	materialidad	20	124	75
	amplitud	25	140	54
	serv. Básicos	55	115	49

Tabla 1. Cuadro de resultados de calidad de vivienda. (Fuente: elaboración propia)

En este primer indicador se obtuvo que, en el subindicador de materialidad, relacionado a pisos y cerramientos tan solo 20 viviendas en todo el sector se encuentran en un nivel aceptable, se observaron también que estas, se encuentran ubicadas frente a la empresa Backus esto podría deberse a que en su mayoría aprovechan la proximidad a esta industria para generar algún tipo de comercio, lo cual les ha permitido cierto desarrollo mayor a la situación de las demás construcciones del caserío, en este nivel sobre sale el material noble, ladrillo, bloques de concreto y una estructura buena o aceptable. Se encontraron también 124 viviendas en un nivel recuperable, es decir en un estado deteriorado, pero con opción a ser mejoradas o reparadas. Y 75 construcciones en un nivel irrecuperable, en el subindicador de materialidad en pisos se considera que cuando el piso es de tierra, es inadecuado para el uso humano. En el caso de las paredes, estas deben ser de ladrillo, cemento o madera, sin embargo, en este apartado se encuentran otro tipo de materiales como muros de adobe en mal estado, plásticos, cartón, calamina, barro, entre otros. (ver figura 13).

El subindicador de amplitud, según la metodología de ONU-HABITAT es el espacio disponible, que puede representar una oportunidad para el crecimiento de esta (HABITAT, 2007). En el caserío Palo Blanco se observaron 25 viviendas con un uso de su espacio aceptable, es decir que puede cumplir con requerimientos de ampliación, se observaron construcciones en un espacio mínimo del lote, teniendo la mayor parte libre, sin uso. Esto debido a la falta de dinero para usar el espacio disponible dentro de su área. Se encontraron 140 viviendas con amplitud recuperable, es decir que están en proceso de abarcar toda el área de su predio. En amplitud irrecuperable se hallaron 54 viviendas, que son aquellas que incluso desde una vista de techos, se puede observar la densidad de la ocupación del lote, y que en algunos casos usan la vía pública para actividades privadas del hogar.

En el subindicador de servicios básicos se encontraron 55 viviendas con servicios aceptables, es decir la conexión de los 3 servicios básicos, luz, agua y desagüe. En su mayoría se encuentran a la entrada del caserío y debido a su posición alcanzan las redes públicas de los servicios. Se encontraron también 164 unidades con servicios en estado irrecuperable, o deficitarios, según la metodología hábitat se considera déficit cuando algunos de los 3 servicios básicos faltan. En el caserío la mayoría de construcciones con servicios deficientes se encuentran en la periferia,

en dirección norte y cercanos a la huaca Palo Blanco, donde las habilitaciones improvisadas, con material irrecuperable y es más común la falta del servicio de agua.

El indicador de hacinamiento para el déficit cualitativo se trabajó con los subindicadores de espacio habitable y espacio insuficiente. En este indicador se estudia la aglomeración de un número de personas en un mismo lugar, según la metodología aplicada para esta etapa de la investigación se considera una vivienda hacinada si hay de tres a más personas en una habitación(cuarto). Para las zonas rurales se contempla el índice de hacinamiento en el componente de calidad, debido a que en el área rural la situación más preocupante no es la escasez de suelo sino otros factores, como la estructura, entre otros. Es así que en este indicador se relaciona la cantidad de personas que conforman un hogar y el número de habitaciones, donde no se considera baño, cocina ni zonas sociales. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2009)(Ver figura 14).

Mientras que, para el indicador de acceso a servicios deficitarios, se tuvieron en cuenta los tres servicios básicos con los que debe contar una vivienda digna es decir agua, desagüe y electricidad (HABITAT, 2007). Estos indicadores se diagnosticaron a través encuestas y observación. Encontrándose los siguientes resultados:

hacinamiento	espacio habitable	más de 3 personas x habitación	75
servicios básicos	viviendas sin servicio básicos y con necesidad de reparación o reacondicionamiento	agua	164
		desague	
		electricidad	

Tabla 80. Cuadro de resultados de hacinamiento y serv. básicos. (Fuente: elaboración propia).

Estos resultados se obtuvieron en base a la valoración de criterios del fondo mi vivienda. (Fondo Mi Vivienda, 2015) (Ver figura 15). Mediante encuesta y mapeos, se encontraron aprox. 75 viviendas con índices de hacinamiento, esto relacionado a la tradición de los pueblos rurales donde varias generaciones de la familia conviven en los mismos espacios, a pesar que esta pueda estar en condiciones precarias, haciendo que la situación como familia empeore, siendo estas mismas las que tengan deficiencias en amplitud, materialidad y servicios, indicadores mostrados anteriormente. Se mapearon también, construcciones sin acceso a agua potable de red pública, con la llave fuera de la construcción y lotes sin servicios básicos. (Ver figura 16) Son aproximadamente 164 viviendas con falta de por lo menos un servicio o con conexiones deficitarias. Como se indicó previamente, se encuentran en las zonas más alejadas del ingreso al caserío. (Ver figura 17).

En el aspecto habitacional cuantitativo se tuvieron en cuenta los indicadores de déficit tradicional, referido a las viviendas ocupadas formalmente en comparación a los lotes ocupados. Para este apartado se organizó la información en dos subindicadores, teniéndose, la cantidad de lotes ocupados formales, se contabilizaron las construcciones ocupadas en los espacios destinados para residencia, esto referido al lote o predio acto para habitar, los datos fueron obtenidos por la Municipalidad Distrital de Motupe. El segundo subindicador es lotes desocupados, donde se identificaron los lotes que no son habitados.

En el indicador de vivienda no adecuada, es decir malas condiciones que no cumple con los requisitos para ser una casa digna, según ONU-Habitat. Cuantificándose dos subindicadores, locales no destinados para habitación humana, aquellas ubicadas en lugares no aptos. El segundo subindicador es la identificación de construcciones no propias e improvisadas (Ver figura 18). Se encontraron los siguientes resultados:

déficit tradicional	cantidad total de viviendas ocupadas formales	165		
	lotes desocupados	5		
viviendas no adecuadas	locales no destinados para habitación humana	15	63	68
	viviendas improvisadas no propias	48		

Tabla 145. Cuadro de resultados déficit cuantitativo. (Fuente: elaboración propia)

En el aspecto cuantitativo según los mapeos realizados y el análisis de datos revisados es de 68 viviendas, y en comparación al déficit cualitativo, este es menor resaltando el subindicador de construcciones no adecuadas donde se tiene un mayor número de construcciones improvisadas no propias. Esta dimensión en su totalidad arroja resultados de un reemplazo, es decir una nueva construcción, ya que esta es reemplazable e irrecuperable con una necesidad insatisfecha de habitar un espacio, los criterios son basados no solo en UNIAPRAVI, sino también en los que da el Fondo Mi Vivienda (Ver figura 19).

Obteniéndose los resultados totales de:

déficit cualitativo	122
déficit cuantitativo	68
déficit habitacional	190

Tabla 176. Cuadro de resultados déficit habitacional. (Fuente: elaboración propia)

En el caserío Palo Blanco del distrito de Motupe se encontró un déficit cualitativo mayor al cuantitativo, y una situación habitacional total de 190 viviendas entre las que sería factible una mejora o un reemplazo total de la construcción.

Los resultados encontrados en esta etapa de la investigación sirven de partida para la posterior elaboración de soluciones arquitectónicas, sabiendo la estimación cuantitativa de la situación en el sector. Según el Fondo Mi Vivienda, en su documento la dinámica del déficit habitacional en el Perú, se identifican características regionales a los problemas habitacionales, así mismo estas estimaciones en diversas zonas del país son base para elaborar elementos de juicio al momento de diseñar o plantear políticas de soluciones, señala también que para la identificación del déficit de un lugar se dispone de la información a la que se tenga acceso y la interpretación de la misma. En este estudio, por tanto, se han identificado los diferentes índices dados por la metodología que se ha seguido, interpretándose en tablas que han servido para la expresión y cuantificación de los resultados obtenidos.

Segunda etapa:

Análisis de casos análogos

Para establecer estrategias que direccionen el diseño de tipologías progresivas, se revisaron antecedentes de casos análogos que se organizaron en fichas de análisis de referentes, las cuales fueron procesadas para establecer umbrales que aporten a la etapa final de la investigación. El criterio principal para la elección de los proyectos a analizar, es la temática de proyectos progresivos. Según Aravena, la progresividad es una solución a un problema y es la falta de dinero, lo que conlleva a no tener los medios para construir edificios completos y de grandes áreas, lo que conduce a proponer edificios más pequeños. Además de la falta de dinero Aravena también expone una dificultad más y es la velocidad, no se pueden construir suficientes viviendas terminadas en el tiempo en que se requieren. (Aravena, Construyendo el derecho a la vivienda, 2021). Entonces los casos análogos analizados, siguen la temática planteada en este estudio, siendo proyectos progresivos, sustentables y viables de los cuales se realizaron fichas de análisis anexadas a esta investigación.

El primer indicador que va a dirigir la comparación de proyectos, es la construcción, incluyéndose proyectos experimentales que no han sido edificados y proyectos construidos dentro del tema de progresividad. El siguiente indicador sirve para identificar el tipo de proyecto analizado, diferenciándose tres tipos: unidad, conjunto y prototipo. La ubicación es el indicador que va a permitir agrupar en dos conjuntos los referentes analizados teniéndose de tipo rural y urbano. (Ver figura 20). Y el último indicador analizado son los requerimientos que tuvieron estos proyectos en primera instancia, entendiéndose al igual que conceptos característicos de la construcción incremental, como lo son: autoconstrucción, progresividad y flexibilidad (Haramoto, 1987). (Ver figura 21).

La autoconstrucción planeada es según Aravena, parte de la solución inherente a la construcción progresiva, viéndose no como el problema sino una oportunidad que complementa a la vivienda incremental. (Aravena, Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual, 2016). El concepto de customizable, relacionado con la personalización de los espacios según las necesidades de los usuarios y los gastos que se pueden ajustar de una construcción completa relacionado a materiales, mano de obra, entre otros aspectos. El concepto de progresividad surge a manera de solución visible, inherente a la necesidad de habitar. La flexibilidad al igual que una adaptación a las expectativas o necesidades que tenga una familia en el tiempo de acuerdo con agentes como las posibilidades económicas, tecnológicas y la involucración del usuario con su hogar, la necesidad de personalizar su ambiente. (Gelabert Abreu & González Couret, 2021). Todos estos indicadores se relacionan a nivel conceptual, y han servido para identificar características comunes de los proyectos analizados.

Se obtuvieron estos resultados después de analizar los siguientes referentes:

La vivienda de interés prioritario, proyecto enfocado en aquellos más desprotegidos por la sociedad que requieren asistencia inmediata y subsisten en condiciones de precariedad. Las tipologías propuestas por el concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE III de Colombia, propone una reflexión de los problemas habitacionales en las zonas segregadas de la sociedad, alienta a encarar este tipo de inconvenientes especialmente en el departamento de Casanare - Colombia. El proyecto de Regen Village: poblados autosuficientes, del estudio de arquitectura y urbanismo Effekt, plasmando ciudades sostenibles en cuidado e integración de la naturaleza. La vivienda rural sostenible y productiva de Colombia, el proyecto de sistema

arquitectónico para las construcciones de interés social rural de Ecuador, Previ, el proyecto Urban Village y la Guía de Tipologías de vivienda rural en Perú. Estos planteamientos surgen como propuestas ecológicas y progresivas, acorde a su entorno. (*Ver tabla 5*).

Teniéndose en cuenta los aspectos anteriores ofrecer requerimientos, pero no limitaciones ni adherencia a especificaciones del programa puede ser mejor para la flexibilidad que el edificio pueda ofrecer a futuro. Es por esto que en el subindicador de requerimientos se encuentran conceptos como la flexibilidad, autoconstrucción y progresividad del proyecto. (Venturi, 2004) Encontrándose que de los proyectos estudiados 5 están construidos en la actualidad, el tipo de habilitación varía entre conjuntos, unidades y prototipos. De los proyectos analizados siete proyectos están ubicados en zona rural y dos proyectos en zona urbana. (*Ver tabla 6*) En los requerimientos se observa que la customización y progresividad son los requerimientos más comunes en los proyectos análogos revisados en esta investigación. (*Ver tabla 7*).

Los aspectos más repetidos entre los proyectos analizados es la libertad es la elección de habitante sobre su vivienda en tamaño, planta y fachada (*Ver tabla 8*). Se determina la flexibilidad y progresividad de los proyectos mediante el usuario como tomador de decisiones, bajo los criterios de elección que tuvo el usuario sobre sus viviendas referente al tamaño, diseño de la planta, diseño de la planta excepto los ss.hh y fachada, para la realización de este cuadro de elecciones se tuvo en cuenta el cuadro de *Criterios del Open Building* (Jabbour Díaz, 2017). (*Ver figura 22*).

Para organizar información se tuvo en cuenta el estudio de Dayra Gelabert Abreu y Dania González Couret, donde proponen parámetros para poder sistematizar el análisis de los referentes y fueron: el tipo o modalidad de la progresividad y se consideraron tipo semilla, ampliable por módulos y perfectible, la modulación para conocer el tipo de composición o dimensionamiento en el diseño, la existencia de núcleos como la concentración de espacios para instalaciones y espacios servidos y los elementos componentes que para esta investigación se han clasificado en permanentes, siendo los elementos estructurales verticales y horizontales. Y los elementos temporales que según el diseño pueden ser fijos o variables. (Gelabert & Gonzáles, 2013) (*Ver figura 23*).

Por tanto, los casos analizados en esta investigación fueron estudiados bajo indicadores y parámetros que sirvieron en la elaboración de las fichas de análisis de referentes basados en la investigación de Gelabert y Gonzales, “*Vivienda Flexible: aprendiendo del repertorio*”, con el objetivo de sistematizar la información para que de estos conocimientos obtenidos de proyectos análogos se propongan estrategias que direccionen a una propuesta (*Ver tabla 9*). Y también con el fin de que estos señaladores se traduzcan en criterios de diseño para la propuesta. Y de esta manera aprender del repertorio a nivel teórico y práctico, las fichas del análisis en láminas que se hizo a los referentes se muestran al final de la lista de figuras de la presente investigación.

Resultados de la formulación de estrategias basadas en el análisis de proyectos análogos

Se formularon entonces las siguientes estrategias a seguir a partir del conocimiento sistemático del análisis, descripción y comparación de los proyectos analizados, por tanto, son acciones comunes observadas de los diferentes casos estudiados que encaminan los proyectos hacia fines determinados, la serie de acciones presentadas coinciden también con la caracterización general en el libro de *Vivienda social: tipologías progresivas* (Haramoto, 1987).

- La progresividad inherente al acto de habitar, y como una solución viable al déficit habitacional, se debe considerar que la familia va a pasar por diferentes etapas y situaciones económicas, más o menos favorecedoras que otras, y es por ello que la vivienda solucionada o completa no es una solución viable al problema de habitar.

- Valor en el proceso más que en el producto final ya que tienen un punto de partida que a su vez puede ser variable, pero siempre debe haber un inicio: los proyectos analizados construidos siguen en constante cambio, pero su inicio es conocido. Mientras que los proyectos que aún no se han materializado ofrecen unas posibilidades de inicio y ofrecen soluciones a lo que podría pasar en el proceso de su evolución. Se puede prever en el tiempo una meta final, pero esta no está definida de forma explícita

-Se debe trabajar en base a parámetros o criterios que sistematicen las etapas de crecimiento previstas, esto para tecnificar la propuesta y sea un manual o guía para el usuario en los cambios de su vivienda en el tiempo

-Se busca la participación principal de la comunidad, familia o individuo esto según sus necesidades, aspiraciones o limitaciones en los recursos de los que puedan disponer al ser su desarrollo por etapas

-Se debe orientar al ahorro máximo de recursos, tanto de materialidad y mano de obra, para que el proyecto sea customizable, accesible y se facilite la autoconstrucción asistida.

-La autoconstrucción planificada como estrategia de solución, y no un problema. Siendo esta parte de la cultura latinoamericana y que bajo una dirección previamente observada va a ser una solución ante la situación actual en donde el presupuesto y la precariedad obligan a los pobladores del sector a construir viviendas pequeñas he insuficientes y sin planificación ni pensar en el futuro. Lo que trae consecuencias a todos los otros índices de déficit cualitativo y cuantitativos vistos en la primera etapa de esta investigación.

- Son un aporte al aspecto económico debido a que consideran la productividad, al ser interés de la investigación se consideró la productividad rural. Estas zonas de trabajo deben ser consideradas desde el punto de partida hasta las etapas finales previstas, no solo a nivel de unidad sino también como agrupación es decir considerar zonas productivas comunitarias.

-La inversión inicial es menor en comparación al gasto para una vivienda terminada, se concibe la estrategia incremental como financiación menor a largo plazo de una construcción de clase media de la que se va a entregar una parte, y no se limita al presupuesto inicial.

Los resultados obtenidos en esta etapa de la investigación dan alcances de expertos en el tema, como Alejandro Aravena quien en su libro Elemental: El caso de la Quinta Monroy, presenta una serie de estrategias basadas a su vez no solo en las experiencias de los habitantes y en hacer partícipe de la comunidad del proceso sino también en estudios previos del arquitecto con proyectos análogos. Según Aravena, la vivienda progresiva o incremental es un reto, que debe proponerse en base al conocimiento de la problemática del lugar, diseñando 'media casa buena' y proyectándose la otra mitad para que los dueños la terminen a su criterio y según sus posibilidades.

Si bien la progresividad no es una opción nueva dentro de la arquitectura, ya que está presente desde hace muchos años, esta parece invisible a las políticas habitacionales que se dan

sobre todo en los países latinoamericanos. Para Aravena en el documental de ‘vivienda social’ de la Plataforma Arquitectura, resalta que las construcciones incrementales son una solución evidente ante el problema habitacional en general, darle a la gente la oportunidad de terminar y complementar sus hogares, no solo en una solución social, sino también económica ya que el presupuesto inicial que se necesita es mucho menor que lo que se necesitaría para una construcción terminada.

Tercera etapa:

La tercera etapa del proyecto se inicia con la proyección de las tipologías teniéndose en cuenta los resultados de las etapas anteriores. En primera instancia el déficit habitacional encontrado en el caserío fue de 190 viviendas, la propuesta contribuirá a la reducción del aspecto cuantitativo con 68 viviendas que serían reemplazadas en su totalidad. Sin embargo, se contempla el alcance de esta investigación para algunas construcciones con déficit cualitativo, que deberán cumplir con alguna de las siguientes características: que no estén consolidadas, en primera o segunda etapa de construcción, beneficiarios del programa Techo Propio, aquellas con espacio habitable insuficiente. Estas características han sido planteadas desde la observación de la situación actual con el hacinamiento encontrado en el caserío, por lo que se propone que el proyecto pueda disminuir también parte de los indicadores de calidad. Sin embargo, este alcance estaría sujeto a un estudio más profundo de criterios y estrategias para lograrlo.

Para la propuesta de tipologías se han establecido criterios de diseño definidos a partir de las estrategias determinadas previamente y los parámetros de evaluación que se tuvieron en cuenta para el análisis de los casos análogos estudiados que a su vez fueron basados en la investigación de “*Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio*” (Gelabert & Gonzáles, 2013). Se señala también que la decisión tomada de establecer criterios que direccionen la propuesta ha sido resultado de los estudios análogos analizados, en el artículo “Estrategia metodológica para el diseño incremental” (Rangel, 2016), se tiene la estrategia general de una arquitectura que pueda auxiliar al proyecto incremental urbano, para lo cual da ciertos criterios basados en el *open building*. En la investigación de “*Proyecto vivienda productiva como desarrollo social vigía del fuerte*” se trabajan con tres criterios: familiar, productivo y constructivo.

Los criterios que se han tenido en cuenta para este proyecto son: productividad, como criterio inicial y determinante del diseño, donde se identificarán las dinámicas productivas del sector relacionado con los modos de habitar. La modulación como idea rectora y organizadora del proyecto, teniéndose los módulos húmedos a manera de puntos de partida para el diseño y componentes permanentes y temporales que permitirían la flexibilidad del proyecto, la progresividad siendo la previsión del crecimiento por etapas de la vivienda donde se pueda hacer efectiva la flexibilidad de los espacios a través del tiempo. El último criterio contemplado es el criterio de agrupación con la intención de ver el desenvolvimiento de un posible conjunto con las alternativas planteadas, dentro de este se verán aspectos como espacios productivos comunitarios y espacios de transición. (Lopez, 2004). Por cada criterio se establecerán reglas para la evolución dirigida que se propone dar para las tipologías.

Resultados de la elaboración de criterios de diseño para las alternativas tipológicas de vivienda progresiva

Productividad:

Se inicia desde la caracterización de la situación habitacional de Palo Blanco para lo cual se describe la productividad y necesidades básicas de los habitantes. El caserío está ubicado en una zona rural y altamente productiva ubicándose una zona importante del frente económico Motupe-Olmos, resaltando la agricultura de frutos a mayor escala con empresas industriales como AIB y a menor escala cuando los pobladores cultivan en menor cantidad en sus viviendas o parcelas (Gobierno Regional de Lambayeque, 2016) la segunda actividad principal del caserío es la ganadería, al ser considerada la ciudad principal menor según el Plan de acondicionamiento territorial de Lambayeque y estar rodeado de cultivos y cercano al río Motupe, la cría de animales de granja y actividad agropecuaria es una de las bases económicas del caserío. El potencial agroindustrial productivo de la zona rural es el principal ingreso de la localidad. (*ver figura 24*).

En el caserío Palo Blanco se dan otras actividades que sirven de sustento a la población de la localidad, los talleres dentro de la vivienda donde se realizan trabajos manuales con carácter religioso en menor escala, que son comercializados en las festividades de la Cruz de Motupe. Se trabaja el palo santo principalmente, realizando accesorios artesanales con temática cristiana, cruces talladas e incluso paños o “vestidos” para la santidad. La actividad comercial es también un importante ingreso de la localidad debido a la ubicación del caserío cercano a equipamientos industriales, muchas de las familias de la localidad buscan generar ingresos mediante la venta de abarrotes, comida, entre otros. (*ver figura 25*).

Por lo tanto, es importante considerar espacios productivos contemplados dentro de la vivienda, estos espacios responderán a las necesidades productivas y de sostenibilidad del hogar ya que las tipologías campesinas productivas además de cumplir como solución habitacional también ofrece espacios especiales según las actividades agrícolas a las que se dedica la familia en el transcurso del día (Sánchez Quintanar & Jiménez Rosas, 2010).

La productividad está relacionada a los modos de habitar de los pobladores, sus actividades diarias y sustento económico. Cada familia que se dedica a las prácticas agrícolas, ganaderas, trabajo artesanal o comercial sigue diferentes patrones, tienen espacios donde llevan a cabo sus actividades de sustento, de almacenaje, de herramientas, entre otros.

Los modos de habitar agrícolas: las familias dedicadas a la agricultura en el caserío Palo Blanco cultivan distintos tipos de plantas resaltan las plantas frutales y verduras, siendo el maracuyá, limones, ajíes, cebollas y tomates principalmente. Las temporadas de cultivo son mayormente en verano, otros cultivos son también las flores y hortalizas, los cuales son menos comunes, pero en zonas cercanas al caserío se pueden encontrar invernaderos en algunas viviendas. Existen zonas que pueden complementar a los cultivos como el almacenaje y semilleros.

Los modos de habitar de ganadería: la ganadería en la vivienda se refiere a la cría de animales de granja, de tamaño mediano o pequeños, por ejemplo las aves. Los animales de mayor tamaño son criados en espacios más grandes por lo general corrales comunales. Para estas actividades productivas se han observado zonas complementarias como espacios para cocinar a leña o fogones, también espacios de almacenaje y lavaderos. Los animales de granja son criados generalmente para venta o alimentos, los cerramientos de esta zona productiva son flexibles y movibles para adaptarse a las posibilidades de accesibilidad del usuario.

Con respecto a la productividad comercial se diseñan espacios que contemplen la comercialización de abarrotes, alimentos primarios o de lo contrario actividades comerciales de servicio la venta de comida es una actividad que se practica frecuentemente en el lugar, debido a que se encuentran dos de las empresas más grandes de la región que son Backus y AIB, las cuales albergan a varios trabajadores de Motupe y otros lugares. Por tanto, se ha tenido en cuenta considerar una tipología comercial que contemple espacios abiertos con relación directa a la zona exterior de la vivienda, y a la zona de servicios como la cocina y baño.

Para la tipología de vivienda taller se prevén espacios de trabajo y los espacios complementarios de esta actividad teniéndose a los ambientes de almacén, trabajo al aire libre y/o espacios flexibles para la venta del producto que se trabaje. El trabajo arsenal es importante dentro del caserío ya que las manualidades con madera como el guayacán o palo santo son comunes en Motupe y especialmente en el caserío sobre todo para las festividades de la Cruz de Chalpón.

En base a lo antes mencionado se propone que las tipologías se clasifiquen según la producción y vayan relacionadas a las actividades productivas que se de en cada caso. En base a los criterios y pasos mencionados y en búsqueda de la sistematicidad del diseño, se proponen las siguientes alternativas:

- Vivienda ganadera
- Vivienda huerto
- vivienda taller
- vivienda comercio

Modulación:

Teniéndose los criterios productivos que deben tener las tipologías se inicia con el diseño arquitectónico buscando generar modularidad en el proyecto esto debido a que permitirá una mayor flexibilidad de espacios, al agregar o reemplazar módulos sin afectar a otro donde encaje o sea necesario cada módulo debe ser capaz de cumplir con varias funciones.

La concepción de la vivienda se da con el uso del sistema modular en el diseño, proponiéndose un módulo estándar de 3.5m x 3.5m. Esto permitirá mayor flexibilidad y reorganización de los ambientes sin que haya que hacer ajustes sobre la propuesta en general. (*ver figura 26*) Los espacios modulares se clasifican en:

Los espacios domésticos donde se encuentran los ambientes que conformarán la vivienda y que garantizan la habitabilidad de ésta son los ambientes de estar, dormitorio, ss. hh, cocina, comedor. Los espacios productivos identificados en el primer criterio para el diseño de estas tipologías teniéndose las actividades de ganadería, huertos, corrales, trabajo artesanal o talleres y actividades comerciales que se vayan a realizar dentro. Para los espacios semi-públicos, se tuvo en cuenta la tradición y forma de vida rural de la costa norte del país, esta es una característica arquitectónica que se rescata de la arquitectura vernácula contemplada en diferentes estudios analizados. Los prototipos de la costa norte, con sus espacios de ramada frontal, configura la construcción. Estas áreas semi-exterior cubiertas parcialmente funcionan como espacios intermedios de interacción social y descanso. (Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento, 2021).

Espacios domésticos	Espacios productivos	Espacios semi-públicos
ss.hh	Ganadería	Ramada
cocina	Huerto	
Estar	Comercio	
Dormitorio	Taller	
comedor	Corral	

Tabla 10. Espacios de las tipologías de vivienda. (Fuente: elaboración propia)

Una vez que se han caracterizado los tipos de espacios que conformarían la vivienda, se identifican módulos básicos o principales, que son los módulos húmedos (ss. hh, cocina) un espacio flexible que podría funcionar a manera de dormitorio y estar, se contempla también el espacio destinado a la productividad del hogar y los espacios intermedios es decir las ramadas como espacios constantes en los modos de habitar del usuario de Palo Blanco. Estos espacios han sido identificados básicos porque conformarían una tipología mínima habitable. (Ver figura 27) Los demás ambientes serían espacios complementarios que ayudarían a la consolidación progresiva de la construcción.

Con la identificación y caracterización de módulos se procede al diseño de las tipologías, teniéndose en cuenta la modulación indicada previamente. Se inicia con el módulo húmedo de ss.hh sabiéndose que las medidas del módulo propuesto son de 3.5m x 3.5m se propone tener este ambiente como un espacio fijo e inamovible es decir que la flexibilidad de la vivienda recaerá sobre los otros espacios pero el módulo del baño no estará sometido a cambios. La diferenciación de las alternativas estará basada en los tipos de producción expuestos en el primer criterio (Ver figura 28).

Tipología 1: vivienda huerto

Tipología 2: vivienda ganadera

Tipología 3: vivienda taller

Tipología 4: vivienda comercio

Tipología 5: vivienda corral

Progresividad:

Para el desarrollo de las alternativas por etapas se van a contemplar la caracterización de espacios mencionados en el criterio de modulación. Se propone que las tipologías planteadas se desarrollen en tres etapas, siendo la primera etapa un módulo tipo semilla, la segunda una construcción en proceso de consolidación y la última una etapa consolidada. Los módulos básicos que son el baño, la cocina, un espacio flexible, espacios contemplados para la productividad y espacios de ramada, en su conjunto conformación una vivienda habitable. Es decir, con estos espacios se podría habitar en una etapa inicial de la familia con máximo tres habitantes. Se contemplan los ambientes domésticos que les permita desarrollarse como familia, los espacios productivos que permitirán el sustento económico y los espacios semi-públicos que van a permitir la relación con el exterior y la socialización con el medio más próximo. El método

empleado a la progresividad es por adición de módulos partiendo de un espacio semilla. (*Ver figura 28*).

Para la primera etapa de las tipologías se proyectan los espacios básicos para que la familia que está empezando a conformarse pueda habitarla, bajo el concepto de vivienda semilla o mínima parte desde la contemplación de unos espacios básicos que a su vez sean flexibles y puedan dar paso a la progresividad, es decir que a partir de estos espacios se pueda seguir evolucionando. A lo dicho, se le suma el conjunto de elementos espaciales, de relación y de uso mínimos necesario para habitar en un lugar y contexto determinado. (Amau Paltor, 2009).

Se entrega por tanto un área habitable de módulos básicos, domésticos, productivos y semipúblicos, ubicados dentro de las dos matrices que se trabajan, el acceso principal está condicionado por la ramada, sin embargo este espacio intermedio sirve también para complementar espacialmente la tipología, cuando se está formando mientras o llegue a un etapa consolidada, las instalaciones sanitarias están contempladas desde esta primera etapa, debido al módulo fijo(baño) que se propuso desde el criterio de modulación. Las instalaciones eléctricas se realizarán conforme a la evolución que atraviese la construcción en las etapas planteadas. En esta primera etapa se propone la vivienda de un solo nivel con un espacio flexible que funcione según la necesidad del usuario ya sea un estar por la mañana o un dormitorio por la noche. (*Ver figura 29*).

Para la segunda etapa se plantean la adición de módulos complementarios, siendo estos dormitorios y complementos de las zonas productivas, al añadir estos módulos se va consolidando la vivienda, la opción de que los espacios sean flexibles y modulares permite que se vayan agregando módulos según las necesidades de los usuarios (*Ver tabla 11*).

Para la tercera etapa o consolidación de la vivienda se prevé un segundo nivel, adicionando dormitorios, llegando a tener 3 dormitorios por tipología. En la tercera etapa se contempla a una familia ya desarrollada. (*Ver figura 30*).

Agrupación:

El último criterio de diseño es la agrupación, donde se propone un conjunto de unidades, con las tipologías planteadas, se realizó un mapeo para encontrar zonas de oportunidad, según los resultados obtenidos en la primera etapa se necesitarían 44 viviendas que ayudarían a mejorar el déficit habitacional cuantitativo. El conjunto proyectado, sigue los criterios de productividad, modulación y progresividad vistos previamente para la unidad. Se contempla una organización mediante bandas que estén dentro de la modulación propuesta desde la concepción de los espacios mínimos, estas bandas se ordenarán en dirección horizontal y verticalmente formando espacios productivos de trabajo y agrícolas. Los adosamientos previstos del conjunto son a través de los módulos húmedos (baños) y los espacios productivos, que en conjunto son zonas compartidas productivas. Los espacios públicos son 3 los cuales son los espacios de trabajo comunitarios, espacios agrícolas públicos y los espacios de transición. (*Ver figura 31*).

Espacios de trabajo comunitarias

Son sitios exteriores y públicos que funcionan como extensiones de las actividades productivas de la vivienda y formas de habitar adaptadas a su medio natural y cultural parte de las tipologías planteadas. (*Ver figura 32*).

Revitalizar un sector, darle valor a nivel de conjunto con plazas verdes definidas por los grupos de vivienda a los extremos y articuladas con circulaciones lineales que acompañen el recorrido de la calle e integre todo el conjunto va a permitir darle no solo un valor de producción a los espacios exteriores planteados, sino que estos sean atractivos y convoquen gente. Estos espacios según García en el cinturón hortícola platense pueden ser un aporte cultural de ocio y diversión y albergar usos que requiera la comunidad en el transcurso de su evolución, todo esto orientado a la agricultura urbana y cultivos en altura complementado con invernaderos van a aportar trabajo, estares y productividad a la comunidad (García, 2011).

Espacio público agrícola

El espacio público vincula toda una actividad productiva en los centros de manzana, de esa manera, integra cada una de las viviendas a modo de reunir a la población a través del trabajo. Este espacio cuenta con la característica de cultivos para interactuar con los habitantes. Uno de los planteamientos para esos centros de manzana fue la idea de trabajar con una estructura modulable y progresiva en la que se pueda cultivar en altura con el fin de resguardar las cosechas. (*Ver figura 33*).

Los espacios agrícolas planteados solo han seguido la línea productiva dada en el sector, es así que, incorpora como propios los espacios exteriores que complementen las zonas netamente productivas halladas y mapeadas en el sector. Estos espacios van a complementar la productividad de la vivienda. Fue necesario reinterpretar los espacios productivos preexistentes con espacios agrícolas públicos e invernaderos, que aporten al trabajo ligado a la producción de la localidad y que permita a los pobladores su desarrollo y sustentabilidad a nivel económico.

Espacios de transición:

Estas zonas se contemplan como espacios de desplazamiento dentro del conjunto, son lineales y recorren a nivel vertical y horizontal. Se plantean dos ejes principales que conecten los espacios públicos y de trabajo, para los cuales se contempla dos módulos de ancho. (*Ver figura 34*).

Los espacios transitivos proyectados acompañaran las circulaciones planteadas, teniéndose una organización mediante bandas que forman pequeñas plazas de estar, estos caminos van a ser el punto medio entre los caminos y los espacios de trabajo, es importante señalar que todas las circulaciones y espacios transitivos están modulados con la misma metodología que se planteó a nivel modular y progresivo para el diseño de las tipologías.

En esta etapa se plantean las tipologías, basadas en criterios de diseño, según Dayra Gelabert Abreu, aprender del repertorio significa tener un orden a la hora de proyectar. Es importante por tanto definir criterios que direccionen el diseño, teniendo en cuenta que se pretende estandarizar la vivienda progresiva. Para Aravena por ejemplo, es vital establecer condiciones o criterios de diseño, basados en el análisis del lugar y su problemática y el estudio de referentes. Si bien estos criterios pueden variar, son varios criterios contemplados en esta investigación los que son constantes y repetitivos en varios de los proyectos analizados, cabe resaltar también que se han agregado criterios como 'productividad' 'agrupación'. Según varios de los autores estudiados en esta tesis el criterio de productividad no es contemplado, debido a la ubicación de sus proyectos, por tanto, se resalta la ubicación en zona productiva, por la cual era necesario el planteamiento del desarrollo y el posible sustento del hogar. (Gelabert Abreu & González Couret, 2021).

Cuarta etapa:

Para la última etapa de esta investigación se propone una guía de materiales posibles que usuario puede elegir para la realización de su vivienda, los cuales han sido elegidos por su flexibilidad, disponibilidad y accesibilidad.

Se propone una guía constructiva del usuario, donde además de las variaciones tipológicas, también se presenta un manual donde se revisan los aspectos de materialidad, autoconstrucción y elementos constructivos como los cerramientos, mobiliario productivo y divisiones internas de los espacios domésticos. (*Ver figura 35*).

Resultados de la elaboración de criterios de diseño para las alternativas tipológicas de vivienda progresiva

Para la materialidad se ha tenido en cuenta aspectos de accesibilidad, en lo económico y proximidad del material, la quincha es un material de la zona usado frecuentemente en sus diferentes presentaciones, en este proyecto se propone usarlo a manera de material para cerramientos, muros interiores y cubiertas (ramadas). Las presentaciones de la quincha como material propuesto son, quincha tradicional, quincha reforzada y quincha mejorada.

La quincha tradicional, es el entramado de caña brava y carrizo materiales propios de la zona, este sistema es muy común en las zonas rurales de Lambayeque, aparte de sus customización es sustentable y muy fácil de construir para los habitantes al ser un material que tienen cercano, es preciso señalar que este material es usado en zonas con un clima cálido por su translucidez el sistema es de bajo costo y facilita la mano de obra no especializada. Este material se propone por las características ya mencionadas en las fachadas de las tipologías, con la finalidad de tener mayor flexibilidad y libertad al momento de la elección de las fachadas y que permita la transición de las etapas de la vivienda.

La quincha reforzada por otro lado tiene mayor complejidad, pero aun así se ha observado que a lo largo de los años en las zonas rurales se ha venido haciendo uso de la quincha en sus diferentes presentaciones, con la intención de mejorar el sistema surge la quincha reforzada, siendo usada en muros interiores y en algunos casos exteriores de las viviendas, por su facilidad de construcción es considerada también un sistema de fácil acceso. Para este sistema se propone una armazón de madera, para evitar derrumbes se propone reforzar la estructura del muro con mallas de acero que permitan una mayor estabilidad del muro. El refuerzo de la estructura es con las cañas cruzadas vertical u horizontalmente, siendo cubierta por el mortero clásico. Este sistema es propuesto para los muros interiores fijos de las tipologías, ya que son más resistentes, pero también tienen desventajas como el derrumbamiento si es que está expuesto a lluvias intensas.

La quincha mejorada, se entiende como la versión más moderna del uso tradicional de la quincha, en este caso se tiene una estructura completa de madera con travesaños, esta estructura es lo suficientemente estable y sobre ella se puede usar caña brava, carrizo o la misma madera que recrea la trama tradicional, se propone una mezcla de estos materiales, sobre saliendo la madera para darle mayor estabilidad al muro.

Para el muro principal, y de cerramiento para linderos se propone muros de madera contra placados, esto permitirá mayor estabilidad y refuerzo, complementándose con la estructura de madera, estos muros serán prefabricados en serie y por sus dimensiones regulares dentro de un

módulo, su fabricación servirá tanto para una unidad como para un conjunto si así se diera. Si bien estos muros de madera contra placados no serán portantes de la construcción si servirá no solo para mayor estabilidad de la vivienda sino también para cerrar los ambientes privados y de servicio de las tipologías. (*Ver figura 36*).

La materialidad propuesta es basada en los referentes vistos, los casos análogos construidos y no construidos que además están ubicados en zonas rurales. La Fundación Techo en Ecuador propone a la madera de pino como un material de alta resistencia, lo suficientemente flexible y customizable en cuanto a su logística además de las cualidades estructurales que son superiores respecto al acero o concreto dado que su resistencia es 20% más alta que el acero, coincidiendo con esta investigación en el material propuesto (Veloza Granados, 2020).

Además, se contemplan otras opciones de materiales teniendo en cuenta la disponibilidad inmediata y la urgencia de materiales temporales que se apliquen a la modulación estructural propuestas, estos materiales pueden complementar a la vivienda o pueden ser una variación temporal de los materiales ya propuestos, teniéndose:

Muros de caña brava o carrizo, estos materiales bajo un sistema constructivo aceptable pueden complementar a la vivienda en sus zonas más sociales o de producción. Se le da al usuario también la posibilidad de elegir materiales como el drywall, chapa metálica (panel sándwich), ladrillo, bambú en listones o muro perforado, fibra natural entre otros. Con el criterio de modulación planteado, se sistematiza la utilización de diversos materiales para cerramientos y divisiones interiores de acuerdo con la disponibilidad de recursos del usuario lo cual permite una mayor participación dirigida del habitante y facilidad para modificar sus espacios con el tiempo, de esa manera simplifica la mano de obra para la mejora de la materialidad, teniendo una estructura establecida y un catálogo de materiales disponibles. (*Ver figura 37*).

Según Patricia Lucas Alonso en su investigación, los materiales y métodos constructivos que se tengan disponibles en el entorno son indispensables para la concepción de una tipología integrada a su entorno, la búsqueda en el entorno, los materiales autóctonos y fáciles de encontrar, todo ello es indispensable para la concepción de una vivienda progresiva (Alonso, 2015). Es importante mencionar que, dentro de la propuesta de la madera como material central del proyecto de este estudio, se buscó no solo la sostenibilidad del diseño sino la búsqueda de lo vernáculo.

Conclusiones

El centro poblado Palo Blanco Motupe, presentó un alto déficit lo que corresponde con la posición que ocupa el distrito en el aspecto habitacional con respecto a los demás distritos de la región. Sobresalen los indicadores de viviendas recuperables, hacinadas y con mala calidad.

Las estrategias planteadas fueron basadas en los referentes escogidos, esto debido a que estas estrategias también corresponden a las utilizadas a nivel de América Latina, que están dentro de los parámetros de las viviendas sociales con características progresivas, la temporalidad es un factor importante de este proyecto.

La situación de la vivienda, siendo un problema social de la actualidad, puede disminuirse a través de la arquitectura; las alternativas pueden ser varias y es posible contemplarlas para lograr una mejoría en el desarrollo social de las personas.

No es posible solucionar por completo el problema de la vivienda en el Perú o en Palo Blanco Motupe, sin embargo, se pueden ofrecer alcances para disminuir los indicadores del déficit y que esta mejora sea también progresiva y aporte en varios aspectos al desarrollo de la familia dentro de una sociedad.

El éxito o fracaso de un proyecto de estas características se podrá observar solo en el tiempo, tal como ha ocurrido con los proyectos análogos analizados en esta investigación.

El aporte como arquitecto a la sociedad no es solo dar soluciones finales de vivienda a la población que no va a poder concretar en una sola etapa una construcción completa, debemos ofrecer opciones viables al problema de políticas habitacionales en el Perú y poblaciones parecidas, en donde es más factible reconocer que no todos tienen las mismas oportunidad de acceder a un crédito para construir, es más realista identificar a la población que necesita más opciones para vivir dignamente en una casa adecuada a la pueda mejorar conforme su situación evolucione.

La vivienda progresiva ofrece aparte de una viabilidad para tener construcciones adecuadas, también una opción para inspirar al habitante a mejorar calidad de vida, conforme a sus necesidades y posibilidades.

La viabilidad para la proyección de viviendas progresivas va a depender de la metodología que se maneje para el inicio y futuras etapas previstas, el desarrollo incremental va a tener relevancia gracias a un sistema de pasos, criterios y estrategias previstas por el proyectista.

La productividad contemplada en la vivienda es el complemento perfecto para el desarrollo del hogar, no solo vista desde la necesidad de un espacio para la producción, sino como el complemento económico de una familia que va a necesitar mejorar calidad de vida en el tiempo.

La vivienda progresiva o incremental es una solución visible al problema habitacional, realista y evidente que si se pone en práctica bajo una metodología va a disminuir la situación de habitabilidad en el Perú, es necesario que se incluyan más políticas de construcciones progresivas y entender que las tipologías no son un producto terminado sino una necesidad variable que se puede perfeccionar en el tiempo.

Recomendaciones

El déficit habitacional es un problema a nivel mundial que no se puede solucionar a corto plazo, pero si se pueden disminuir por cada indicador como se ha presentado anteriormente.

A diferencia de otros problemas sociales y urbanos, la disminución del déficit habitacional se mejorará mediante la implementación y reforma de las viviendas, entendiéndolas como bloques que evolucionaran a través del tiempo.

Observar las alternativas de solución e identificar la proyección de las propuestas a largo plazo, comprendiendo la importancia de la temporalidad, y mutación de la vivienda.

Tener una metodología sistemática, que ofrezca al usuario un manual de acciones a seguir según criterios y estrategias.

Ofrecer posibles tipologías finales de la vivienda en el tiempo, basadas en la guía que se le propone al usuario, sin embargo, su evolución o desarrollo es relativo.

Aceptar la variable tiempo dentro de la propuesta, va a dirigir el éxito o fracaso de la misma.

La producción es un criterio que se debería contemplar dentro de una vivienda de clase media baja, para la evolución económica de un hogar y más aún si esta está ubicada en una zona rural.

Es importante tener una metodología que permita saber qué mitad de la vivienda se construiría, y que espacios serían los básicos para que el hogar funcione correctamente.

Referencias

- ALEXANDER, C. (1977). *"A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction"*. New York: Oxford University Press.
- Alonso, P. L. (2015). *El concurso del tiempo, Las vivienda progresivas de PREVI-LIMA*. Madrid: Universidad politécnica de Madrid.
- Amau Paltor, X. (2009, 02 10). *Análisis sobre la vivienda mínima*. Retrieved from Casas mexicanas: <https://casasmexicanas.wordpress.com/2009/07/09/vivienda/>
- Aravena, A. (2012). *Elemental: Quinta Monroy*. Chile: Elemental.
- Aravena, A. (2016). *Elemental: Incremental Housing and Participatory Design Manual*. Santiago, Chile: HATJE CANTZ.
- Aravena, A. (2021, Julio 24). Construyendo el derecho a la vivienda. (M. Lawner, Interviewer)
- BID. (2022, Octubre 27). *Tres estrategias para reducir el déficit de vivienda en América Latina y el Caribe*. Retrieved from Ciudades Sostenibles: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/estrategias-reducir-deficit-vivienda-america-latina-caribe/#:~:text=En%20la%20regi%C3%B3n%20existe%20un,de%2043%20millones%20de%20viviendas.>
- BID, B. I. (2012). Estudio del BID: América Latina y el Caribe encaran creciente déficit de vivienda. *Comunicados de prensa*, 1.
- brief, T. S. (2014, Agosto 26). *The Sphre Project in brief*. Retrieved from <https://perfectdomain.com/domain/sphereproject.com>
- Carreiro, M., & Cándido López. (2016). *La casa, Piezas Ensambladas y Estrategias*. Málaga: Recolectores Urbanos Editorial.
- Chirinos Cuadros, H. &. (2011). *Historia de la Construcción en Lambayeque*. Lima: Universidad nacional de ingeniería.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2009). *Metodología Déficit de Vivienda*. Bogotá: DANE.
- Dr. Wilmer Ludeña, Arq. Milton Puente, Arq. Arturo Valdivia. (2017). *Métodos de investigación*. Lima: UPC.
- Duncan, J. (2015). *Causas de la vivienda inadecuada en América Latina y el Caribe*. Habitat para la Humanidad.
- Encuesta Nacional de Programas Presupuestales. (2018). *Déficit Habitacional*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

- Estrella, F. (2012). *Arquitectura de sistemas al servicios de las necesidades populares*. argentina: Urbanismo productivo.
- Fondo Mi Vivienda. (2013). *Memoria Institucional*. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Fondo Mi Vivienda. (2015). *Dinámica del déficit habitacional en el Perú*. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).
- FUENTES, A. (1999). *La vivienda como un activo de los hogares*. Montevideo: CEPAL.
- García, M. (2011). El cinturón hortícola plantense: ahogándonos en un mar de plásticos. Un ensayo acerca de la tecnología, el ambiente y la política. *THEOMAI*, 35-53.
- Gelabert Abreu, D., & González Couret, D. (2021). Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio. *Arquitectura y Urbanismo*, 48-63.
- Gelabert, D., & González, D. (2013). Vivienda progresiva y flexible. Aprendiendo del repertorio. *Arquitectura y Urbanismo*, vol. 34.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2016). *Informe multianual de inversiones en asociaciones*. Lambayeque: COMITÉ DE INVERSIONES GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE.
- Habitat, O. (2007). *A safe city is a just city*. World habitat day. EE.UU.
- HABITAT, O. (2007). *A safe city is a just city*. World habitat day. EE.UU.
- Haramoto, E. (1987). *Vivienda social: tipología de desarrollo progresivo*. Santiago de Chile: Instituto de la vivienda facultad de arquitectura y urbanismo.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Hernández, P. L. (2016). *VIVIENDA RURAL EN BOSQUE SECO*. Lima: PUCP.
- INEI. (2007). *Dirección Técnica de Demografía y Estudios Sociales del INEI, Déficit habitacional del Perú*. Perú: Inei.
- INEI. (2007, Diciembre 5). *Mapa del Déficit habitacional a nivel distrital*. Retrieved from https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf
- INEI. (2007, Diciembre 5). *Mapa del Déficit habitacional a nivel distrital*. Retrieved from https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0868/libro.pdf
- INEI. (2017). *Déficit habitacional del Perú*. Perú: Inei.
- INEI. (2017). *Déficit habitacional del Perú*. Perú: Inei.

- Jabbour Díaz, D. (2017). *Arquitectura flexible: Open Building en viviendas*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Lopez, G. (2004). *Elemental. Reflexiones entorno a la vivienda minima*. Barcelona: ETSAB - UPC.
- Medel, C. (2020). *Medición del "déficit habitacional" en la metodología de pobreza multidimensional*. Santiago: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
- Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. (2021). *Guía de tipologías de vivienda rural*. Lima: Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento.
- Monteys, X., & Fuertes, P. (2006). *Casa collage: un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili, SA.
- Municipalidad distrital de Motupe, M. 2. (2015). *Plan de desarrollo concertado local del distrito de Motupe*. Motupe: Municipalidad de Motupe.
- Norberg-Shultz, C. (2005). *Principios de la Arquitectura moderna. Sobre la nueva tradición*. Barcelona: Editorial Reverté. .
- ONU. (2010). El derecho a una vivienda adecuada. *folleto informativo n°21*, 1.
- ONU-HABITAT. (1996). Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. *Plan de Acción Mundial en vivienda* (p. capítulo IV). Estambul: Hábitat II.
- Pérez, C. G. (2016). *Prototipo de vivienda productiva de interés social rural para el municipio de Soatá*. Boyacá: aporrea organización.
- PNUD. (2006). *Poder, pobreza y la crisis mundial del agua*. Perú: s.n.
- Puga, J. (1983). *Consecuencias Sociales del Déficit Habitacional*. Santiago, Chile: Mac Donad J.
- Quispe Romero, J. (2005). El Problema de la Vivienda en el Perú, Retos y Perspectivas. *Revista Invi*, 20-44.
- Rangel, B. (2016). Estrategia metodológica para el diseño de la vivienda incremental. *AUS*, 48-55.
- Risso, C. M. (2015). *Rediseño arquitectónico constructivo de la vivienda emergente para la fundación Techo Ecuador*. Ecuador: Universidad de Especialidades Espíritu Santo.
- Rugiero Pérez, A. (2000). Aspectos teóricos de la vivienda en relación al habitar. *Revista INVI*, 40.
- S.L.P, I. a. (2010). *La vivienda como proceso: estrategias habitacionales*. Andalucía: Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio. Junta de.

- Sánchez Quintanar, C., & Jiménez Rosas, E. O. (2010). LA VIVIENDA RURAL. SU COMPLEJIDAD Y ESTUDIO DESDE DIVERSAS DISCIPLINAS. *Revista Luna Azul*, 174-196.
- UNIAPRAVI, U. I. (2018). *Metodología aplicada para la medición del déficit habitacional en países de América Latina y el Caribe*. Lima- Perú: Unión Interamericana para la vivienda.
- Veloza Granados, J. D. (2020). *Vivienda progresiva-productiva, un desarrollo alternativo* . Colombia: Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura.
- Venturi, R. Y. (2004). *Architecture as Signs and Systems*. Cambridge: Harvard U. Press.
- Zapata, G. (2016). El Nexo Migración-Desarrollo Y La Economía Política De La Vivienda En América Latina (The Migration-Development Nexus and the Political Economy of Housing in Latin America). *OASIS No.23*.

Anexos

Figura 1. Análisis proyecto Quinta Monroy-Elemental (Fuente: elaboración propia)

PROYECTO QUINTA MONROY – IQUIQUE - CHILE

FICHA TÉCNICA

No.: 93 viviendas

Fecha de inicio: 2003


Fecha de culminación: 2004

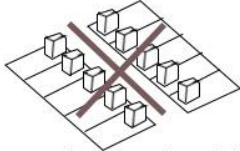
Clase de uso: Vivienda Unifamiliar

Localización: Iquique-Chile

Barrio: Quinta Monroy

Autor: Arq. Alejandro Aravena - Elemental



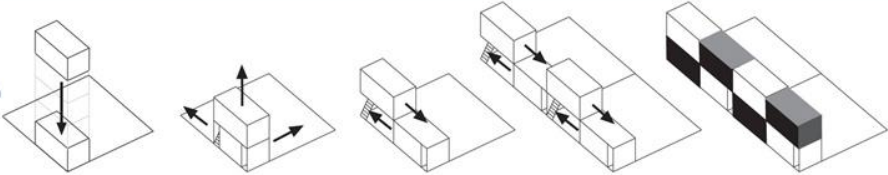


1 casa = 1 lote = uso ineficiente del suelo= relegamiento a la periferia

ancho casa = ancho lote = ancho habitación = hacinamiento

CONCEPTOS

- Edificio poroso
- Bajo costo
- Facilidad de ampliación
- Re-inversión
- Diseño participativo

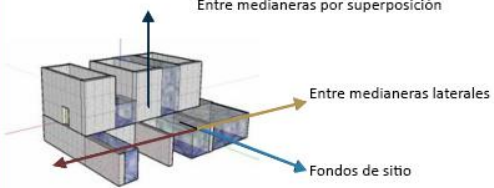


EXPANSIÓN VERTICAL

Entre medianeras por superposición

Entre medianeras laterales

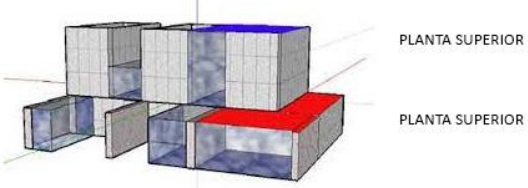
Fondos de sitio



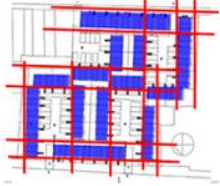
MODELO DE PROPIEDAD

PLANTA SUPERIOR

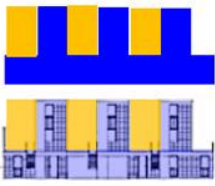
PLANTA SUPERIOR



ASPECTOS FUNCIONALES





- Composición a partir de barras de tipo lineal, pero de características granular.
- Barras ordenadas de modo ortogonal



- Conformación en alzado tipo «peine», el cual desaparecerá en la etapa de consolidación del conjunto.

ASPECTOS FORMALES

ZONIFICACIÓN ACCESIBILIDAD

- Uso predominante de vivienda
- Espacio comunal interno.
- Accesibilidad vehicular por vías paralelas al lote.
- Posibilidad de cuatro accesos de tipo peatonal y vehicular hacia espacios internos de tipo comunal.

ASPECTOS TÉCNOLÓGICOS

- Propuesta de estructura primaria «dura» exterior.
- Estructura «blanda» para divisiones interiores.




Figura 2. Análisis Casa Collage- Xavier Monteys(Fuente: elaboración propia)

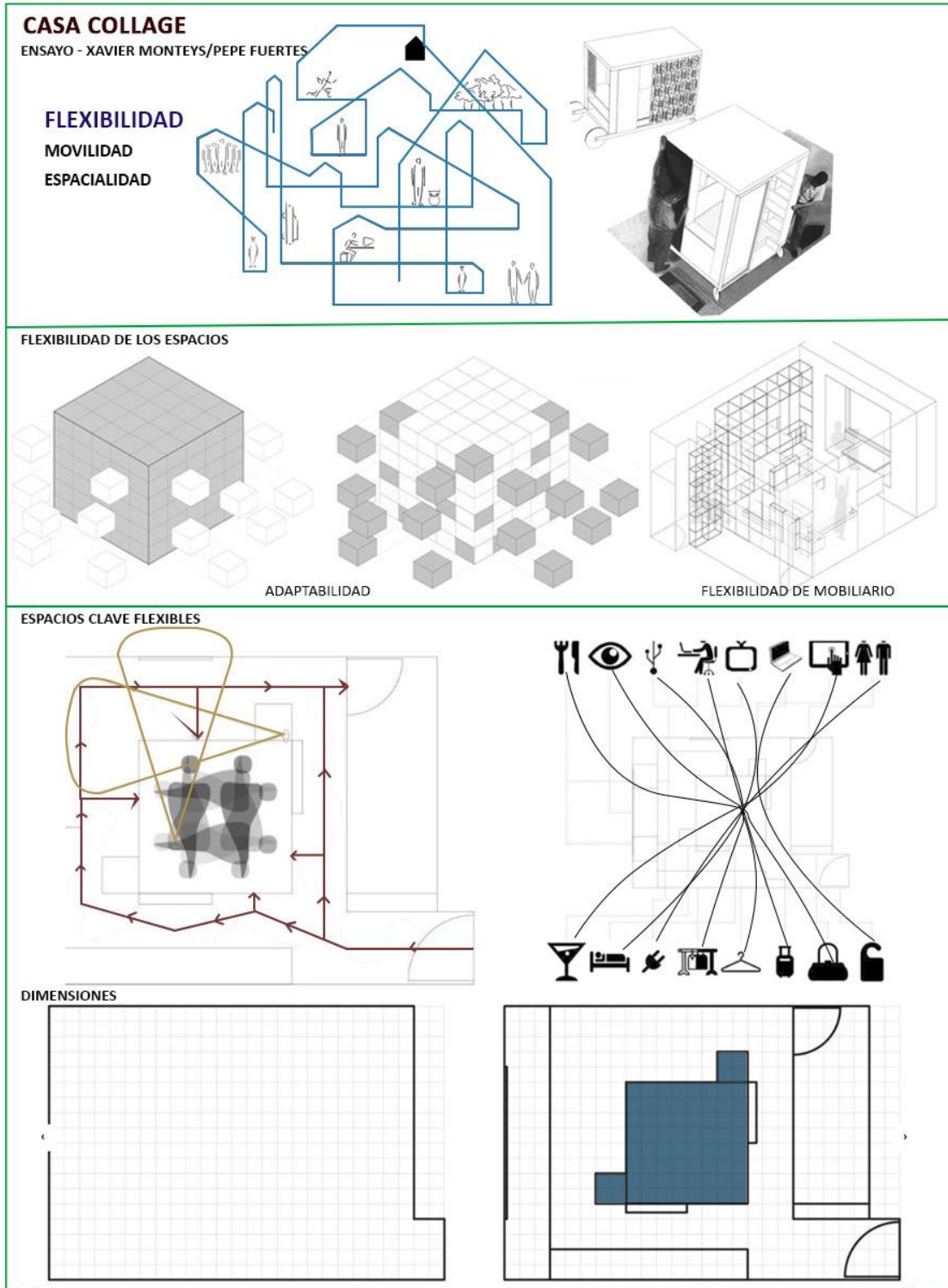

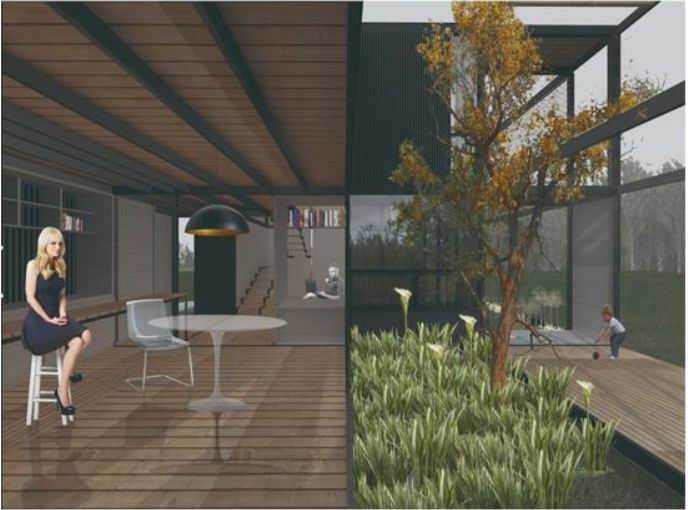


Figura 3. Análisis Casa, piezas y ensambles (Fuente: elaboración propia)

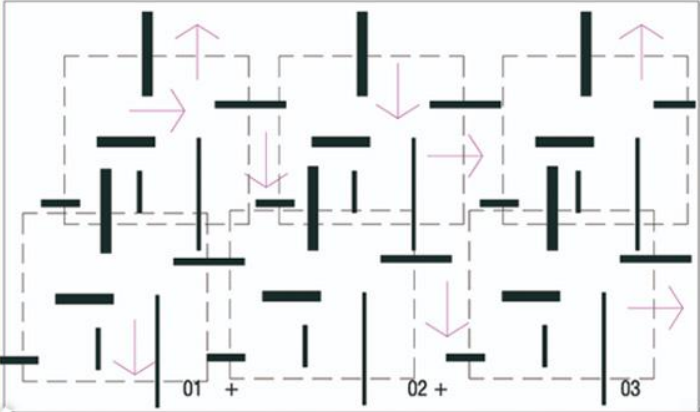
LA CASA: PIEZAS, ENSAMBLES Y ESTRATEGIAS

CARREIRO Y CÁNDIDO





FORMAS SENCILLAS, ESPACIOS VERSÁTILES Y PERFECTIBLES, PARA RESPONDER A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS

RELACIÓN INTERIOR EXTERIOR




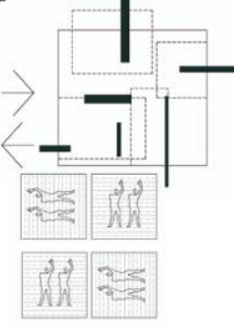
01 + 02 + 03



materialidad y tectónica

DIVERSIDAD DE ESTRUCTURAS SOCIALES QUE CONFORMAN UNA FAMILIA, LO QUE REQUIERE UNA TIPOLOGÍA DE VIVIENDA CAPAZ DE CAMBIAR SU ORGANIZACIÓN SEGÚN LAS NECESIDADES DE LAS PERSONAS.





FORMAS SENCILLAS, ESPACIOS VERSÁTILES Y PERFECTIBLES, PARA RESPONDER A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS

Figura 4. Análisis PREVI (Fuente: elaboración propia)

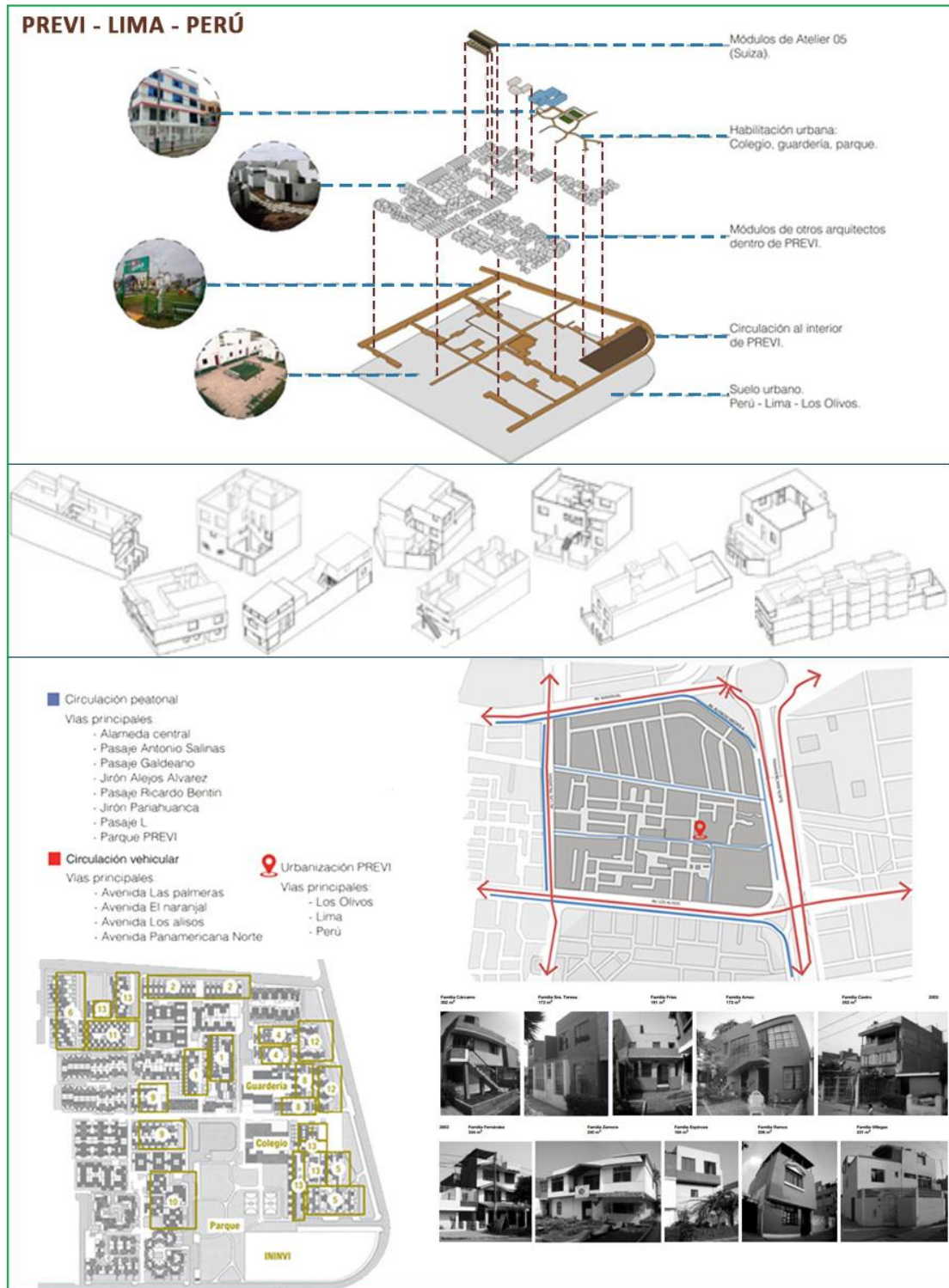


Figura 5. Análisis Arquitectura Flexible: Open building. (Fuente: elaboración propia)

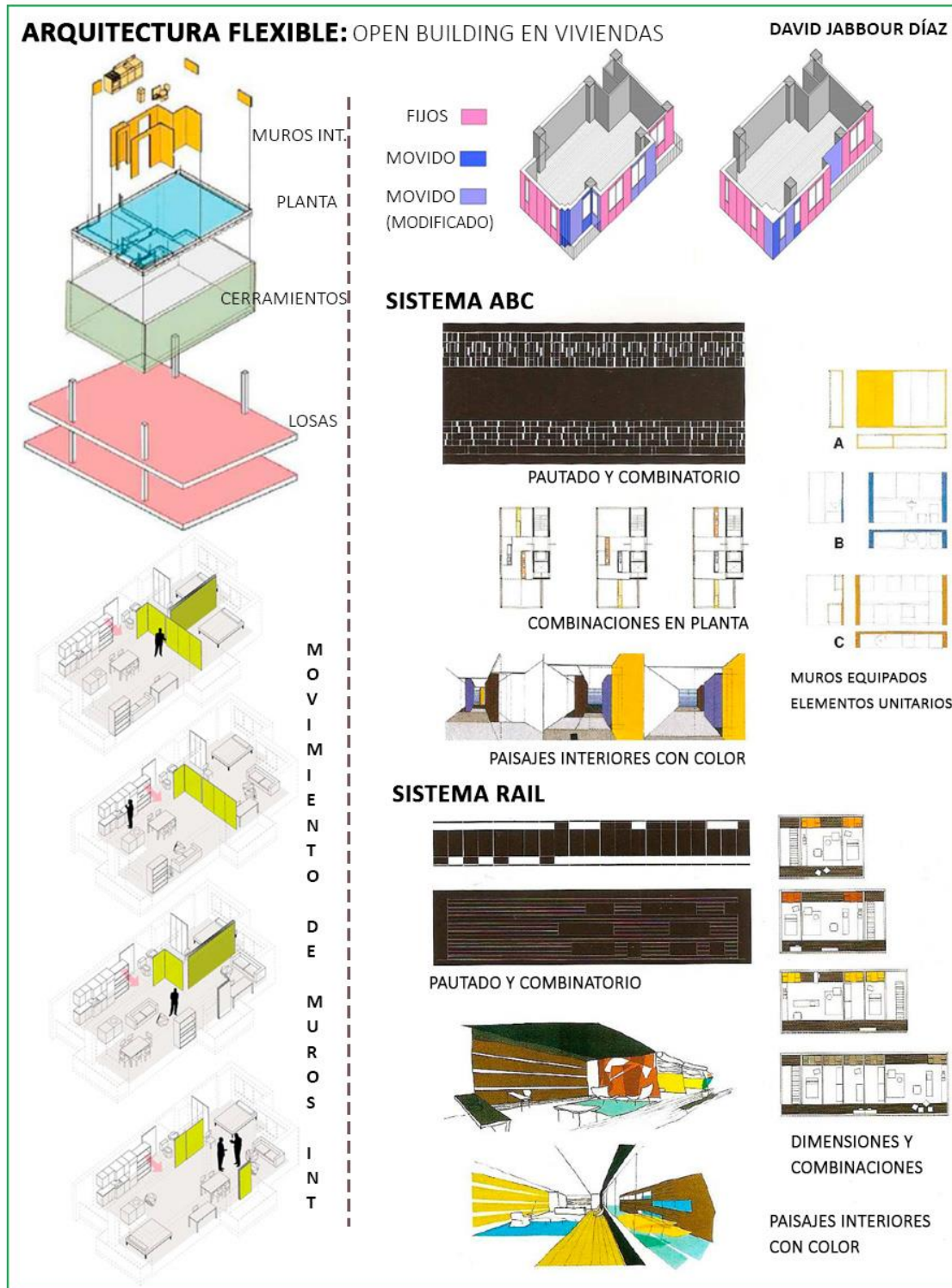


Figura 6. Análisis "Estrategia metodológica para el diseño de la vivienda". (Fuente: elaboración propia)

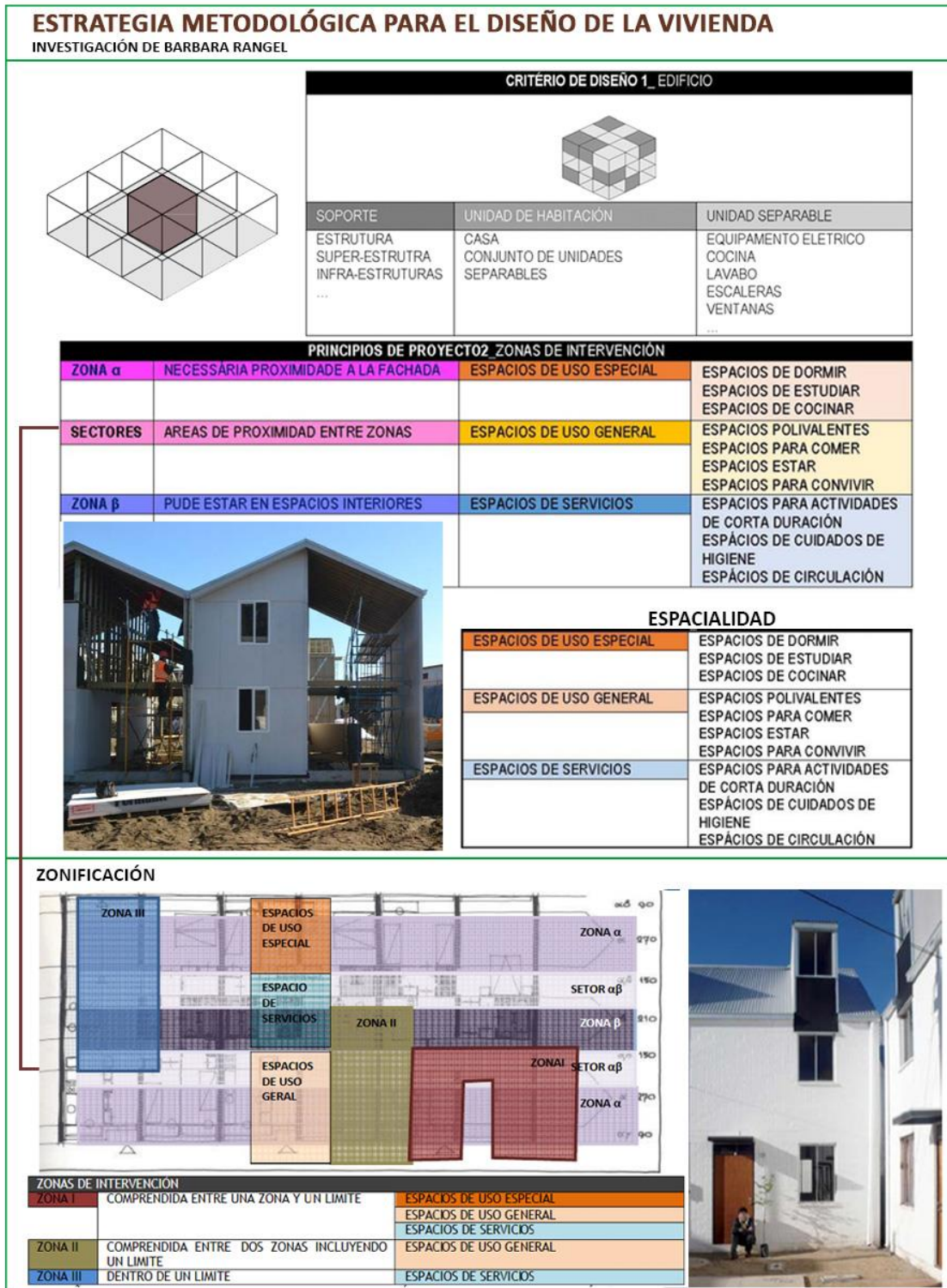


Figura 7. Análisis "Vivienda progresiva y flexible" (Fuente: elaboración propia)



Figura 10. Análisis "Prototipo de vivienda productiva de interés social rural para el municipio de Soatá" (Fuente: elaboración propia)

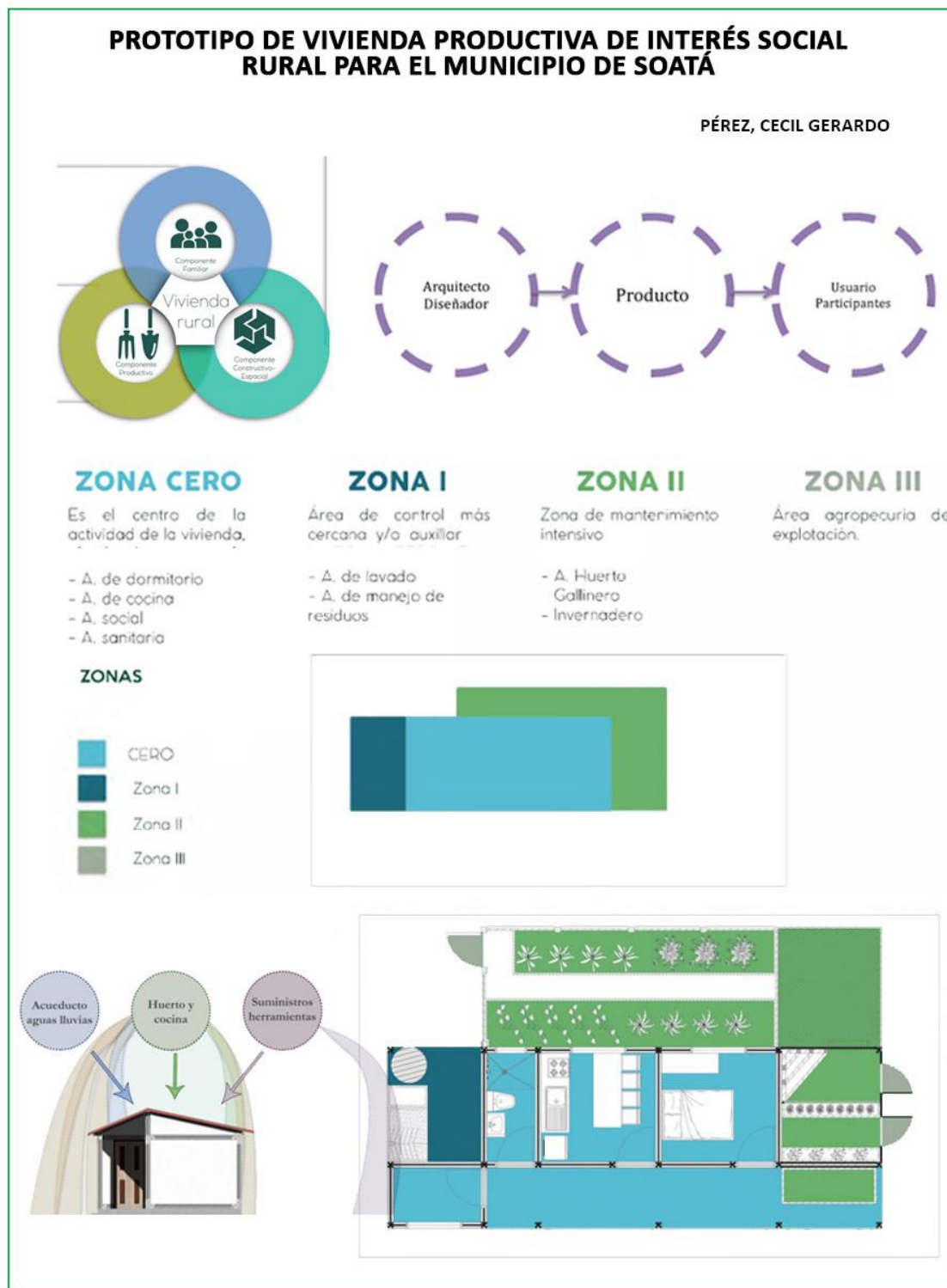
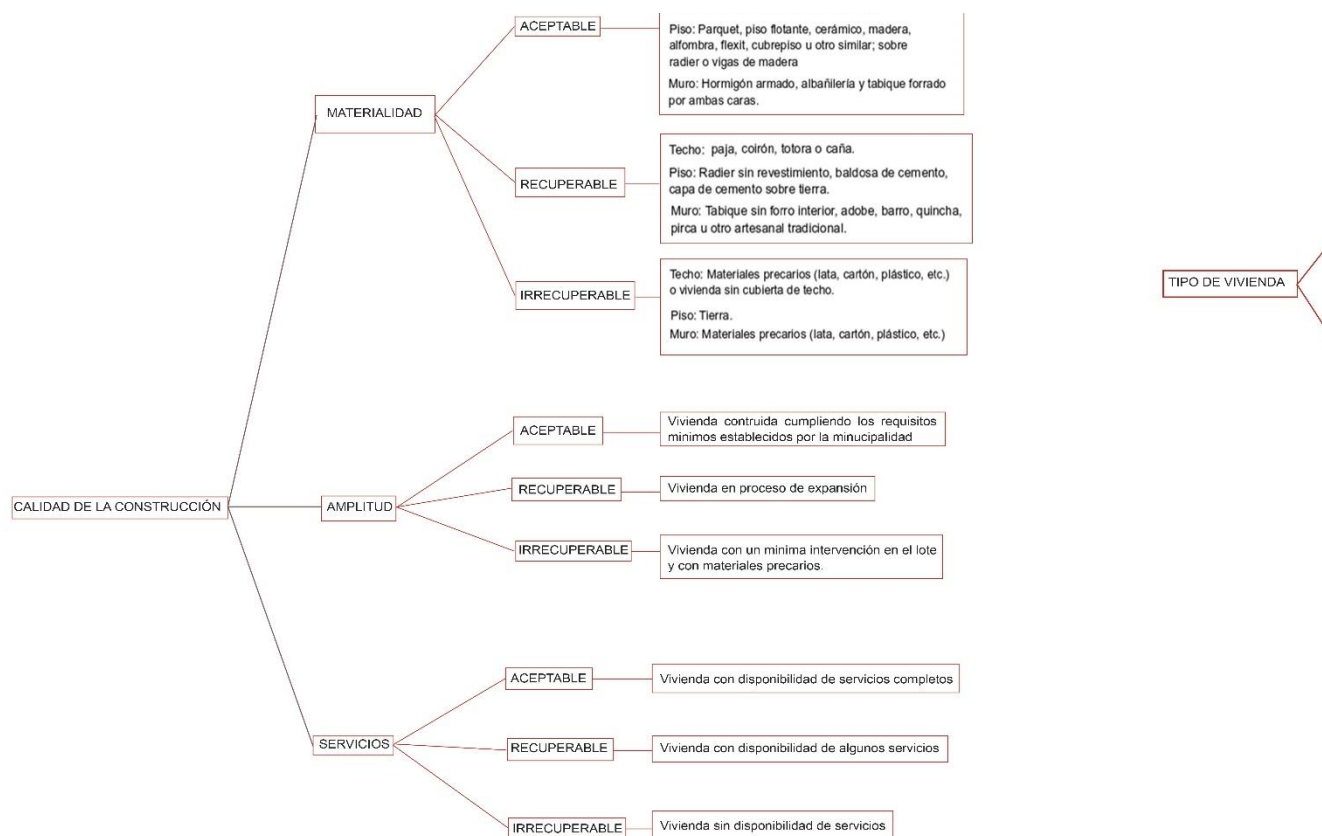


Figura 13. Análisis "Rediseño para la fundación techo Ecuador". (Fuente: elaboración propia)



Figura 19. Metodología UNIAPRAVI. (Fuente: ONU-HABITAT)

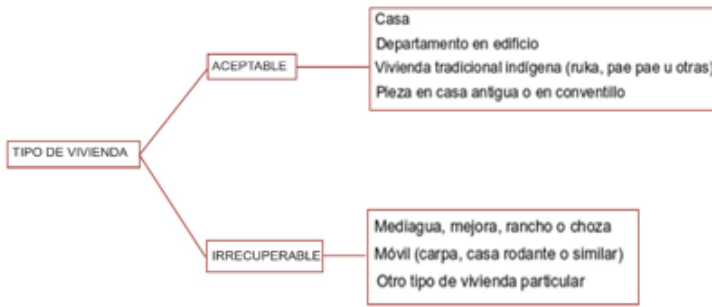


Habitabilidad

La vivienda no es adecuada si no garantiza seguridad física o no proporciona espacio suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales.

Hacinamiento	Nº de personas que residen habitualmente en la vivienda / dormitorios de uso exclusivo en la vivienda
Tipología aceptable	Nº de viviendas ocupadas de tipo aceptable (viviendas de tipo permanente, como casas, departamentos u otras residencias que habilitan el alojamiento permanente de personas)
Materialidad	Nº de viviendas ocupadas con materialidad aceptable (viviendas cuyos materiales de construcción se consideren adecuados y durables)
Conservación	Nº de viviendas ocupadas cuyos materiales de construcción presenten un estado de conservación adecuado (sin fallas ni daños severos y/o estado de conservación bueno o aceptable)
Acondicionamiento lumínico, térmico, acústico y ventilación	Nº de viviendas ocupadas que cumplen con estándares técnicos o subjetivos en materia de acondicionamiento térmico, lumínico, acústico, ventilación u otro aspecto

Figura 22. Tipo de vivienda UNIAPRAVI (Fuente propia)



Disponibilidad de servicios

Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura: la vivienda no es adecuada si sus ocupantes no tienen agua potable, instalaciones sanitarias adecuadas, energía para la cocción, la calefacción y el alumbrado, y conservación de alimentos o eliminación de residuos.

Disponibilidad de agua apta para consumo humano

Nº de viviendas con acceso regular y adecuado a fuentes de agua apta para consumo humano

Disponibilidad de sistema sanitario adecuado

Nº de viviendas con sistema de eliminación de excretas adecuado (conexión a alcantarillado y/o fosa séptica o sanitaria, con disponibilidad de servicio sanitario privado)

Disponibilidad de energía eléctrica

Nº de viviendas con acceso regular y adecuado a energía eléctrica

Origen del agua de la vivienda

Sistema de distribución de agua en la vivienda

Sistema de eliminación de excretas en la vivienda

} Aceptable o deficitario

Figura 25. Metodología para el componente cualitativo - UNIAPRAVI. (Fuente ONU_HABITAT)

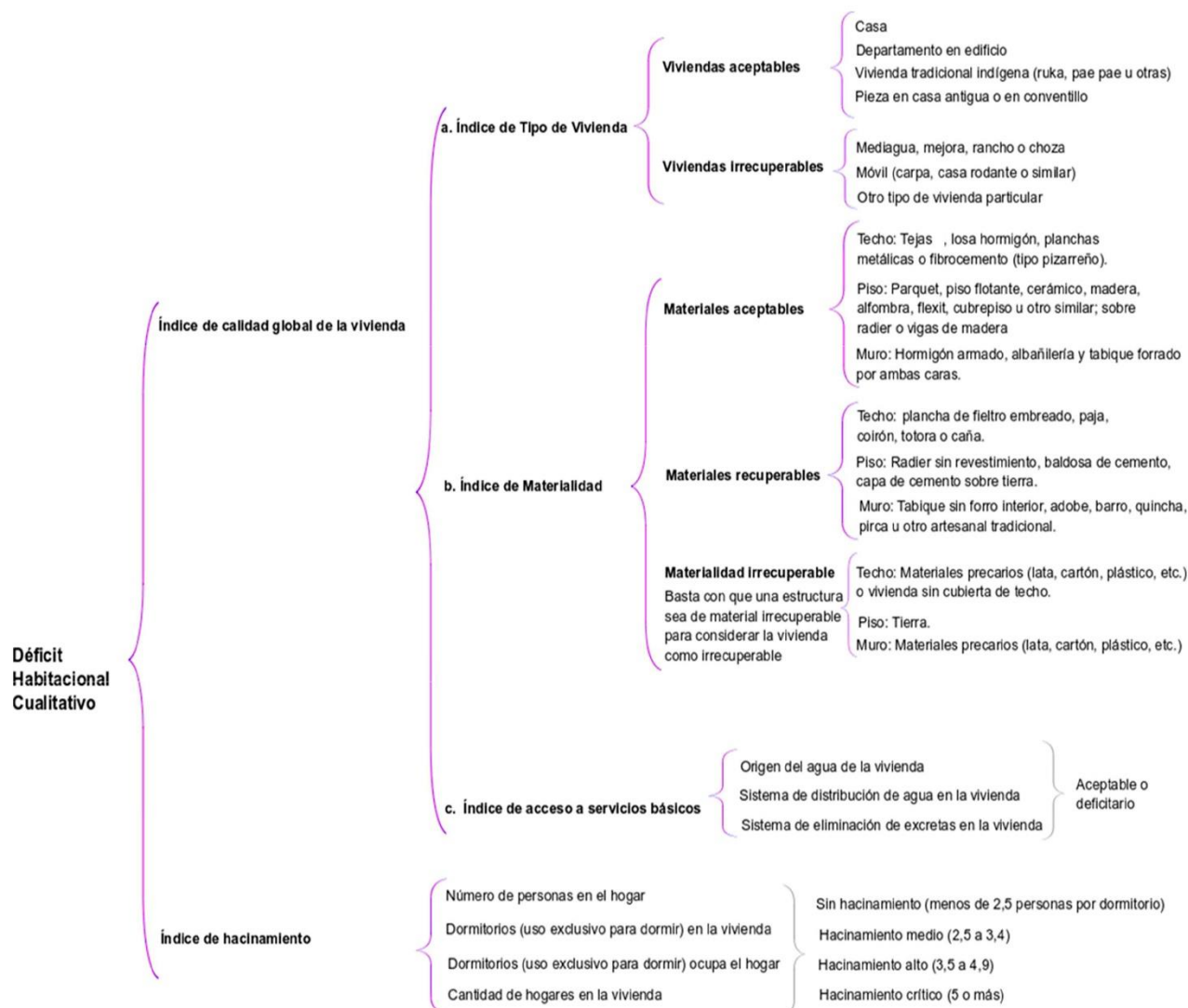


Figura 31. Criterios basados en ENAHO (Fondo mi Vivienda 2015)

VALORACIÓN DE CRITERIOS - ENAHO

DÉFICIT CUALITATIVO			SI	NO	
ALEX	Agua	Acceso a agua ya sea por conexión a la red pública de agua dentro o fuera de la vivienda, o por pilón de uso público			
	Luz	Acceso a electricidad por conexión a la red pública			
	Eliminación de excretas	A posibilidad de eliminación de excretas dentro de la vivienda sea por un baño conectado a la red pública de desagüe o eliminación de excretas por pozo séptico			
*La ausencia de alguna(o mas de una) de estas tres características es un indicador del déficit cualitativo					
CALIDAD DE LA VIVIENDA	En el caso de los materiales de la vivienda, la ausencia de material noble en alguna de las tres categorías (piso, paredes y techo), es suficiente para formar parte del déficit cualitativo. La calidad del material depende mucho de la definición que se considere en la investigación, en el caso del piso, por lo general si este es de tierra o madera, se le considera inadecuado para el uso humano. En el caso de las paredes, estas deben ser de ladrillo, cemento o madera.		PISO	ADECUADO madera, concreto	NO ADECUADO tierra
			PARED	madera, ladrillo cemento	Materiales precarios
			TECHO	madera, material noble	Materiales precarios
GRADO DE HACINAMIENTO	Aglomeración excesiva de un número de personas en un mismo lugar, el presente estudio define como hacinamiento a la relación existente entre la cantidad de personas que habitan una vivienda y el número de habitaciones o piezas de la vivienda sin considerar el baño, la cocina y el garaje.		$\frac{\text{cantidad de personas}}{\text{n. de habitaciones}} \geq \text{de 3 a más personas x habitación}$		

Figura 37. Instrumento de encuesta para el diagnóstico de vivienda (Fuente: elaboración propia)

FICHA DE VIVIENDA		
<p>LOTE N°:</p> <p>MZ:</p>	<p>PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS</p> <p>especificar.....</p> <p>N. DE HABITACIONES</p>	<p>FOTOS</p>
<p>MATERIALIDAD:</p> <p>PISO:</p> <p>A- CONCRETO B- MADERA C- TIERRA D- OTROS</p> <p>especificar.....</p> <p>PARED:</p> <p>A- LADRILLO B- MADERA C- CEMENTO D- OTROS</p> <p>especificar.....</p> <p>TECHO:</p> <p>A- MATERIAL NOBLE B- MADERA D- OTROS</p> <p>especificar.....</p>	<p>TIPO DE VIVIENDA</p> <p>A- PROPIA</p> <p>B- ALQUILADA</p> <p>C- COMPARTIDA</p> <p>D- AUSENCIA DE VIVIENDA</p> <p>N° DE PERSONAS DE LA FAMILIA:</p> <p>N° DE FAMILIAS:</p>	

Figura 40. Metodología para el componente cuantitativo - UNIAPRAVI. (Fuente ONU_HABITAT)

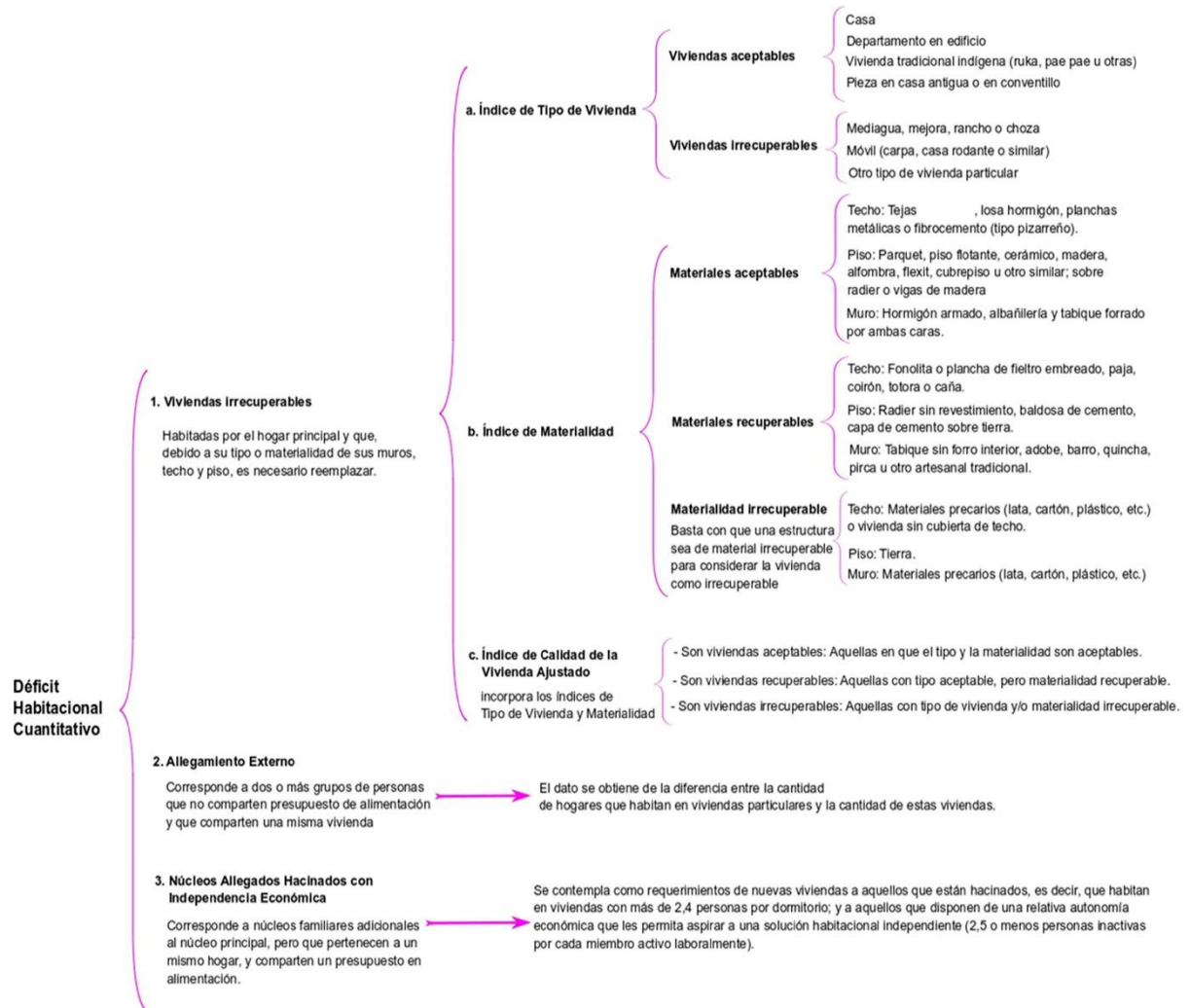


Figura 43. Criterios basados en ENAHO (Fondo mi Vivienda 2015)

DÉFICIT CUANTITATIVO		ESTADO	CONTEO
DÉFICIT TRADICIONAL	El déficit cuantitativo tradicional se refiere a la diferencia bruta entre el número de hogares y el número de hogares que habitan en viviendas permanentes, bajo el criterio de ausencia total de vivienda	CANTIDAD TOTAL DE VIVIENDAS FORMALES viviendas propias exclusivas	
		LOTES VACÍOS	
VIVIENDAS NO ADECUADAS	Son aquellas viviendas que por sus características no son adecuadas para albergar a los hogares y por lo tanto requieren ser reemplazadas en su totalidad	LOCAL NO DESTINADO PARA HABITACIÓN HUMANA Es el local permanente que no ha sido construido, adaptado o transformado para habitación humana pero que está siendo utilizado como local de habitación	
		VIVIENDAS IMPROVISADAS NO PROPIAS/OTRO TIPO aquellas viviendas construidas con algún material ligero, materiales de desecho, o ladrillos y adobes superpuestos y además de eso no poseen derecho de propiedad reconocida sobre el terreno	

Figura 45. Indicadores generales de análisis de casos análogos
(Fuente: propia)

INDICADORES	
CONSTRUCCIÓN	EXPERIMENTAL
TIPO DE DISEÑO HABITACIONAL	CONSTRUIDO
	UNIDAD
	CONJUNTO
UBICACIÓN	PROTOTIPO
	URBANO
	RURAL

Figura 48. Requerimientos de análisis de referentes. (Fuente: Gelabert y Gonzáles: Vivienda progresiva y flexible, aprendiendo del repertorio)

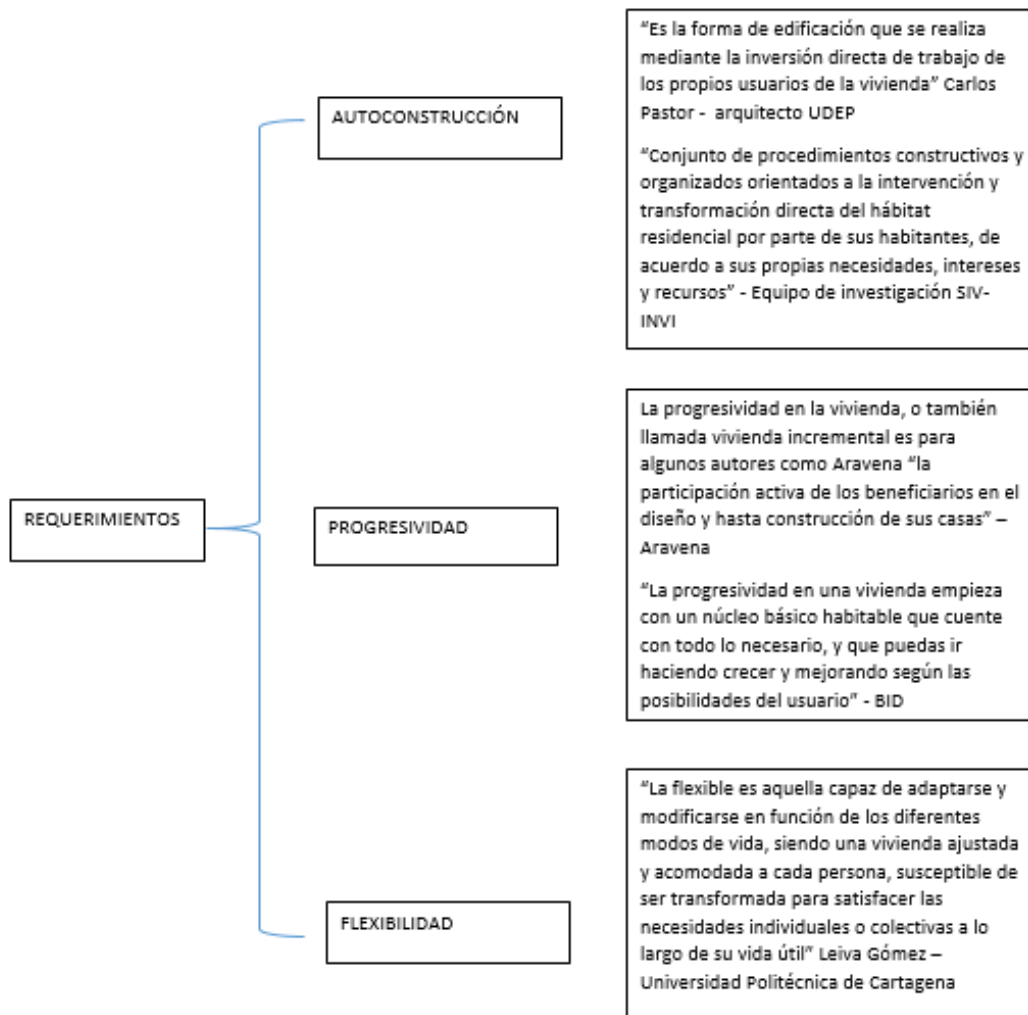


Figura 51. Criterios del Open Building.(Fuente Jabbourt-Criterios del Open Building)

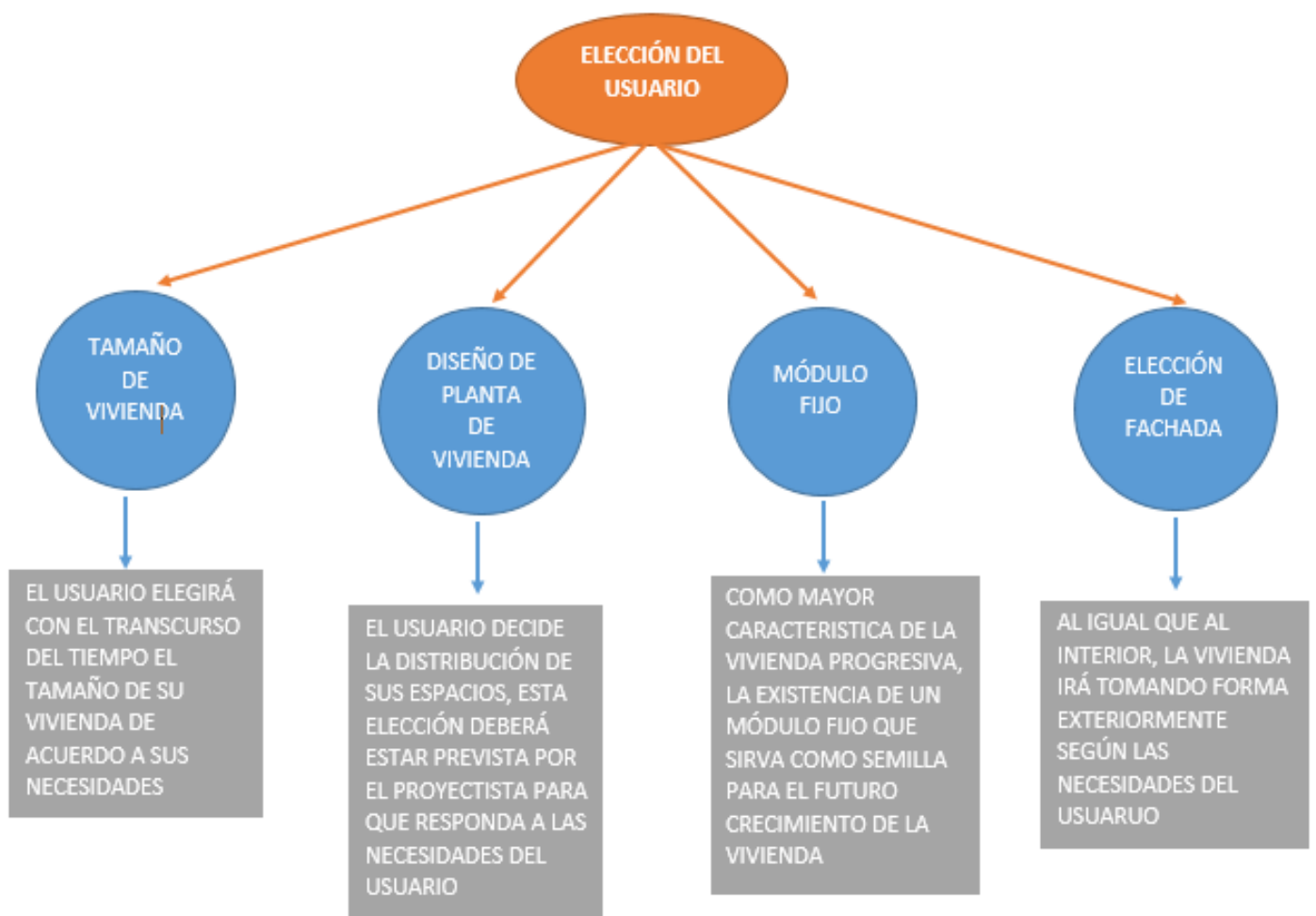


Figura 54. Parámetros para análisis de referentes (Fuente: Vivienda progresiva, aprendiendo del repertorio- de Gelabert y Gonzales)

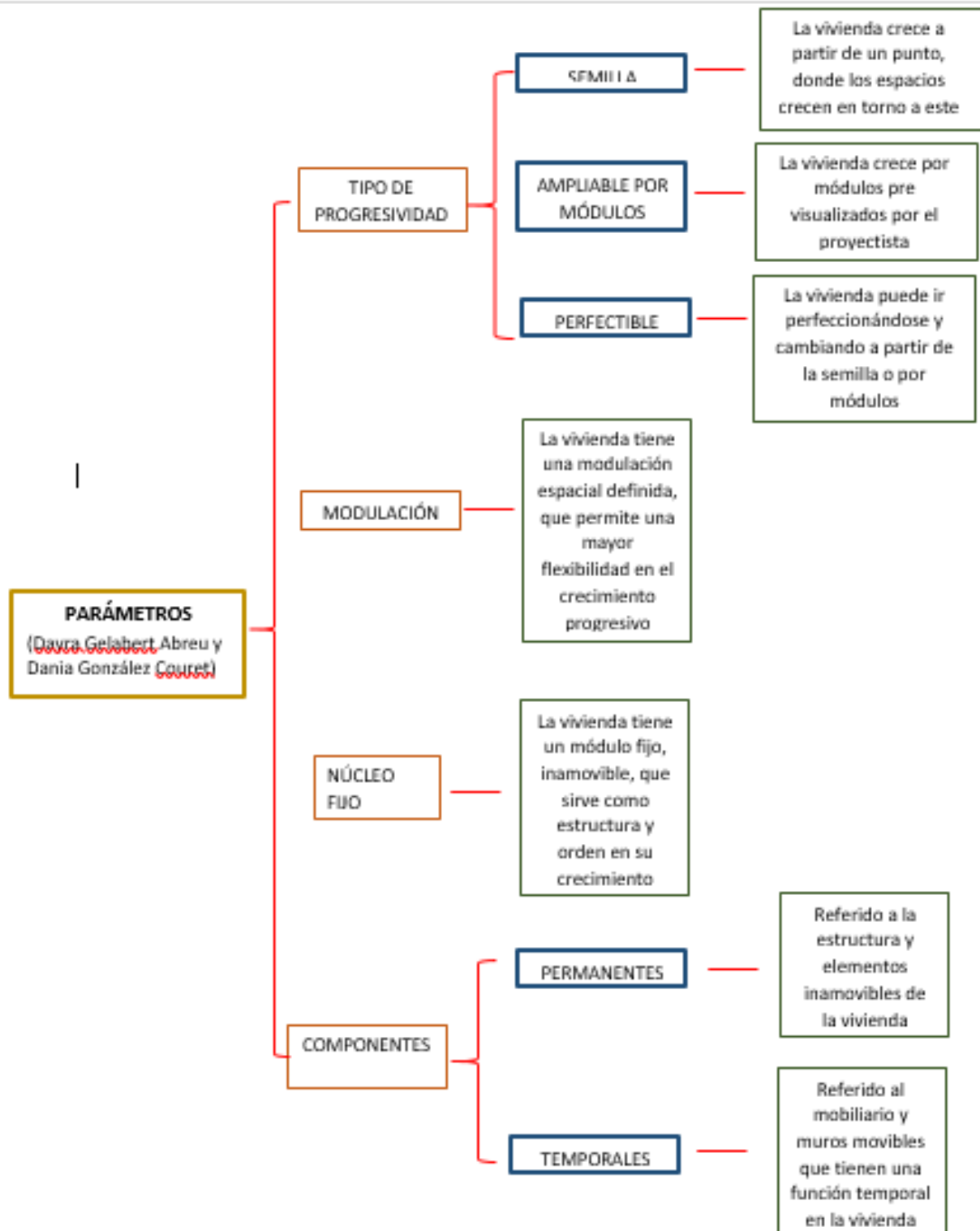


Figura 57. Actividades productivas locales. (Fuente: Elaboración propia)

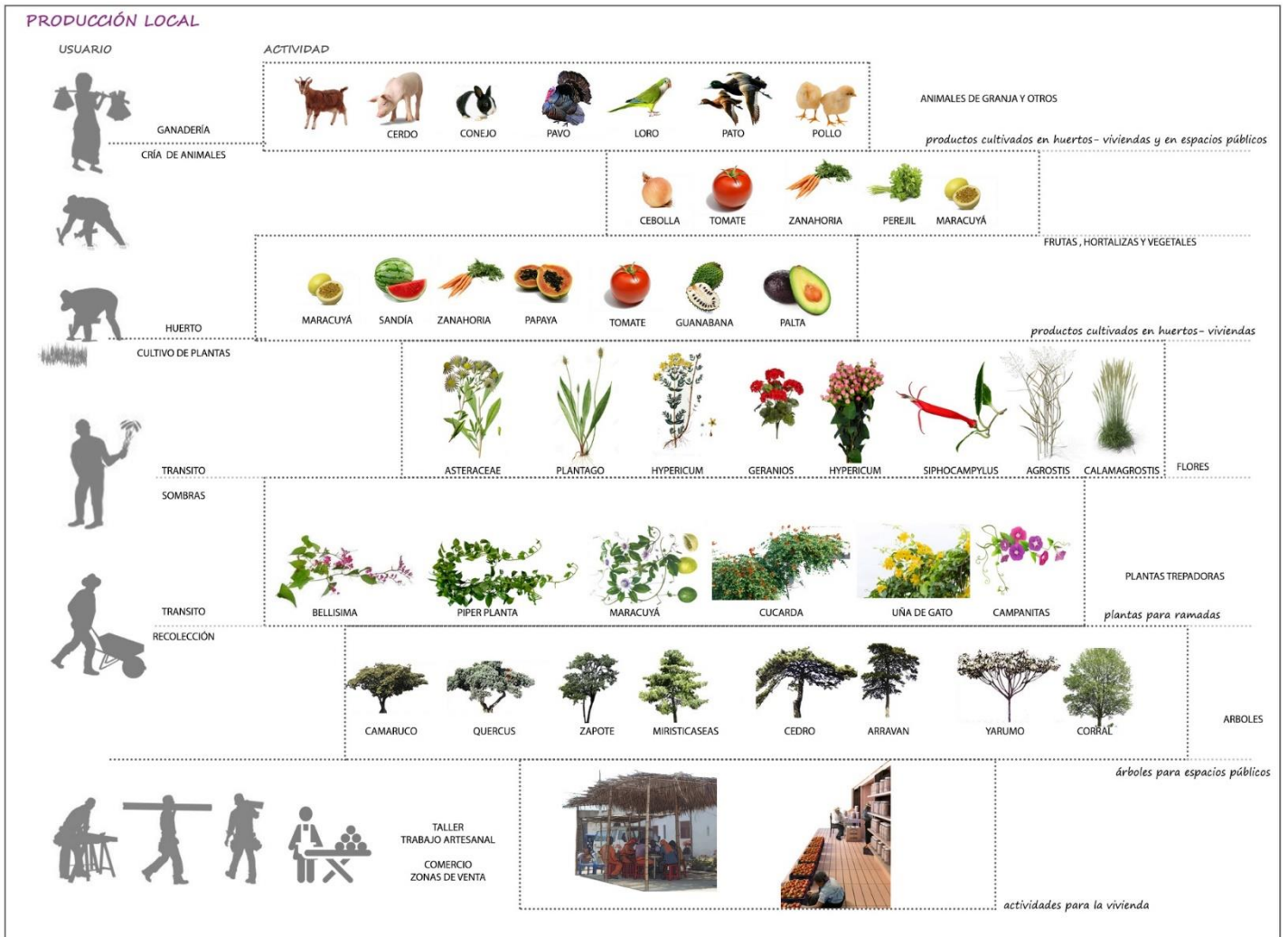


Figura 63. Modulaci3n. (Fuente: Elaboraci3n propia)



Figura 66. Elementos iniciales. (Fuente: Elaboración propia)

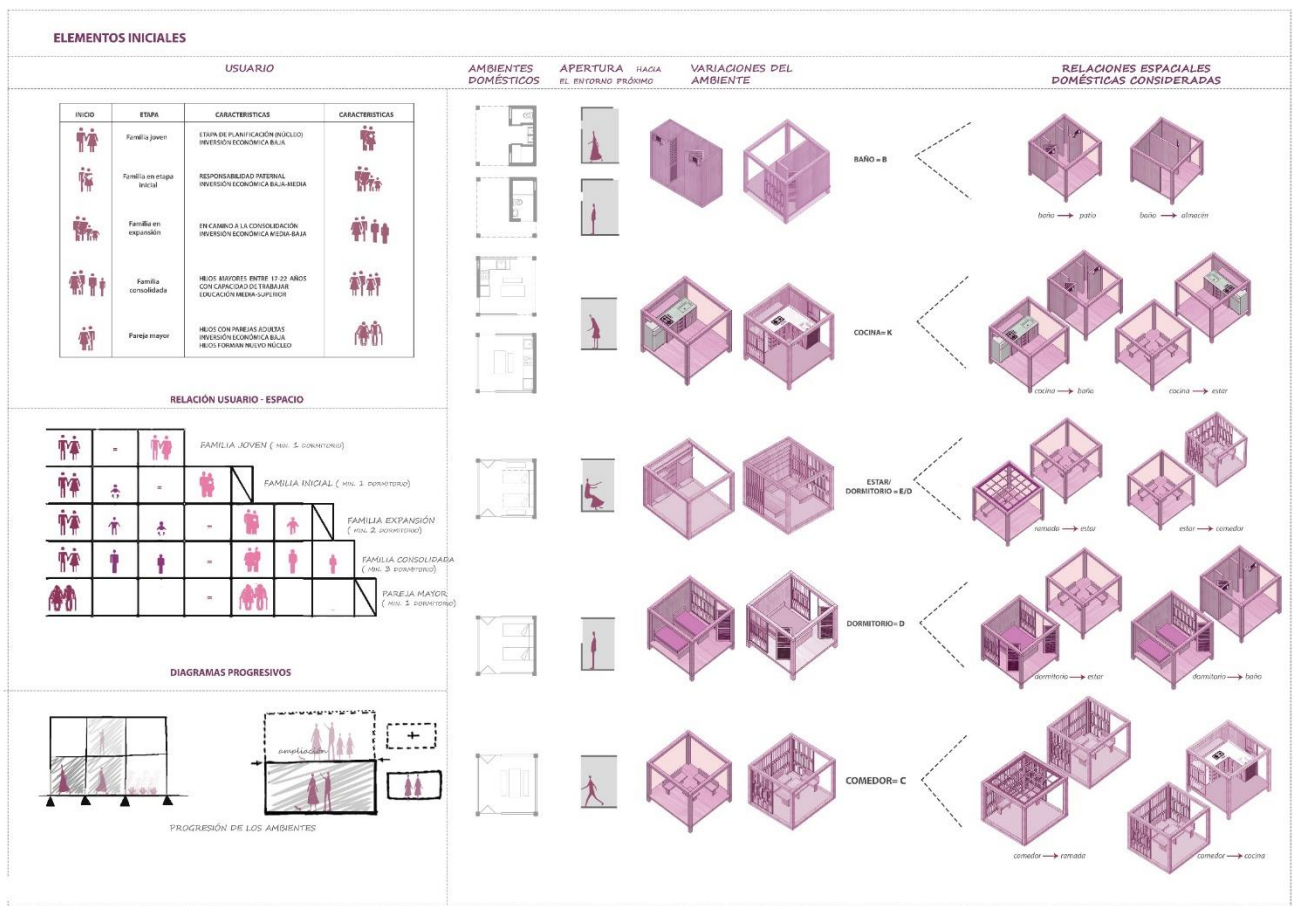


Figura 69. Niveles de espacios y conformación de la vivienda. (Fuente: Elaboración propia)

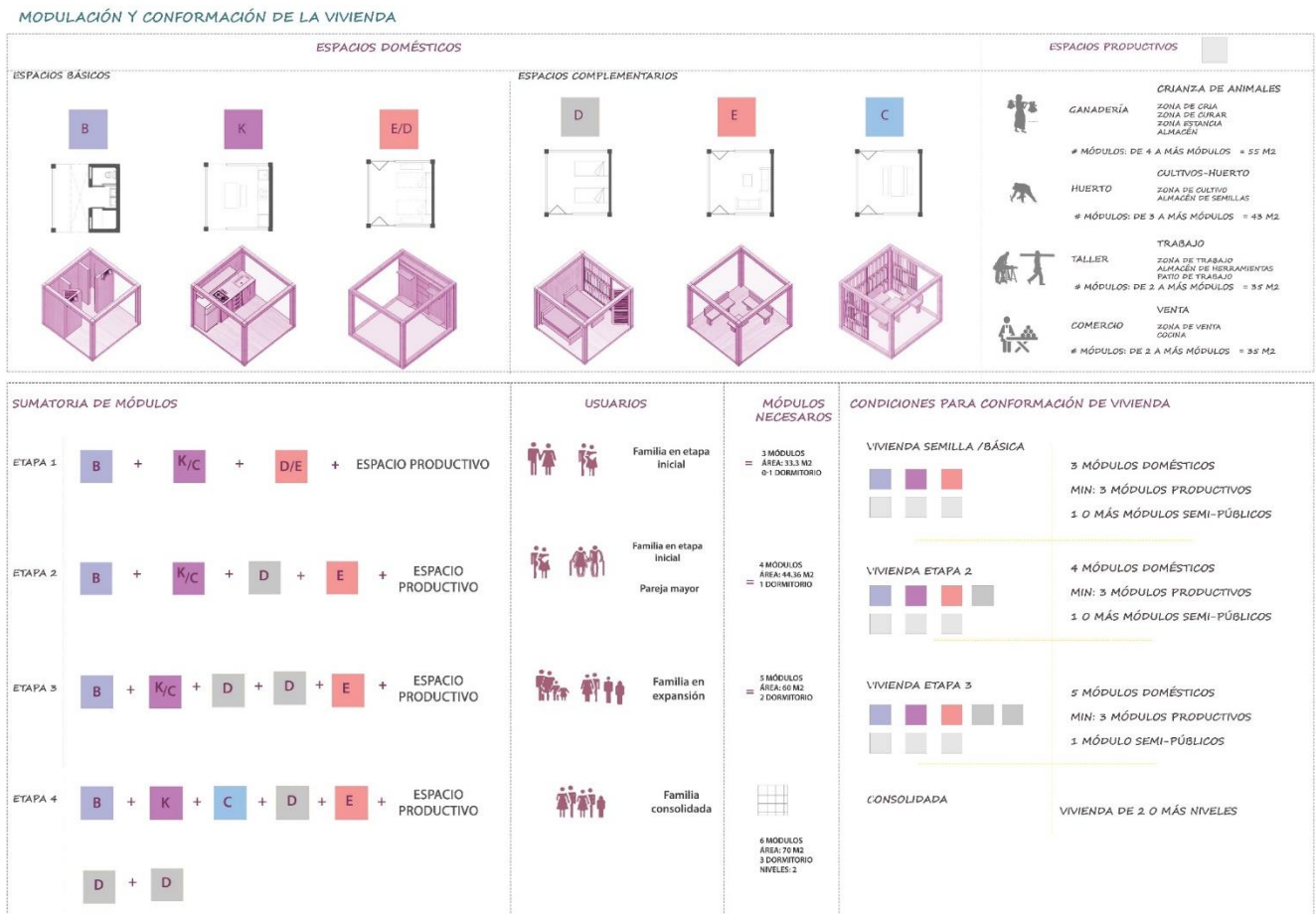


Figura 72. Evolución del módulo. (Fuente: Elaboración propia).

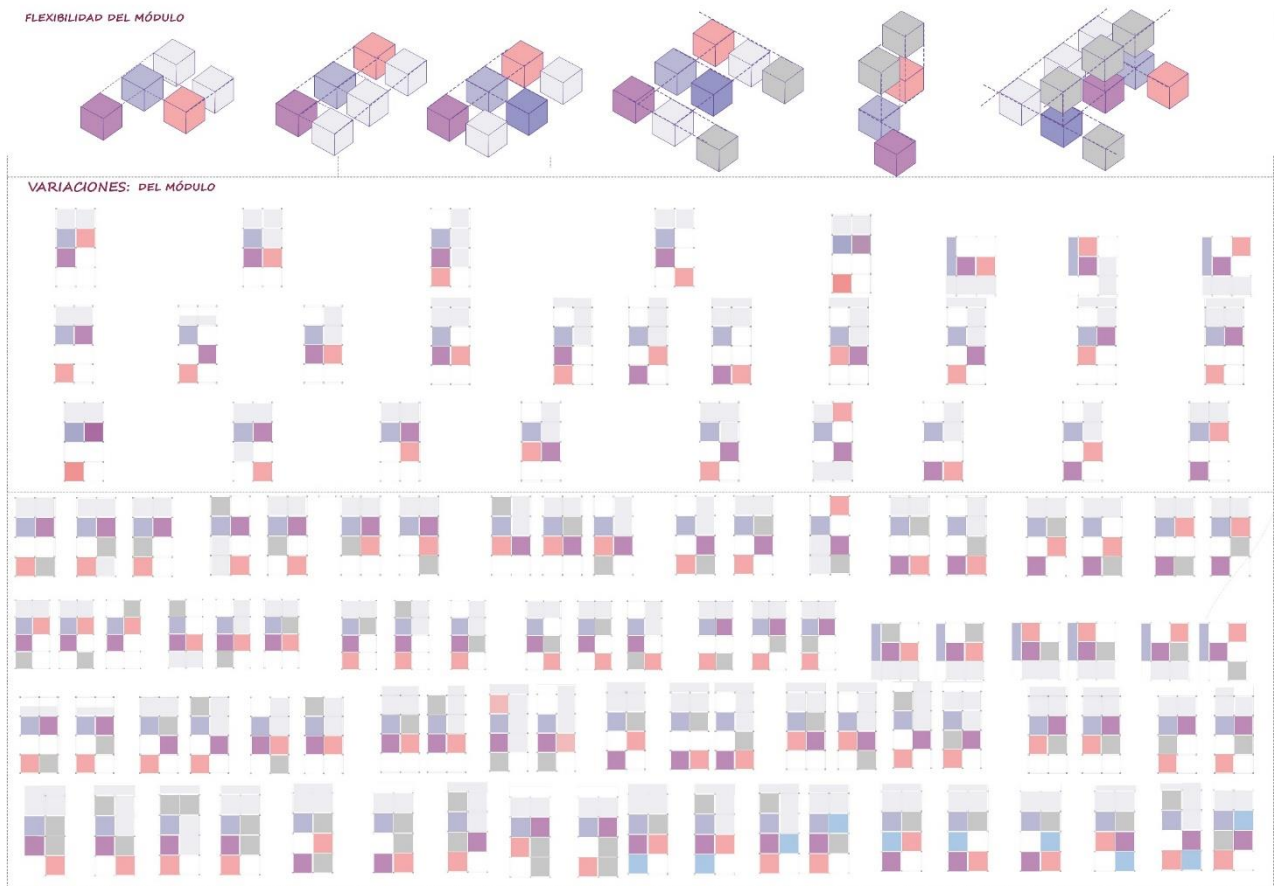


Figura 30. Etapas y variantes de la tipología. (Fuente: Elaboración propia)

DESARROLLO DE VARIANTES

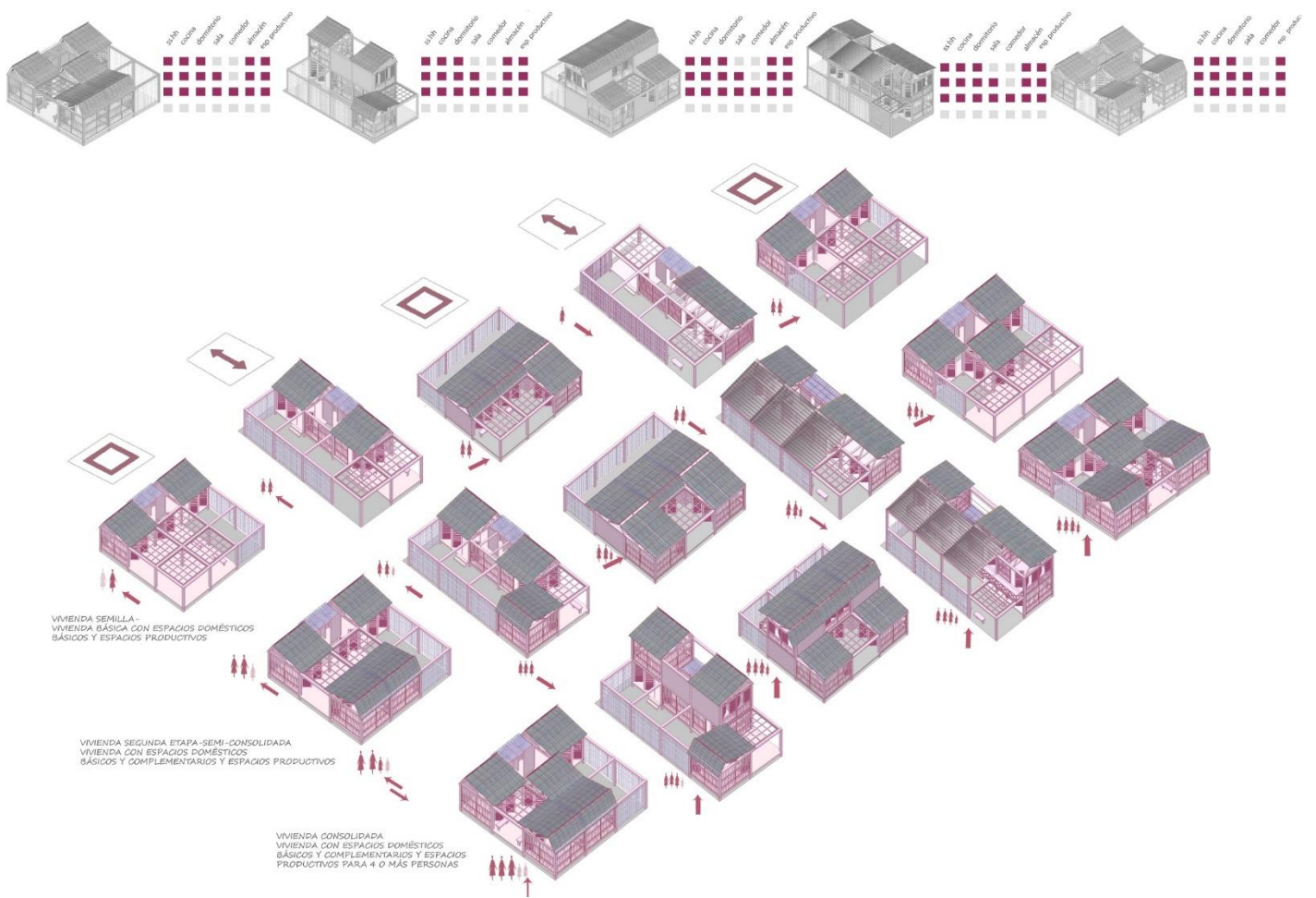


Figura 77. Agrupación de tipologías. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 80. Espacios comunitarios. (Fuente: Elaboración propia)

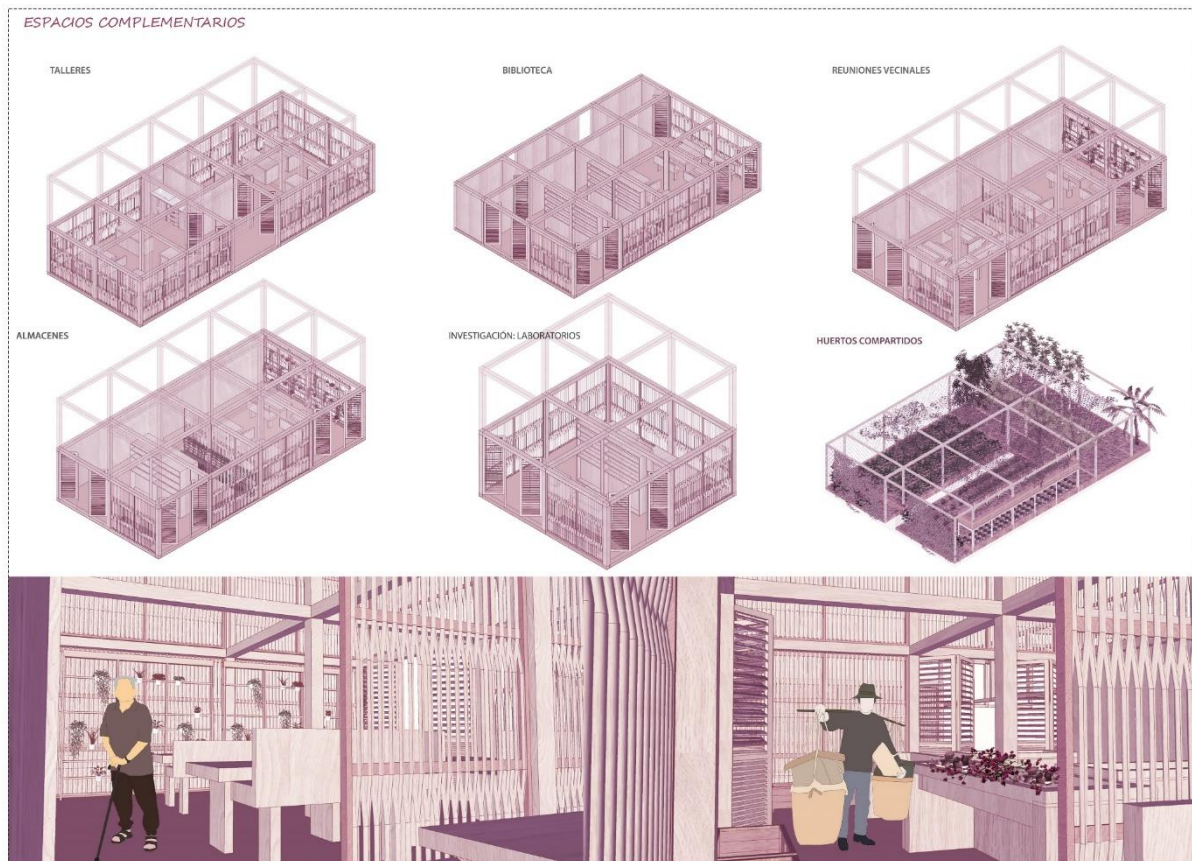


Figura 83. Espacios agrícolas del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 86. Espacios de transición de conjunto. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 89. Proceso constructivo. (Fuente: Elaboración propia)

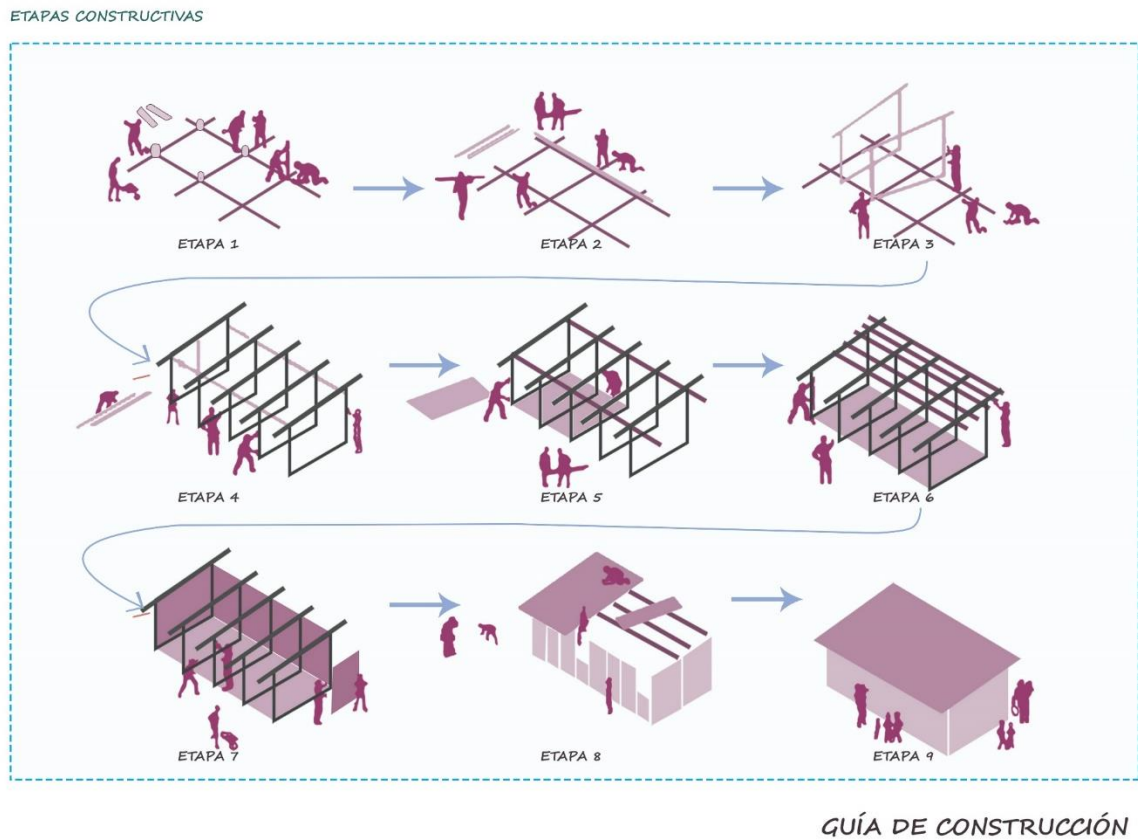


Figura 92. Detalles constructivos. (Fuente: Elaboración propia)

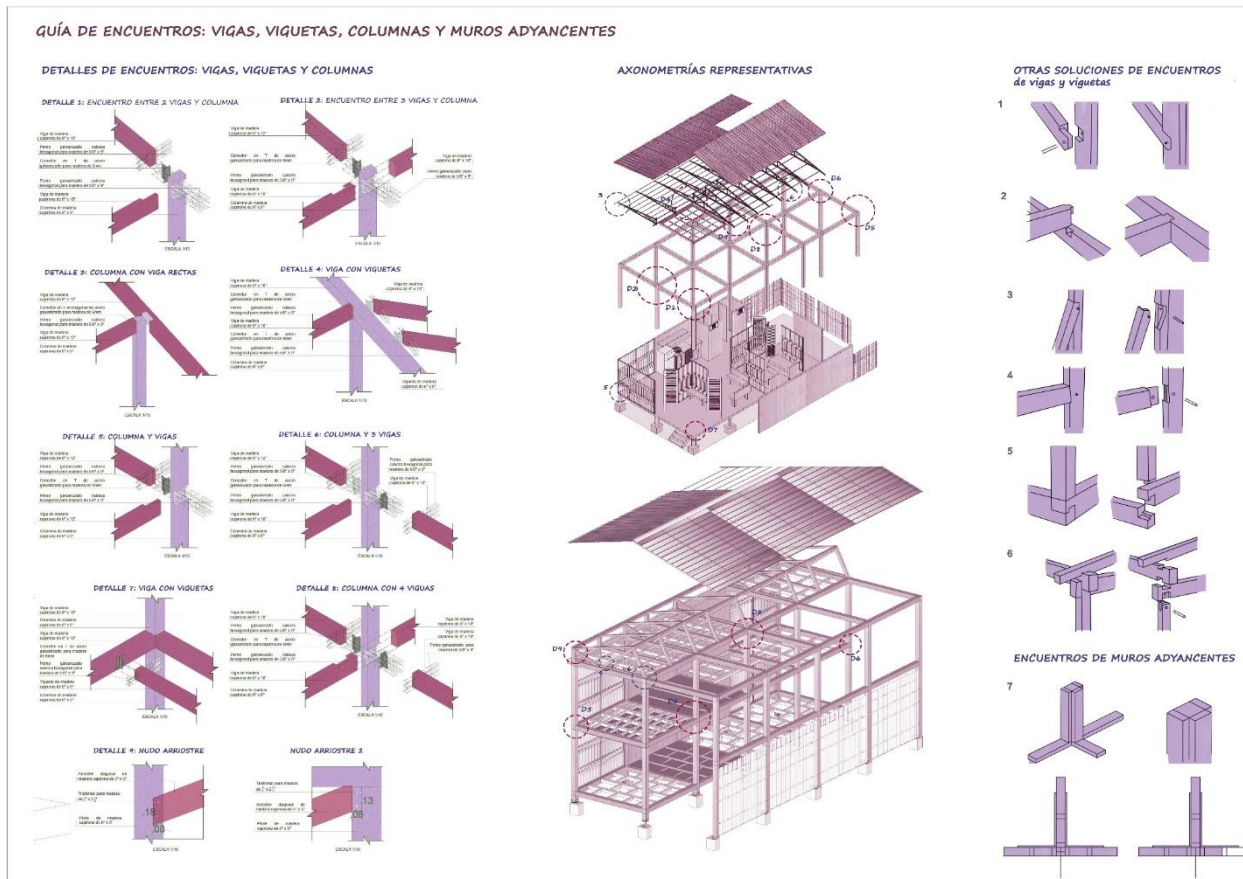


Figura 95. Flexibilidad del material. (Fuente: Elaboración propia)

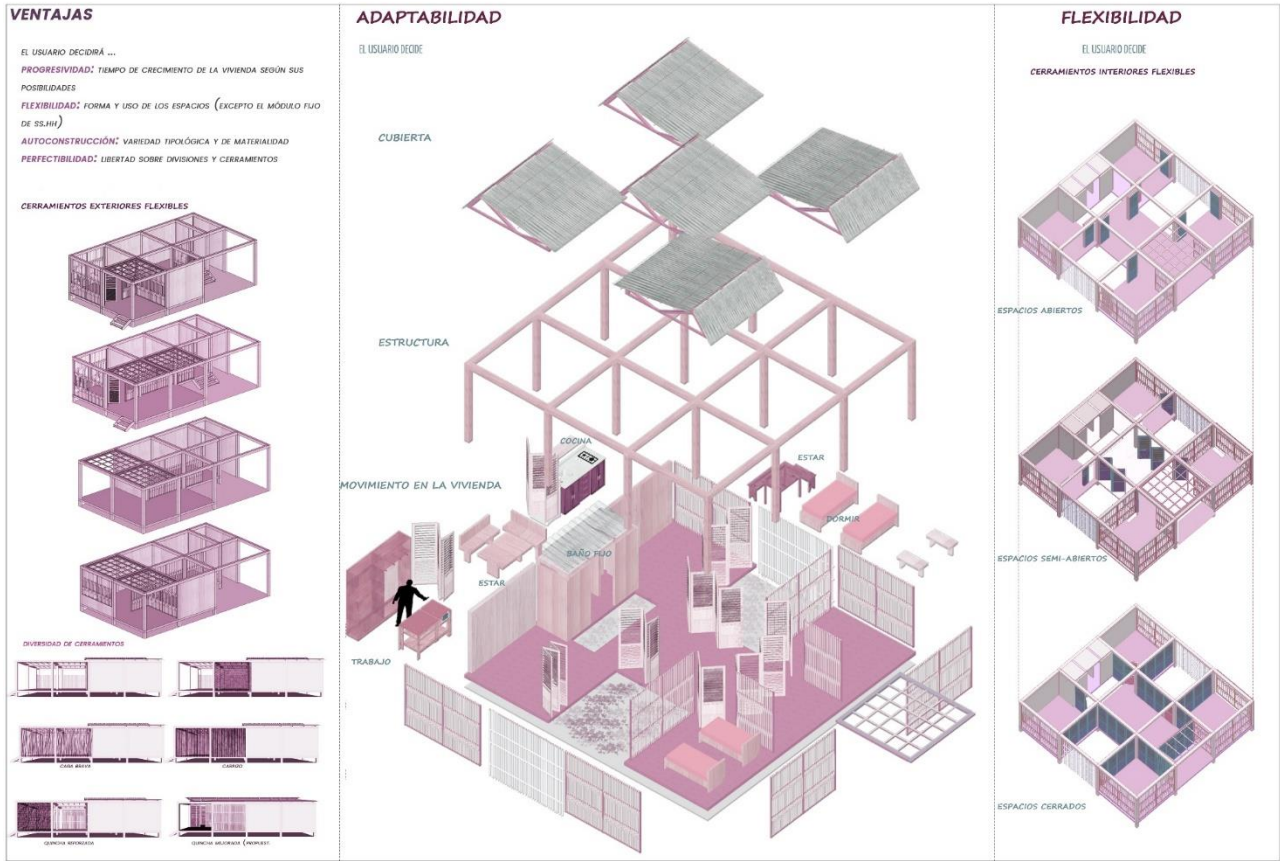


Figura 98. Planta vivienda tipo huerto. (Fuente: Elaboración propia)

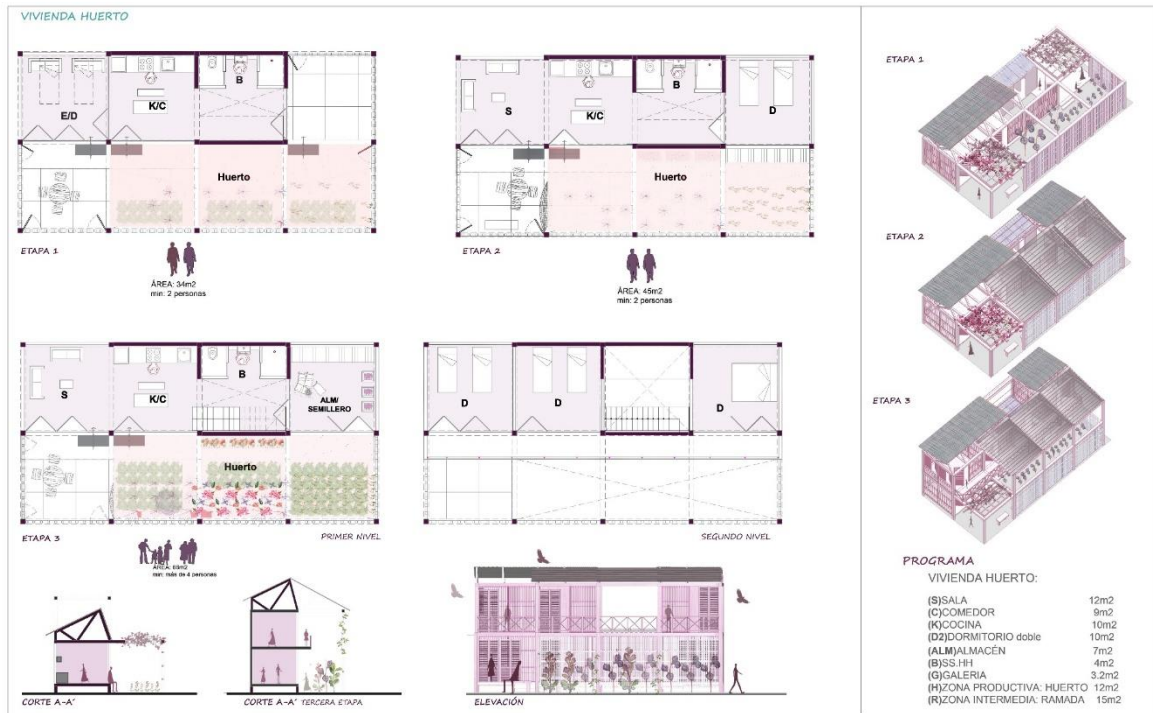


Figura 101. Planta vivienda tipo ganadera. (Fuente: Elaboración propia)

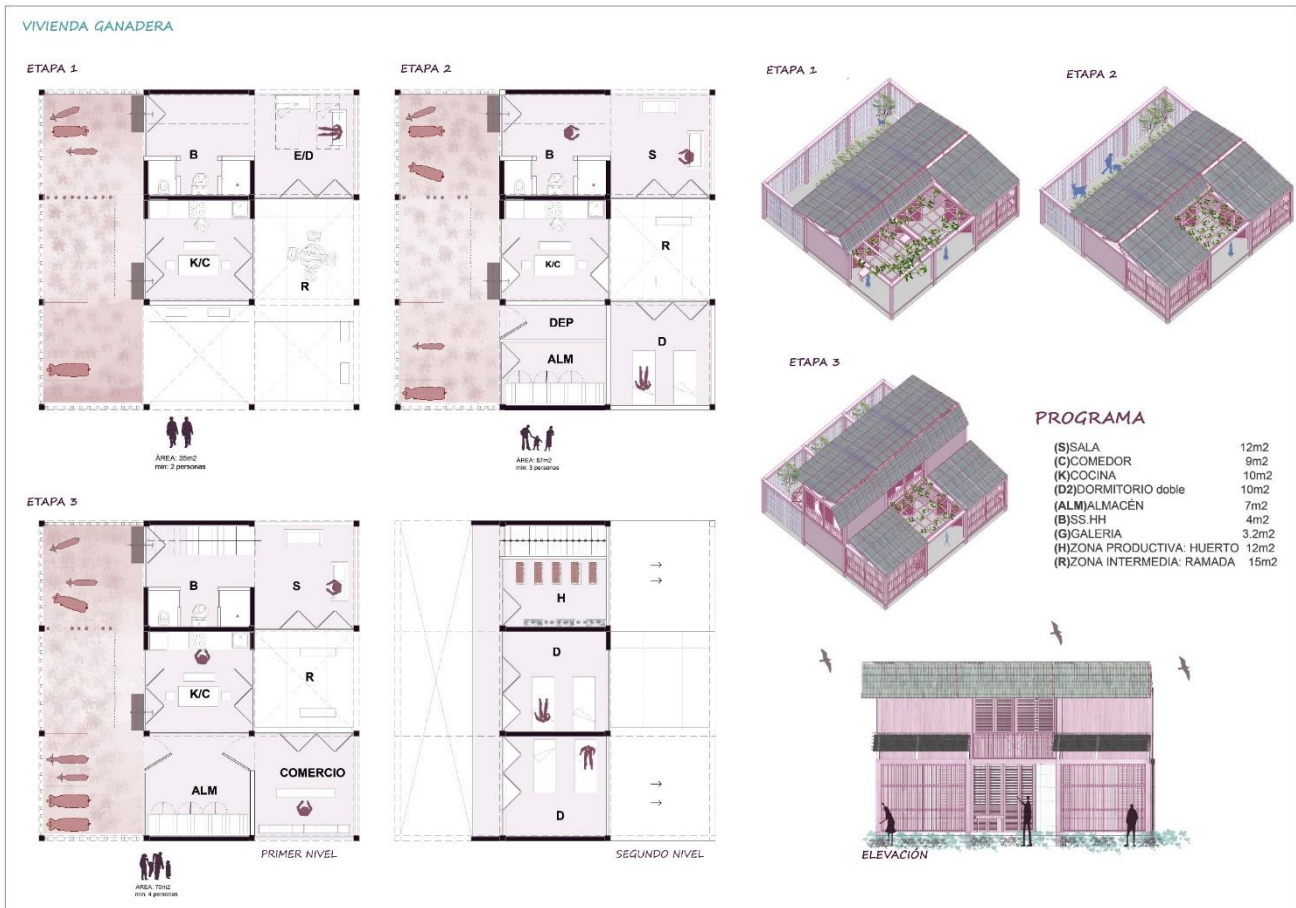


Figura 104. Planta vivienda tipo taller. (Fuente: Elaboración propia)

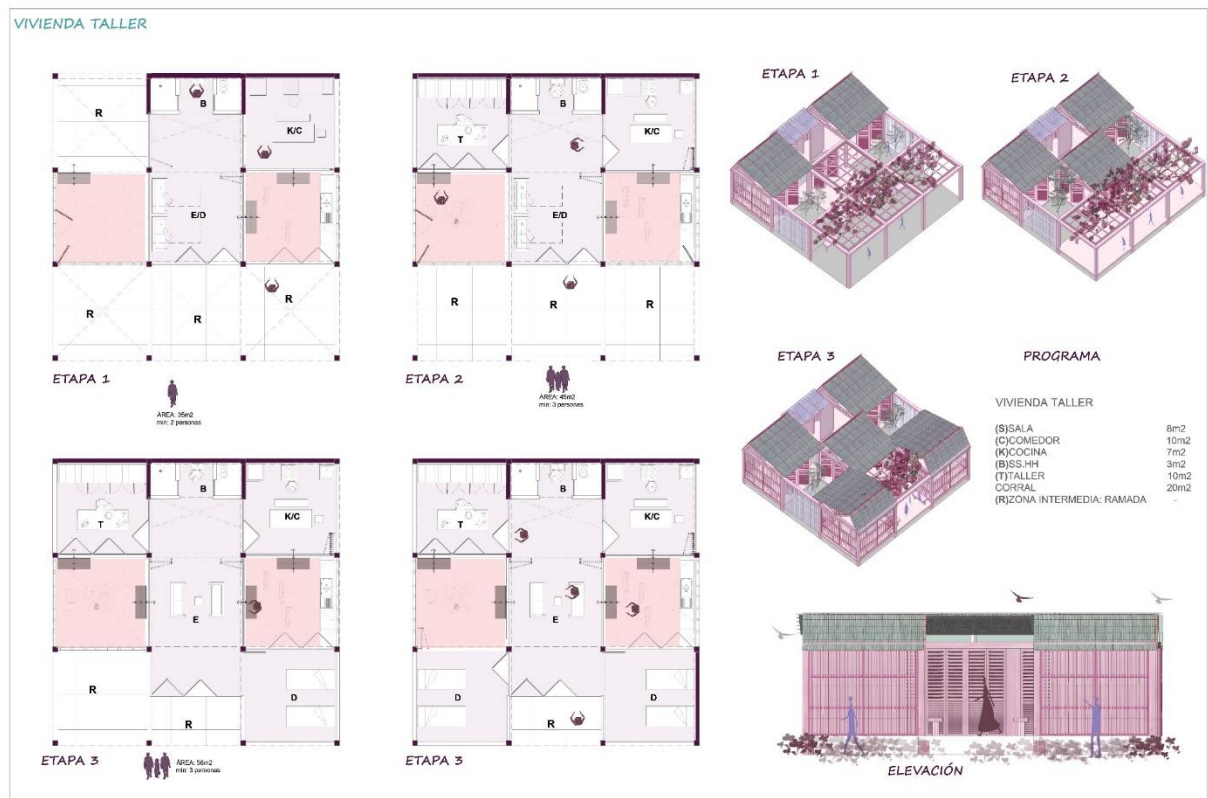


Figura 107. Planta vivienda tipo comercio. (Fuente: Elaboración propia)

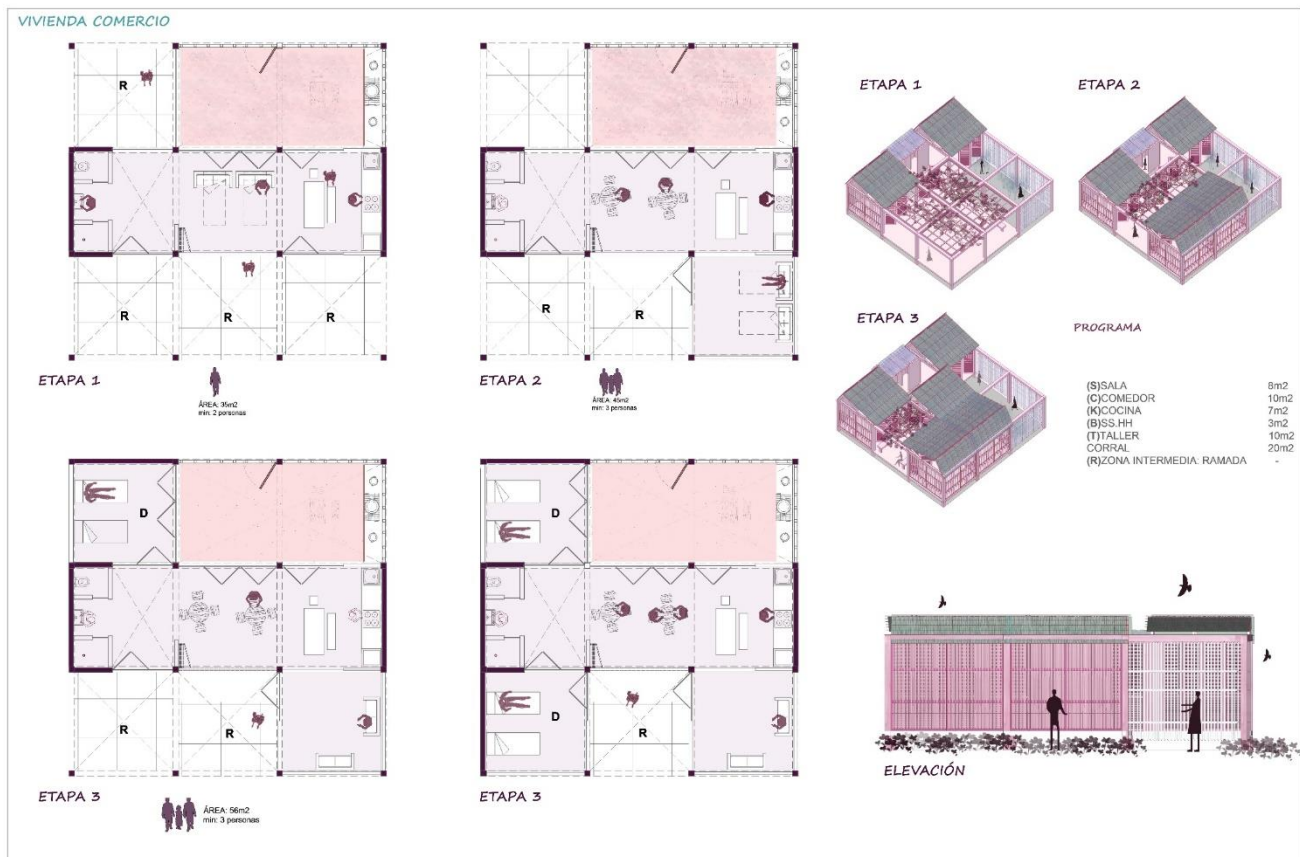


Figura 110. Planta general del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 113. Guía de construcción (Fuente: Elaboración propia)

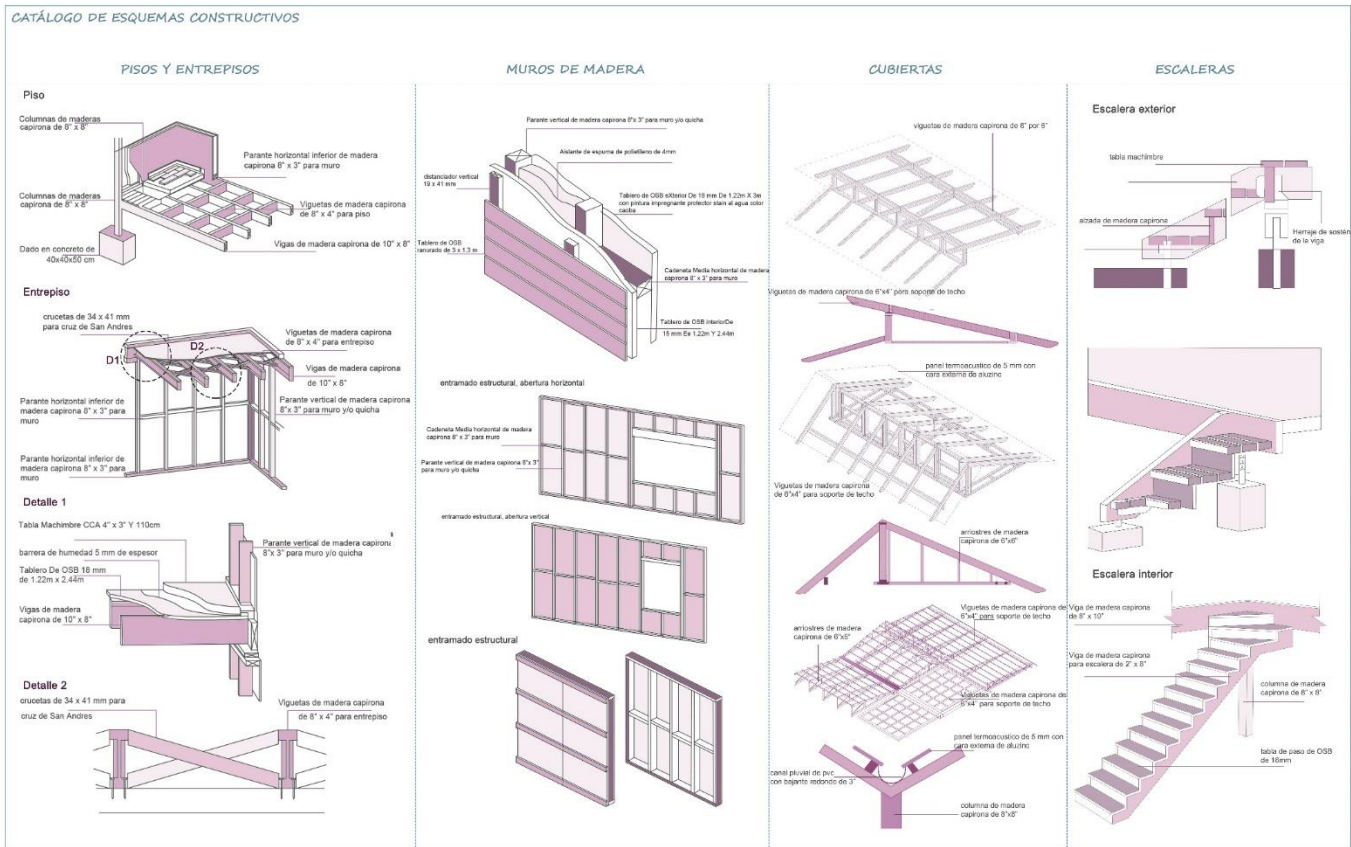


Figura 116. Catálogo de cerramientos. (Fuente: Elaboración propia)

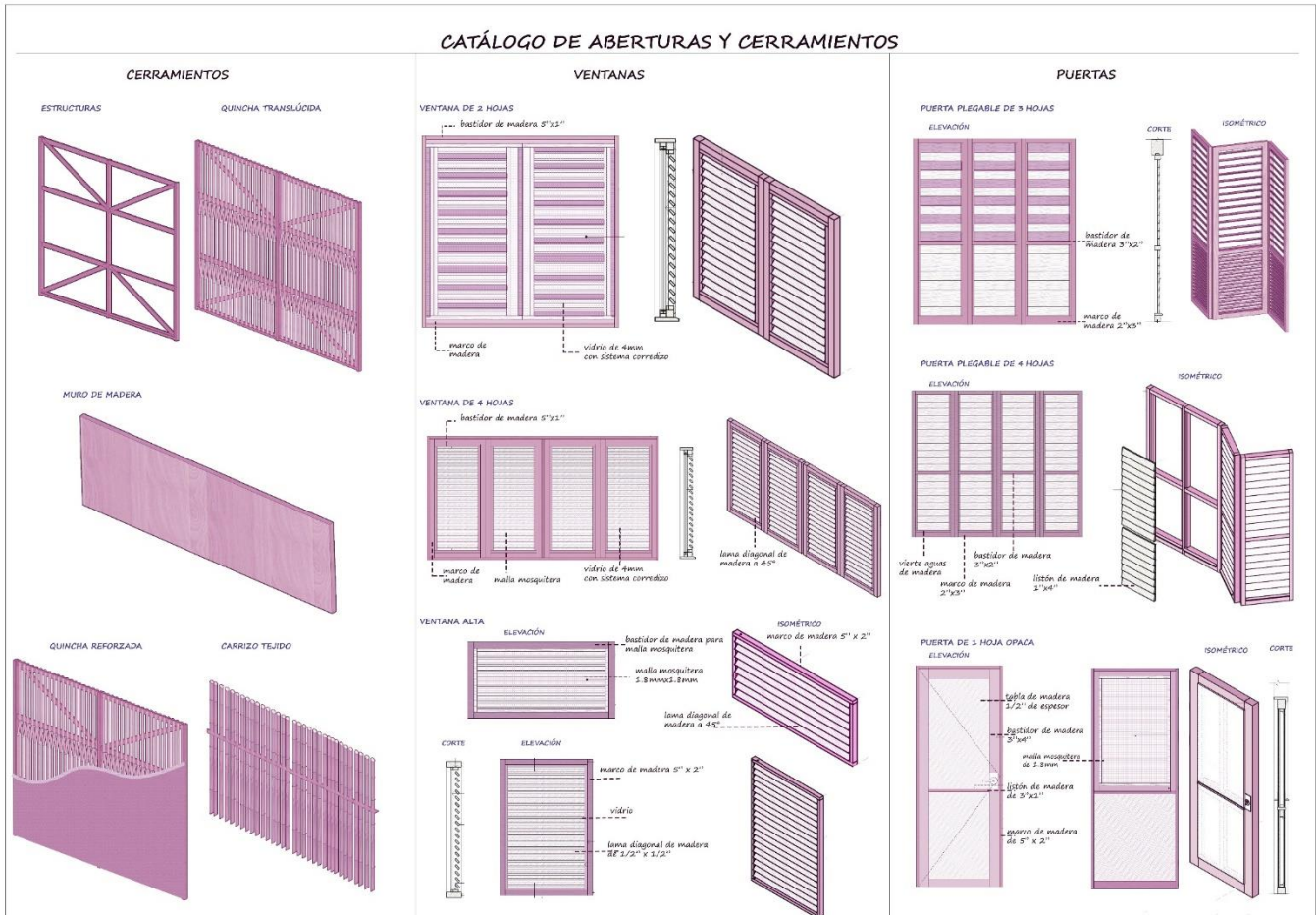


Figura 119. Catálogo de tipologías. (Fuente: Elaboración propia)

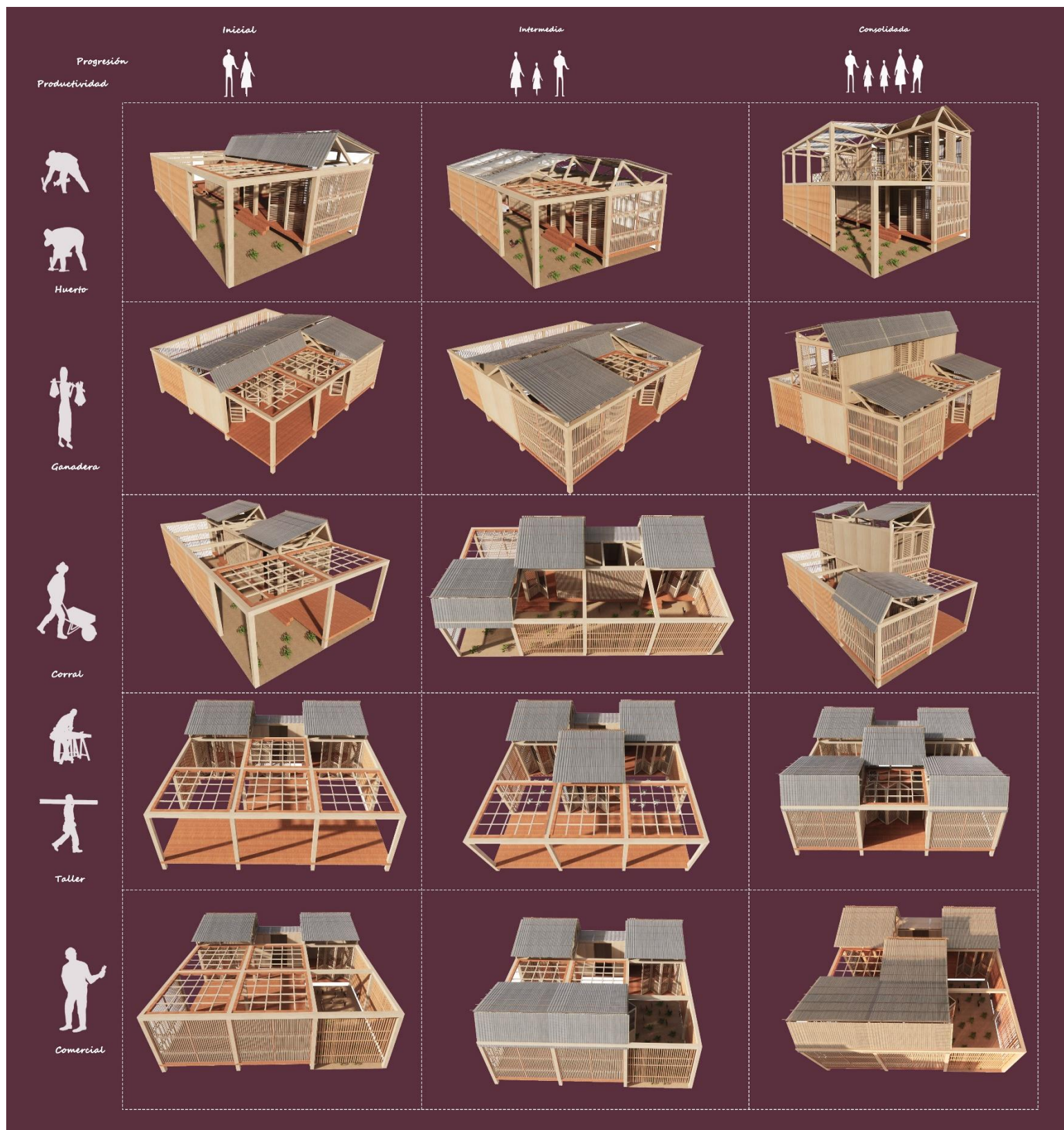


Figura 122. Vista exterior del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 125. Vista a espacios de transición. (Fuente: Elaboración)



Figura 131. Vista a espacios productivos agrícolas. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 128. Vista exterior del conjunto. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 137. Vista a espacios de transición. (Fuente: Elaboración)



Figura 134. Corte vista micro (Fuente: Elaboración propia)



VISTA EN CORTE

Figura 140. Secciones de proyecto (Fuente: Elaboración propia)

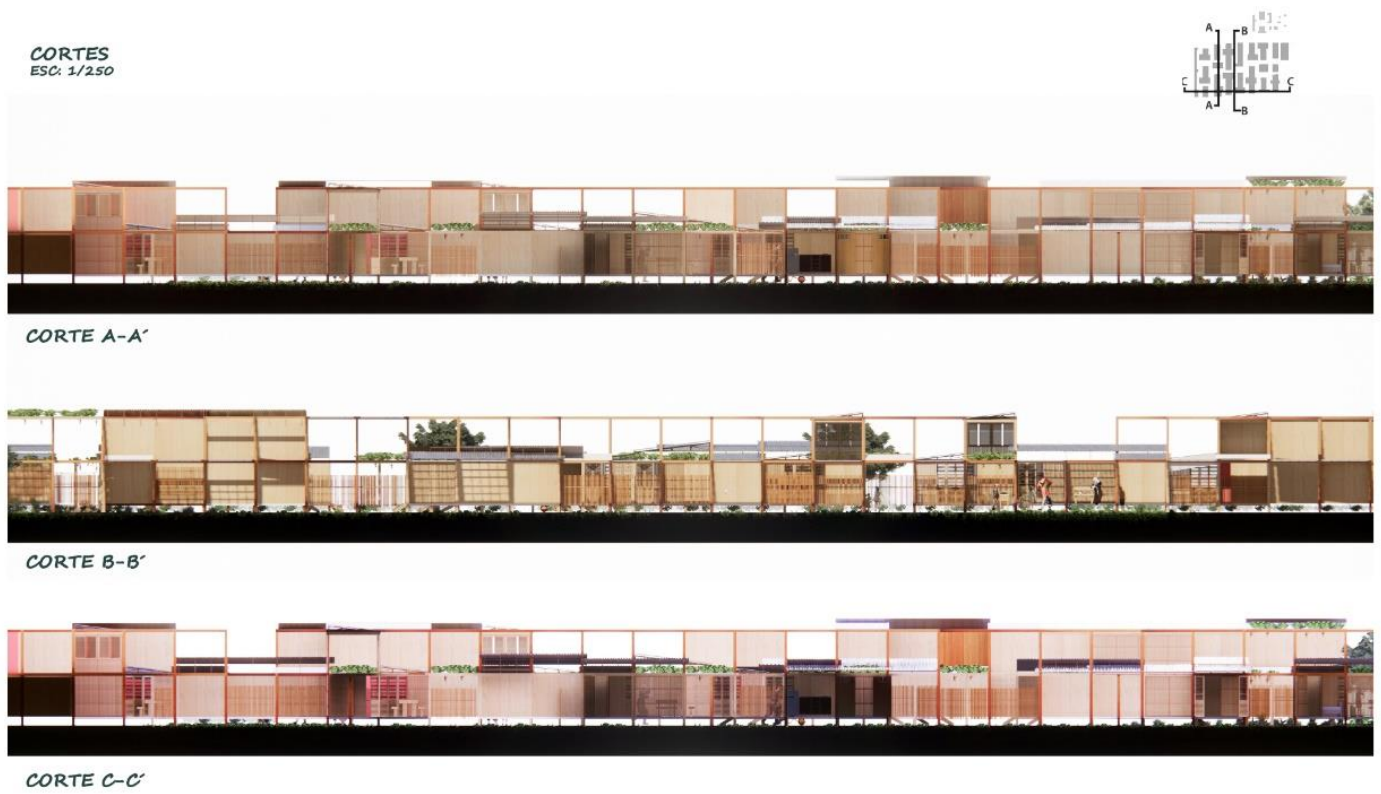


Figura 143. Operacionalización de variables. (Fuente: Elaboración propia)

CUADRO DE COHERENCIAS - ASPECTOS METODOLÓGICOS																
Nombres y Apellidos		ETHEL DURAND ASCENCIO														
Título del trabajo de Investigación		Alternativas tipológicas de viviendas de desarrollo progresivo ante el déficit habitacional en Palo Blanco, Motupe														
Línea de Investigación		CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES														
Población		palo blanco motupe														
Muestra		vivienda de palo blanco motupe														
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	PREGUNTAS DE INVESTIGACIONES relevantes, ligadas a objetos específicos	HIPÓTESIS - posible respuesta a pregunta de investigación	OBJETIVOS GENERAL. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ejm: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y LOGROS ASOCIADOS. Debe tener las siguientes características: Objetivo = verbo en infinitivo + Enunciado 1 + Enunciado 2 Ejm: Describir, Analizar, Comparar + El qué + Responder al para qué	TÉCNICA	INSTRUMENTO	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL							
¿Cómo solucionar el déficit habitacional en Palo Blanco, Motupe?	PE 01	¿Cómo diagnosticar el estado actual de la vivienda en Palo Blanco Motupe?	La implantación de alternativas tipológicas de desarrollo progresivo disminuirá el déficit habitacional en Palo Blanco, Motupe	Proyectar alternativas tipológicas de desarrollo progresivo para disminuir el déficit habitacional en Palo Blanco, Motupe.	Análisis documental recolección de datos Observación, y de campo	mapeo de materialidad y estados de la vivienda	Variable Independiente (X) ó Variable 01 Alternativas tipológicas de desarrollo progresivo	"representa alternativas en cuanto al proceso de evolución, las posibilidades tecnológicas, señalando también sus ventajas y desventajas a modo de requerimientos" (Vivienda social: Tipología de desarrollo progresivo 1987) "El desarrollo de viviendas progresivas surge como alternativa a la rigidez de la mayoría de los planes habitacionales actuales, puede contribuir a disminuir significativamente el déficit cuantitativo y cualitativo existente en la ciudad."	nivel de progresividad y flexibilidad de las alternativas habitacionales, relacionadas con las posibilidades tecnológicas y autoconstrucción de la vivienda							
	PE 02	¿Qué estrategias se aplicarán para la proposición de nuevas tipologías de vivienda progresiva en Palo Blanco Motupe?								OE 02	OE 2 Formular estrategias cuya aplicación conduzca a la proposición de nuevas tipologías de viviendas progresivas.	Análisis de Proyectos análogos	Ficha de análisis de referentes-			
	PE 03									OE 03	OE 3 Elaborar criterios de diseño para las alternativas tipológicas de viviendas progresivas en el caserío Palo Blanco de Motupe.	planimetría-diseño	Levantamiento de datos Dibujo de planimetría Ficha de catálogo Modelo 3D	Variable Dependiente (Y) ó Variable 02 Déficit habitacional	"carencia del conjunto de requerimientos que tiene la población para contar con una vivienda digna. Estos requerimientos pueden ser la estructura material o espacial adecuada así como también, viviendas que no tengan acceso a los servicios básicos." (INEI Encuesta Nacional de Programas Presupuestales 2013-2016)	Déficit cuantitativo : cuantifica los hogares que necesitan una nueva vivienda para su alojamiento. Déficit cualitativo: identifica los hogares que habitan en viviendas susceptibles a ser mejoradas.
	PE 04	¿Qué estrategias se aplicarán para la proposición de nuevas tipologías de vivienda progresiva en Palo Blanco Motupe?								OE 4	OE 4 Determinar los sistemas constructivos, y posibilidades tecnológicas, para que las viviendas sean customizables	Visita a campo	Levantamiento de datos Dibujo de planimetría Modelo 3D			

Figura 146. Ficha de mapeos Déficit Cualitativo. (Fuente. Elaboración propia)



Figura 160. Ficha de análisis de referente- PREVI. (Fuente: Elaboración propia)



Figura 163. Ficha de análisis de referente - CONVIVE. (Fuente: Elaboración propia)

CONCURSO INTERNACIONAL UNIVERSITARIO DE HABITAT CONVIVE VIII / COLOMBIA




UBICACIÓN



FLEXIBILIDAD



-  Extracción del volumen.
-  Sustracción Longitudinal.
-  Sustracción Transversal.
-  Adición de Circulación Central.
-  Adición de Circulación Perimetral.

PROGRESIVIDAD



1. Estructura de Muros y Cielos
2. Lote de emplazamiento - Subestructura Doble
3. Estructura Modular
4. Estructura de la Cobertura
5. Entramado en concreto con el Espacio Público
6. Cobertura Inclinada
7. Esquinas Muros de Retenque
8. Muros de Retenque + Muros Mies

TIPOLOGIA



MATERIALIDAD



Figura 166. Ficha de análisis de referente - REGEN VILLAGE. (Fuente: Elaboración propia)

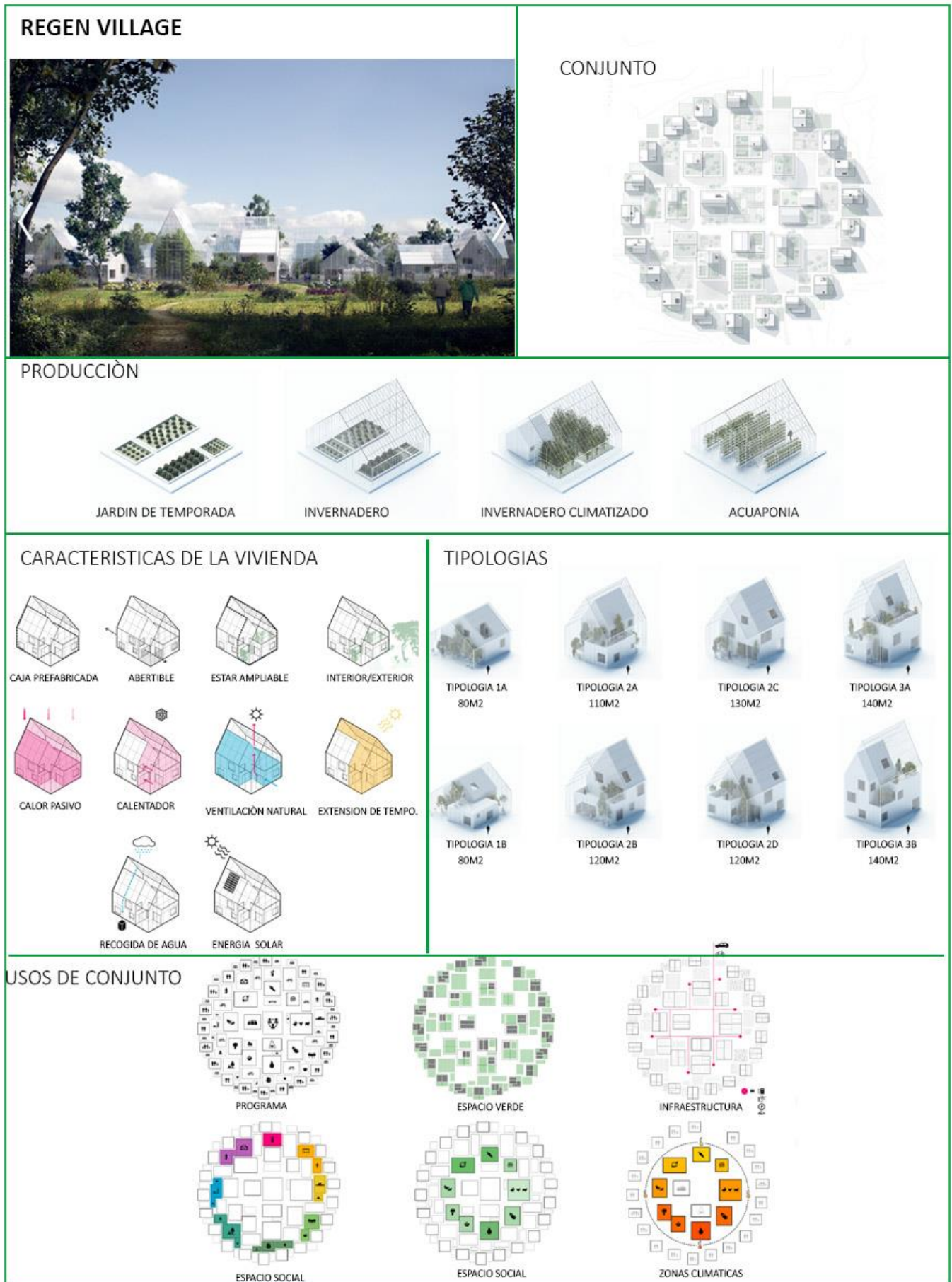


Figura 169. Ficha de análisis de referente - URBAN VILLAGE. (Fuente: Elaboración propia)

PROYECTO URBAN VILLAGE



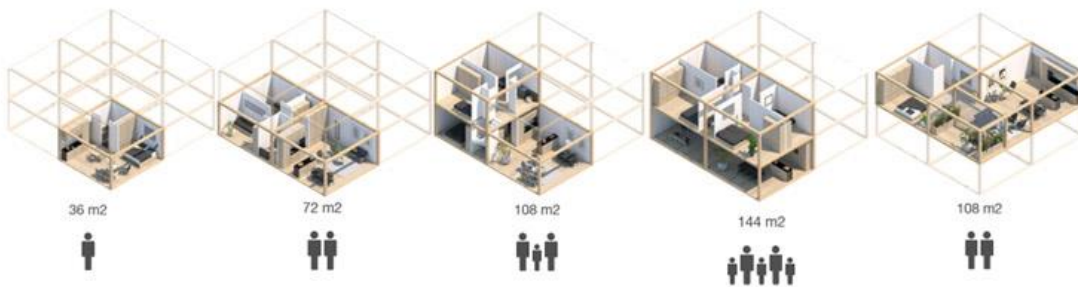
CARACTERÍSTICAS



CONJUNTO



PROGRESIVIDAD



MATERIALIDAD/FLEXIBILIDAD

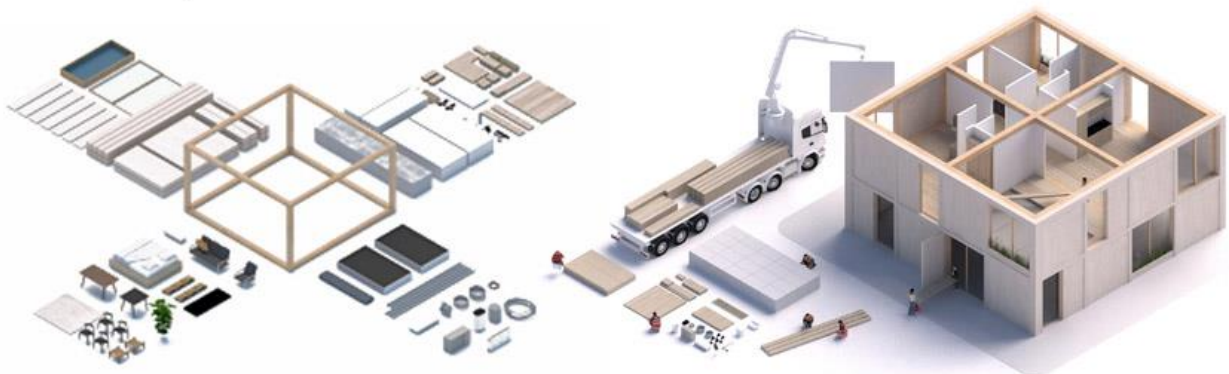


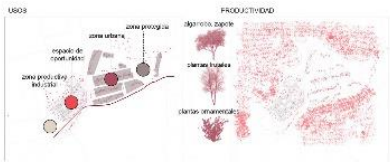
Figura 180. Master Plan. (Fuente: Elaboración propia)



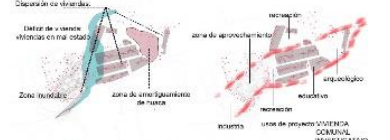
MEMORIA **INTEGRALES II**
DURAND ASCENCIO ETHEL

El proyecto ubicado en Melupe con entorno productivo agrícola y ganadero, pretende beneficiar a la población de Palo Blanco, con un conjunto de viviendas colectivas productivas que sean accesibles para personas de bajos recursos, con materialidad de la localidad y que al mismo tiempo sean de bajo costo. Este conjunto funcionará como zona intermedia entre la zona productiva industrial y la zona productiva agrícola. El proyecto se conecta mediante una vía principal y secundaria, con las distintas zonas productivas, rematando en la zona arqueológica protegida de Palo Blanco.

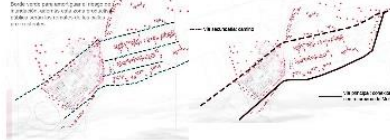
Condiciones del lugar



Limitaciones del lugar



Propuestas



Relación de usos



Principales actividades de los pobladores



Tabla 1. Cuadro de resultados de calidad de vivienda. (Fuente: elaboración propia)

INDICADOR		SUBINDICADOR	aceptable	recuperable	irrecuperable
Tabla 2. Cuadro de resultados de hacinamiento y serv. básicos. (Fuente: elaboración propia). Tabla 1. Cuadro de resultados de calidad de vivienda. (Fuente: elaboración propia)	viviendas con necesidad de reemplazo o mejora de	materialidad	20	124	75
		amplitud	25	140	54
calidad de vivienda	materialidad	serv. Básicos	55	115	49

Tabla 2. Cuadro de resultados de hacinamiento y serv. básicos. (Fuente: elaboración propia).

hacinamiento	espacio habitable	más de 3 personas x habitación	75
servicios básicos	viviendas sin servicio básicos y con necesidad de reparación o reacondicionamiento	agua	164
		desague	
		electricidad	

Tabla 3. Cuadro de resultados déficit cuantitativo. (Fuente: elaboración propia)

déficit tradicional	cantidad total de viviendas ocupadas formales	165		
	lotes desocupados	5		
viviendas no adecuadas	locales no destinados para habitación humana	15	63	68
	viviendas improvisadas no propias	48		

Tabla 4. Cuadro de resultados déficit habitacional. (Fuente: elaboración propia)

déficit cualitativo	122
déficit cuantitativo	68
déficit habitacional	190

Tabla 5. Listado de proyectos análogos a analizar (Fuente: Elaboración propia)

PROYECTOS	Sistema Arquitectónico para la Vivienda de Interés Social Rural
vivienda de interés prioritario	PREVI
Concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII / Colombia	PROYECTO URBAN VILLAGE
ReGen Villages	Ciudad autosuficiente de madera
Vivienda rural sostenible y productiva en Colombia	Guía de tipologías de vivienda rural
	Quinta Monroy
	Life rusing Posidonia

Tabla 6. Indicadores generales de comparación de casos análogos. (Fuente: Elaboración propia)

PROYECTOS	CONSTRUIDO		DISEÑO HABITACIONAL			UBICACIÓN	
	SI	NO	UNIDAD	CONJUNTO	PROTOTIPO	URBANO	RURAL
vivienda de interés prioritario							
Concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII / Colombia							
ReGen Villages							
Vivienda rural sostenible y productiva en Colombia							
Sistema Arquitectónico para la Vivienda de Interés Social Rural							
PREVI							
PROYECTO URBAN VILLAGE							
Ciudad autosuficiente de madera							
Guía de tipologías de vivienda rural							
Quinta Monroy							
Life rusing Posidonia							

Tabla 7. Requerimientos para comparación de casos análogos. (Fuente: Elaboración propia)

PROYECTOS	AUTOCONSTRUCCIÓN	PROGRESIVO	FLEXIBLE
vivienda de interés prioritario			
Concurso internacional universitario de hábitat CONVIVE VIII / Colombia			
ReGen Villages			
Vivienda rural sostenible y productiva en Colombia			
Sistema Arquitectónico para la Vivienda de Interés Social Rural			
PREVI			
PROYECTO URBAN VILLAGE			
Ciudad autosuficiente de madera			
Guía de tipologías de vivienda rural			
Quinta Monroy			
Life rusing Posidonia			

Tabla 10. Espacios de las tipologías de vivienda. (Fuente: elaboración propia)

Espacios domésticos	Espacios productivos	Espacios semi-públicos
ss.hh	Ganadería	Ramada
cocina	Huerto	
Estar	Comercio	
Dormitorio	Taller	
comedor	Corral	

Tabla 11. Clasificación de módulos. (Fuente: Elaboración propia)

Módulos básicos	=	ss.hh	+	Cocina	+	Espacio flexible	+	Espacio productivo	+	ramada
Módulos complementarios	=	Sala	+	Comedor	+	Dorm. principal				