

VIPERMA -

Permacultura para el diseño sostenible de vivienda de interes prioritario, dirigida a personas en estado vulnerabilidad del barrio República de Canadá.

MODALIDAD:

Proyecto y Diseño Arquitectónico.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA:

Ciudad y Medio Ambiente.



VIPERMA

Permacultura para el diseño sostenible de vivienda de interes prioritario, dirigida a personas en estado vulnerabilidad del barrio República de Canadá.

PRESENTADO POR:

Gabriela Betancourt Correa

Cód. 10611721599

Universidad Antonio Nariño

Programa De Arquitectura

Facultad De Artes

Bogotá D.C, Colombia.

2022

VIPERMA

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Arquitecta.

PRESENTADO POR:

Gabriela Betancourt Correa

Cód. 10611721599

TUTOR DEL PROYECTO:

Arq. Jenny Acuña

Universidad Antonio Nariño

Programa De Arquitectura

Bogotá D.C, Colombia.

2022

NOTA DE APROBACIÓN

El trabajo de grado titulado: "VIPERMA - Permacultura para el diseño sostenible de vivienda de interés prioritario, dirigida a personas en estado vulnerabilidad del barrio República de Canadá", presentado por Gabriela Betancourt Correa, cumple con los requisitos para optar el título de Arquitecta.

Firma tutor

Firma jurado

Firma jurado

Bogotá, 2022.

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo de grado a mis padres, por ser mis pilares, motivación y guía para ser mejor día a día; quienes gracias a su esfuerzo, amor y apoyo incondicional me impulsan a cumplir cada uno de mis sueños y metas.

A mi pareja por acompañarme y apoyarme de inicio a fin en esta etapa de mi vida, y siempre recordarme que puedo contra todo lo que me proponga.

A mi familia y amigos, que sin esperar nada a cambio siempre me brindarán su apoyo y compartieron de su conocimiento, alegrías y tristezas junto a mi durante todo este proceso.

Con mucho amor, gracias.

CONTENIDO

PRELIMINARES	15	1.7.4	Objetivo Especifico 3:	25
1.1 Resumen	15	1.8	Justificación	26
1.2 Abstract	17	1.9	Alcance	28
1.3 Palabras Clave - Keywords	19	1.10	Metodología	31
1.4 Introducción	20	MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL		34
1.5 Problemática	22	2.1	Marco Conceptual	34
1.5.1 Pregunta problema:.....	23	2.1.1	Periferia	34
1.6 Población objetivo:.....	24	2.1.2	Tugurios	37
1.7 Objetivos	25	2.2	Marco Teórico.....	46
1.7.1	Objetivo General:	2.2.1	Desarrollo Sostenible	47
1.7.2	Objetivo Especifico 1:	2.2.2	Permacultura	48
1.7.3	Objetivo Especifico 2:	2.2.3	“ViBienda”	52

2.2.4. Estrategias de diseño Viperma	56	MARCO PROYECTUAL.....	7
2.3 Marco Legal.....	59	5.1 Propuesta Urbana	96
2.3.1 VIP – Vivienda de Interés Prioritario	61	5.2 Propuesta Arquitectónica	116
MARCO REFERENCIAL.....	67	CONCLUSIONES.....	136
3.1 ELEMENTAL – Alejandro Aravena	67	REFERENCIAS.....	137
3.1.1. Vivienda Incremental	68		
MARCO CONTEXTUAL	72		
4.1 Metodología Investigativa	72		
4.1.1 Análisis Macro: Bogotá.....	72		
4.1.2 Análisis Meso: Zona Sur De Bogotá – Desarrollo de Matriz	74		
4.1.3 Análisis Micro: Republica De Canadá	78		
4.1.4 Identificación Lugar De Emplazamiento: P.O.Z Usme - Plan Parcial Tres Quebradas.....	89		

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1: Respuesta del estado a la problemática	22	Esquema 14: Principios: Permacultura y sostenibilidad	51
Esquema 2: Fases de metodología	31	Esquema 15: Condiciones de habitabilidad para VIP 1- 2	53
Esquema 3: Elementos carentes en tugurios.....	37	Esquema 16: Condiciones de habitabilidad para VIP 3- 5	54
Esquema 4: Caracterización en tugurios	38	Esquema 17: Estrategia 01 – Visión y síntesis.....	56
Esquema 5: Tipologías de tugurios.....	39	Esquema 18: Estrategia 02 – Ubicación estratégica	56
Esquema 6: Zonificación - Tipología 1	40	Esquema 19: Estrategia 03 – Vivienda Incremental	57
Esquema 7: Descomposición - Tipología 1	40	Esquema 20: Estrategia 04 - Condiciones óptimas.....	57
Esquema 8: Zonificación Tipología 2.....	42	Esquema 21: Estrategia 05 – Vivienda Incremental	58
Esquema 9: Descomposición - Tipología 2	42	Esquema 22: Estrategia 06 – Alternativas de construcción sostenibles	58
Esquema 10: Descomposición - Tipología 3	44	Esquema 23: Características de las VIP	62
Esquema 11: Síntesis de referentes.....	46	Esquema 24: Desventajas de las VIP.....	63
Esquema 12: Principios de la permacultura.....	48	Esquema 25: Referentes de proyectos VIP – Bogotá	64
Esquema 13: Correlación: Sostenibilidad y permacultura	50		

Esquema 26: Conclusión VIP	66	Esquema 37: Tipologías de tugurios en República de Canadá	9
Esquema 27: Respuesta a las 3 "S"	68	85
Esquema 28: Análisis tipológico – Vivienda Incremental	70	Esquema 38: Diagrama de función de tugurios en República de	
Esquema 29: Programa arquitectónico – Vivienda Incremental		Canadá.....	86
.....	71	Esquema 39: Condiciones de vulnerabilidad – Barrio República	
Esquema 30: Líneas de deseo - Bogotá	72	de Canadá	87
Esquema 31: Factores de análisis.....	74	Esquema 40: Hectáreas destinadas a cada plan parcial del POZ	
Esquema 32: Clasificación de variables categóricas para la		Usme.	90
identificación de prefería	75	Esquema 41: Descomposición geométrica del análisis	
Esquema 33: Ubicación – Barrio República de Canadá.....	78	morfológico y tipológico.....	91
Esquema 34: Línea del tiempo – Barrio República de Canadá		Esquema 42: Descomposición geométrica - Contexto	
.....	78	inmediato.	99
Esquema 35: Tipo de vivienda	82	Esquema 43: Configuración de centros de manzana.....	100
Esquema 36: Composición familiar	82	Esquema 44: Incorporación de especies arbóreas.	103

Esquema 45: Diagrama de flujos – Relaciones espaciales antes y después.....	117
Esquema 46: Zonificación – Viperma, etapa inicial.	118
Esquema 47: Zonificación – Viperma, etapa final.	118
Esquema 48: Perspectiva 1 – Etapa inicial.	131
Esquema 49: Perspectiva 1 – Etapa final.	131
Esquema 50: Perspectiva 2 – Etapa inicial.	132
Esquema 51: Perspectiva 2 – Etapa final.	132
Esquema 52: Perspectiva 3 – Etapa inicial.	133
Esquema 53: Perspectiva 3 – Etapa final.	133
Esquema 54: Colores bloque Plock.....	134
Esquema 55: Beneficios material Plock.....	134
Esquema 56: Especificaciones técnicas bloque Plock	135
Esquema 57: Sistema estructural monolítico Plock	135

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Tugurios tipo 1 – Ciudad Bolívar	41	Fotografía 14: Conexiones ilegales de electricidad.....	81
Fotografía 2: Tugurios tipo 1 – Ciudad Bolívar	41	Fotografía 15: Comercio doméstico en tugurios.....	84
Fotografía 3: Tugurios tipo 1 – Ciudad Bolívar	41	Fotografía 16: Tugurios del barrio Republica de Canadá.	85
Fotografía 4: Tugurios tipo 1 – Ciudad Bolívar	41	Fotografía 17: Espacialidad tugurio tipo 1 en Republica de Canadá.....	86
Fotografía 5: Tugurios tipo 2 – Ciudad Bolívar	43	Fotografía 18: Emplazamiento de viviendas en Republica de Canadá.....	88
Fotografía 6: Tugurios tipo 2 – Ciudad Bolívar	43		
Fotografía 7: Tugurios tipo 2 – Ciudad Bolívar	43		
Fotografía 8: Tugurios tipo 2 – Ciudad Bolívar	43		
Fotografía 9: Tugurios tipo 3 – Ciudad Bolívar	45		
Fotografía 10: Tugurios tipo 3 – Ciudad Bolívar.....	45		
Fotografía 11: Tugurios tipo 3 – Ciudad Bolívar.....	45		
Fotografía 12: Tugurios tipo 3 – Ciudad Bolívar.....	45		
Fotografía 13: Suministro de agua.	81		

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Familias en condición de pobreza	73
Gráfico 2: Barrios en riesgo por F. Ambientales.....	73
Gráfico 3: Barrios con evidencia de tugurios	73
Gráfico 4: Incidencia de variables categóricas.	77
Gráfico 5: Modos de viaje.	80
Gráfico 6: Genero.	83
Gráfico 7: Edades.....	83
Gráfico 8: Hectáreas destinadas a cada plan parcial del POZ Usme.	90
Gráfico 9: Población económicamente activa – Zona rural....	92

LISTA DE PLANOS

Plano 1: Estratificación	73
Plano 2: Riesgo por fenómenos.....	73
Plano 3: Evidencia de tugurios	73
Plano 4: Agrupación de barrios por incidencia de variables ..	77
Plano 5: Morfología y trazado	79
Plano 6: Zonas de riesgo por remoción de masa	79
Plano 7: Líneas de deseo – Barrio Republica de Canadá.	80
Plano 8: Morfología y trazado	89
Plano 9: P.O.Z USME.....	90
Plano 10: Análisis del territorio - Morfología	91
Plano 11: Análisis del territorio – producción agropecuaria...92	
Plano 12: Sistemas propuestos en el P.P.T.Q.	93

Plano 13: Unidades de actuación P.P.T.Q.- Usos principales.....	93	Plano 23: Sección 4- Recuperación de ronda hídrica en Quebrada el Pio.	109
Plano 14: Unidad de Actuación 5 - Usos por Manzana.	94	Plano 24: Plata primer nivel – Etapa Inicial	119
Plano 15: Relación Viperma + Equipamientos Actuales Y Propuestos	95	Plano 25: Plata segundo nivel – Etapa Inicial	120
Plano 16: Líneas de diseño.	96	Plano 26: Plata primer nivel – Etapa final.....	121
Plano 17: Esquema general – Actuaciones.....	97	Plano 27: Plata segundo nivel – Etapa final.....	122
Plano 18: Plata general - Implantación.	104	Plano 28: Relación viviendas: Jardín interior y espacio público – Primer nivel	123
Plano 19: Sección 1- Parque lineal, V -6, Malla vial local con ciclo vías.	105	Plano 29: Relación viviendas: Vacío interior- Segundo nivel	124
Plano 20: Sección 1.1 - Parque lineal, V -6, Malla vial local con ciclo vías.	106	Plano 30: Sección longitudinal A – A'	125
Plano 21: Sección 2- V-4, Malla vial intermedia con ciclovía.	107	Plano 31: Sección longitudinal B – B'	126
Plano 22: Sección 3- V -7, Malla vial loca.....	108	Plano 32: Sección longitudinal C – C'	127
		Plano 33: Fachada principal.	128
		Plano 34: Fachada secundaria – Etapa inicial.	129
		Plano 35: Fachada secundaria – Etapa final.	130

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Variables identificación de periferia	36
Tabla 2: Principios de diseño - Permacultura.....	49
Tabla 3: Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana	76
Tabla 4: Cuadro de áreas - Propuesta urbana.	98
Tabla 5: Especies cultivadas según el uso del suelo actual y especies recomendadas por el JBB.....	102
Tabla 6: Cuadro de áreas - Propuesta arquitectónica.....	116

PRELIMINARES

1.1 Resumen

En las zonas de periferia se presentan áreas urbanizadas de manera fragmentada por agrupaciones de vivienda informal dadas por la necesidad de familias en estado de vulnerabilidad socioeconómica y la fácil adquisición de predios (Cuéllar, 2018); allí se evidencia un desarrollo dado por autoconstrucción dentro del espacio público y la conformación de viviendas que pertenecen a la clasificación de tugurios, las cuales presentan escenarios de informalidad, en donde se vinculan a factores de precariedad, en cuanto a pobreza, carencia de recursos, dependencia del centro y la vulnerabilidad reflejada por los riesgos y amenazas que afectan a la población en esferas ambientales, económicas, sociales o las condiciones mínimas o

inexistentes de habitabilidad (UN-hábitat, 2014). El proyecto Viperma se desarrolla primeramente bajo la recaudación de información primaria a partir de datos recolectados en campo en la localidad de Ciudad Bolívar en donde se identifican escenarios de susceptibilidad socioeconómica, política y ambiental por medio de recorrido del espacio público, identificación de las formas de habitar, entrevistas de carácter informal con personas de la comunidad y análisis de viviendas para identificar las características de los tugurios en un entorno de periferia.

A partir la Metodología de la investigación de Sampieri (2014) se realiza el estudio descriptivo a nivel territorial en donde se

determina la zona sur de la capital (Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme) como la zona de estudio aplicable a la Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana (González, 2020) con el fin de realizar el correspondiente análisis correlativo de variables cuantitativas y cualitativas relacionadas a escenarios de pobreza, precariedad, autoconstrucción e informalidad; dicha muestra se compone de un total de 465 barrios, de los cuales a partir de los resultados de esta correlación se determina el lugar de intervención al ser uno de estos el de mayor incidencia de variables categóricas, correspondientes a la precariedad habitacional que presenta su territorio. Posteriormente, se identifican premisas de diseño basadas en indicadores sociales, ambientales y económicos arraigados a la permacultura para el posterior planteamiento de un diseño de vivienda VIP sostenible acorde a las necesidades

identificadas en el análisis territorial, que aporte condiciones espaciales adecuadas para la vivencia de la población, y brinde posibilidades económicas y sociales por medio del progreso a nivel espacial y funcional de la vivienda y zonas de producción proyectadas en espacio público para uso colectivo.

1.2 Abstract

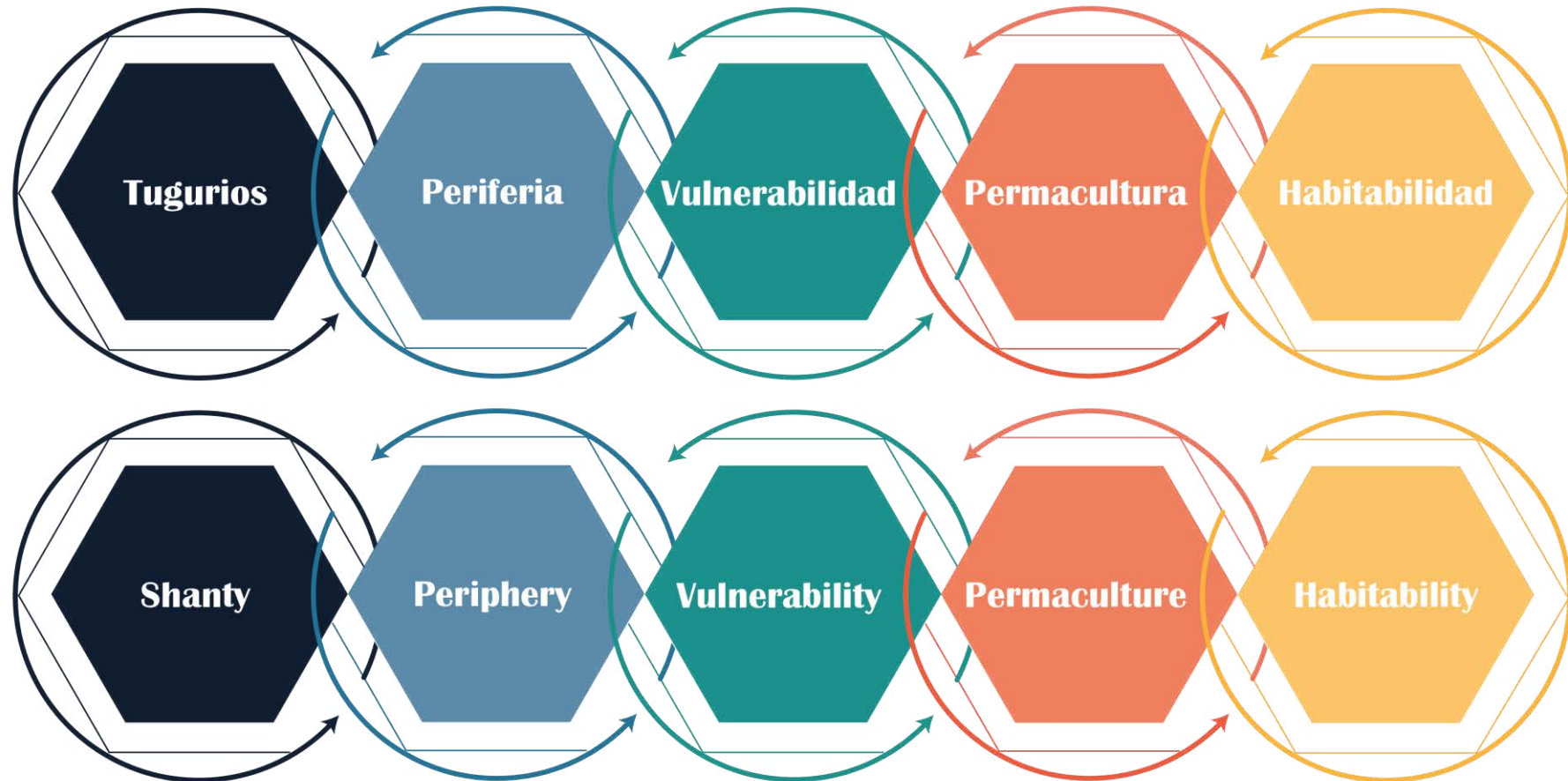
In the peripheral areas there are urbanized areas in a fragmented manner by informal housing clusters given by the need of families in a state of socioeconomic vulnerability and the easy acquisition of land (Cuellar, 2018); there is evidence of a development given by self-construction within the public space and the conformation of housing belonging to the classification of slums, which present scenarios of informality, where they are linked to factors of precariousness, in terms of poverty, lack of resources, dependence on the center and vulnerability reflected by the risks and threats that affect the population in environmental, economic, social spheres or the minimum or nonexistent conditions of habitability (UN-habitat, 2014). The Viperma project is first developed under the collection of primary information from data collected in the field

in the locality of Ciudad Bolivar where socioeconomic, political and environmental susceptibility scenarios are identified through a tour of public space, identification of ways of living, informal interviews with people from the community and analysis of homes to identify the characteristics of slums in a peripheral environment.

Based on the research methodology of Sampieri (2014), a descriptive study is conducted at the territorial level where the southern area of the capital (Bosa, Ciudad Bolivar, San Cristobal and Usme) is determined as the study area applicable to the Matrix for the identification of territorial analysis variables in urban periphery (González, 2020) in order to perform the corresponding correlative analysis of quantitative and qualitative variables related to scenarios of poverty,

precariousness, self-construction and informality; This sample is composed of a total of 465 neighborhoods, from which, based on the results of this correlation, the place of intervention is determined as one of these is the one with the highest incidence of categorical variables, corresponding to the precariousness of housing in its territory. Subsequently, design premises are identified based on social, environmental and economic indicators rooted in permaculture for the subsequent approach of a sustainable VIP housing design according to the needs identified in the territorial analysis, which provides adequate spatial conditions for the living of the population, and provides economic and social possibilities through progress at the spatial and functional level of housing and production areas projected in public space for collective use.

1.3 Palabras Clave - Keywords



1.4 Introducción

El proyecto está dirigido a población en condición de vulnerabilidad por la tugurización del territorio en la periferia de Bogotá; la necesidad de vivienda y la fácil adquisición de predios fuera de lo que se conoce como sector formal, genera asentamientos informales que no cuentan con las condiciones adecuadas para el desarrollo habitacional, económico y social de las poblaciones involucradas (Cuéllar, 2018); en respuesta a esta problemática, en un intento de mejorar el desarrollo y lugar de residencia de estas comunidades, el gobierno otorga subsidios y ayudas por parte de las cajas de compensación familiar y demás entidades encargadas del reasentamiento y asignación de vivienda para esta población (MinVivienda, Subsidio Familiar de Vivienda, 2020).

Con el fin de responder a la problemática expuesta anteriormente respecto a las condiciones de habitar, el proyecto se enlaza a estrategias gubernamentales que tengan como objetivo el fortalecimiento del desarrollo de las poblaciones más vulnerables, como: Los ODS- Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el objetivo número 11 "Ciudades y comunidades sostenibles", al generar vivienda bajo los tres pilares de la sostenibilidad enfocados en lo social, ambiental y lo económico; la CVP - Caja Vivienda Popular, sujeto a la modalidad de reasentamiento, a razón de las condiciones que presentan las tugurizaciones evidenciadas en el análisis territorial realizado en la presente investigación; CONPES- Conejo Nacional de Política Económica y Social, como lineamiento para la seguridad alimentaria en Colombia; Jardín

Botánico de Bogotá, con sus asistencias y capacitaciones de dinámicas agrícolas en entorno urbano; y los Planes de Ordenamiento Local de la capital, para la futura expansión de la misma, y de esta manera determinar un lugar de emplazamiento acorde a los fines del proyecto de generar vivienda sostenible y potencializar una expansión urbana más empática con su entorno.

Además, el diseño de vivienda sostenible, partirá de un sistema de principios éticos y de diseño como lo es la permacultura (Mollison & Holgrem, 1978), que reconoce componentes agrícola, económico, político y social; al hacer referencia a ella como gestión transdisciplinar e incluir sus principios fundamentales: Cuidado de las tierras, cuidado de las personas y la repartición justa. Este sistema se enlaza a las 5 condiciones para una buena vivienda (ELEMENTAL, 2019)

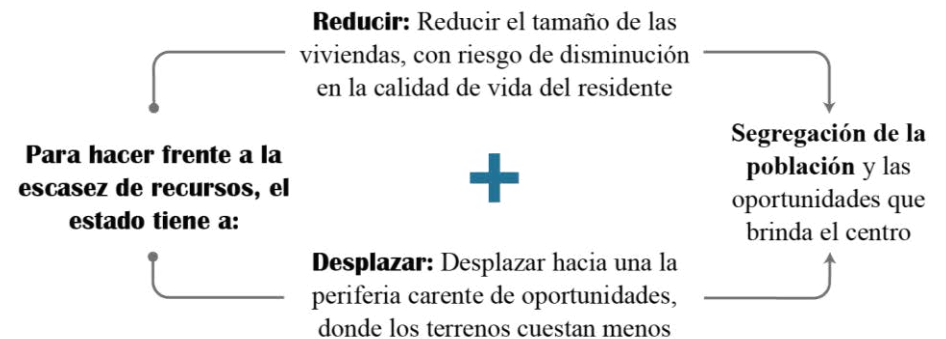
identificando los estándares mínimos de habitabilidad en viviendas de interés social. Dicho lo anterior, se determinan estrategias que parten desde el proceso de análisis del territorio e identificación del usuario y sus necesidades sociales, económicas, ambientales y de vivienda; para establecer intervenciones arquitectónicas que reduzcan la desigualdad espacial y genere métodos de sustento para los habitantes de este tipo de vivienda.

1.5 Problemática

A raíz de la necesidad de vivienda y la fácil adquisición de predios que se da fuera del sector formal de la ciudad, se generan viviendas por autoconstrucción que pertenecen a la clasificación de tugurios; este tipo de asentamientos se dan por autoconstrucción no planificada y de carácter informal en zonas de periferia (Bedoya & Zapata F., 2011). Según el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos de UN-hábitat, este tipo de vivienda se caracteriza por carecer de servicios públicos domiciliarios, servicios urbanos, espacio libre de hacinamiento, construcción con materiales resistentes en las viviendas y seguridad en la tenencia; factores que generan condiciones mínimas o inexistentes de habitabilidad

fomentadas por su dependencia al centro, segregación y emplazamiento en zonas que registran riesgo no mitigable por fenómenos ambiental, consecuente a un desarrollo precario del lugar y, por ende, el de sus habitantes.

Esquema 1: Respuesta del estado a la problemática



Fuente: Elaboración propia a partir de (Aravena, Elemental, 2016)

1.5.1 Pregunta problema:

¿Cómo brindar condiciones de habitabilidad a poblaciones en estado de vulnerabilidad a partir de la permacultura como sistema integral de principios éticos y de diseño?

1.6 Población objetivo:

Población vulnerable por la tugurización en el territorio, en condición de riesgo no mitigable, del barrio República de Canadá en la localidad de Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General:



VIPERMA - Vivienda Sostenible:

Diseñar vivienda sostenible bajo la influencia de la permacultura, que brinde condiciones de habitabilidad a la población en estado de vulnerabilidad por la tugurización en zonas de riesgo del barrio República de Canadá.

1.7.2 Objetivo Especifico 1:



Parámetros de habitabilidad: Establecer parámetros de habitabilidad con base en la síntesis de referentes teóricos que brinden herramientas aplicables al diseño de vivienda sostenible.

1.7.3 Objetivo Especifico 2:



Zona de intervención: Determinar la respectiva zona de intervención del proyecto a partir del análisis cuantitativo y cualitativo de la periferia de Bogotá.

1.7.4 Objetivo Especifico 3:



Propuesta de vivienda: Proponer vivienda nueva para la reubicación de familias en estado de riesgo no mitigable, enlazándose al Plan Parcial Tres Quebradas, en la localidad de Usme.

1.8 Justificación

Las razones principales que llevaron a la ejecución de este proyecto están directamente relacionadas con el tipo de expansión que se ha presentado en las urbes por parte de asentamientos informales en su periferia de la ciudad de Bogotá, por el bajo costo de las tierras, y la fácil adquisición de predios; las características que presentan este tipo de asentamientos, en cuanto a locación, espacialidad, dotaciones y precariedad en la conformación de la vivienda y forma de habitar de los residentes, permiten categorizarlos como tugurios (UN-hábitat, 2014), los cuales potencian la situación de pobreza y, desigualdad espacial y social del territorio.

Según ONU- hábitat (2018) a escala mundial, se registran ciudades que llegan a presentar casos de hasta un 80% de población residente en asentamientos informales; en

Latinoamérica, ONU- hábitat afirma que un aproximado de 113.4 millones de habitantes residen este tipo de locaciones, lo que equivale a 1 de cada 4 personas afectadas. A nivel nacional, Colombia registra un 31,4% de familias con déficit habitacional respecto a variables cuantitativas, al identificar aquellas viviendas con “deficiencias estructurales y espaciales, que no cumplen con estándares que garanticen la habitabilidad” y componentes cualitativos, respecto a condiciones deficientes que impiden un mejoramiento habitacional de los hogares (DANE, 2020). En el marco puntual de Bogotá, este representa un 12,7% a nivel nacional (DANE, Boletín técnico - Déficit habitacional, 2020); a partir del análisis en la incidencia de variables cualitativas y cuantitativas relacionadas a la periferia, déficit en infraestructuras y asentamientos informales de

Bogotá, realizado en el presente proyecto de grado, se identifica a la periferia de la zona sur de la capital (localidades de Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme) la de mayor registro de asentamientos ilegales, determinando las localidades de Usme y Ciudad Bolívar las de mayor proliferación de tugurios con 34% y 25% respectivamente, de igual manera, estos lugares de emplazamiento en muchas ocasiones presentan amenazas ambientales que ponen en riesgo a los habitantes de dichas locaciones, condicionando a estas comunidades la necesidad de reubicación; siendo el barrio de Republica de Canadá en Ciudad Bolívar el de mayor incidencia de variables respecto a los barrios estudiados.

Por tal motivo, se generan premisas de diseño bajo la síntesis de referentes teóricos que garanticen condiciones de

habitabilidad, para el desarrollo de una propuesta residencial que se acople a las necesidades de sus usuarios, sin afectar e impactar negativamente el entorno natural presente en el territorio involucrado.

1.9 Alcance

En primera instancia se realiza la recolección de datos a partir de trabajo de campo, realizado en la localidad de Ciudad Bolívar en donde se identifican escenarios de vulnerabilidad por medio de recorrido del espacio público, identificación de las formas de habitar, entrevistas de carácter informal con personas de la comunidad y análisis de viviendas para identificar las características de los tugurios en un entorno de periferia. Debido a la dificultad para el ingreso a barrios durante el proceso de trabajo de campo, por el evidente control de mafias y alto registro de robos, se entabla relación con la líder social Andrea Cárdenas, del barrio Republica de Canadá con el fin de analizar el sector con la autorización de quienes controlan el sector y la confianza de la población para estudiar sus viviendas y formas de habitar; sin embargo, por la limitación de tiempo

para entablar relación, no muchas personas se sintieron cómodas con el registro fotográfico de sus viviendas y las preguntas realizadas, por tal motivo el análisis se basa en una muestra de dos viviendas clasificadas como tugurios, experiencias personales y recorrido del territorio, lo que conlleva a un alcance de clasificación de tugurios por la identificación de técnicas constructivas, elementos, evidencias de las formas de habitar, las condiciones de iluminación, ventilación y finalmente las estructuras empleadas en su composición arquitectónica.

Por otro lado, debido a la caracterización de informalidad de muchos de los barrios estudiados para la matriz de identificación de periferia, la información adquirida por medios tecnológicos fue limitada lo que llevó de gran cantidad de tiempo invertido en la recolección de datos, visitas a sectores peligrosos por

actividad criminal y un alcance de 465 barrios que llevaron al resultado investigativo que establece las determinantes físicas y sociales que conllevan a los tugurios a ser carentes de habitabilidad y la identificación del barrio objeto de este proyecto y sus necesidades.

Para responder a dichos factores resultado del análisis, se emplea la permacultura como sistema estructural del proyecto por la respuesta a los tres pilares de la sostenibilidad respecto a lo ambiental, social y económico y sus principios de diseño, interpretados en la arquitectura, a los cuales se les relaciona las condiciones para una buena vivienda de Elemental, y así concluir parámetros de habitabilidad para el diseño de Viperma.

Ya en el proceso de la etapa proyectual se evidencian limitantes en cuanto a las normativas establecidas para propuestas de vivienda de interés prioritario en donde se

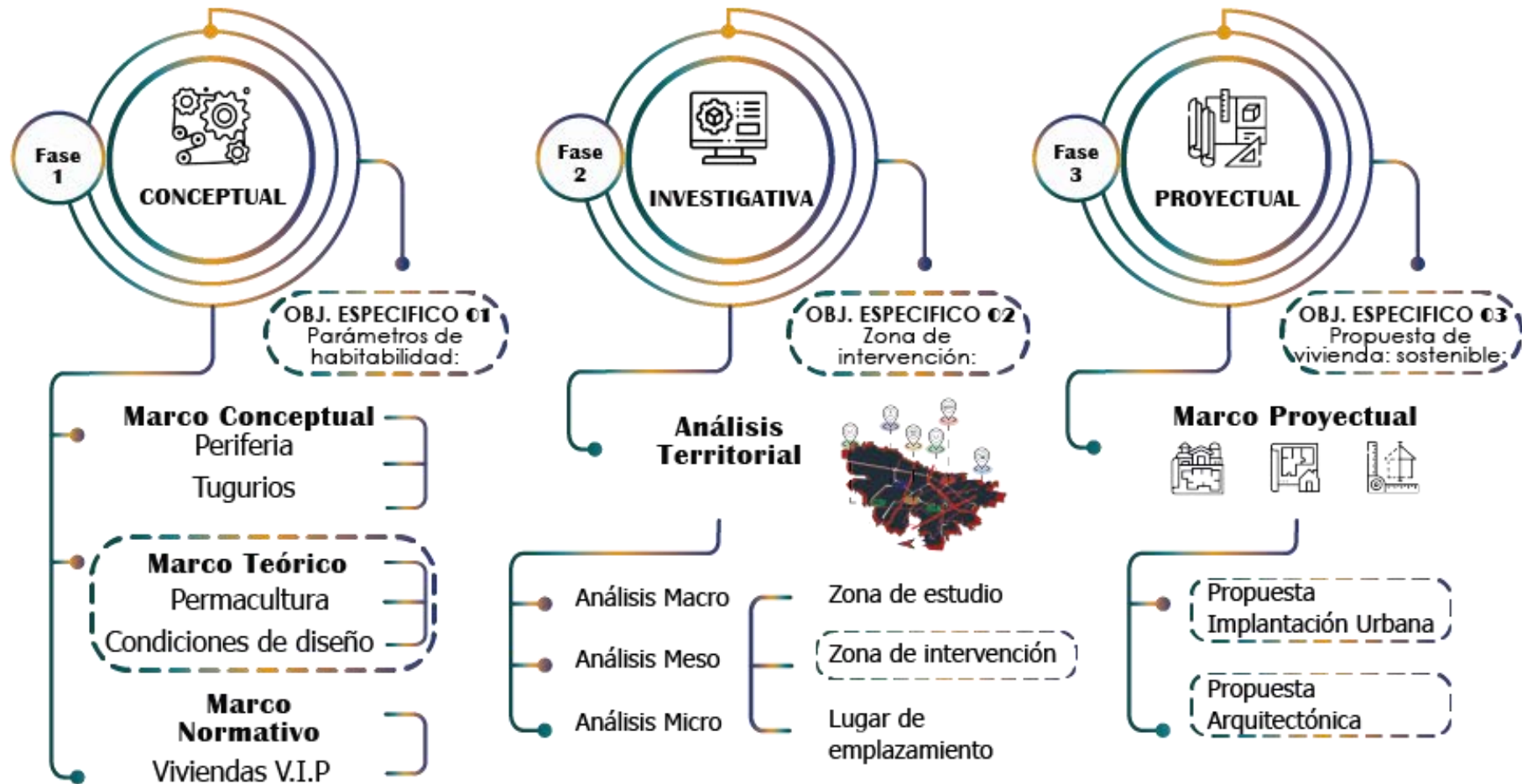
contemplan espacios dirigidos a familias compuestas por no más de 4 personas, lo cual difiere con el usuario de este proyecto, en donde las familias identificadas se componen de entre 3 hasta 8 personas por hogar. Esto incentiva la búsqueda de materiales de bajo impacto en la propuesta, que permitan el desarrollo de espacios más amplios y sean adquisición asequible para la construcción de la vivienda sin disminuir la calidad de los materiales empleados y la configuración espacial.

Por último, Viperma se enlaza con la unidad de actuación 5 del plan parcial tres quebradas en Usme, en el cual se propone el desarrollo de vivienda colectiva en altura, espacio público por zona de ronda hídrica y equipamientos complementarios a la zona residencial; sin embargo, el presente proyecto, en contraposición, propone vivienda colectiva unifamiliar en respuesta al contexto presente respondiendo la tipología, morfología y uso

del suelo del sector. Como sistema complementario, se llega a un alcance descriptivo del espacio público, zonas de producción y un equipamiento de salón comunal por el principio comunitario y cohesión social inerte en la propuesta.

1.10 Metodología

Esquema 2: Fases de metodología



Fuente: Elaboración propia, 2021.

En respuesta a la pregunta problema del presente trabajo de grado, se realiza la conceptualización de ciertos términos que permiten comprender las condiciones que conllevan a un territorio a ser vulnerable, evaluadas desde factores urbanos, sociales, ambientales y arquitectónicos. El estudio de referentes teóricos para determinar parámetros de habitabilidad, dan inicio a una metodología basada en la visión y síntesis del usuario para la posterior ejecución de una propuesta acorde a las necesidades identificadas en la población objeto de este proyecto.

En la primera fase, términos como periferia y tugurios, son estudiados en el proceso de trabajo de campo realizado en el sector de Ciudad Bolívar, al sur de la capital para identificar aquellos escenarios de vulnerabilidad antes mencionados; posteriormente, se reconocen parámetros de sostenibilidad y

habitabilidad bajo la síntesis de referentes teóricos, como lo son la permacultura, desde su perspectiva sostenible y aplicación a la arquitectura, y las condiciones para una buena vivienda, señaladas por el estudio de arquitectura Elemental, para de esta manera determinar estrategias que parten desde el análisis del territorio e identificación del usuario, hasta la aplicación de dichos parámetros de habitabilidad aplicables a la propuesta de vivienda de interés social desarrollada en este proyecto.

Con el fin de identificar los factores que determinan las condiciones de vulnerabilidad en la ciudad de Bogotá, se procede a la fase dos, en la que inicia la metodología investigativa, adoptando la "Metodología de la Investigación" expuesta por Hernández Sampieri (2014), a través de la recolección de datos del estudio descriptivo a nivel macro, en

el cual se identifica la tendencia a un desarrollo informal y pobreza en sectores focalizados hacia el sur de la ciudad, definiendo a las localidades de Bosa, Ciudad Bolívar San Cristóbal, y Usme como la posterior zona de estudio correlacional para el desarrollo de la "Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana" (González, 2020) en la que a partir de un análisis cuantitativo y cualitativo de factores urbanos, ambientales y sociales, con un alcance de 465 barrios, se obtiene como resultado aquellos barrios con mayores índices de déficit en indicadores expuestos más adelante; para de esta manera determinar el barrio de mayor afectación por su condición de vulnerabilidad relacionada a contextos de habitabilidad, precariedad y riesgo.

Consiguiente a esto, en la tercera fase, se realiza el correspondiente análisis y diagnóstico puntual del lugar, en donde se define la vocación del territorio y sus necesidades.

Para la selección del lugar de emplazamiento, se tienen en cuenta los procesos de expansión territorial propuestos por la La Secretaría Distrital de Planeación en el Plan de Ordenamiento territorial, considerando aquellos sectores que se asocien a los objetivos del presente proyecto y posterior reconocimiento del lugar y su vocación.

Por último, se procede al desarrollo de la propuesta residencial que permita el apto desenvolvimiento de la población dentro de escenarios ambientales, sociales, económicos y habitacionales, a partir de las estrategias de actuación, acordes a las necesidades y posibilidades de sus usuarios.

MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.1 Marco Conceptual

2.1.1 Periferia

“¿Dónde acaba la ciudad?” no debería ser la pregunta; “¿Dónde empieza?” es la cuestión que deberíamos tratar de entender” (Aravena, 2014).

La definición de “ciudad” puede resumir las virtudes que esta implica frente al ámbito rural, las ciudades concentran variedad de oportunidades, que fuera de ellas no existen, esto es causal de que las mismas sean receptoras del desplazamiento de aquellas personas que buscan una mejor calidad de vida (OIM, 2017).

Bajo la referencia de Alejandro Aravena (2014), cabe el cuestionarse ¿qué es? y ¿dónde empieza o se genera la periferia? para así comprender su razón de ser.

A partir del estudio realizado por el Taller de Continuidad Avanzada 2, Bogotá: Universidad Antonio Nariño (2020), dirigido por el arquitecto Hernán González, en donde se realiza la identificación de variables para la identificación de periferia, definiéndola como “Áreas residenciales en el territorio que se urbanizan por fragmentos entorno al ámbito urbano consolidado de las ciudades generando una dependencia hacia las mismas” según lo expone Rodríguez et al (2019); por otro lado, dentro del documento se encuentran cinco categorías para definir la periferia: El carácter por la posición geográfica, según su

distancia con respecto a los beneficios que brinda la ciudad, como los sistemas de transportes masivos, posibilidades de empleo, educación, ocio y salud, entre otras; el carácter funcional, según los usos del suelo con respecto a la producción agropecuaria y actividades de extracción minera; la inatención en el desarrollo de actividades económicas en el territorio por parte del estado; el déficit de equipamientos que brinden oportunidades de formación e innovación tecnológica; el déficit de equipamientos proveedores de servicios básicos; y por último, la caracterización de autoconstrucción en vivienda y espacio público, generando asentamientos dispersos y fragmentados. Para posteriormente determinar las variables para la identificación de periferia presentes en la tabla 1, anexa a este documento. Por consiguiente, se llega a la conclusión de

que la periferia no es determinada según su localización, sino por su condición de marginalidad; la falta de oportunidades y calidad de habitar y la apatía territorial por parte de las jerarquías presentes en la ciudad.

De esta manera, que se logra responder a las preguntas planeadas por Aravena (2019): ¿Qué es? Son áreas urbanizadas de manera fragmentada que se concentran en torno a los centros urbanizados consolidados. ¿En dónde empieza o se genera la periferia? Estos fragmentos de urbanización se generan bajo el foco de la escasez de recursos y posibilidades que brinda el lugar, la periferia empieza en donde acaba el campo de visión del estado frente a problemáticas sociales, evidentes, que requieren de acciones concisas y eficaces.

Tabla 1: Variables identificación de periferia

Variables Cuantitativas	Variables Cualitativas
Ha	Hogares.
Hab.	Déficit de equipamientos.
m ² Z.V. / Hab.	Lugares indefinidos entre lo rural y urbano
Hab. / ha.	Depende del centro para suplir necesidades básicas.
Mujeres	Déficit de infraestructura de transporte público.
Hombres	Actividades agropecuarias en suelo urbano Déficit de zonas verdes.
Tipo Casa	Autoconstrucción de espacio público.
Tipo Apto	Discontinuidad geométrica del trazado.
Tipo Cuarto	Evidencia de vivienda autoconstruida.
1-9 años	Evidencia de viviendas de interés social.
	Evidencia de vivienda en reservas ambientales.
10-19 años	Invasión de estructura ecológica principal.
20-29 años	Índice de ocupación mayor a 0,75.
30-59 años	Riesgo por inestabilidad de terreno.
60 o más	Mala disposición de residuos.
	Déficit de servicios públicos domésticos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana (González, 2020)

2.1.2 Tugurios

Según UN-Hábitat (2014), los tugurios son viviendas dadas por autoconstrucción, que responden a un crecimiento progresivo no planificado; presentan escenarios de informalidad, en donde se vinculan a factores de precariedad, en cuanto a pobreza, carencia de recursos, dependencia del centro y la vulnerabilidad reflejada por los riesgos y amenazas que afectan a la población en esferas ambientales, económicas, sociales o las condiciones mínimas o inexistentes de habitabilidad.

Esquema 3: Elementos carentes en tugurios



Fuente: Elaboración propia a partir de UN-hábitat, 2014

La presencia de tugurios se identifica en zonas de periferia en donde presentan características de precariedad de recursos y elementos urbanos, tales como espacio público efectivo, equipamientos, sistemas viarios y de transporte, entre otros; lo que genera un estado de vulnerabilidad por la susceptibilidad física, social, ambiental e institucional con las que cuentan estas comunidades. Debido a la conformidad informal de estos asentamientos se identifica la necesidad de estos territorios y su población a formalizarse con el fin de contar con los recursos necesarios de la población. Sin embargo, las estrategias vigentes para el mejoramiento integral de barrios y viviendas, titulación y reubicación de poblaciones en estado de riesgo (CVP, 2016), no son

suficientes para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos afectados por el desconocimiento de la población y condiciones de habitabilidad necesarias para su desarrollo.

Esquema 4: Caracterización en tugurios

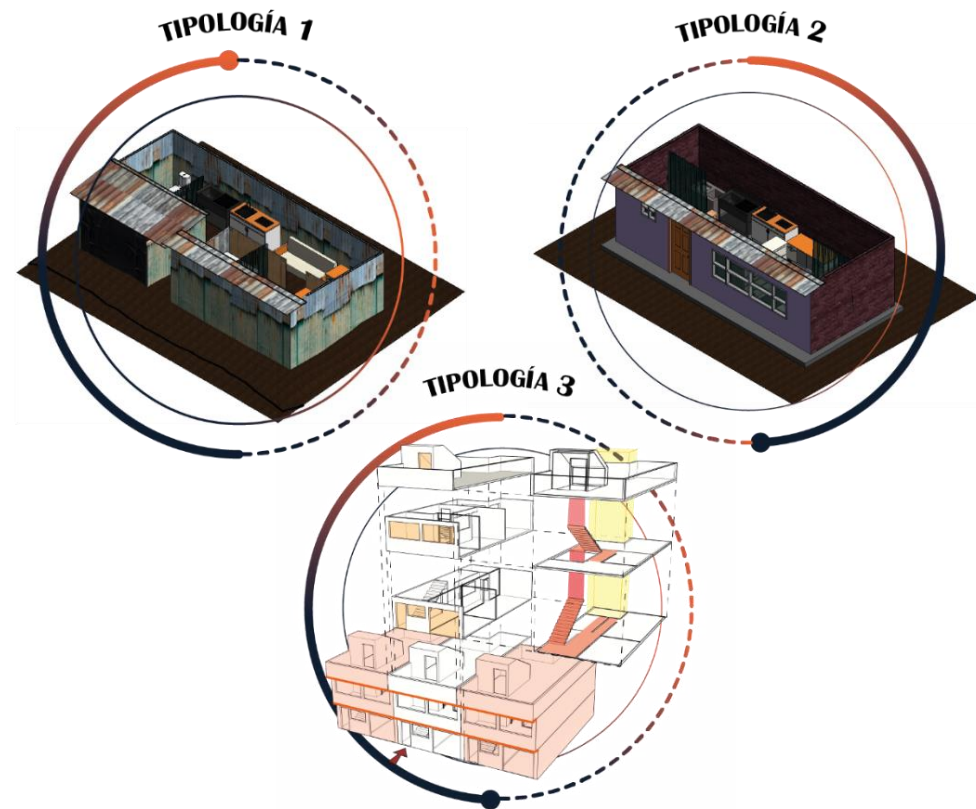


Fuente: Elaboración propia a partir de UN-hábitat, 2014

En base a la información levantada en el proceso de trabajo de campo para la identificación en las formas de habitar en zonas de asentamientos informales realizado en República de Canadá y barrios aledaños, dentro de la localidad de Ciudad Bolívar, se logra concluir que los habitantes de tugurios, buscan un amparo de las condiciones ambientales y sociales a partir de la construcción de viviendas que se ajusten a sus posibilidades económicas en cuanto a su emplazamiento, materialidad y espacialidad y respuesta a la carencia de infraestructura urbana y de servicios, y la seguridad en situación de tenencia del patrimonio familiar. Por otra parte, se identifica que los tugurios se dan por tres tipologías de crecimiento progresivo, no necesariamente una consecuente a

otra; sin embargo, cada vivienda posee una identidad individual que se define según las necesidades y posibilidades de sus propietarios.

Esquema 5: Tipologías de tugurios.

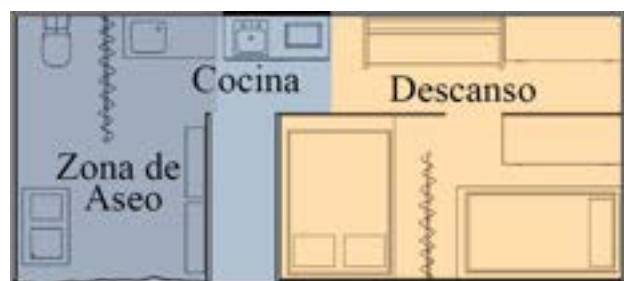


Fuente: Elaboración propia 2021.

2.1.2.1 Tipología 1

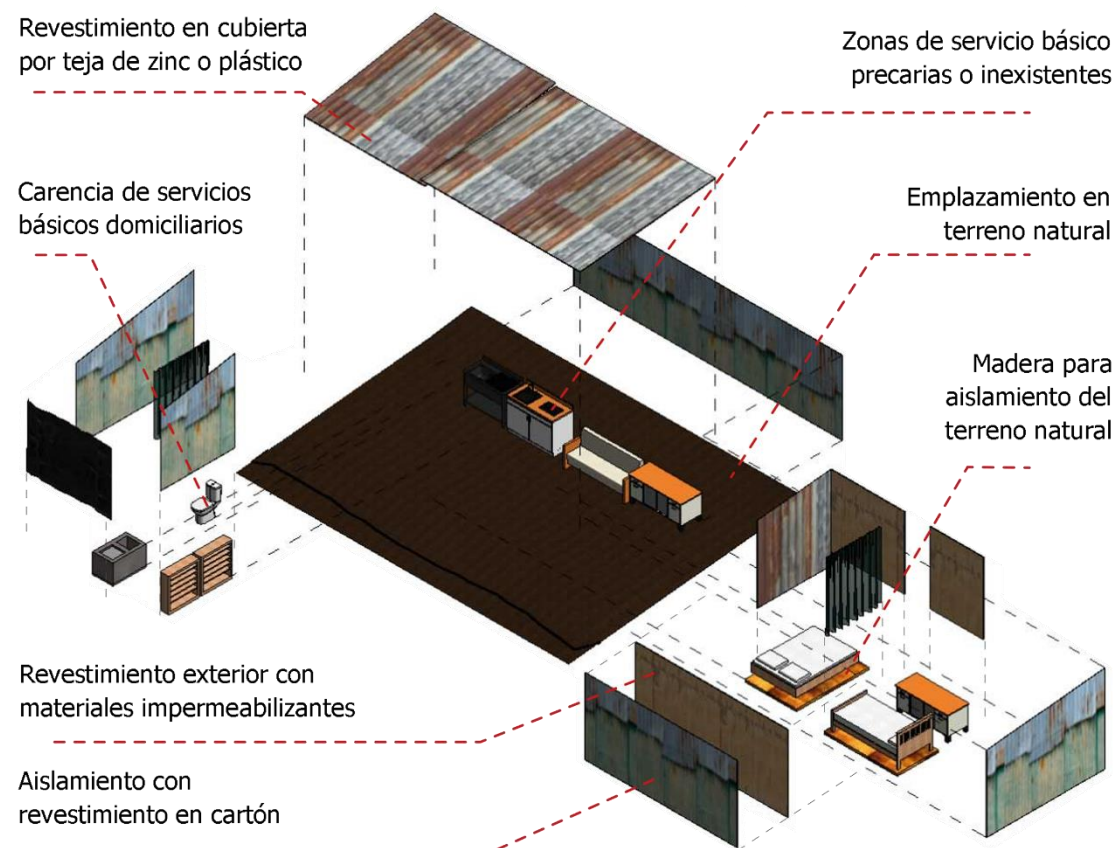
Se caracteriza por su técnica de construcción con materiales reciclables; ser la de mayores carencias a nivel habitacional, estructural, calidad espacial y servicios domiciliarios básicos; presentar riesgos por patologías en los materiales y exposición al terreno natural; y predominio espacial en las zonas de descanso y servicios.

Esquema 6: Zonificación - Tipología 1



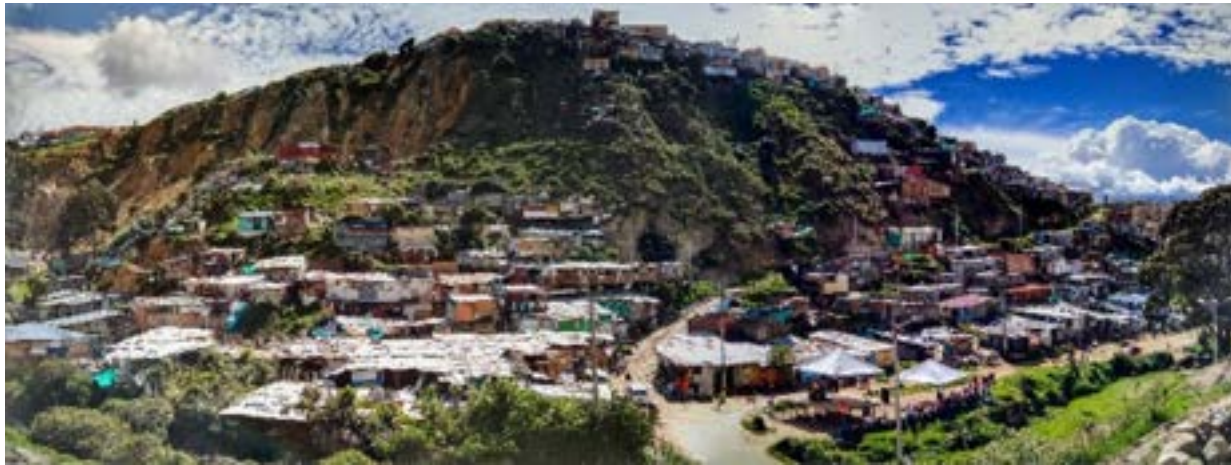
Fuente: Elaboración propia 2021.

Esquema 7: Descomposición - Tipología 1



Fuente: Elaboración propia 2021.

Fotografía 1: Tugurios tipo 1 - Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Fotografía 2: Tugurios tipo 1 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 3: Tugurios tipo 1 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 4: Tugurios tipo 1 - Ciudad Bolívar



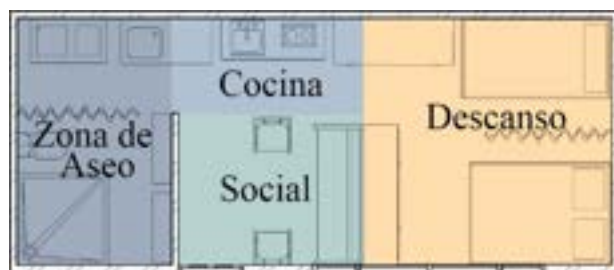
Fuente: Visita de campo 2021

2.1.2.2 Tipología 2

La tipología 2 se da por técnicas de construcción con materiales reciclables y mampostería; posee una zonificación más determinada, sin embargo, los espacios y servicios domiciliarios son precarios y carece de estructura portante.

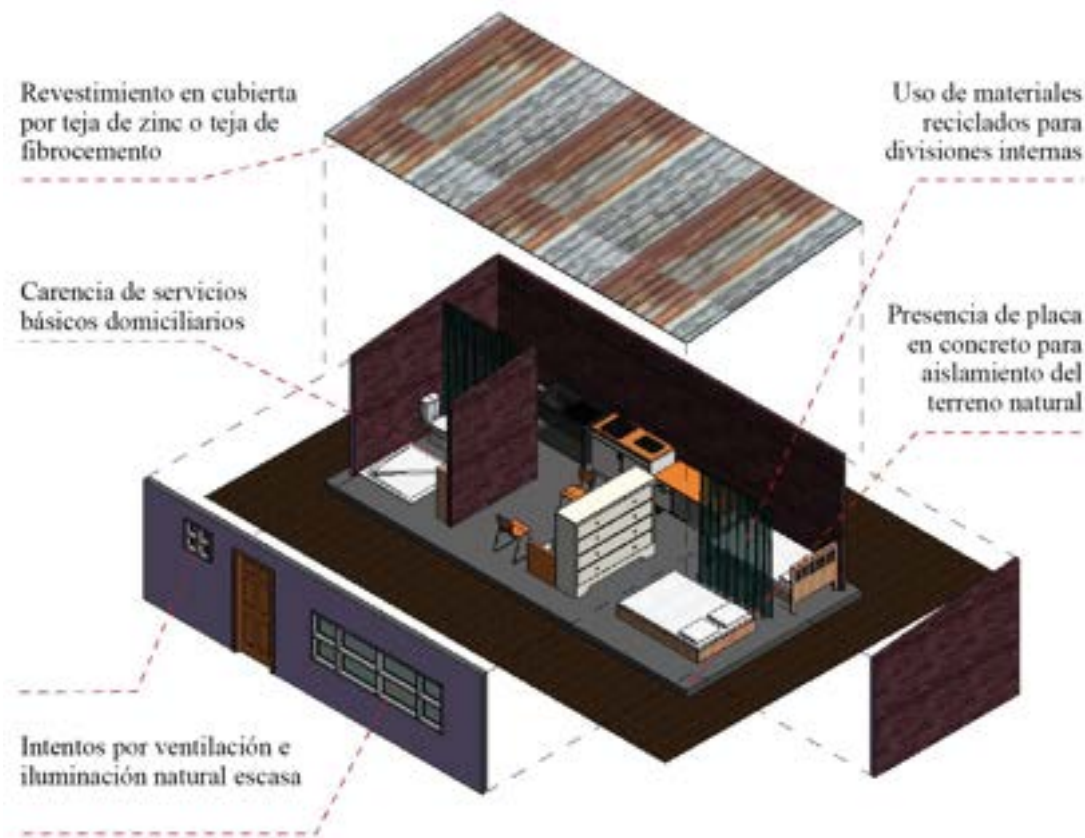
Su composición espacial se compone de zona social, de descanso y servicios.

Esquema 8: Zonificación Tipología 2



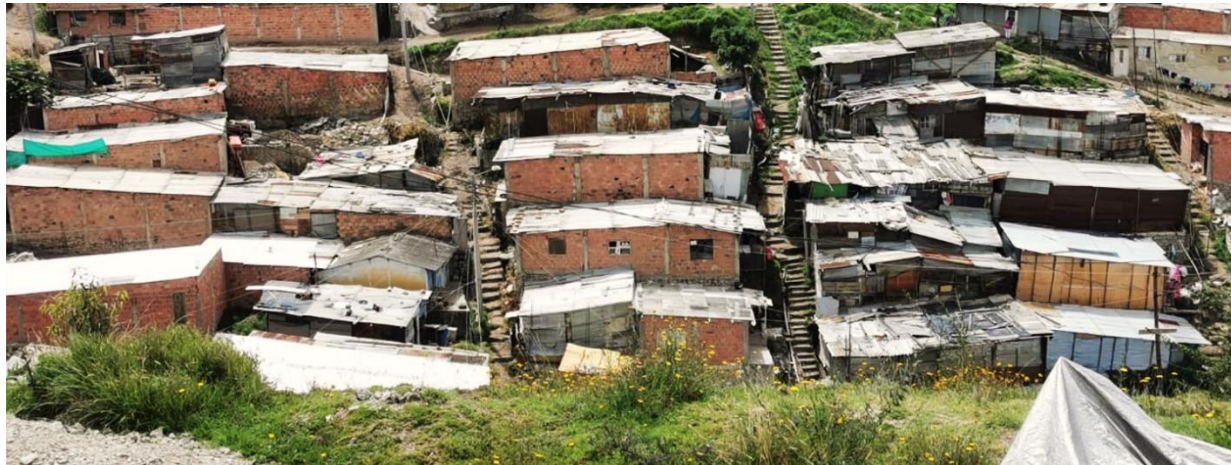
Fuente: Elaboración propia 2021.

Esquema 9: Descomposición - Tipología 2



Fuente: Elaboración propia 2021.

Fotografía 5: Tugurios tipo 2 - Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Fotografía 6: Tugurios tipo 2 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 7: Tugurios tipo 2 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 8: Tugurios tipo 2 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

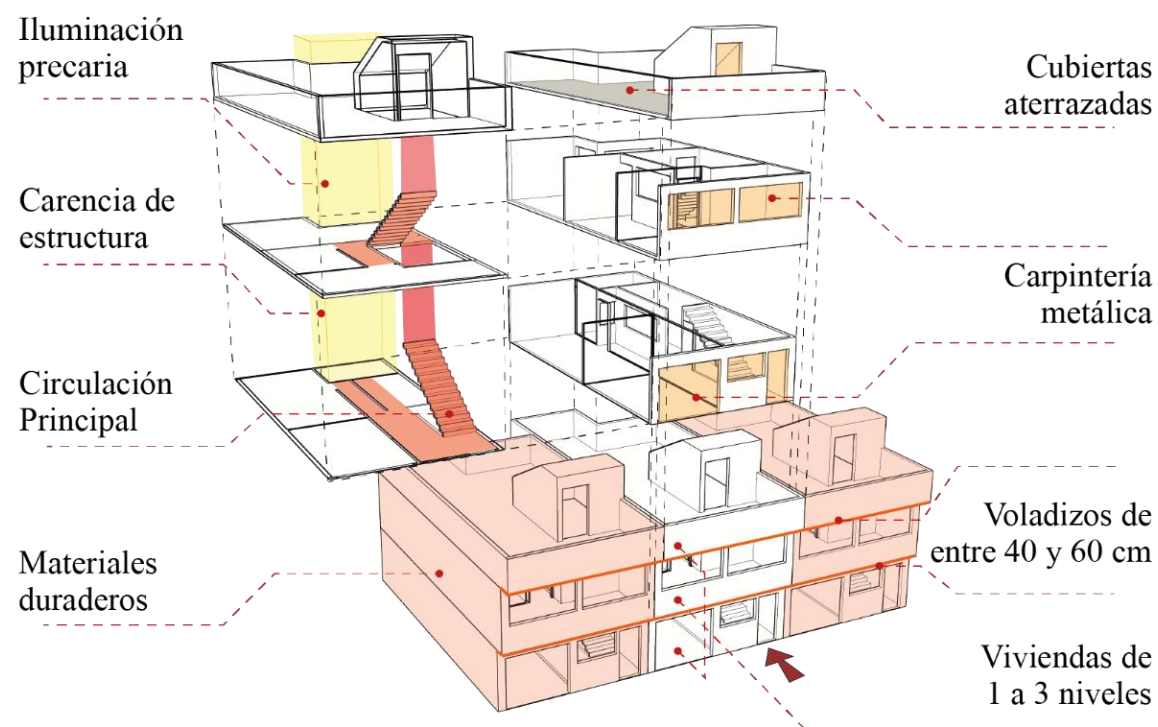
2.1.1.3 Tipología 3

La tercer tipología, se caracteriza por ser aquellas viviendas que cuentan con un mayor desarrollo en cuanto al índice de construcción, en comparación a las anteriores tipologías. Esta presenta mejores condiciones de habitabilidad al contar con una técnica constructiva en materiales más resistentes y duraderos, sin embargo, siguen siendo precarias en lo que respecta a estructura sismo resistente, calidad espacial y condiciones de iluminación y ventilación natural.

Los barrios que se conforman principalmente por este tipo de viviendas, suelen ser aptos para

acceder los beneficios de legalización, mejoramiento integral y mejoramiento de barrios, que ofrece el estado (CVP, 2016).

Esquema 10: Descomposición - Tipología 3



Fuente: Elaboración propia 2021

Fotografía 9: Tugurios tipo 3 - Ciudad Bolívar



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Fotografía 10: Tugurios tipo 3 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 11: Tugurios tipo 3 - Ciudad Bolívar



Fuente: Visita de campo 2021

Fotografía 12: Tugurios tipo 3 - Ciudad Bolívar

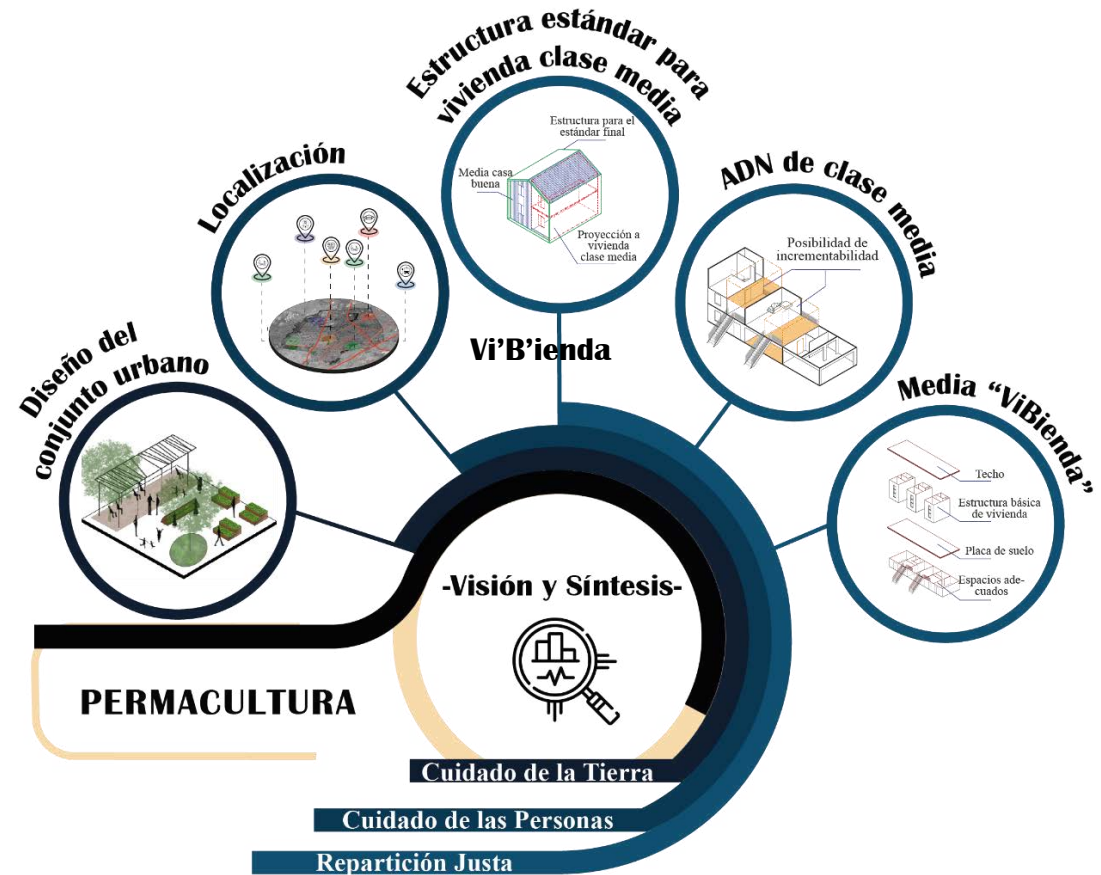


Fuente: Visita de campo 2021

2.2 Marco Teórico

En el proceso de correlación de referentes teóricos y normativas que regulan los estándares de vivienda en condiciones aptas de habitabilidad y el adecuado desarrollo poblacional, se determinan premisas de diseño para el diseño de VIP, bajo la estructura de los tres pilares del desarrollo sostenible: social, ambiental y económico, que a su vez se enlazan a los tres principios éticos de la permacultura y a las 5 condiciones para una buena vivienda - Vi'B'ienda (ELEMENTAL, 2019).

Esquema 11: Síntesis de referentes



Fuente: Elaboración propia 2021.



2.2.1 Desarrollo Sostenible

Se toma como principal referente al objetivo 11 de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, 2015), el cual se dirige a “Ciudades Y Comunidades Sostenibles”, el que pretende hacer que las ciudades sean sostenibles que brinden diversas oportunidades en cuanto al progreso económico, social y habitacional; aportando a la meta 11.1 “asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales”.

Las Naciones Unidas (1987) a partir de su Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, determina “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la

capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (pág. 23); para ello, el marco de La Agenda 2030, se establecen lineamientos acordes al equilibrio y fortalecimiento de las tres dimensiones: social, ambiental y económico; los cuales serán aplicados en la propuesta de vivienda sostenible expuesta en el presente documento.



2.2.2 Permacultura

Según Bill Mollison, “padre de la permacultura”, y David Holgrem, pioneros en el concepto de permacultura en 1978, denominan a esta como un sistema sostenible que relaciona el ser humano, sus formas de habitar y el paisaje, siendo su filosofía el “trabajar con y no en contra de la naturaleza”, enfocándose en la observación, síntesis y beneficios recíprocos, en vez de la explotación y acciones inconscientes. Este sistema cuenta con patrones económicos, sociales, políticos y agrícolas basados en un ecosistema natural equilibrado, a partir de sus objetivos generales: 1. Producir energía eficiente y renovable, 2. Integrar espacios de producción alimentaria y 3. Producir cohesión y servicios sociales. Por su parte, Holgrem ideó un enfoque de la permacultura hacia tres principios éticos fundamentales que después se desglosan en doce principios de

diseño, plasmados en su libro *Permaculture Principles and Pathways Beyond Sustainability* (2002).

Esquema 12: Principios de la permacultura



Fuente: (*Permaculture Principles and Pathways Beyond Sustainability* , 2002)

El concepto de permacultura entiende a detalle del ser humano y su habitabilidad. Es un sistema integral de conceptos y prácticas que buscan un desarrollo sostenible que a largo plazo logre satisfacer las necesidades, sin excederse en su explotación. Los objetivos principales de este sistema pueden definirse de la siguiente manera:

1) Cuidado de la tierra: Reconocer el valor de los ecosistemas y el paisaje, viéndose como uno de los factores potenciales de la población, el bienestar social y salud.

2) Cuidado de las personas: Buscar las posibilidades a las distintas situaciones. Prever de una vivienda digna que permita el acceso a los recursos necesarios para subsistir.

3) Repartición justa: Detener el crecimiento insostenible de las ciudades, prolongando de la vida de los recursos. Generando equilibrio entre el paisaje, la vivienda y el ser humano.

Tabla 2: Principios de diseño - Permacultura.

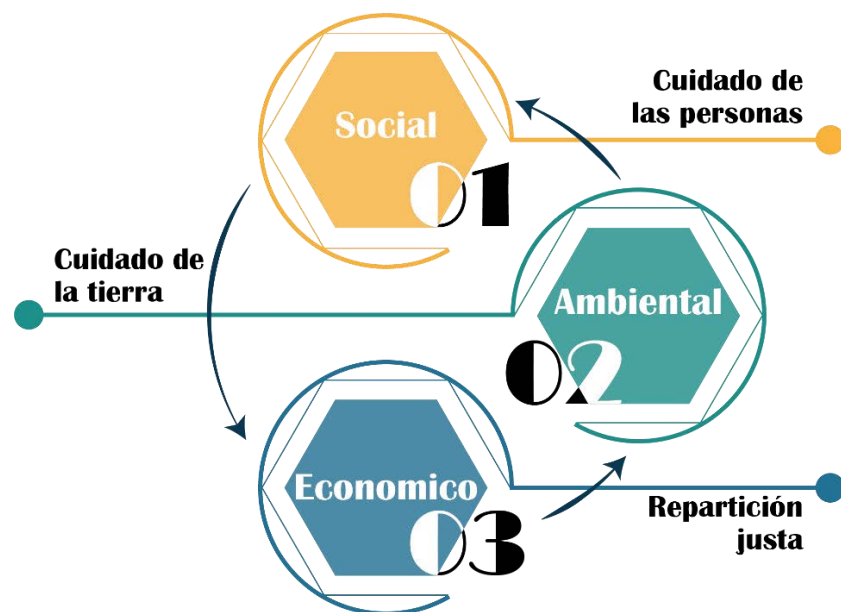
PERMACULTURA	APLICACIÓN EN LA ARQUITECTURA
Observar e interactuar	Visión y síntesis – Análisis del usuario
Capturar y guardar energía	Recursos renovables
Obtener un rendimiento	Garantizar la subsistencia de la comunidad sin poner en riesgo su futuro
Autorregulación y retroalimentación	Desalentar las actividades inadecuadas
Usar y valorar los servicios y recursos renovables	Hacer uso de materiales autóctonos o de procedencia local y recursos del entorno
Dejar de producir residuos	Diseñar a partir de las dimensiones estándar de los materiales
Diseño de los patrones a los detalles	Reconocimiento del entorno para la base de los diseños
Integrar más que segregar	Tener en cuenta las necesidades del usuario – integrar más que segregar
Usar soluciones lentas y pequeñas	Aprovechar las posibilidades del usuario, hacer uso de la autoconstrucción
Usar y valorar la diversidad	Respeto e integración en el proyecto de a la vocación del suelo y la estructura ecológica principal.
Usar los bordes y valorar lo marginal	Reconocimiento de las posibilidades y vocación del territorio
Usar y responder creativamente al cambio	Canalizar la capacidad de construcción de la gente – responder a las 3 "s".

Fuente: Elaboración propia 2021.

2.2.2. 1PERMACULTURA Y SOSTENIBILIDAD

En conclusión y términos de sostenibilidad, se realiza la respectiva correlación de esta con la permacultura, a partir de los tres pilares del desarrollo sostenible: social, ambiental y económico, de la siguiente manera:

Esquema 13: Correlación: Sostenibilidad y permacultura



Fuente: Elaboración propia 2021.



Social – Cuidado de las personas. Contempla

factores de habitabilidad, educación, salud, ocio, oportunidades del territorio y apunta siempre a la cohesión social y al equilibrio entre el ecosistema humano con su entorno natural.



Ambiental – Cuidado de la tierra. Los recursos

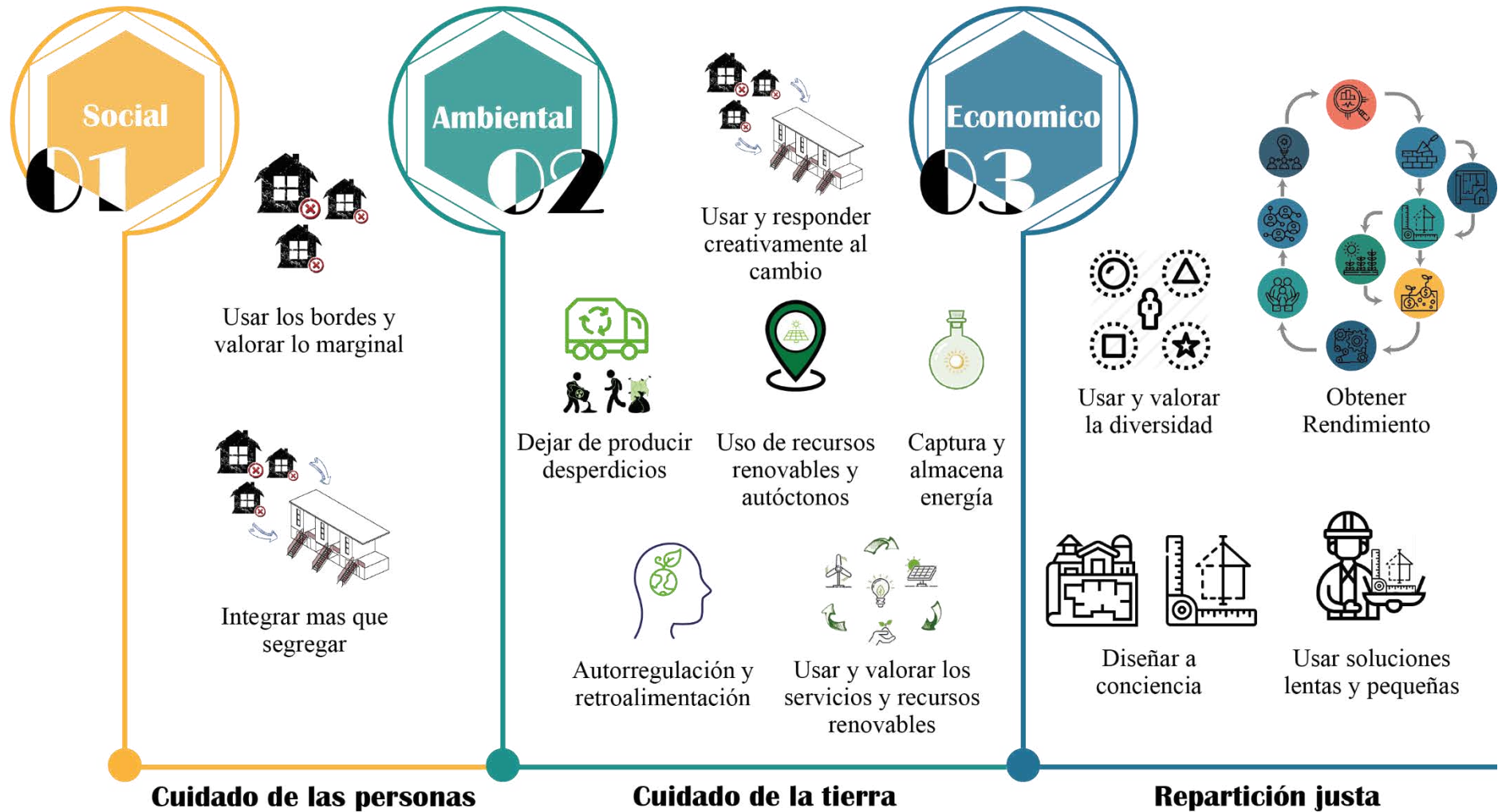
naturales juegan un papel fundamental en el desarrollo económico y bienestar social. La sobre explotación de los ecosistemas afecta directamente a los sectores más vulnerables de la población al verse expuestos a factores de contaminación y riesgo por amenazas naturales.



Económico – Repartición justa. Satisfaciendo

las necesidades actuales sin comprometer las futuras; a través del incremento en el bienestar social, el consumo racional de recursos y sistemas de producción.

Esquema 14: Principios: Permacultura y sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia 2021.

2.2.3 “ViBienda”

A partir de la influencia de las 5 condiciones para una buena vivienda dadas por el equipo de arquitectos Elemental, a cargo de Alejandro Aravena, se realiza la respectiva recolección de componentes que respondan a dichas condiciones y aporten al desarrollo de una vivienda en condiciones aptas de habitabilidad en función de factores sociales, urbanas, ambientales, económicas y arquitectónicas (Moreno Olmos, 2011).

Inmerso en la guía de Elemental “ViBienda” (2019), se especifican los escenarios necesarios para la proyección de una vivienda con las condiciones mínimas de habitabilidad, desde perspectivas de emplazamiento, entorno, dimensiones, espacialidad, patrimonio familiar y construcción. En este texto, se hace referencia a poblaciones que no cuentan con los recursos necesarios para la adquisición de una casa en condiciones aptas para su desarrollo y dependan de las ayudas

que les brinda el estado para las posibilidades en la tenencia de una propiedad y se hace una reflexión proyectual a lo que denominan “vivienda clase media”, siendo esta un comparativo respecto a los escenarios precarios a los que se enfrentan las familias de las viviendas actuales y a lo que se puede alcanzar con un sistema de ejecución adecuado.

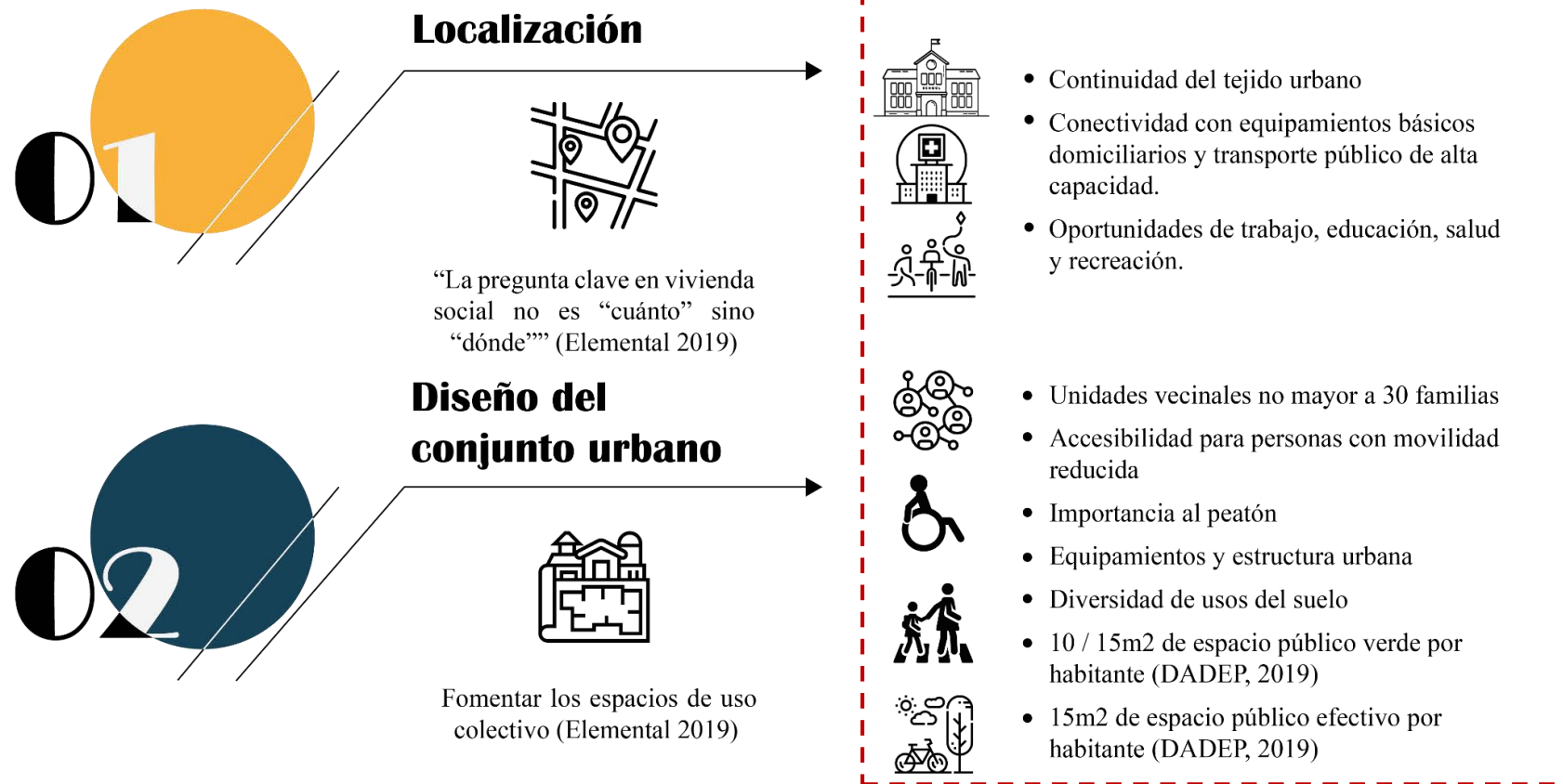
Condiciones:

1. Localización: La vivienda debe brindar conexión y acceso a distintos espacios que suplan las necesidades básicas de la población; integrar más que segregar.
2. Diseño de conjunto Urbano: Generar espacios colectivos, fomentando la cohesión e integración social.
3. Estructura para el estándar final: Perfilar la vivienda hacia la clase media, en lugar de limitar al estándar inicial de las viviendas sociales (Ejemplo: 80m² a 40m²).

4. ADN de clase media: Establecer parámetros en la calidad espacial, al proyectar escenarios que permitan el aumento en el valor de la propiedad.

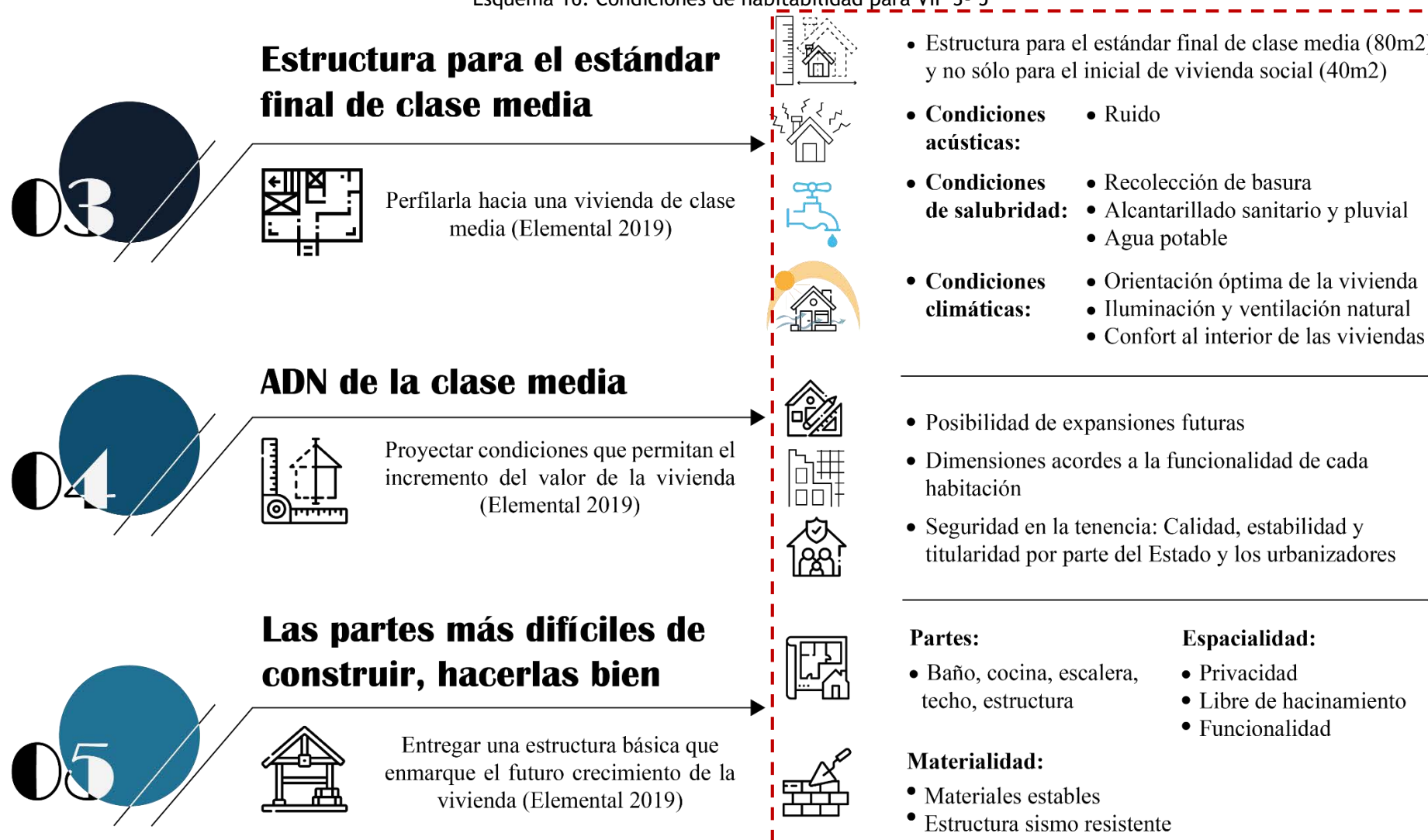
5. Las partes más difíciles de construir deben quedar bien hechas: Entregar la estructura básica que permita una futura expansión (Aravena, Elemental, 2019).

Esquema 15: Condiciones de habitabilidad para VIP 1- 2



Fuente: DADEP, 2019; Aravena, 2019; Moreno, 2011

Esquema 16: Condiciones de habitabilidad para VIP 3- 5



Fuente: DADEP, 2019; Aravena, 2019; Moreno, 2011

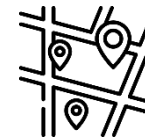
Conclusión:

El proyecto Viperma, consolida parámetros de habitabilidad a partir de la permacultura como sistema estructural para el desarrollo y diseño, debido a su filosofía de reconocimiento del usuario y su entorno, y las 5 condiciones para una buena vivienda para el desarrollo de vivienda sostenible en donde se genera un equilibrio entre lo social, lo ambiental y lo económico, adoptando una metodología de visión, síntesis y ejecución que se acople a las necesidades de sus usuarios, sin afectar e impactar negativamente el entorno natural presente en el territorio involucrado.

Teniendo en cuenta que, para brindar una vivienda con las condiciones aptas para habitar, es necesario responder a las condiciones y posibilidades que brindan el entorno y el usuario, se proponen las siguientes estrategias:



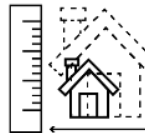
1. Visión y síntesis.



2. Ubicación estratégica.



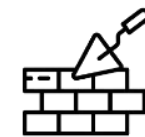
3. Implementación de la agricultura urbana.



4. Proponer vivienda progresiva.



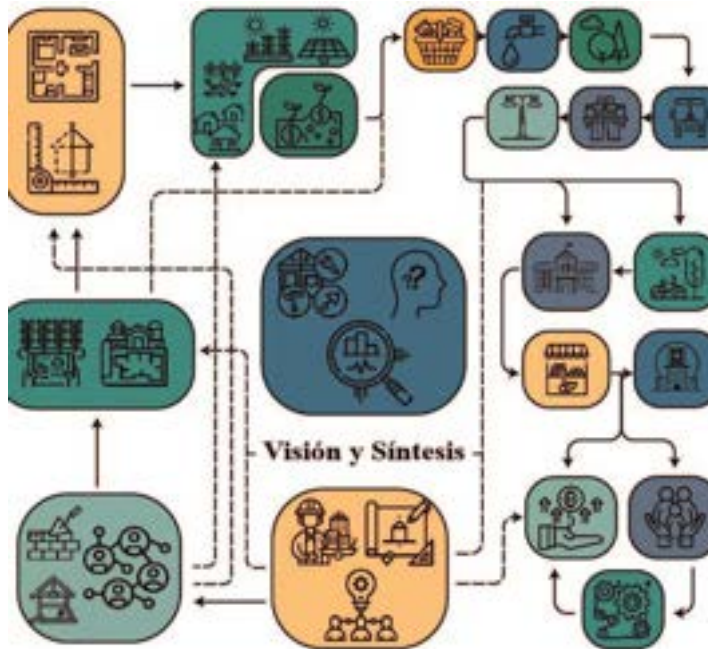
5. Condiciones óptimas en la conformación de la vivienda.



6. Alternativas de construcción sostenibles.

2.2.4. Estrategias de diseño Viperma

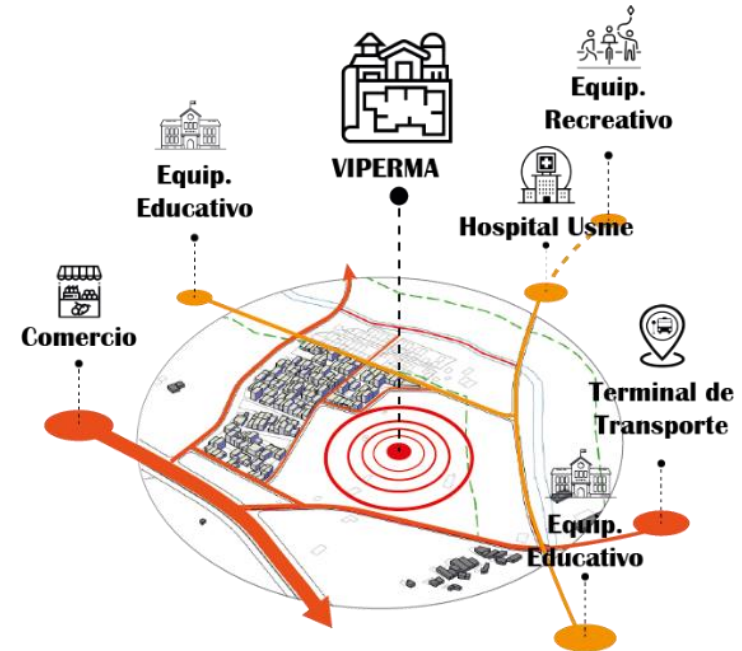
Esquema 17: Estrategia 01 - Visión y síntesis.



Fuente: Elaboración propia, 2022.

01 Visión y síntesis: Realización de análisis previo para la identificación de propiedades y virtudes que ofrece el territorio y posibilidades de la población.

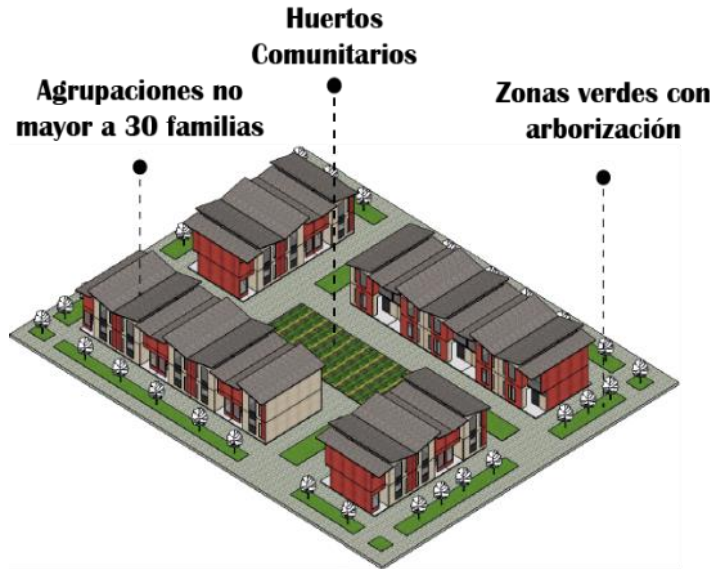
Esquema 18: Estrategia 02 - Ubicación estratégica



Fuente: Elaboración propia, 2022.

02 Ubicación estratégica: Conectividad con equipamientos básicos domiciliarios y transporte público de alta capacidad.

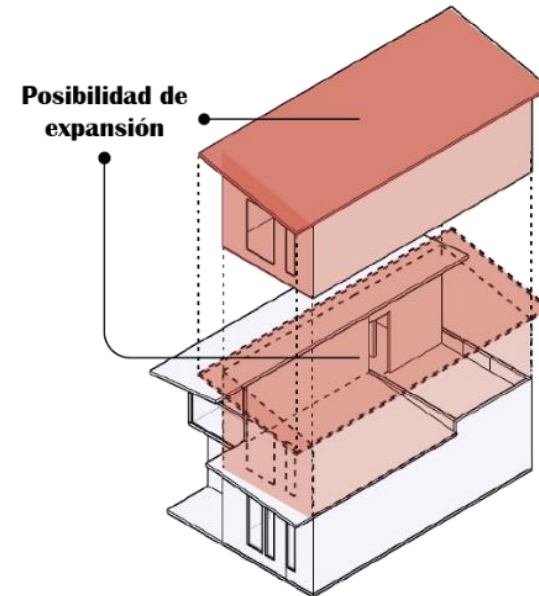
Esquema 19: Estrategia 03 - Vivienda Incremental



Fuente: Elaboración propia, 2022.

03 Diseño urbano y agricultura urbana: Agrupaciones no mayor a 30 familias, organizadas por centros de manzana con espacios de producción alimentaria través de cultivos comunitarios, recorridos peatonales, espacio público efectivo y zonas verdes.

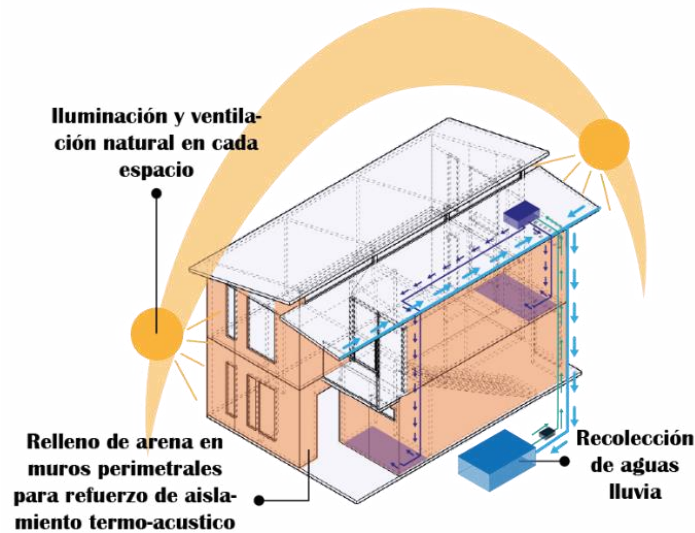
Esquema 20: Estrategia 04 - Condiciones óptimas



Fuente: Elaboración propia, 2022.

04 Vivienda progresiva: Proyectar la vivienda a una posible expansión futura, proporcionando medidas estándares para el cambio de uso de algunos espacios y que garantice la seguridad en su tenencia como patrimonio familiar.

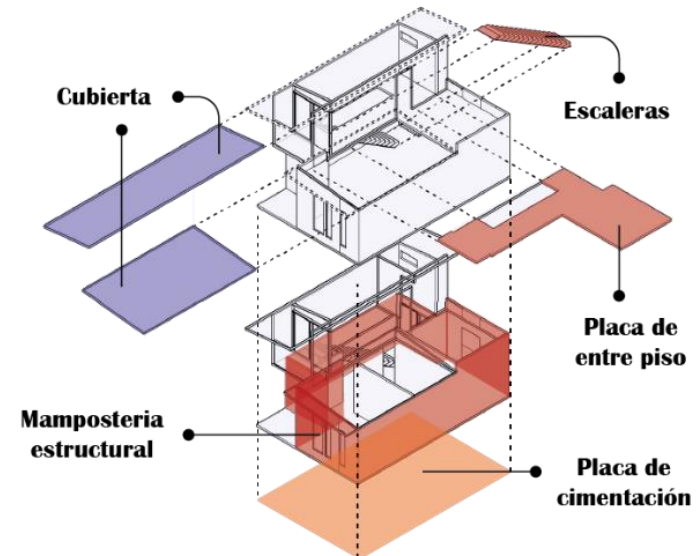
Esquema 21: Estrategia 05 - Vivienda Incremental



Fuente: Elaboración propia, 2022.

05 Condiciones óptimas: Garantizar condiciones óptimas de habitabilidad que respondan a escenarios acústicos, salubridad y fenómenos ambientales, garantizando el confort de las viviendas.

Esquema 22: Estrategia 06 - Alternativas de construcción sostenibles



Fuente: Elaboración propia, 2022.

06 Alternativas de construcción sostenibles: Hacer uso de materiales de bajo impacto ambiental, que brinden características de resistencia, rigidez, confort a la vivienda y asequibilidad.

2.3 Marco Legal

El paso progresivo del crecimiento urbano ha generado lo que se conoce como hábitat artificial, o construido, el cual desconoce los medios por los cuales subsiste (Alban, Arteaga, & Herrera, 2017), dejando de lado la vocación agropecuaria, los procesos de producción y extracción generados por la población campesina y productora. Este factor, da como resultado el desplazamiento de poblaciones a zonas urbanizadas en busca de una mejor calidad de vida, a su vez, un aumento en la demanda habitacional (Fernández Casadevante Kois & Morán, 2015, pág. 31). Esto ha ocasionado conglomeraciones poblacionales en la periferia bogotana en consecuencia de los escasos recursos con los que cuentan la población desplazada y la facilidad que se presenta al adquirir predios en locaciones no

legalizadas, produciendo así, la tugurización un hábitat carente de múltiples condiciones de habitabilidad, oportunidades y apatía territorial hacia estos fragmentos de ciudad.

En respuesta a estos factores, la agenda 2030 propone Objetivos de Desarrollo Sostenible, a fin de erradicar aquellos factores que perjudican principalmente ámbitos sociales y ambientales, y establece ciertos estándares de cumplimiento que cada gobierno debe adoptar para generar acciones y estrategias innovadoras que mitiguen las problemáticas en términos de necesidades básicas insatisfechas en los territorios (ODS, 2015). A nivel nacional, La Constitución Política de Colombia establece en los artículos 64, 65 y 66, los deberes del Estado en materia de la producción agrícola, en donde adopta políticas nacionales de seguridad alimentaria y nutricional a fin de garantizar el derecho a la alimentación; la Alcaldía Mayor de

Bogotá, junto con la Secretaría de Desarrollo Económico y asociaciones campesinas, ha desarrollado un modelo de emprendimiento comercial con el nombre de Mercados Campesinos Móviles, dirigido a personas productoras, teniendo como lema "Quien lo siembra, es quien lo vende" (SDE, 2020). Según la Cartilla Técnica de Agricultura Urbana elaborada por el Jardín Botánico José Celestino Mutis, bajo el plan de desarrollo propuesto por Luis Eduardo Garzón, se trata de "... un sistema de producción de alimentos definida como la práctica agrícola que se realiza en espacios urbanos dentro de la ciudad o en los alrededores (agricultura urbana y periurbana), en zonas blandas (como antejardines, lotes) o en zonas duras (terrazas, patios), utilizando el potencial local como la fuerza de trabajo, el área disponible, el agua lluvia, los residuos sólidos, articulando conocimientos técnicos y saberes tradicionales, con el fin de

promover la sostenibilidad ambiental y generar productos alimenticios limpios para el autoconsumo y comercialización, fortaleciendo el tejido social"; este ente público, ha liderado asistencias y capacitaciones para el fortalecimiento de dinámicas agrícolas en el ámbito urbano, fomentando la seguridad alimentaria y las huertas urbanas. Por otro lado, a través de la Ley 388 de 1997 Plan de Ordenamiento Territorial, lo define como el conjunto de objetivos, estrategias, actuaciones y normas, destinadas a orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

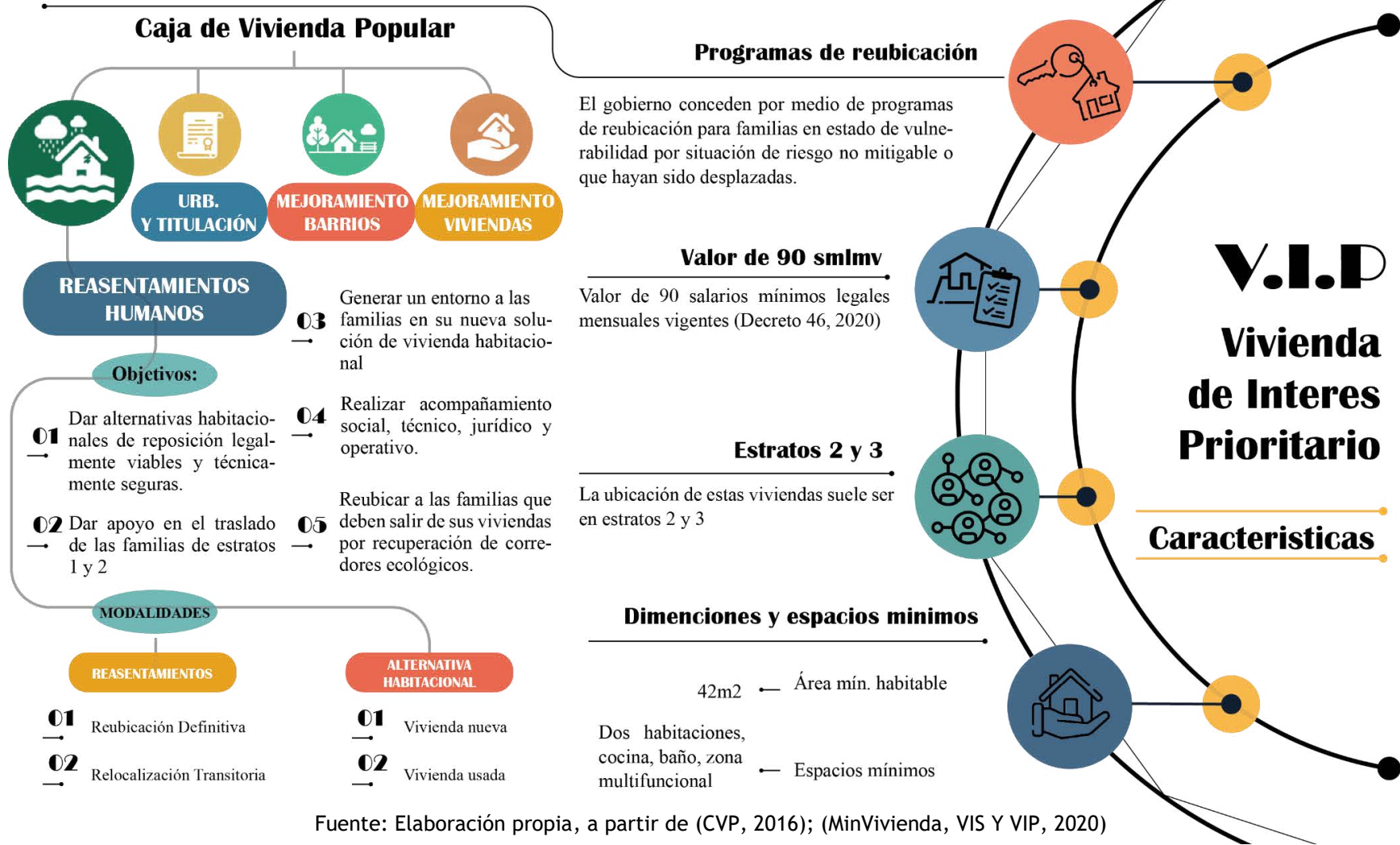
En el contexto habitacional, el gobierno concede viviendas a familias de escasos recursos, en estado de riesgo, principalmente en estado de vulnerabilidad por residir en zonas de amenaza por fenómenos ambientales, por medio de instituciones como la Caja de Vivienda Popular (en adelante

C.V.P.), que están encargadas del proceso de manejo y ejecución de reubicación de familias en estado de vulnerabilidad, localizadas en zonas que presentan riesgos no mitigables por fenómenos de remoción de masas u afectaciones físicas inminentes. Esta organización maneja distintas modalidades de reasentamiento y alternativas habitacionales, basadas en mecanismos de titulación de predios que cumplan ciertos requisitos basados en la vocación del uso del suelo, valor comercial y la legalización urbanística de la locación de los predios, entre las que se encuentran: Mejoramiento integral de barrios, mejoramiento de viviendas, urbanizaciones y titulación, y reasentamientos humanos. Actualmente, 14 de las 20 localidades de la capital cuentan con este tipo de beneficios por parte de la C.V.P.

2.3.1VIP - Vivienda de Interés Prioritario

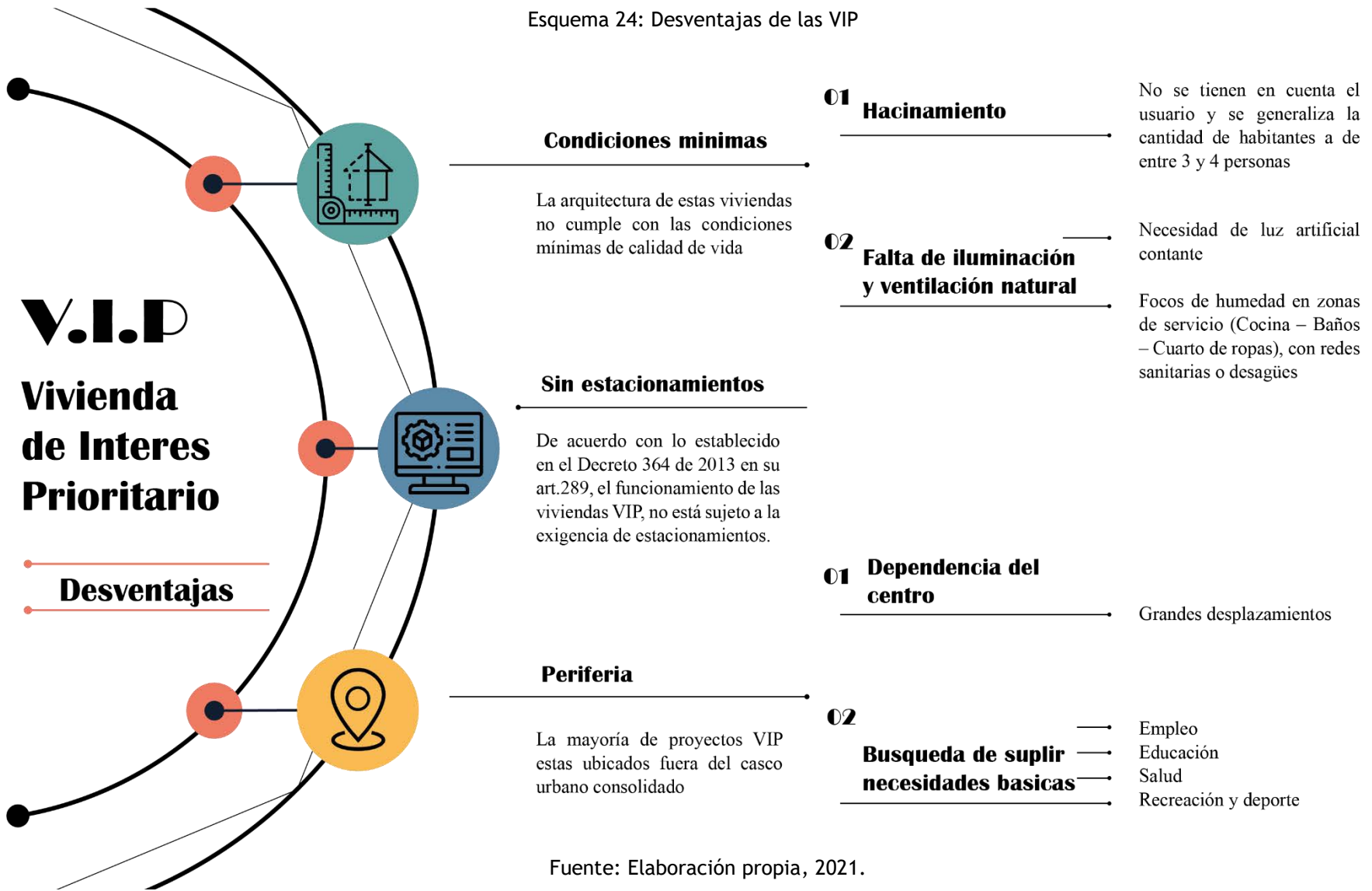
Las Viviendas de Interés Prioritario (V.I.P.) y las Viviendas de Interés Social (V.I.S.) pertenecen a políticas públicas que tienen como objetivo garantizar el derecho a una vivienda digna, que posean las condiciones mínimas de habitabilidad para los sectores de mayor pobreza, estas unidades habitacionales deben avalar la integración definitiva en el sector formal y asegurar el acceso a servicios urbanos que suplan las necesidades básicas (MinVivienda, 2020). Las VIP son viviendas de interés social cuyo valor máximo es de 90 salarios mínimos mensuales legales vigentes, a diferencia de las VIS que su coste máximo es de 135 smmlv (Decreto 46, 2020), y son destinadas a poblaciones con mayor evidencia de vulnerabilidad, en estado de pobreza desplazamiento o situación de riesgo no mitigable por su lugar actual de residencia.

Esquema 23: Características de las VIP





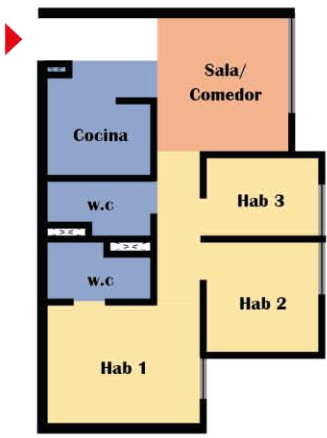

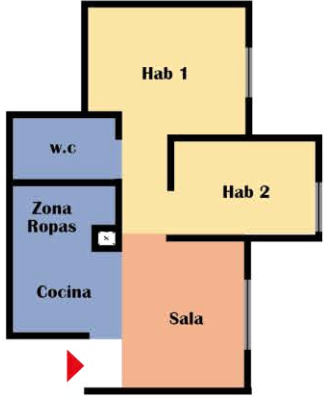
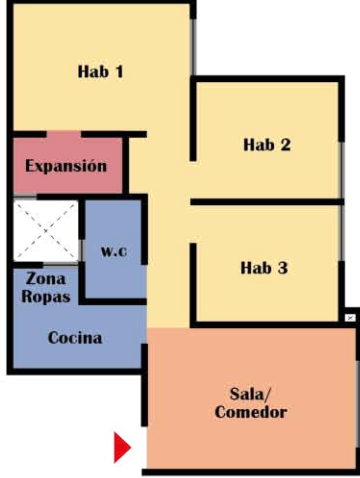










Fuente: Elaboración propia, a partir de (CVP, 2016); (MinVivienda, VIS Y VIP, 2020)

Esquema 24: Desventajas de las VIP



Esquema 25: Referentes de proyectos VIP - Bogotá

 <p>46.5 m² 4 Personas 11.6 m²/hab</p> <p>Arborizadora baja mzns 54 y 55</p>	 <p>35.5 m² 3 Personas 11.8 m²/hab</p> <p>Ferrara apartamentos</p>	 <p>31.8 m² 3 Personas 10 m²/hab</p> <p>Monte Rizzo club residencial</p>	 <p>52 m² 6 Personas 8.6 m²/hab</p> <p>Ciudad Tres Quebradas</p>
			
<p> Ciudad Bolívar</p> <p> 3 Habitaciones</p> <p>1 Sala - Comedor</p> <p>1 Cocina</p> <p>2 Baños</p> <p>1 Zona de ropas</p>	<p> Suba</p> <p> 2 Habitaciones</p> <p>1 Sala - Comedor</p> <p>1 Cocina</p> <p>1 Baños</p> <p>1 Zona de ropas</p>	<p> San Cristobal</p> <p> 2 Habitaciones</p> <p>1 Sala</p> <p>1 Cocina</p> <p>1 Baños</p> <p>1 Zona de ropas</p>	<p> Usme</p> <p> 3 Habitaciones</p> <p>1 Sala - Comedor</p> <p>1 Cocina</p> <p>1 Baños</p> <p>1 Zona de ropas</p> <p>1 Expansión</p>

Fuente: Elaboración propia, 2021.

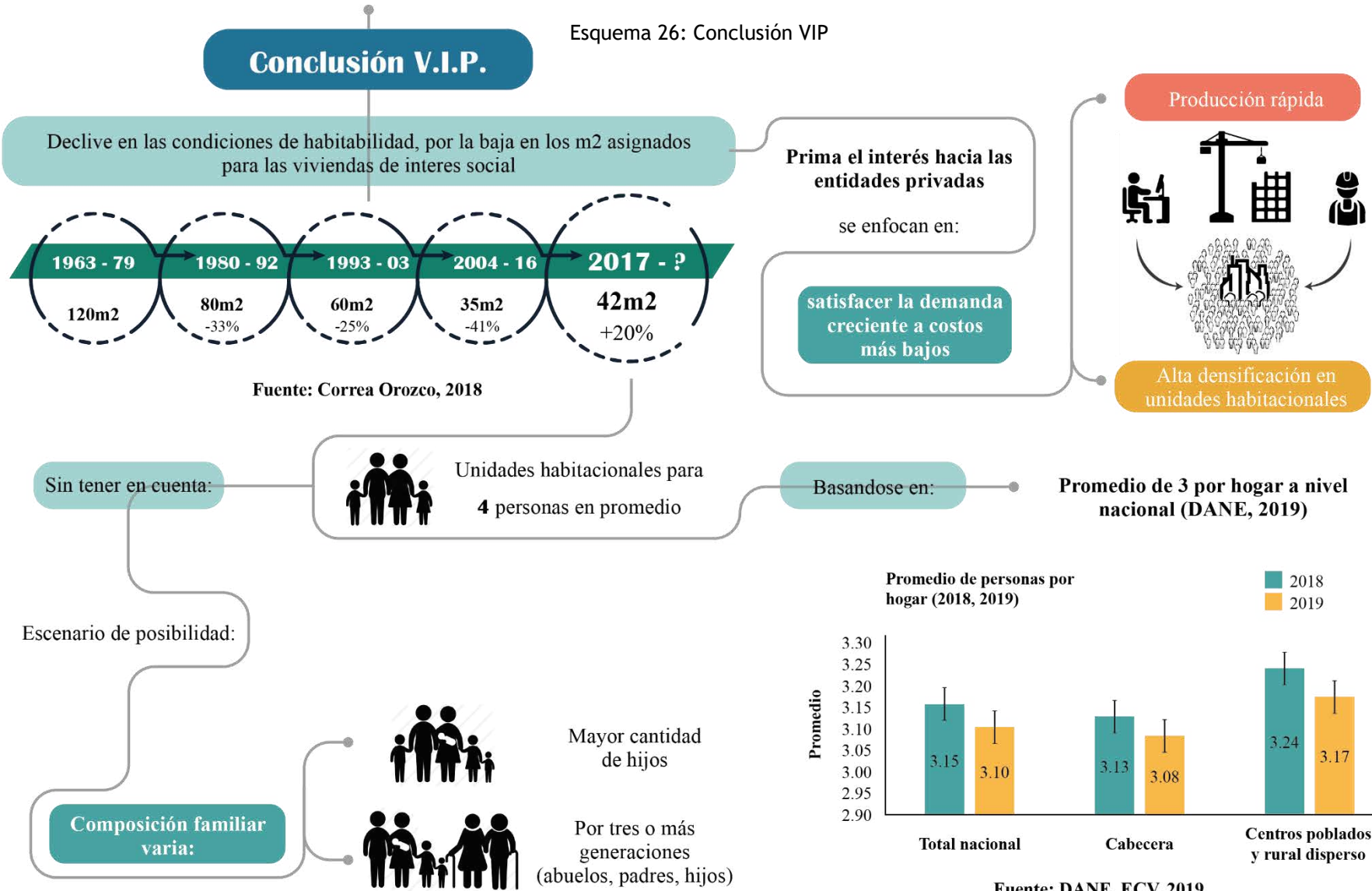
Conclusiones:

Las entidades competentes para la administración y control de este tipo de proyectos están enfocadas en suplir lo determinado en los Planes de Ordenamiento Territorial (en adelante POT), que generalmente proponen viviendas para aproximadamente 4 personas, basándose en el promedio nacional de 3 personas por hogar (DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda, 2019). Sin embargo, dentro de la población objetiva, aunque priman los hogares de tipo nuclear (padres e hijos) con un 63,8% en el caso bogotano, no se tienen en cuenta familias numerosas categorizadas como hogares de tipo compuesto (parientes y no parientes miembros de la familia) con un 15,3% o extensa, conformadas por miembros de más generaciones (abuelos, padres, hijos) dentro de una misma vivienda representando un 13,9% (Secretaría de Integración Social, 2020).

A partir de las VIP que sirvieron de objeto de estudio, se logra concluir que este tipo de viviendas, propuestas en los proyectos de desarrollo de Bogotá, oscilan entre 20 y 50 metros cuadrados, otorgando así un promedio de 10 m² por persona.

Las VIP han experimentado un declive en las condiciones de habitabilidad, debido a la falta de atención por parte del estado, viéndose afectadas directamente por la baja en los m² asignados para las viviendas; por otra parte, dentro del estudio realizado por Correa J. (2018) de la vivienda mínima en Colombia, se evidencia que prima el interés hacia las entidades privadas que pretenden satisfacer la demanda creciente a costos más bajos, a partir de la producción rápida y de alta densificación en unidades habitacionales

Esquema 26: Conclusión VIP



MARCO REFERENCIAL

3.1 ELEMENTAL – Alejandro Aravena

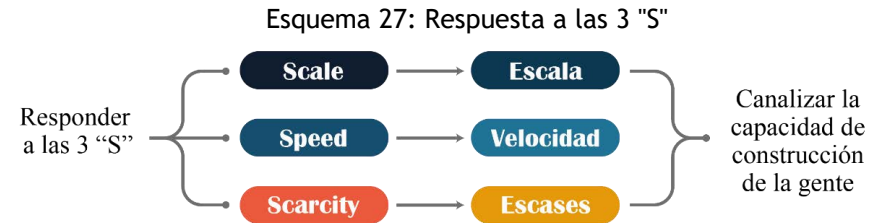
Se toma como referente formal y funcional al equipo de Elemental, oficina de arquitectos fundada por el arquitecto Alejandro Aravena, debido a sus objetivos y actuaciones frente a un enfoque global encaminado a la arquitectura en función de la sociedad. El equipo de Elemental busca dar una orientación innovadora de la vivienda social viendo las características de una población vulnerable que pueden brindar soluciones más que un problema, su perspectiva va hacia la síntesis de información entre las necesidades del usuario y sus deseos, en donde colocan sobre la mesa todos los factores que pueden influir en las viviendas, dándole una categorización de prioridades.

3.1.1. Vivienda Incremental

A través de Elemental, Alejandro Aravena ha dirigido múltiples unidades de vivienda social, dando como resultado aportes a la arquitectura en función de sus estándares; su trabajo tiene enfoques en el impacto social y el interés público, evidenciando la necesidad del conocimiento de la población objetiva para su correspondiente desarrollo de proyecto. Dentro de su proceso, identificaron que, para brindar una vivienda con las condiciones aptas para habitar, es necesario responder a las amenazas de las 3 "s": Scale - Escala: La capacidad de albergar a todas las familias en un espacio reducido, Speed - Velocidad: La necesidad de una rápida producción de viviendas, y Scarcity - Escases: Medios limitados y poca inversión por parte del estado.

Para responder al desafío de la rápida expansión y la necesidad de viviendas, Elemental propone tomar a la

autoconstrucción, no como un problema sino, como una solución.



Fuente: Elaboración propia a partir de (Aravena, 2014)

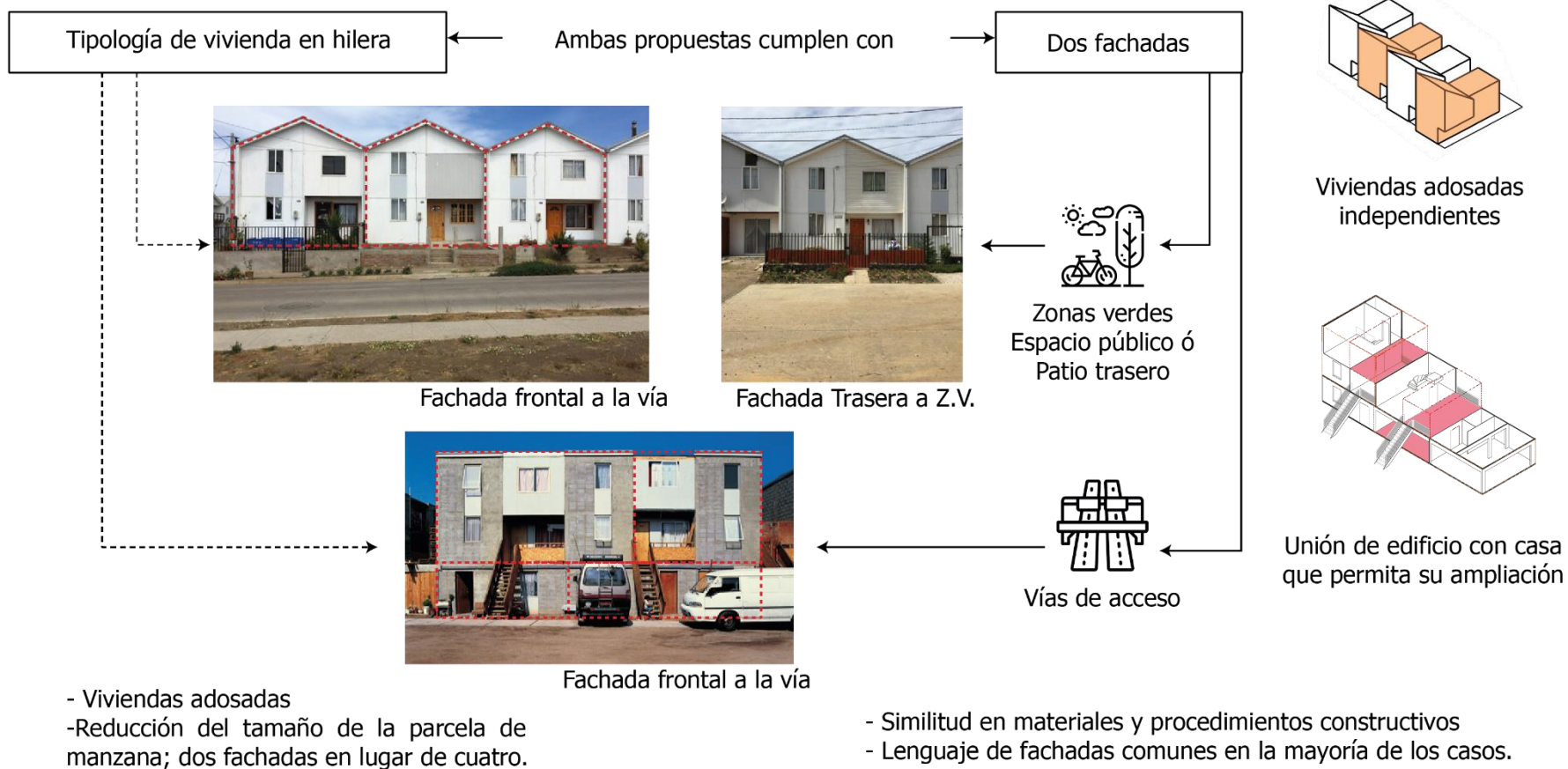
Los proyectos que se toman como referente del trabajo de ELEMENTAL frente a la Vivienda Incremental o Vivienda Progresiva, pertenecen a una tipología de vivienda colectiva que radican en la necesidad de condiciones aptas para su desarrollo y que requieren de atención por parte del estado para garantizar sus derechos a una vivienda digna.

Los dos proyectos seleccionados adoptan los nombres de Villa Verde y Quinta de Monroy; ambas propuestas con

características en común en su desarrollo y ejecución: pertenecen a una tipología de vivienda en hilera, la cual se destaca por ser economizadora de espacio y energía al reducir el tamaño de las parcelas y las distancias del viario y redes de servicio debido a su disposición y su economía en la disposición de dos fachadas en vez de cuatro (Betancourt Correa, Guerrero Pulgarin, Hernandez, Marin Gonzalez , & Mejia, 2020), dichas fachadas se conectan a su entorno por medio de patiostraseros, zonas verdes, espacio publico o vias de acceso. Ambas propuestas responden a la disponibilidad de materiales presentes en su lugar de emplazamiento en donde replican su forma según las condiciones que demandan los usuarios en particular, respondiendo de igual forma a la filosofía de viviendas incrementales que vayan progresando según los recursos de sus habitantes.




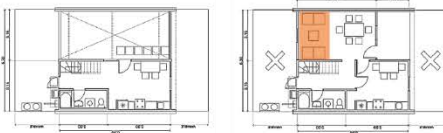
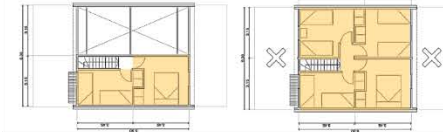
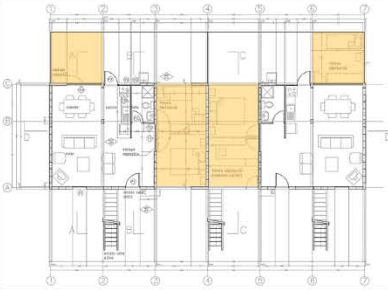




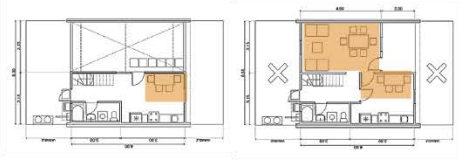
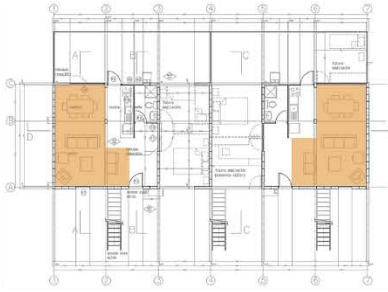
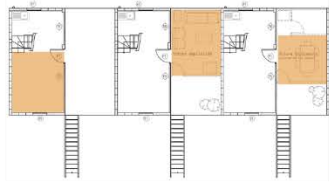




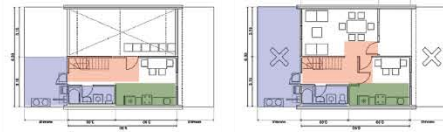
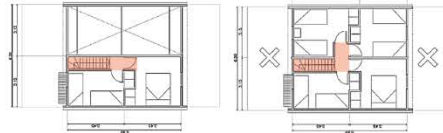
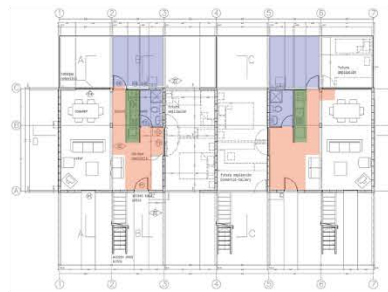

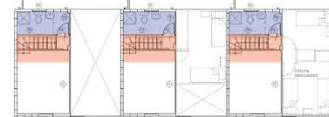
Sus programas arquitectonicos tienen la particularidad de responder a las necesidades basicas de la población en donde inicialmente se les entrega a las personas veneficiadas la estructura base de la vivienda, compuesta por zonas de uso especial, uso general y zonas de servicio.

Esquema 28: Análisis tipológico - Vivienda Incremental



Fuente: Elaboración propia, a partir de Aravena & ELEMENTAL, Viviendas Villa Verde, Constitución, 2013; Viviendas Quinta Monroy, Iquique, 2004

Esquema 29: Programa arquitectónico - Vivienda Incremental

Programa arquitectónico de Referentes			
	Villa Verde	Quinta Monroy - Tipología 1 - Horizontal	Quinta Monroy - Tipología 2 - Vertical
Espacios de Uso Especial  Habitación  Estudios  Posibilidad de expansión	Planta 1er Piso  Planta 2do Piso 	Planta 1er Piso 	Planta 2do Piso  Planta 3er Piso 
Espacios de Uso General  Sala y Comedor  Posibilidad de expansión	Planta 1er Piso 	Planta 1er Piso 	Planta 2do Piso 
Espacios de servicios  Circulaciones  Servicios de aseo  Cocina  Posibilidad de expansión	Planta 1er Piso  Planta 2do Piso 	Planta 1er Piso 	Planta 2do Piso  Planta 3er Piso 

Fuente: Elaboración propia, a partir de Aravena & ELEMENTAL, Viviendas Villa Verde, Constitución, 2013; Viviendas Quinta Monroy, Iquique, 2004

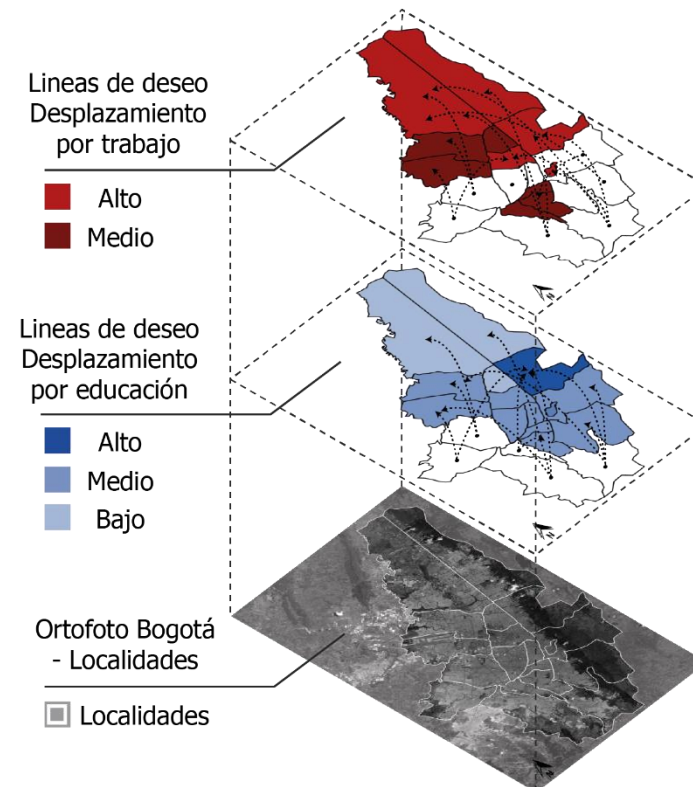
MARCO CONTEXTUAL

4.1 Metodología Investigativa

4.1.1 Análisis Macro: Bogotá

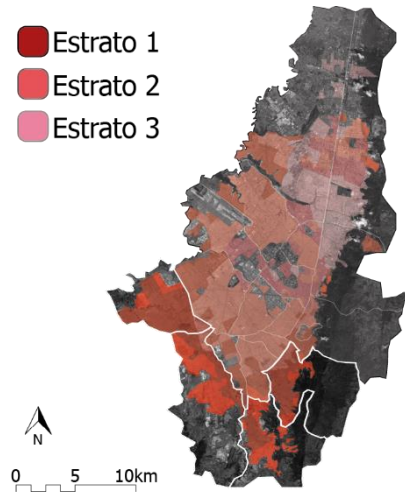
Se realiza el estudio descriptivo de la ciudad de Bogotá, en donde se identifican aquellos sectores de mayor vulnerabilidad por factores económicos, sociales y ambientales, tomando a las localidades de Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme como lugar de estudio debido a la mayor evidencia de tugurización, condición de pobreza, dependencia al centro de la ciudad en busca de educación y empleo, afectaciones por fenómenos ambientales y precariedad en la calidad de vida de comunidades presentes en este territorio (Regeneración paisajística: Hábitat y espacio público, 2020).

Esquema 30: Líneas de deseo - Bogotá



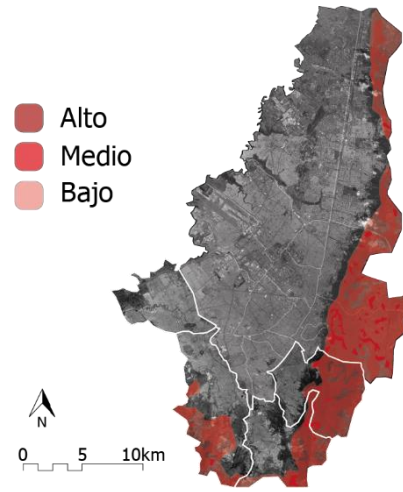
Fuente: Elaboración propia, a partir de (Regeneración paisajística: Hábitat y espacio público, 2020)

Plano 1: Estratificación



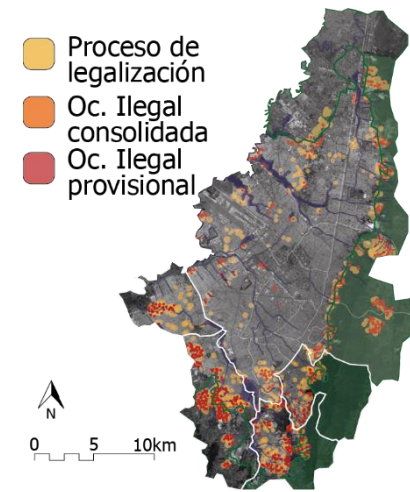
Fuente: (IDECA, 2020)

Plano 2: Riesgo por fenómenos



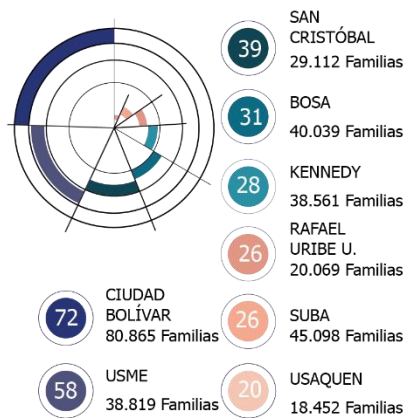
Fuente: (IDIGER, 2021)

Plano 3: Evidencia de tugurios



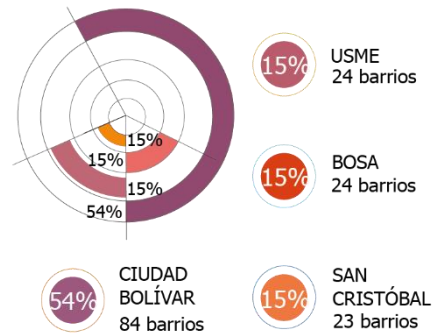
Fuente: (IDECA, 2020)

Gráfico 1: Familias en condición de pobreza



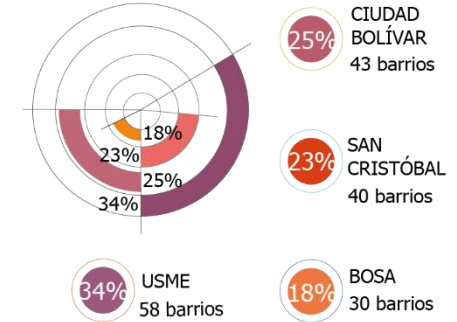
Fuente: (IDECA, 2020)

Gráfico 2: Barrios en riesgo por F. Ambientales



Fuente: (IDIGER, 2021)

Gráfico 3: Barrios con evidencia de tugurios



Fuente: (IDIGER, 2021)

4.1.2 Análisis Meso: Zona Sur De Bogotá - Desarrollo de Matriz

Posteriormente, se procede al desarrollo de la Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana (González, 2020), aplicada a una muestra territorial compuesta por 465 barrios pertenecientes a las zona de estudio arrojada en la etapa previa del análisis territorial (Bosa, Ciudad Bolívar, San Cristóbal y Usme); esta emplea el método de correspondencia múltiple, para identificar la presencia de ciertas variables en cada uno de los barrios que hacen parte de las zonas objeto de estudio y se compone de distintas variables clasificadas en cuantitativas y cualitativas, en donde las primeras responden a un estudio demográfico de la población y las segundas al reconocimiento dicotómico de la caracterización del territorio. Consiguientemente, se procede a

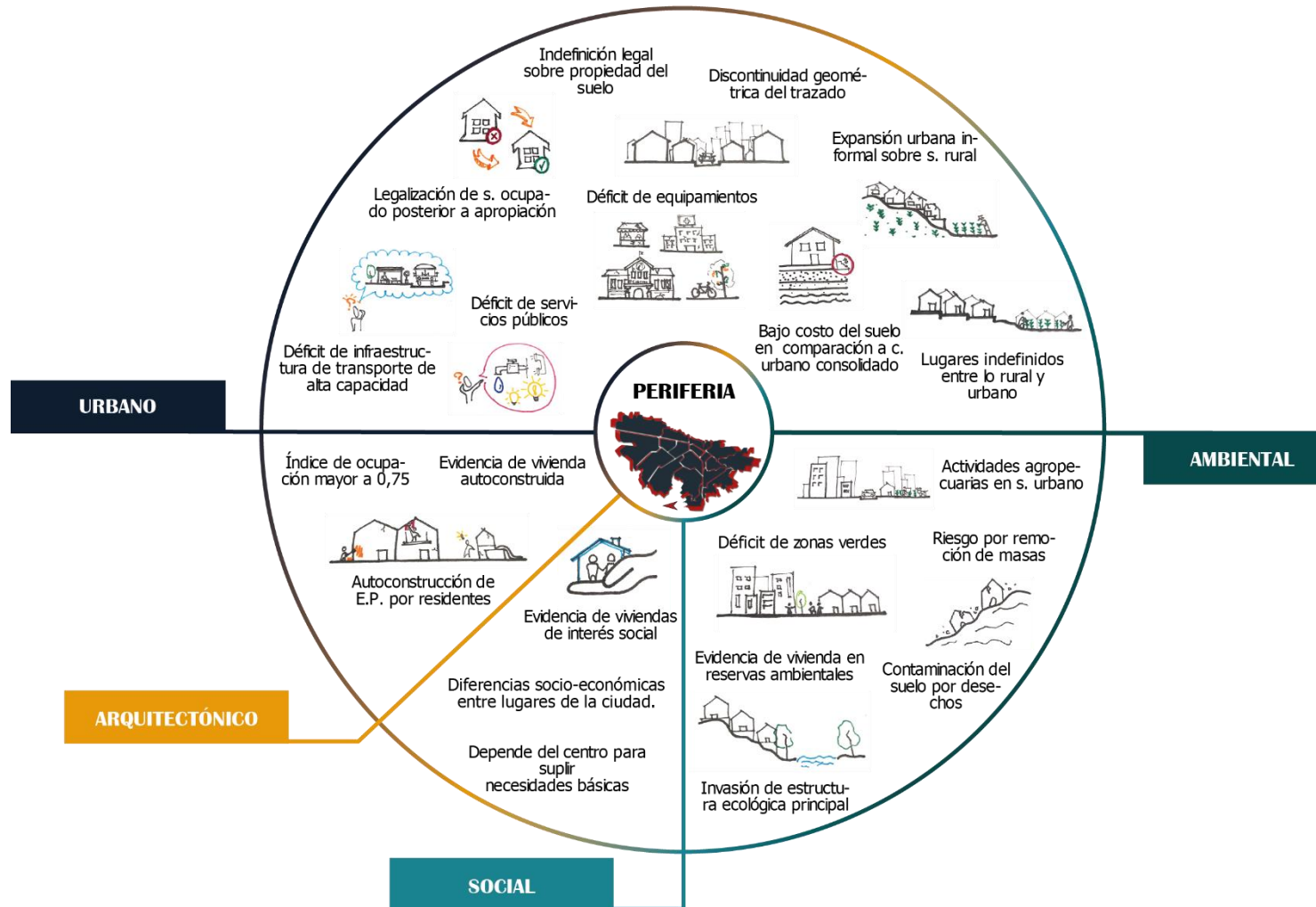
generar agrupaciones de barrios que respondan a un rango de incidencia de variables categóricas correspondientes a factores urbano, ambiental, social y arquitectónico y evidencien su nivel de vulnerabilidad respecto a los demás objetos de estudio.

Esquema 31: Factores de análisis



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Esquema 32: Clasificación de variables categóricas para la identificación de prefería



Fuente: Elaboración propia a partir de Inostroza (2017); Arteaga (2011); Obeso (2019); Inzulza & Galleguillos (2020); Amoateng, Cobbinah, & Owusu-Adade (2013).

Tabla 3: Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana

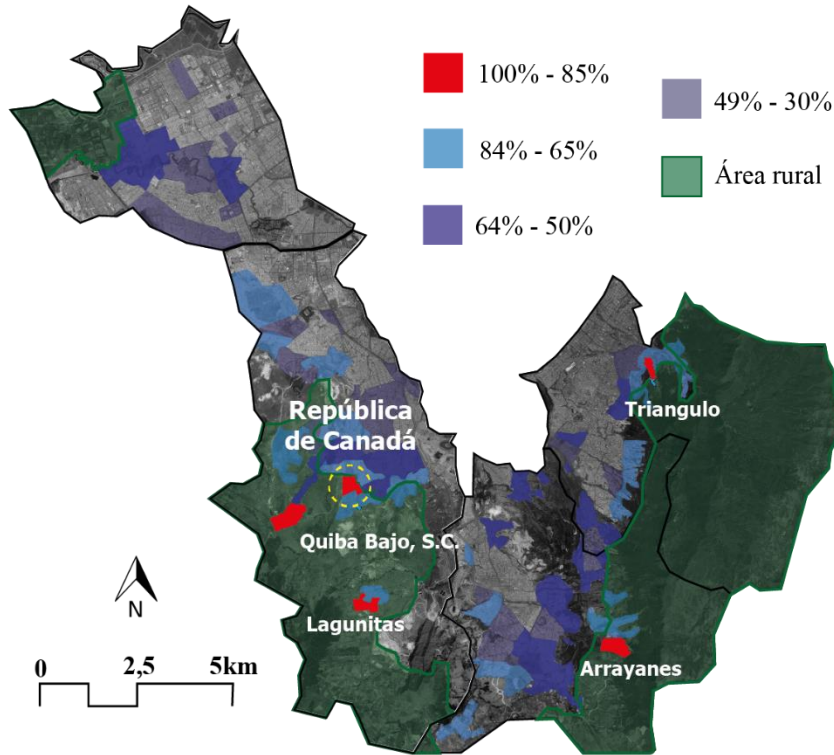
Muestra: Barrios con incidencia de variables 100%

VARIABLES CUANTITATIVAS																			
No.	Localidad	Barrio	Categoría U1/M2/R3	ha.	hab.	Tasa de crecimiento prom. 2005-2020	m2 z.v. / hab	Hab. / ha.	Mujeres	Hombres	Tipo Casa	Tipo Apto	Tipo Cuarto	(0-9)	(10-19)	(20-29)	(30-59)	60 o más	Hogares
440	Ciudad Bolívar	República de Canadá	1	32.73	510	0.02	0	16	246	264	147	0	29	82	93	69	215	51	176
84	San Cristobal	Triangulo Alto	1	0.51	12814	0.16	0.11	1424	6920	5894	1977	1574	110	2947	1922	2178	3588	2178	3661
96	Usme	Arrayanes	1	7.00	1296	1.00	1.50	185	649	647	380	62	19	231	252	160	515	139	405
372	Ciudad Bolívar	El Mohuelo II	1	17.46	470	0.02	0.00	27	235	235	104	0	0	128	114	58	158	22	119
436	Ciudad Bolívar	Quiba bajo	1	14.00	14015	0.02	0.39	1001	6447	7568	2202	1602	200	2943	1962	2803	4765	1542	4004
83	San Cristobal	Triangulo	1	0.51	3565	0.16	2.10	6990	1848	1717	401	536	33	443	535	494	1594	500	970
443	Ciudad Bolívar	S.C. Lagunitas	1	26.87	60	0.02	0.00	2	34	26	15	0	0	8	6	21	17	8	19

VARIABLES CUALITATIVAS																			
No.	Localidad	Barrio	Categoría U1/M2/R3	URBANO							AMBIENTAL					SOCIAL		ARQUITECTONICO	
				Déficit de equipamientos	Lugares indefinidos entre lo rural y urbano	Indefinición legal sobre propiedad del suelo	Déficit de infraestructura de transporte de alta capacidad	Actividades agropecuarias en s. urbano	Discontinuidad geométrica del trazado	Expansión urbana informal sobre s. rural	Invasión de estructura ecológica principal	Contaminación del suelo por desechos	Evidencia de vivienda en reservas ambientales	Deficit de zonas verdes	Afectación del Territorio por fenómenos ambientales	Auto-construcción de E.P. por residentes	Evidencia de vivienda autoconstruida	Evidencia de viviendas de interés social	Depende de centro para suplir necesidades básicas
440	Ciudad Bolívar	Republica de Canada	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
84	San Cristobal	Triangulo Alto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
96	Usme	Arrayanes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
372	Ciudad Bolívar	El Mohuelo II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
436	Ciudad Bolívar	Quiba bajo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
83	San Cristobal	Triangulo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
443	Ciudad Bolívar	S.C. Lagunitas	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1

Fuente: González, H. (2020). Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana. In. Taller de Continuidad Avanzada 2, Bogotá: Universidad Antonio Nariño.

Plano 4: Agrupación de barrios por incidencia de variables

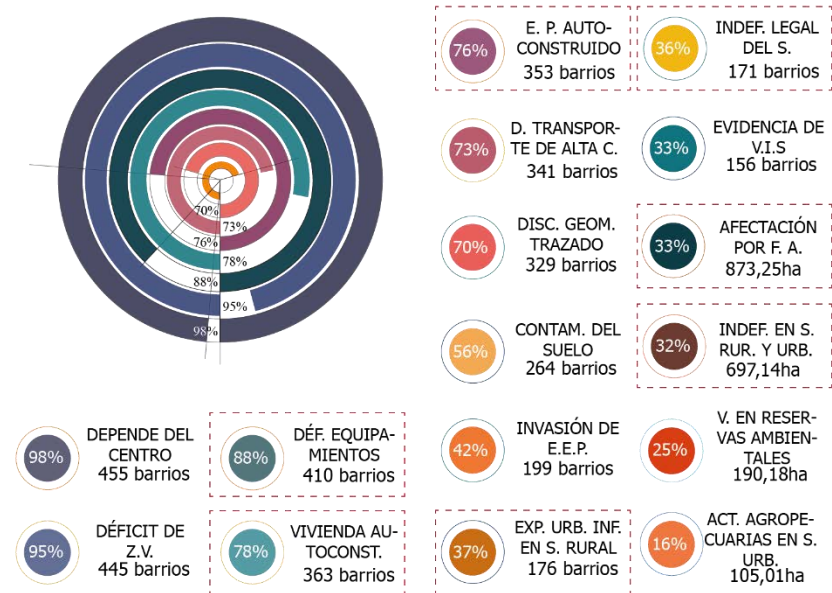


Fuente: Elaboración propia, 2021.

Las agrupaciones de barrios corresponden a la coincidencia entre valores dicotómicos para la identificación de variables periféricas.

Los barrios que presentan mayor índice de coincidencias son: Triangulo (San Cristóbal), Arrayanes (Usme), Mochuelo II, Quiba Bajo, S.C. Lagunitas y **República de Canadá** (Ciudad Bolívar), siendo este el que mayor presenta evidencia de variables de caracterización periférica y precariedad en la calidad de vida.

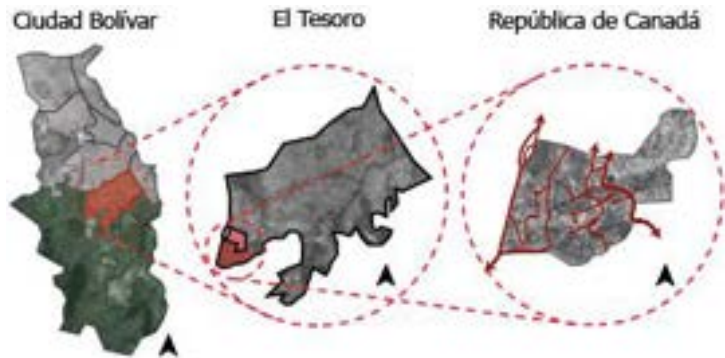
Gráfico 4: Incidencia de variables categóricas.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

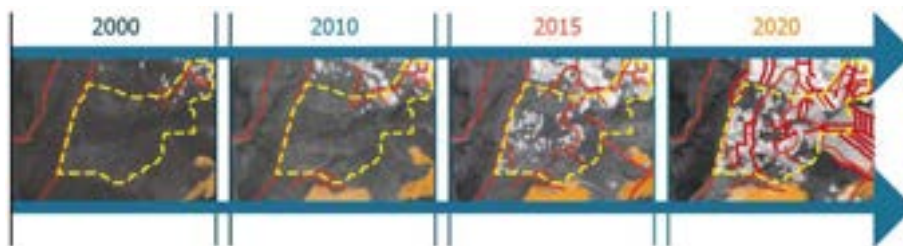
4.1.3 Análisis Micro: República De Canadá

Esquema 33: Ubicación - Barrio República de Canadá



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Esquema 34: Línea del tiempo - Barrio República de Canadá



Fuente: Elaboración propia, a partir de Google Maps 2000, 2020

República de Canadá se da por un crecimiento progresivo no planificado y de carácter informal. Según los habitantes de la zona, la subdivisión de predios y posterior adquisición por

promesa de venta, están a cargo de vendedores informales cuyos compradores suelen ser personas de escasos recursos de origen local y extranjeros que no cuentan con apoyos estatales para la adquisición de una vivienda digna, dando paso a asentamientos ilegales y tugurización del territorio.

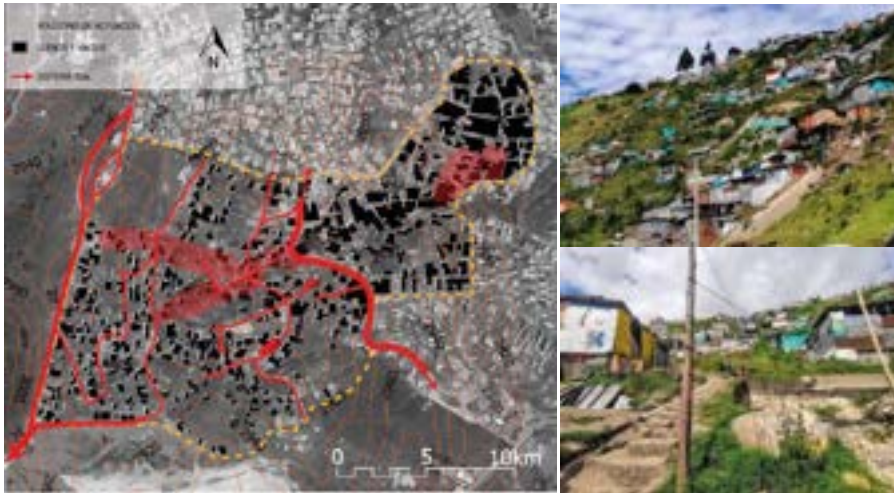
Crecimiento:

- Subdivisión y venta de predios por promesa de venta
- Crecimiento progresivo no planificado y de carácter informal

Vulnerabilidad urbana:

- Falta de titulación del suelo
- Déficit en sistema de equipamientos, transporte y espacio público
- Discontinuidad geométrica del trazado
- Redes de servicios públicos domiciliarios
- Dependencia de barrios aledaños para suplir necesidades

Plano 5: Morfología y trazado



Fuente: Elaboración propia, a partir de (IDECA, 2020)

Plano 6: Zonas de riesgo por remoción de masa



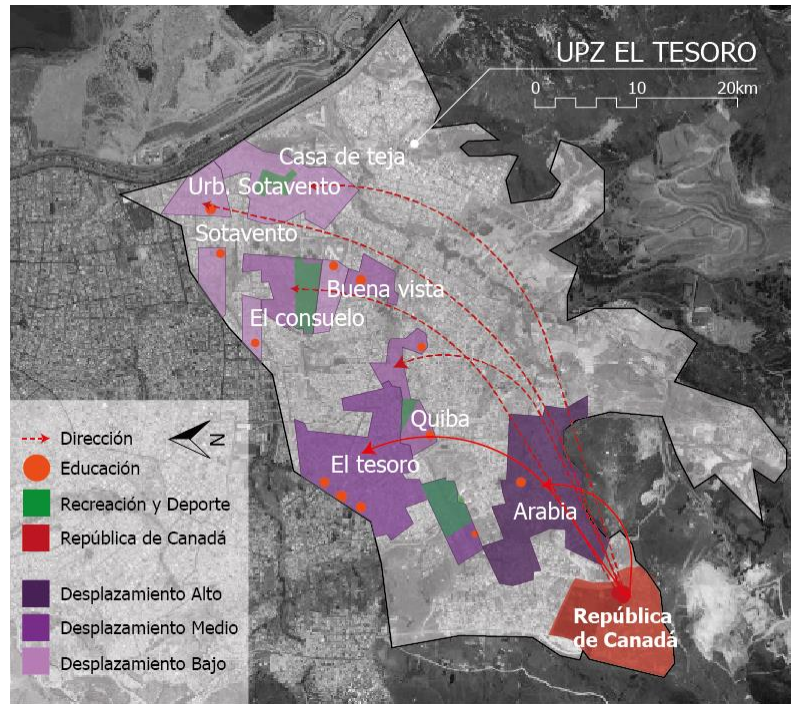
Fuente: Elaboración propia, a partir de (IDIGER, 2021)

La condición de ladera que presenta el sector genera el desarrollo de una morfología en trazado orgánico complejo y una parcelación discontinua dispersa (DTS - POT, 2019).

Los senderos, hechos por los mismos habitantes, no se encuentran en condiciones óptimas para su tránsito peatonal y no se evidencian vías de acceso para tránsito vehicular.

Según el Geoportal Capas Normativas de IDIGER 2021, el barrio República de Canadá se encuentra en zona de riesgo medio por remoción de masa principalmente, sin embargo, un total de 52 hogares presentan alto riesgo de afectación.

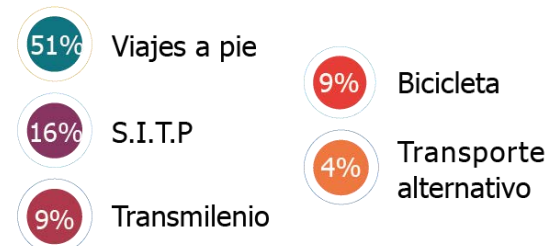
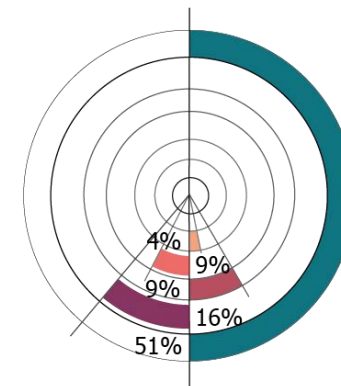
Plano 7: Líneas de deseo - Barrio Republica de Canadá.



Fuente: Elaboración propia, a partir de Andrea Castro, comunicación personal, 2021.

El déficit de todo tipo de equipamiento dentro del barrio, ocasiona que los habitantes deban hacer grandes desplazamientos en busca de educación, salud, recreación, abastecimiento y empleo hacia distintos puntos de la localidad, principalmente, de la UPZ El Tesoro y al centro de la ciudad.

Gráfico 5: Modos de viaje.



Fuente: (Andrea Castro (comunicación personal, 2021)

Fotografía 13: Suministro de agua.



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Fotografía 14: Conexiones ilegales de electricidad.



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Las conexiones ilegales presentes en el barrio para el acceso a servicios públicos como electricidad generan altos índices de riesgo a los pobladores ya que pueden presentarse incendios o en el caso de servicios de agua, pueden activar los procesos de remoción de masa, según lo indica el Acueducto de Bogotá.

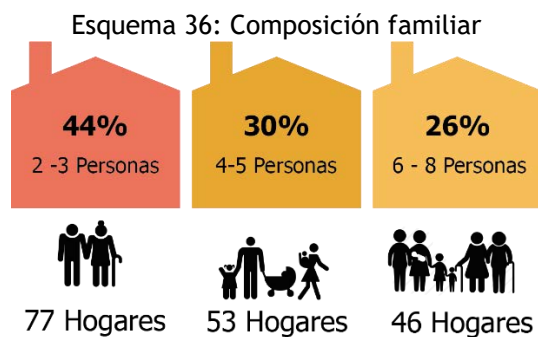


Caracterización Ambiental:

- Cambio del uso en suelo rural por uso residencial.
- Contaminación del suelo por residuos sólidos y lixiviados, por la falta de control de residuos y alcantarillados.
- Amenazas por inseguridad y riesgos por fenómenos ambientales (Riesgo por remoción de masa).

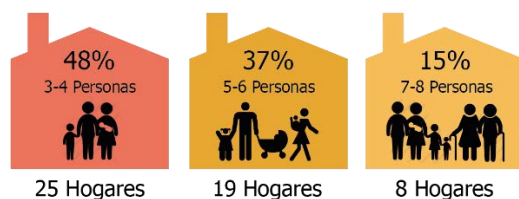


Fuente: Elaboración propia, a partir DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018.



ZONA DE RIESGO - REPÚBLICA DE CANADÁ

- Total familias: 52



Fuente: Elaboración propia, a partir DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018.

Hogares:

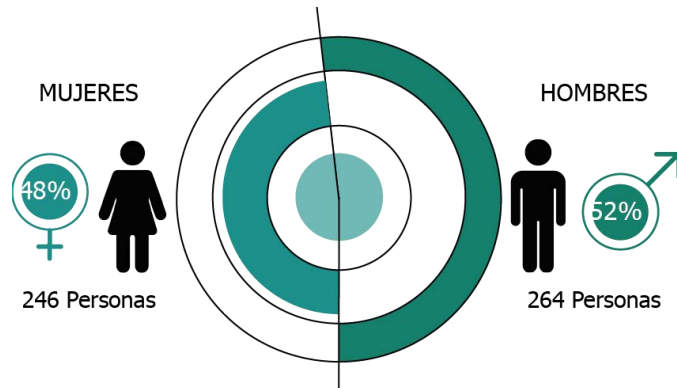
Los tipos de habitabilidad dentro de la zona se componen de Tipo Cuarto y Tipo Casa, que se da por la modalidad de arrendamiento (DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018).

Composición familiar:

El barrio lo conforman aproximadamente 176 familias principalmente compuestas por varios miembros, valor que oscila de 2 hasta 8 personas por vivienda.

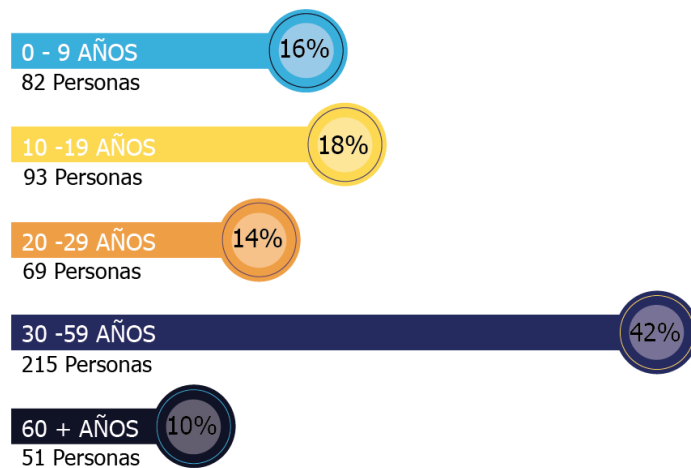
Las familias que presentan mayor riesgo por remoción de masa están compuestas de 3 a 8 personas (DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018).

Gráfico 6: Genero.



Fuente: Elaboración propia, a partir DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018

Gráfico 7: Edades.



Fuente: Elaboración propia, a partir DANE, Censo Nacional de Población y vivienda, 2018

Caracterización social

- Pobreza
- Hacinamiento
- Vulnerabilidad
- Familias numerosas
- Orígenes por desplazamiento
- Aislamiento del casco urbano consolidado
- Sin seguridad en la tenencia de las viviendas

Fuente: Elaboración propia, a partir de Andrea Castro, comunicación personal, 2021

Fotografía 15: Comercio doméstico en tugurios.



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021



Vocación del territorio:

- Reciclaje.
- Mendicidad.
- Obreros de construcción.
- Servicios domésticos.
- Comercio doméstico.
- Amas de casa.

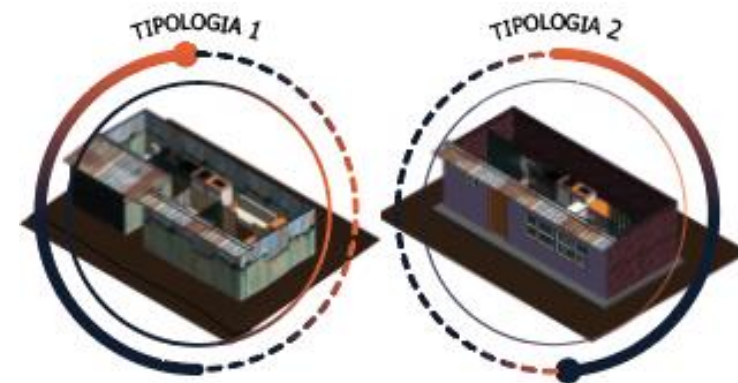
Fuente: Elaboración propia, a partir de Andrea Castro, comunicación personal, 2021

Fotografía 16: Tugurios del barrio Republica de Canadá.



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Esquema 37: Tipologías de tugurios en República de Canadá



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Caracterización arquitectónica:

- Hacinamiento.
- Carencia de patio.
- Construcción continua por añadidura y diseños empíricos.
- Crecimiento progresivo no planificado.
- Viviendas precarias (espacios y servicios).
- Técnicas de reciclaje de materiales en construcción.
- Materiales precarios de construcción (frágiles o escasos).

Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Fotografía 17: Espacialidad tugurio tipo 1 en República de Canadá.



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

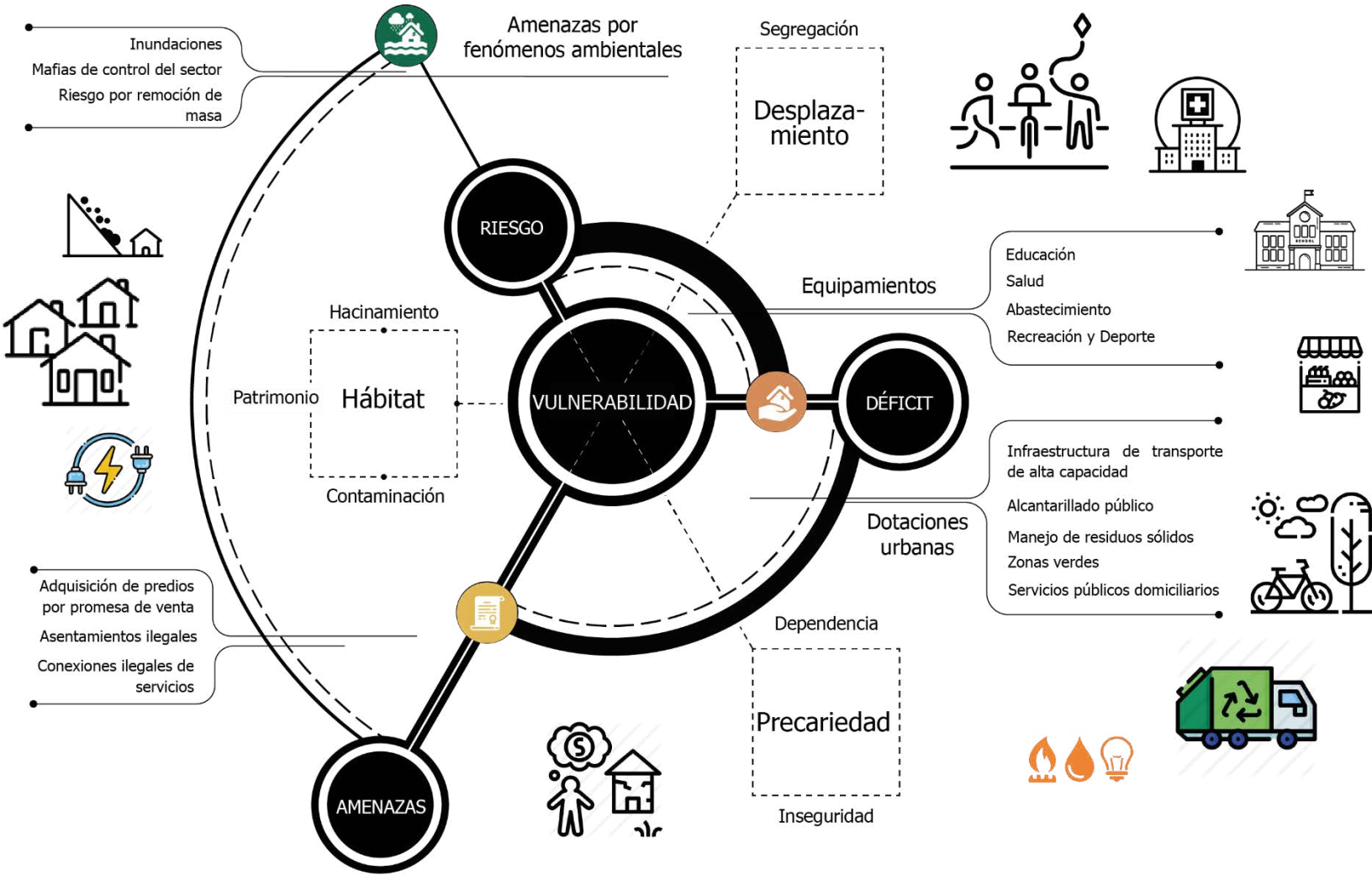
Esquema 38: Diagrama de función de tugurios en República de Canadá



Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

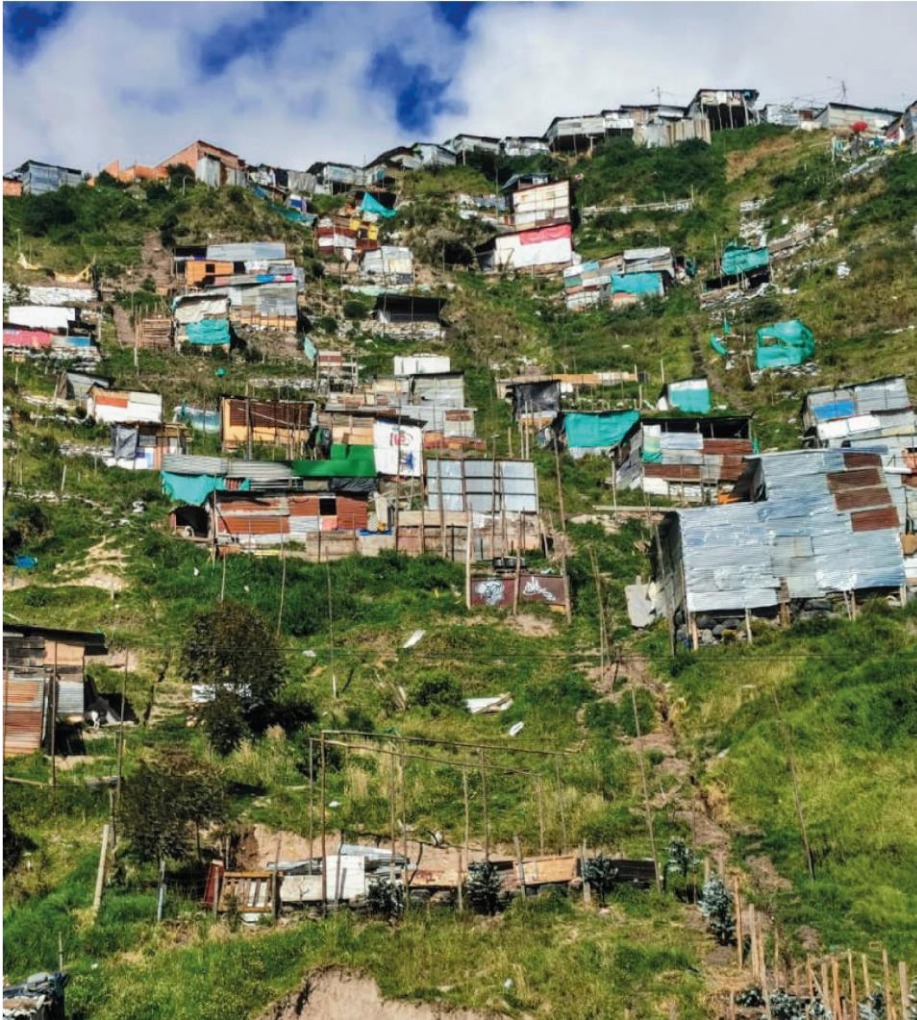
La espacialidad de los hogares pertenecientes a la clasificación de tugurios en el barrio objeto de estudio responden a una organización predominante a partir de la zona social y zonas de descanso, las zonas de servicio cuentan con un rol menos relevante en la composición de la vivienda debido a la limitación en el acceso a servicios públicos domiciliarios.

Esquema 39: Condiciones de vulnerabilidad - Barrio República de Canadá



Fuente: Elaboración propia 2021.

Fotografía 18: Emplazamiento de viviendas en República de Canadá.



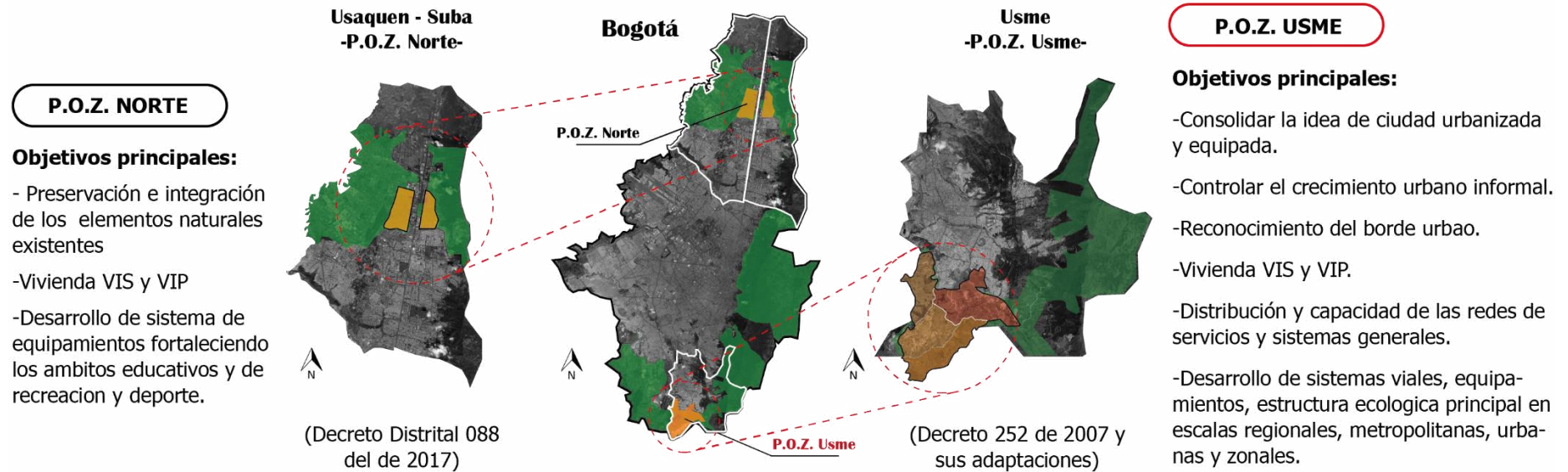
Fuente: Elaboración propia, visita de campo 2021

Conclusión: Vulnerabilidad / Problemática

- **Económica:**
 - Pobreza
 - Inestabilidad y precariedad laboral
- **Social:**
 - Dependencia del centro para suplir necesidades básicas
 - Pobreza
 - Hacinamiento
 - Precariedad en las maneras de habitar
- **Ambiental:**
 - Riesgo por remoción de masa
 - Déficit de espacio público y zonas verdes
 - Contaminación por residuos sólidos y lixiviados
 - Precariedad de servicios públicos domiciliarios
- **Institucional:**
 - Inseguridad en la tenencia de las viviendas.

4.1.4 Identificación Lugar De Emplazamiento: P.O.Z Usme - Plan Parcial Tres Quebradas

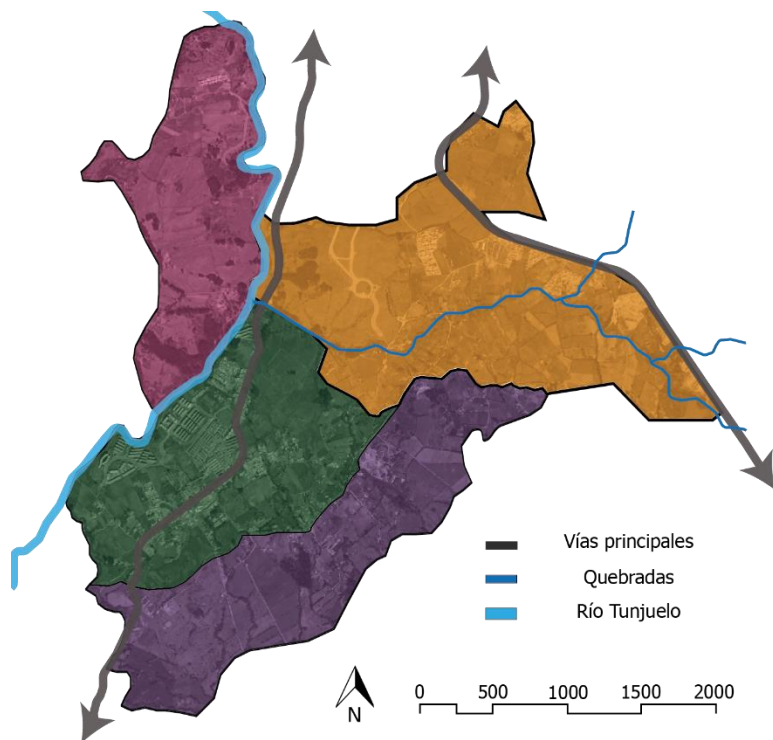
Plano 8: Morfología y trazado







Fuente: (Decreto 364 , 2013) (Decreto 252, 2007) (Decreto 088, 2017)

Para la identificación de zona de emplazamiento para desarrollo de proyecto Viperma se analizan los planes de Ordenamiento Zonal de Bogotá: POZ Norte y POZ Usme, los cuales están proyectados en los extremos Norte y sur de la capital con el fin de aumentar la destinación de suelos para vivienda subsidiable y generar sistemas de servicios acordes a la exigencia de la expansión (Decreto 364 de 2013, Art. 463).

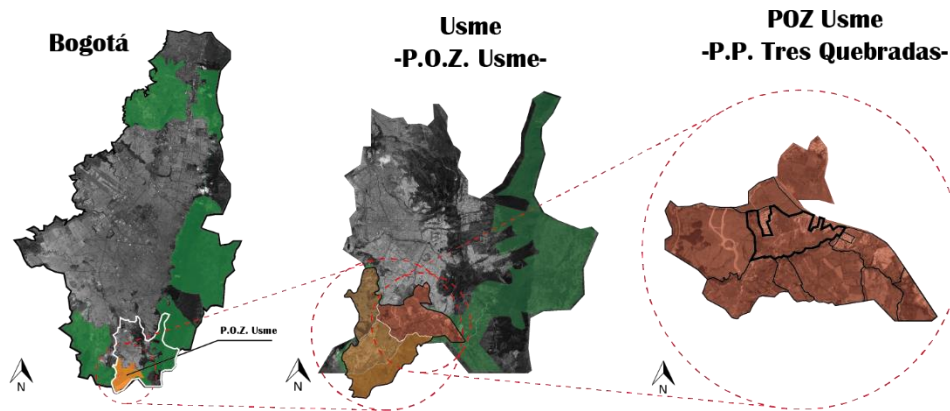
Plano 9: P.O.Z USME



	P.P. 1 PLAN PARCIAL TRES QUEBRADAS	Detener la tendencia de crecimiento de la zona producida por la urbanización informal
	P.P. 2	Potenciar el papel simbólico del actual casco urbano, como núcleo de la ciudad proyectada y centro social más importante del ámbito de actuación.
	P.P. 3	Provisión de equipamientos de oferta regional y urbana en materia de salud y educación.
	P.P. 4	Concreción del borde urbano-rural definitivo y atender el reasentamiento productivo de la población campesina actualmente residente en el área de la Operación Nuevo Usme.

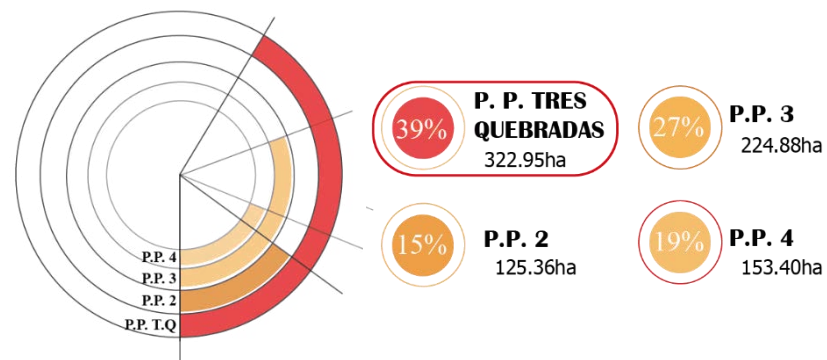
Fuente: Elaboración propia, a partir de Decreto 252, 2007, Art. 50.

Esquema 40: Hectáreas destinadas a cada plan parcial del POZ Usme.



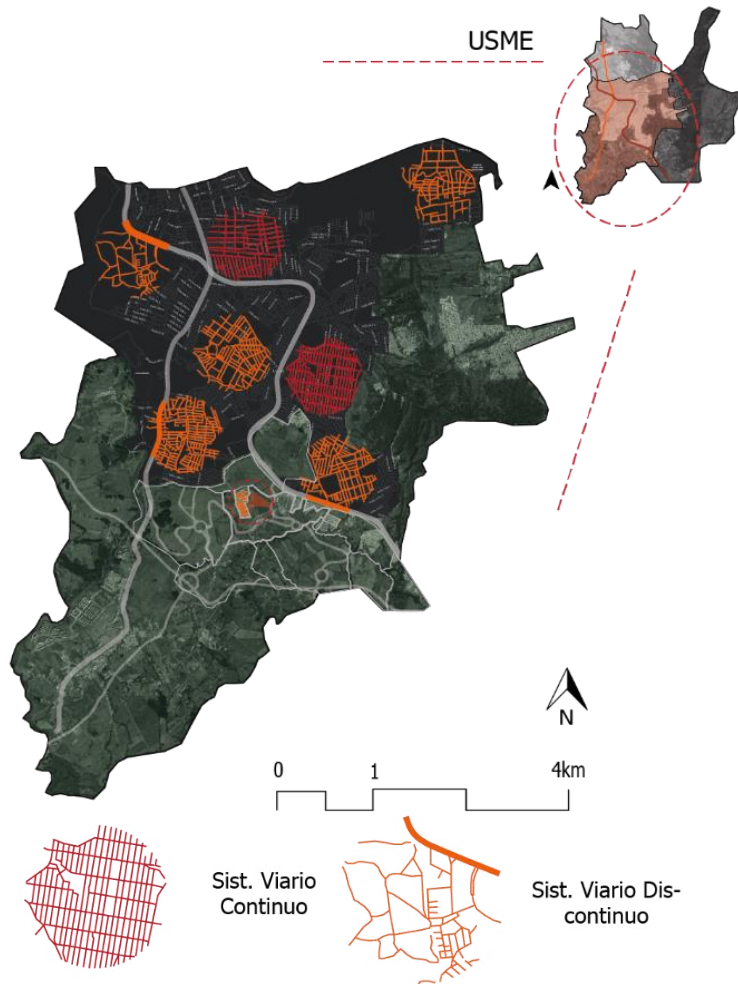
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8: Hectáreas destinadas a cada plan parcial del POZ Usme.



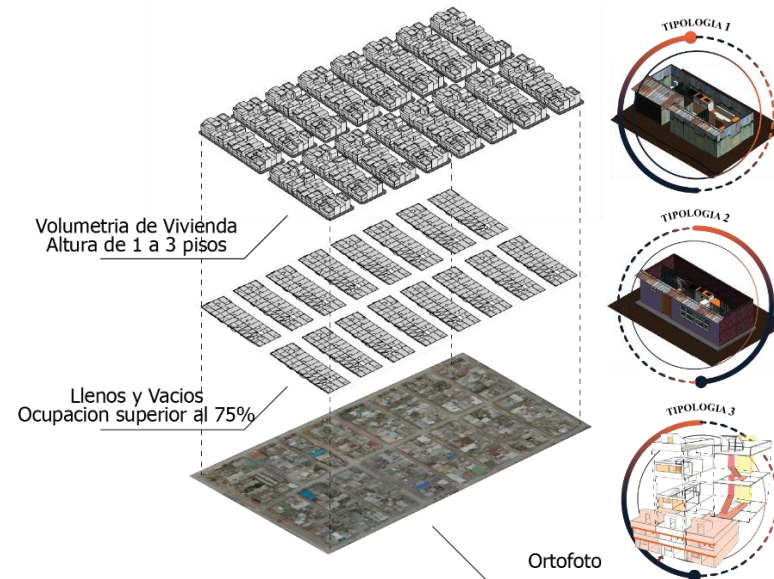
Fuente: Elaboración propia, a partir de Decreto 252, 2007, Art. 50.

Plano 10: Análisis del territorio - Morfología



Fuente: Elaboración propia, a partir de (DTS, Documento Técnico de Soporte Plan de Ordenamiento Territorial, 2019)

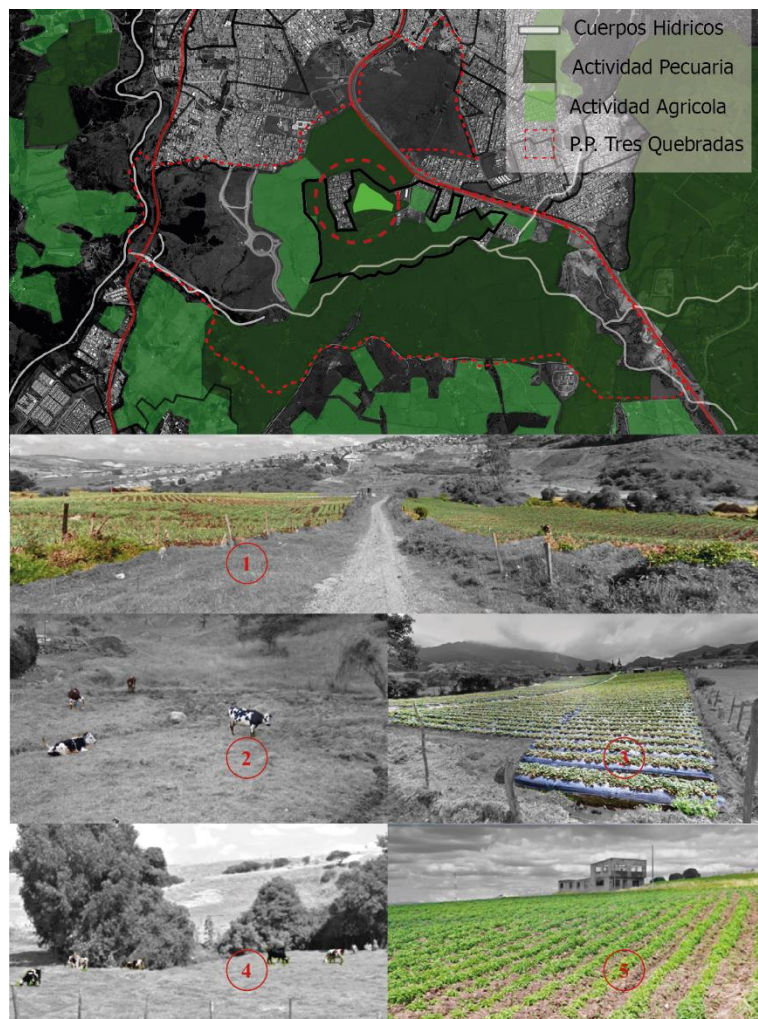
Esquema 41: Descomposición geométrica del análisis morfológico y tipológico



Fuente: Regeneración paisajística: Hábitat y espacio público, Betancourt et al. 2020.

Se realiza un análisis general del territorio destinado al POZ Usme en donde se identifica que, a raíz de las pendientes del terreno, la morfología se da principalmente por un sistema viario discontinuo (Planeación S. D., 2019, pág. 40); las manzanas de configuración compacta poseen una ocupación del suelo superior al 75% respecto a los espacios libres interiores (Betancourt et al, 2020).

Plano 11: Análisis del territorio - producción agropecuaria

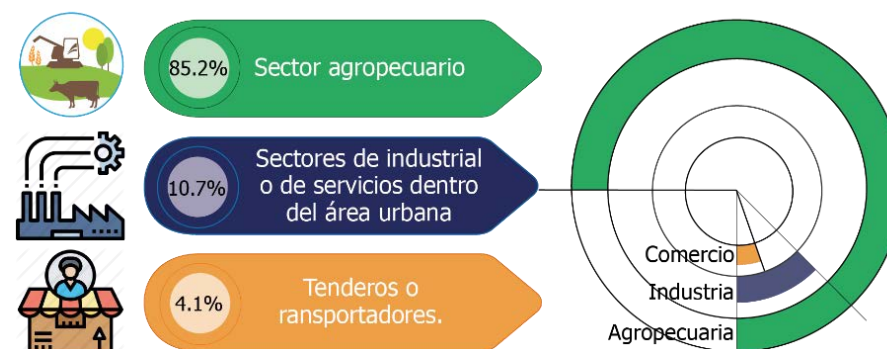


Fuente: Elaboración propia, a partir de (IDECA, 2020)

El P.P. Tres Quebradas abarca gran parte de la zona destinada a actividades de producción, siendo la actividad agropecuaria la principal actividad económica de Usme.

Cultivos: Papa, arveja, haba, cebolla, maíz, hortalizas, curaba, mora, fresa y otras frutas. Pastoreo: Ganado lechero, bovino y porcino.

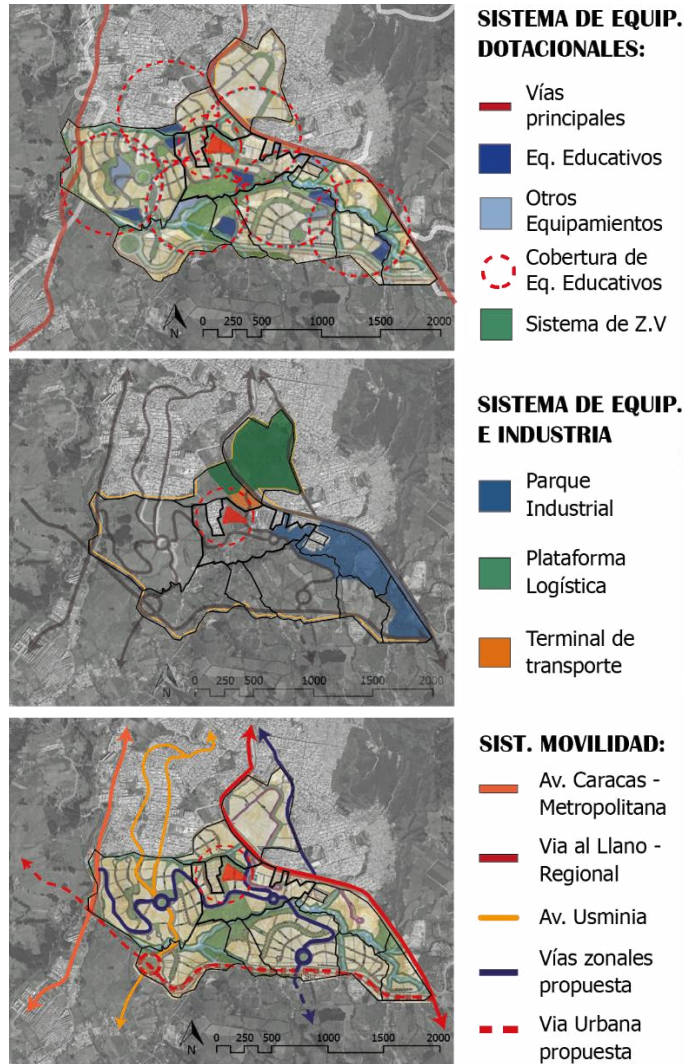
Gráfico 9: Población económicamente activa - Zona rural



Fuente: (Sistematización de la caracterización de las unidades productivas de la localidad de Usme, 2015)

Sin embargo, el desarrollo que se ha venido presentando del P.O.Z. Usme apunta al abandono de las prácticas de producción agropecuaria, al generar viviendas de gran altura y sectorizaciones de industria y comercio, disminuyendo así el uso del suelo para fines agrícolas.

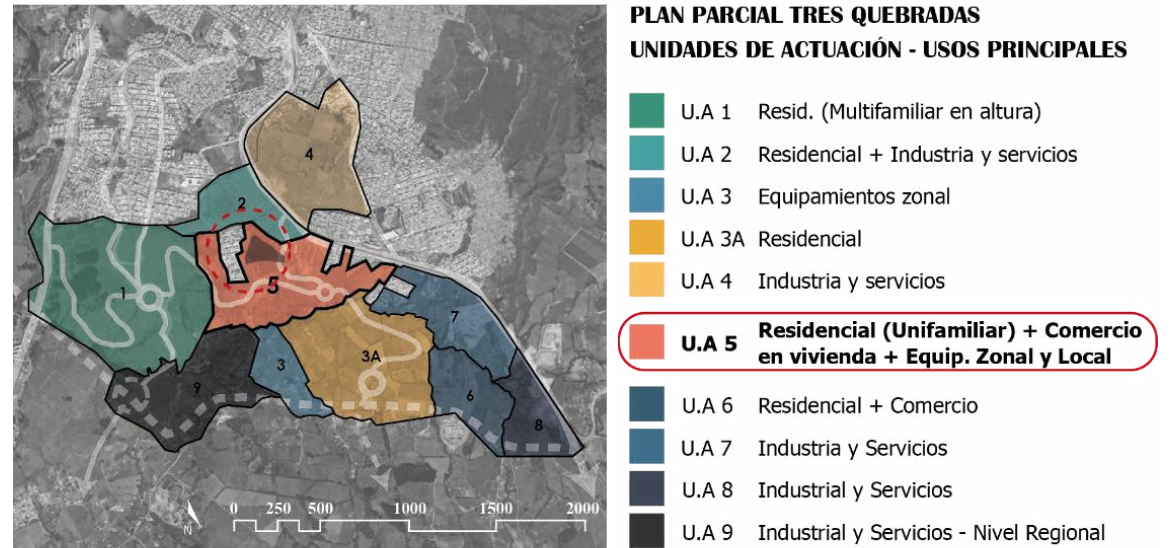
Plano 12: Sistemas propuestos en el P.P.T.Q.



Fuente: Elaboración propia, a partir de (Decreto 438, 2009)

Para la destinación del proyecto se toma al POZ Usme como lugar de emplazamiento, más específicamente el Plan Parcial Tres Quebradas. La vocación destinada a este territorio es: "contener la tendencia de crecimiento de la zona producida por la urbanización informal, y consolidar la idea de ciudad urbanizada y equipada." (Alcaldía Mayor de Bogotá, Decreto 252, 2007).

Plano 13: Unidades de actuación P.P.T.Q.- Usos principales.










Fuente: Elaboración propia, a partir de (Decreto 438, 2009)

Para el lugar de emplazamiento se selecciona la manzana 25 de la U.A. 5 del P.P. tres Quebradas, la cual está destinada al tratamiento urbanístico de desarrollo urbanizable y por la relación entre los sistemas urbanos propuestos y existentes, en donde el área de actividad de la zona es múltiple, la cual responde a residencial, comercio, equipamientos dotacionales e industria de servicios (Decreto 438, 2009); factores que favorecen al desarrollo de la vivienda planteada en el presente trabajo de grado.

Plano 14: Unidad de Actuación 5 - Usos por Manzana.

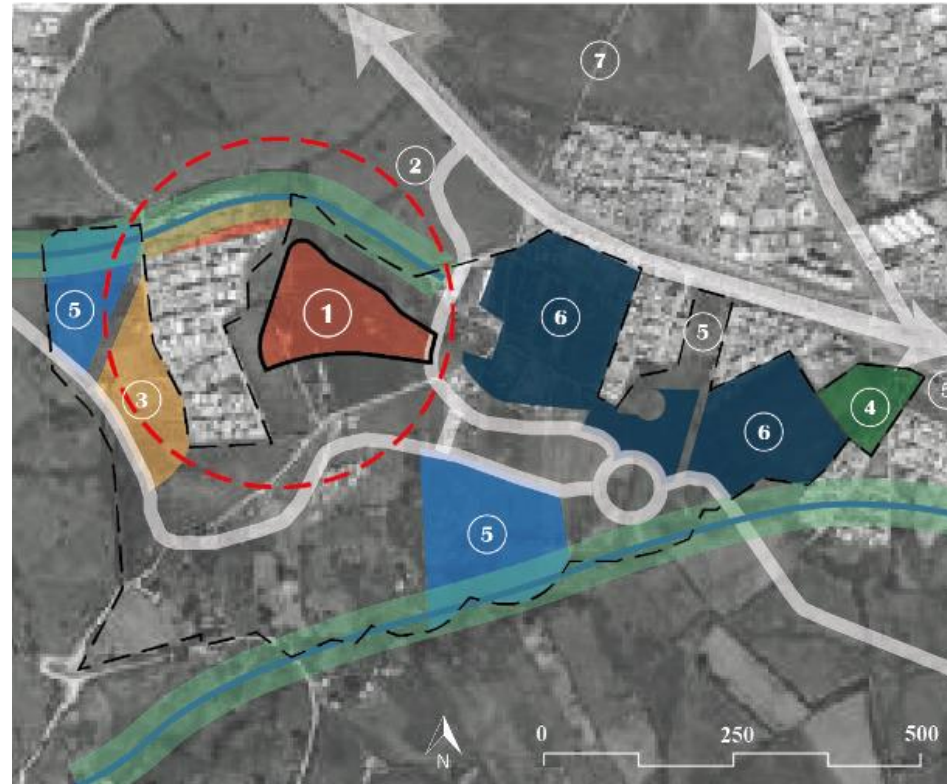
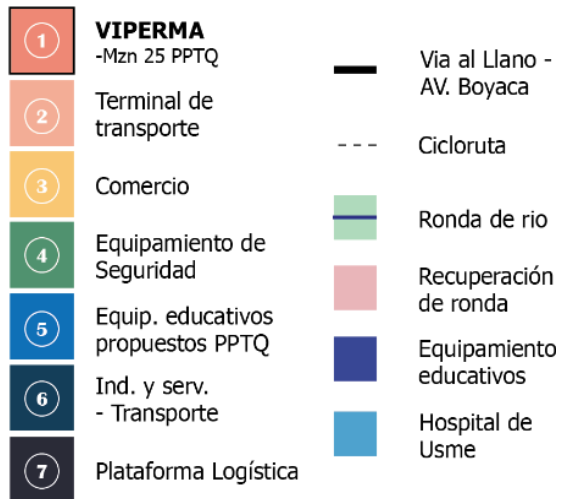


	RN	Residencial neta - Multifamiliar en altura		EZ - S	Equipamiento local - Seguridad
	RZDCS	Resid. + delimitación de comercio + servicio - Multifamiliar en altura		EL - E	Equipamiento zonal - Educativo
	COM	Comercio		EPE - ZV	Espacio público Efectivo - Zonas Verdes
	INDS - T	Industria y servicios - Transporte			

Fuente: Elaboración propia, a partir de (Decreto 438, 2009)

Sin embargo, el uso propuesto de la manzana seleccionada, está destinado a vivienda multifamiliar en altura, particularidad que no responde al entorno, su tipología en altura de máximo 3 niveles en las viviendas unifamiliares y el entorno natural al no generar una transición entre lo urbano y lo rural.

Plano 15: Relación Viperma + Equipamientos Actuales Y Propuestos

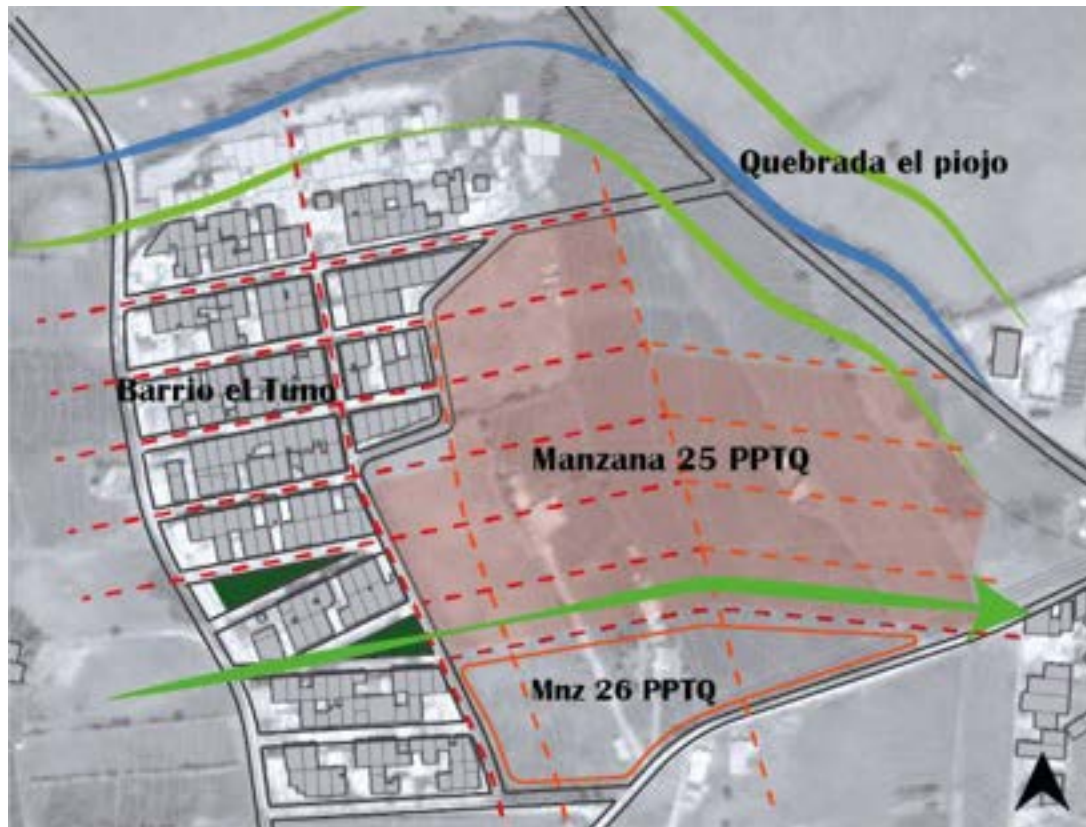


Fuente: Elaboración propia, a partir de (Decreto 438, 2009)

MARCO PROYECTUAL

5.1 Propuesta Urbana

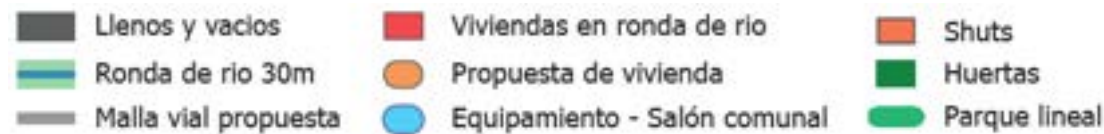
Plano 16: Líneas de diseño.



Fuente: Elaboración propia 2022.

A partir de la morfología y las zonas de protección del entorno, se desarrollan las respectivas líneas de diseño para la conformación de manzanas y el sistema viario que alimenta el proyecto, se respeta la zona de restricción por ronda hídrica y los elementos propuestos por el plan parcial tres quebradas tales como la delimitación de las super manzanas y el parque lineal entre las mismas.

Plano 17: Esquema general – Actuaciones.



Fuente: Elaboración propia 2022.

El proyecto se enlaza a las estrategias establecidas en el P.P. Tres Quebradas, en donde se contemplan: equipamientos, redes de servicios domiciliarios, parque lineal y maya vial propuesta.

Se emplaza en zona de desarrollo, con uso de suelo residencial y conservara los valores iniciales del territorio al implementar la agricultura urbana.

Tabla 4: Cuadro de áreas - Propuesta urbana.

A.N.U: 20.599m² A.U: 58%: 11.947m² Índice ocupación proyecto: 23%: 4.752m²

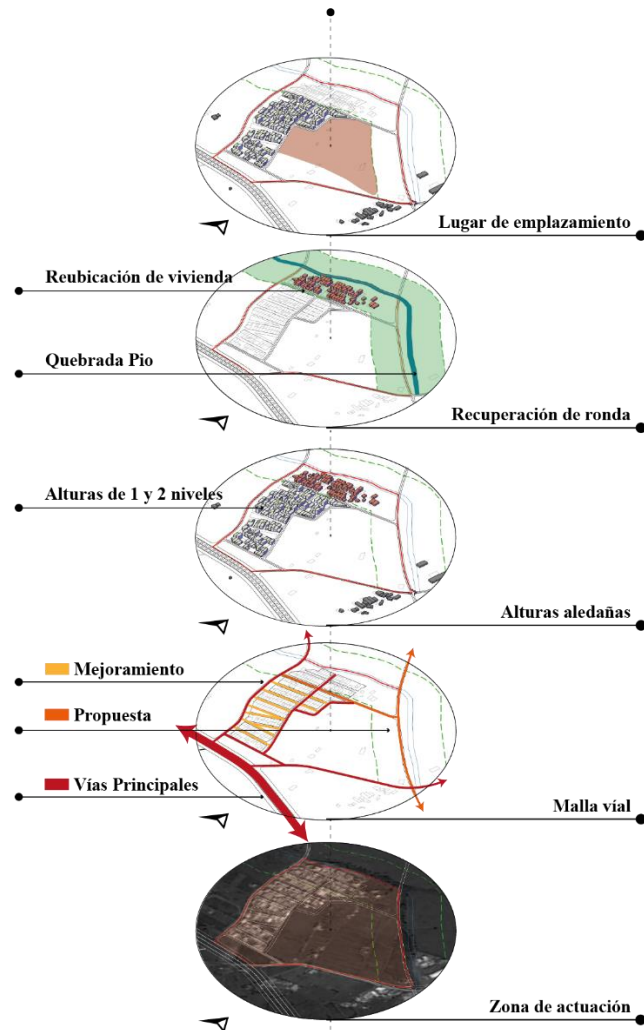
PROP.	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	UNIDAD	M2 INDIC.	AREA TOTAL M2
1	Viviendas unifamiliares	54 m ² /lote (Dec. 438, 2009)	88 hogares (52 hog. Rep. Canada; 36 hog. El Tuno)	4.752	4.752
2	Huertas comunitarias	2 m ² /hab	440 hab	880	2.236
3	Esp. Público Efectivo. (Andenes, plazas y parques)	9 m ² /hab	440 hab	3.960	5.496
4	Zonas Verdes (E.E.P. Zonas Verdes, Parques)	15 m ² /hab	440 hab	6.600	6.600
5	Equipamiento zonal Salon comunal	0.7m ² /hab. (NSR-10, pag. k14)	440 hab.	308	308
6	Puntos de recolección de basuras y depositos.	-	5 puntos	-	14.21
7	Parquederos VIP: 1 cada 4 hab. Visitantes:	40 parquederos VIP: 22 Visitantes: 18	88 hog.	500	500
8	Recuperación de Ronda Quebrada el Piojo	30m cada lado (MinAmbiente, 2018)	Reubicación de 36 hog. (barrio El Tuno)	-	3.947
Área total del proyecto: 23.853,21m²					

Fuente: Elaboración propia 2022.

El proyecto responde a la demanda de mejor calidad de vida en un entorno construido entre los propietarios de las viviendas. Otorgando espacios de producción, sustento y alimento a través de los sistemas de cultivos empleados.

En respuesta a la invasión que presenta la ronda de la quebrada El Piojo, se propone la reubicación de 36 viviendas a la manzana dispuesta para el desarrollo del proyecto; dichos hogares se componen por familias de 3 a 5 personas y su vocación se divide entre obreros, agricultores y vendedores informales.

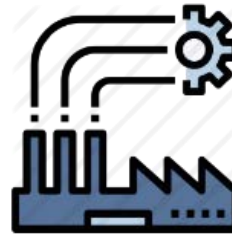
Esquema 42: Descomposición geométrica - Contexto inmediato.



Fuente: Elaboración propia 2022.



Transición entre lo rural y residencial sin representar una división del territorio, sino una integración del mismo.

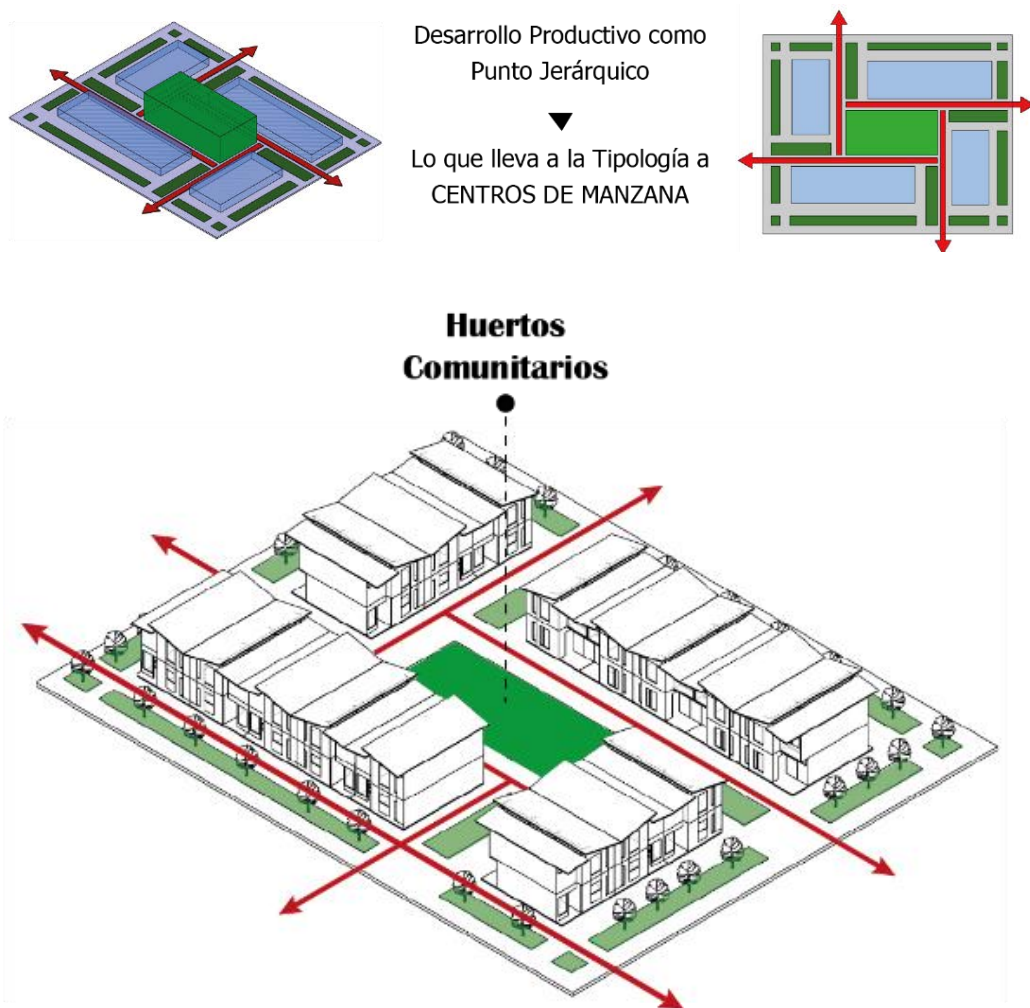


Fomenta la autoproducción y abastecimiento, para la disminución de la dependencia a la industria comercial.



Fomenta la cohesión e integración social.

Esquema 43: Configuración de centros de manzana.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Las casas aisladas, tradicionales de la zona rural, son reemplazadas por agrupaciones de vivienda organizadas por centro de manzana con actividad productiva y espacio público.



A partir del reconocimiento del lugar y las necesidades del usuario, se reconoce la aplicación de la agricultura urbana como sistema de sustentabilidad y sostenibilidad favorable para el desarrollo de la población.

BENEFICIOS DE LA AGRICULTURA URBANA:

1. Menores gastos en transporte, almacenamiento y refrigeración:

- Pueden vender directamente en puestos de comida en la calle y en el mercado.
- Productos más frescos y nutritivos a precios más competitivos y asequibles.

2. Reducen las Islas de calor:

- La inercia térmica del agua presente en las plantas y de la propia tierra de cultivo hace que el huerto absorba el calor, reduciendo las fluctuaciones de temperatura.

3. Promueve la convivencia entre usuarios y vecinos:

- Se promueven espacios públicos ideales para el encuentro comunitario.



Tabla 5: Especies cultivadas según el uso del suelo actual y especies recomendadas por el JBB.

Especie	Cultivos	Especies compatibles en cultivo	Tiempo de cosecha
Tubérculos	Papa	Zanahoria, pepino, legumbre, cebolla, frijol	3 a 4 meses
Leguminosas	Arveja	Zanahoria, remolacha, repollo, coliflor	4 meses
Hortalizas	Tomate	Coliflor, nabos, pepino, cebolla, zanahorias, remolacha	3 meses
Hortalizas	Zanahoria	Acelga, Ajo, Arveja, Brócoli, Cebolla, espinaca, lechuga	4 meses
Hortalizas	Remolacha	Ajo, arveja, cebolla, lechuga	3 meses
Hortalizas	Repollo	Acelga, ají, apio, arveja, cebolla, cilantro, espinaca, manzanilla, menta, tomate, zanahoria	3 meses
Hortalizas	Perejil	Ají, brócoli, coliflor, maíz, tomate, repollo	1 mes
Hortalizas	Espinaca	Ají, apio, arveja, tomate, pepino	2 meses
Hortalizas	Coliflor	Apio, cilantro, papa, pepino, tomate, remolacha	6 a 7 meses
Hortalizas	Haba	Acelga, espinaca, papa, perejil, romero, orégano	3 meses
Hortalizas	Cebolla	Lechuga, puerro, perejil, zanahoria, melón, sandia, tomate	6 meses
Frutales	Mora	-	6 a 7 meses
Frutales	Fresa	Tomate, espinaca, col, cebolla, zanahoria, lechuga	1 mes

Fuente: Jardín Botánico Jose Celestino Mutis, 2010

Esquema 44: Incorporación de especies arbóreas.

Falso Pimiento



Altura del árbol:
Hasta 10 m
Diámetro de copa:
Hasta 14 m
Tronco: Irregular resinoso de hasta 60 cm.
Funciones: Protección de cuencas y cuerpos de agua, árbol maderable, captación de CO₂.

Chicalá Amarillo



Altura del árbol:
Hasta 8 m
Diámetro de copa:
Hasta 15 m
Tronco: Retorcido de hasta 30 cm.
Follaje: Medio
Funciones: Estética, Control de erosión y estabilidad de taludes.

Yarumo



Altura del árbol:
Hasta 5 a 30 m
Diámetro de copa:
De 7 a 14 m
Tronco: Recto con ramas ascendentes de hasta 60 cm.
Funciones: Medicinal (mal de Parkinson y como sustituto de la digitalina, también su corteza en infusión sirve para la insolación y la tosferina).

Eucalipto Pomorroso



Altura del árbol:
Hasta 12 m
Diámetro de copa:
Hasta 18 m
Tronco: Cilíndrico estriado de hasta 60 cm.
Follaje: Denso.
Funciones: Barrera física y visual, captación de CO₂, aporte estético.

Para el proyecto, se proponen diferentes especies arbóreas, acorde a la identificación de zona húmeda en la localidad de Usme. Los criterios adoptados para la selección de las especies implementadas satisfacen las siguientes características:

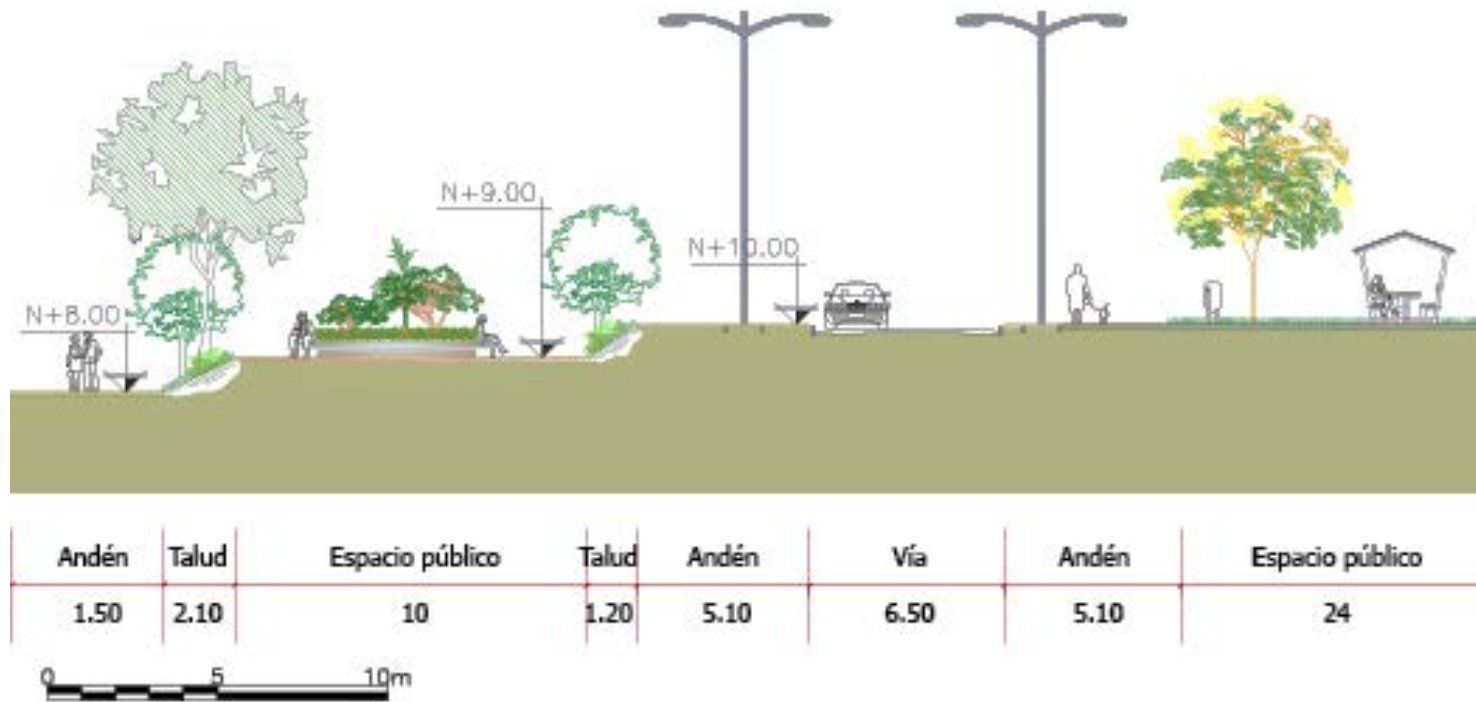
Versatilidad, funcionalidad, armonía, proporción, y aspectos sonoros y estéticos que aporten favorablemente al desarrollo del proyecto.

Plano 18: Plata general - Implantación.



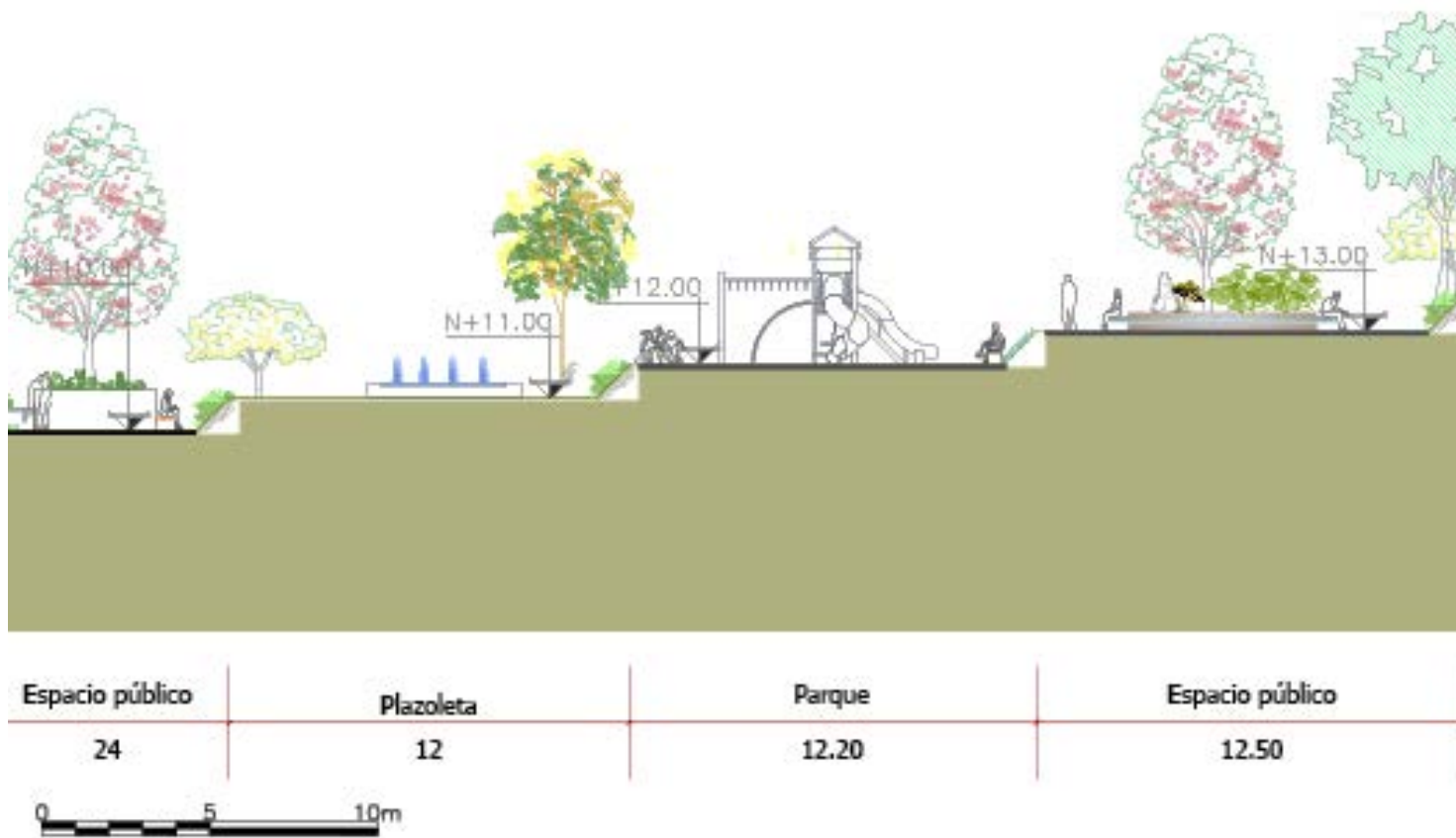
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 19: Sección 1- Parque lineal, V -6, Malla vial local con ciclo vías.



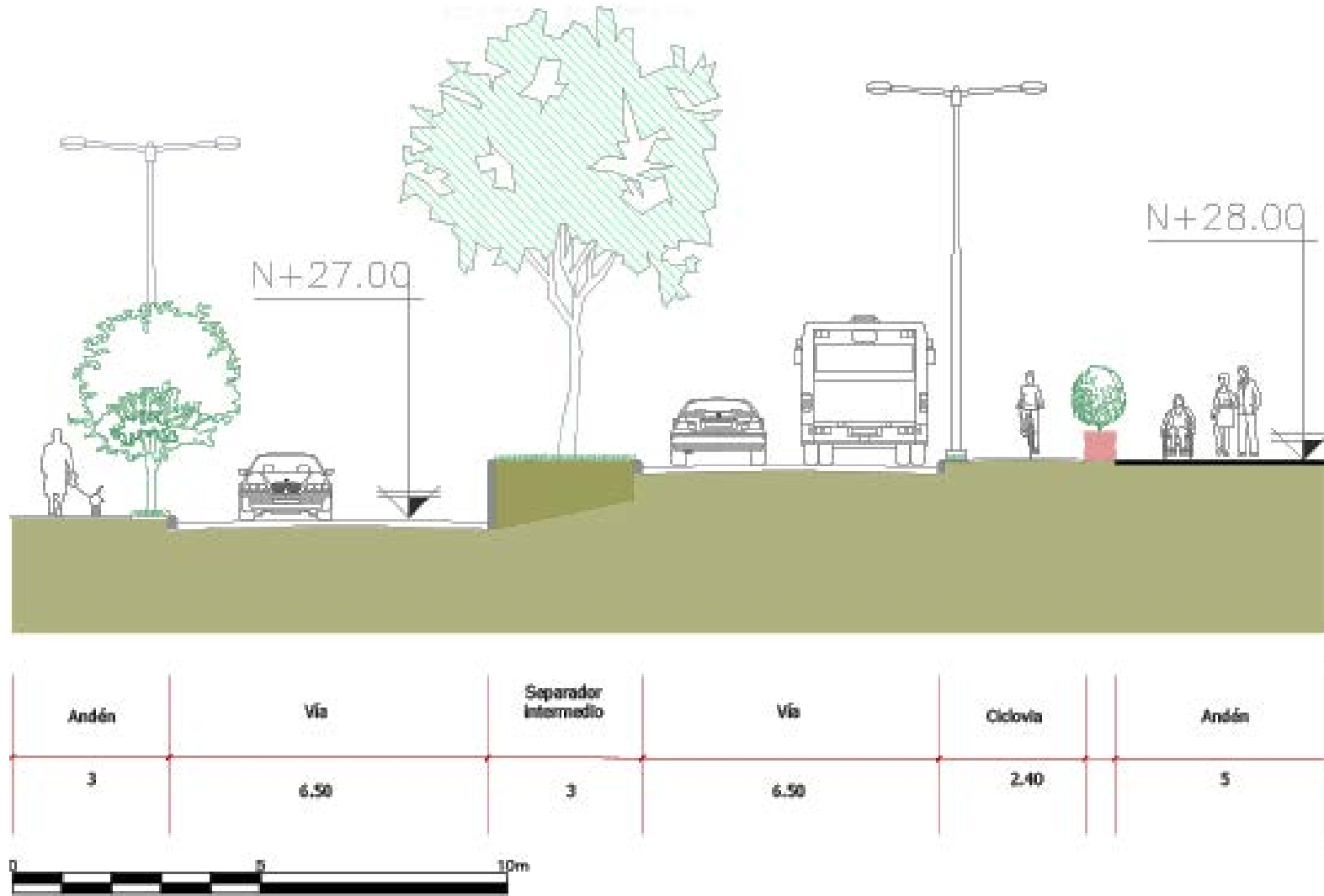
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 20: Sección 1.1 - Parque lineal, V -6, Malla vial local con ciclo vías.



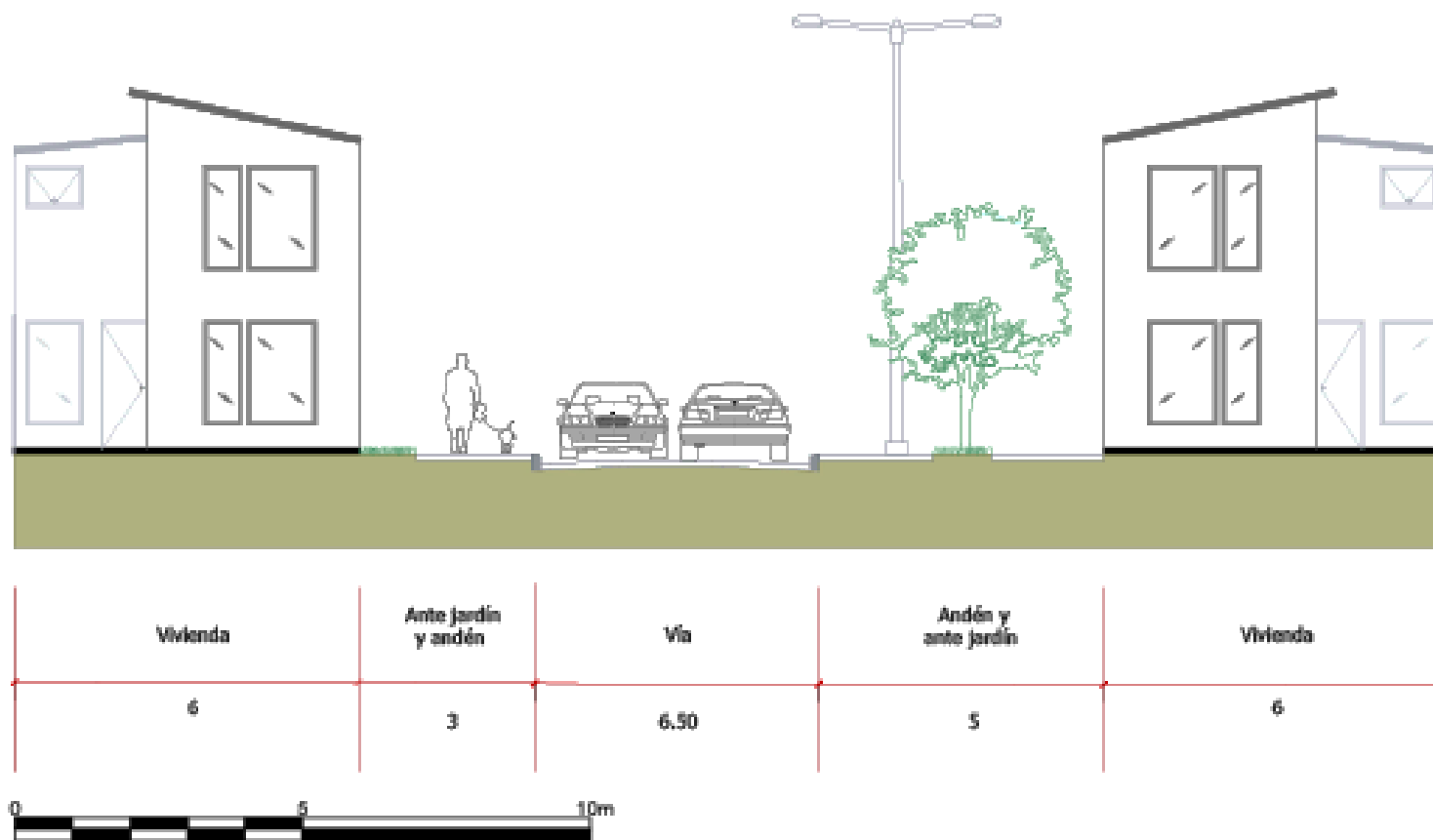
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 21: Sección 2- V-4, Malla vial intermedia con ciclovía.



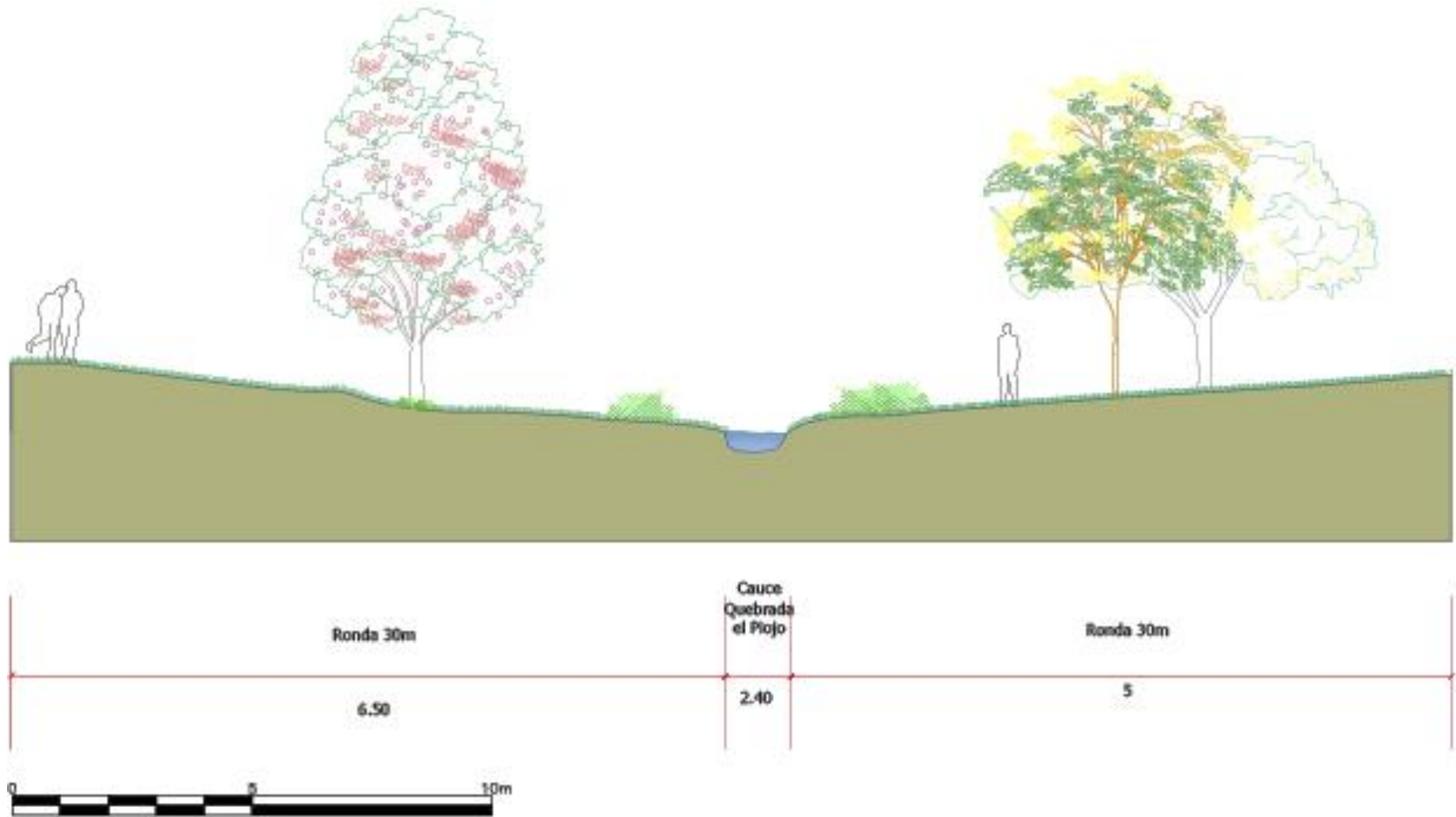
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 22: Sección 3- V -7, Malla vial local.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 23: Sección 4- Recuperación de ronda hídrica en Quebrada el Pio.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 1: Relación zonas de recorrido entre zonas de cultivos y espacio público.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 2: Visuales cultivos, arborización y viviendas.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 3: Relación viviendas, usuarios, zonas de producción y espacio público.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 4: Relación viviendas con malla vial local y espacio público.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 5: Relación viviendas con parque lineal y malla vial.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Imagen 6: Relación parque lineal, ciclovía, espacio público y viviendas.



Fuente: Elaboración propia 2022.

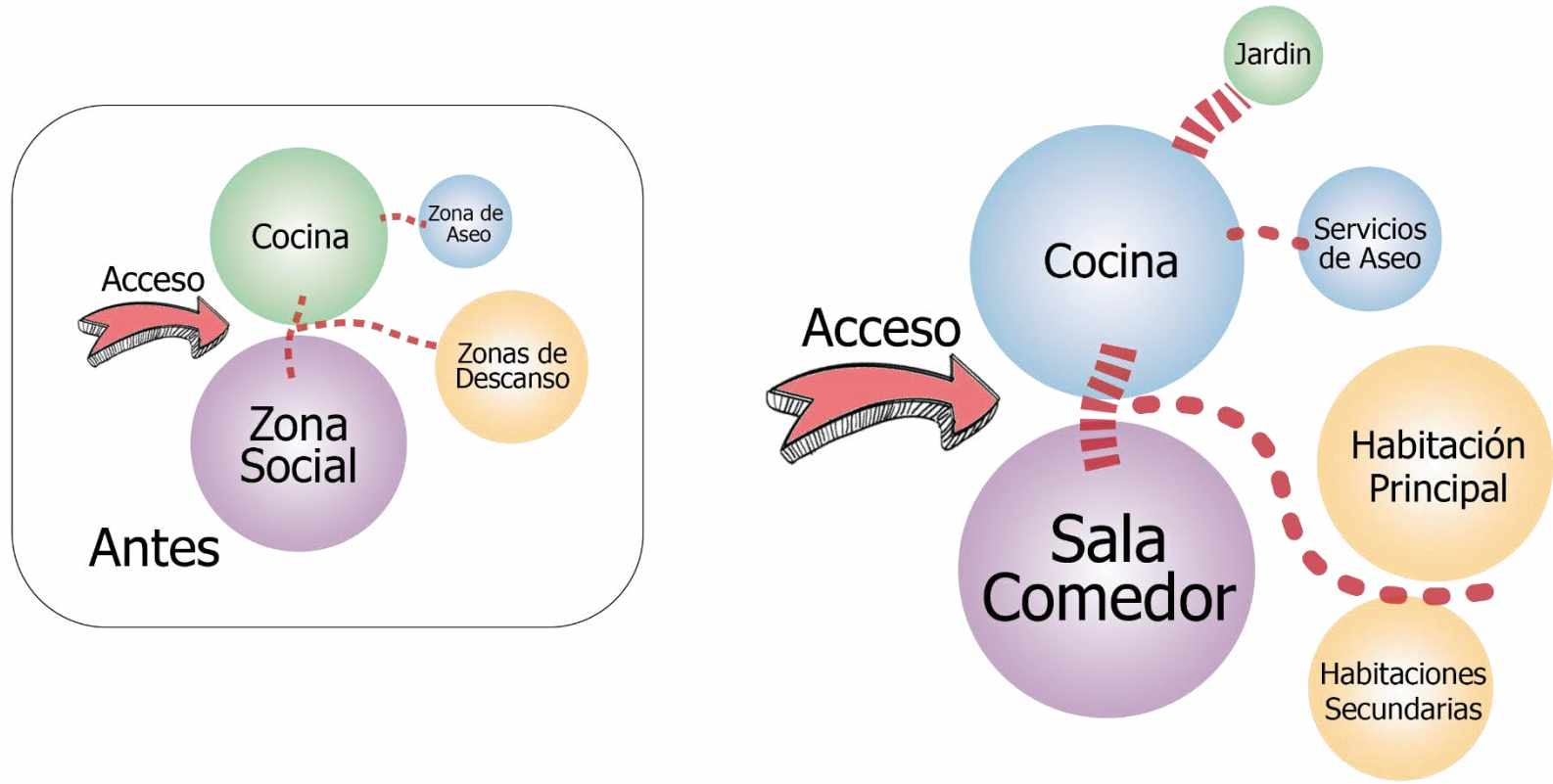
5.2 Propuesta Arquitectónica

Tabla 6: Cuadro de áreas - Propuesta arquitectónica.

PROGRAMA ARQUITECTONICO - VIPERMA									
N° Personas	Op. de expansión		Área útil mínima m2	Área útil estimada m2	Espacios				
		N° Personas			Zona	Cant.	Espacio	Actividad	Área útil m2
4	x	8	47.2	94.4	Privada	1	Hab. Principal	Descanso/Closet	10.58
						1	Hab. Doble	Descanso/Closet	10.24
					Servicios	2	Baño	Necesidades fisiológicas, aseo	5.28
						1	Cocina	Cocinar	6.00
						1	Ropas	Aseo (integrado a la cocina)	1.80
						-	Circulación	Recorrido	14.07
					Social	1	Sala comedor	Zona social/alimentación/Ocio	12.35
					Expansión	3	Hab. Doble	Expansión	20.46
Indicador m2/hab	11.8		m2/hab inicial	19	Área construida inicial m2		75.29	Área útil inicial m2	60.32
			m2/hab final	12	Área construida final m2		96.71	Área útil final m2	80.78

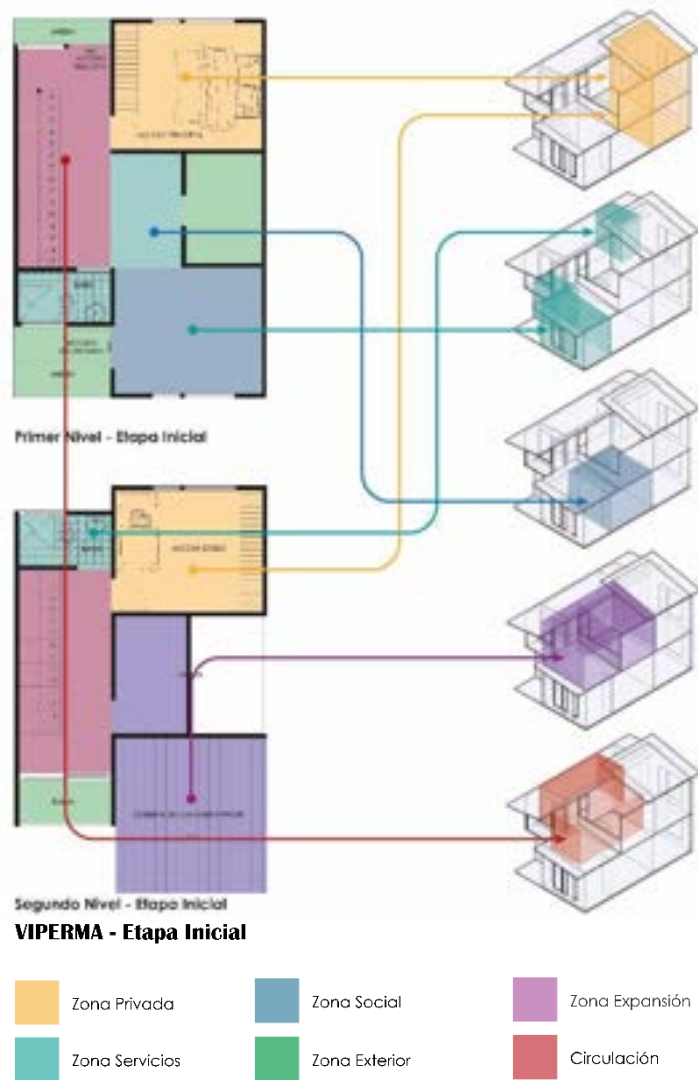
Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 45: Diagrama de flujos - Relaciones espaciales antes y después.



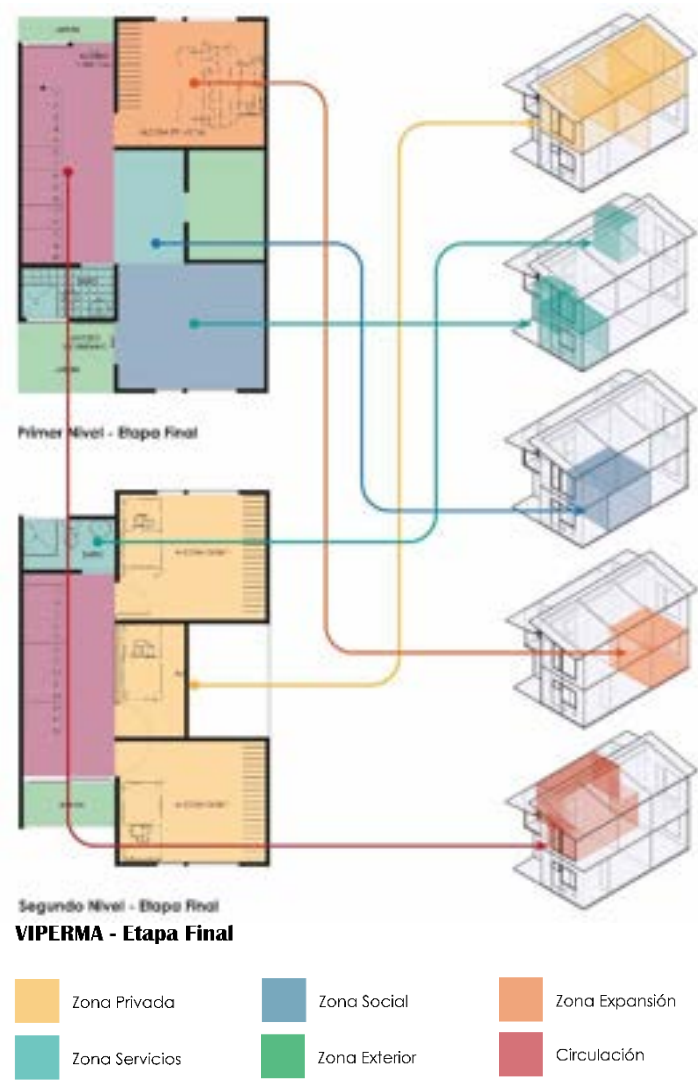
Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 46: Zonificación - Viperma, etapa inicial.



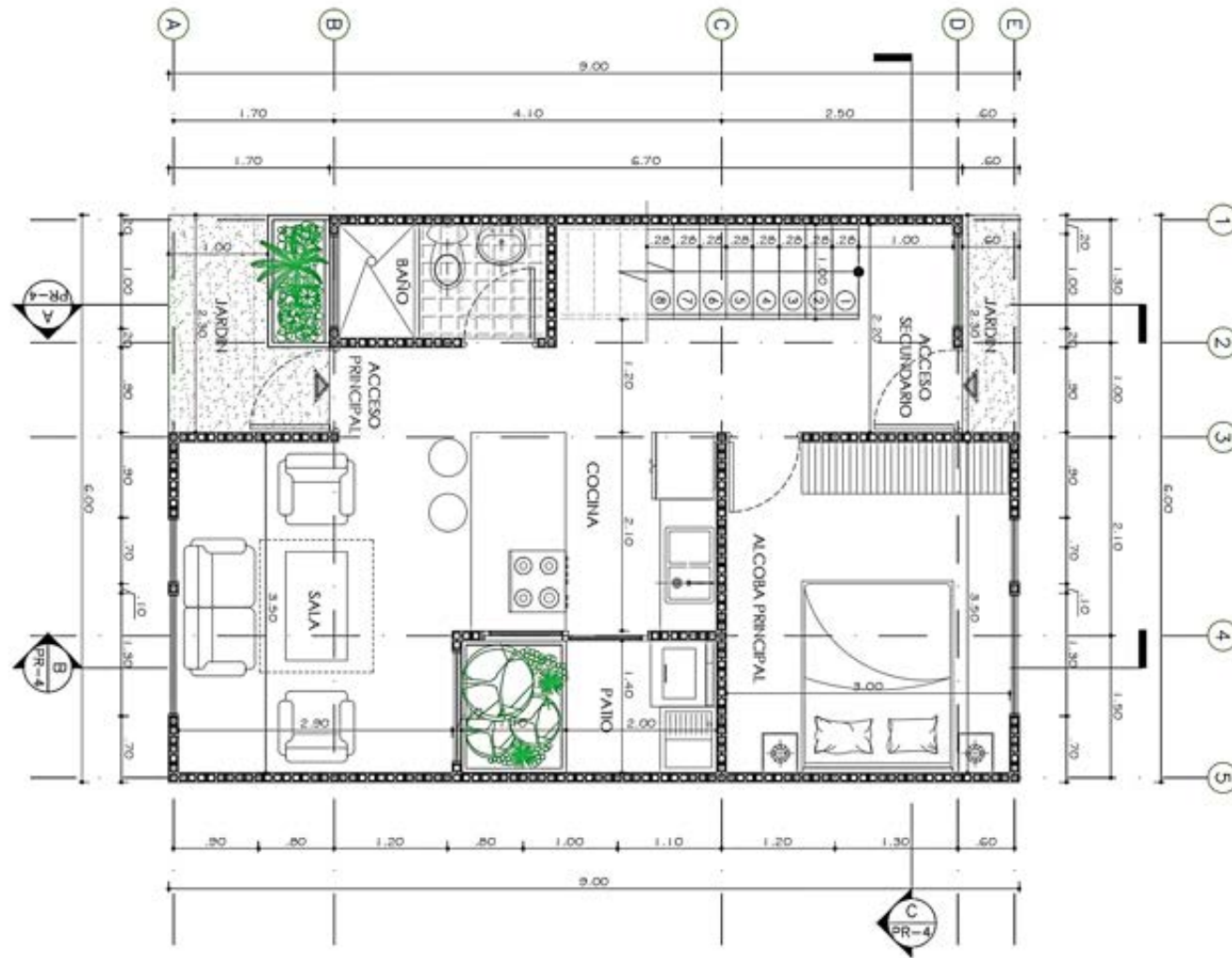
Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 47: Zonificación - Viperma, etapa final.



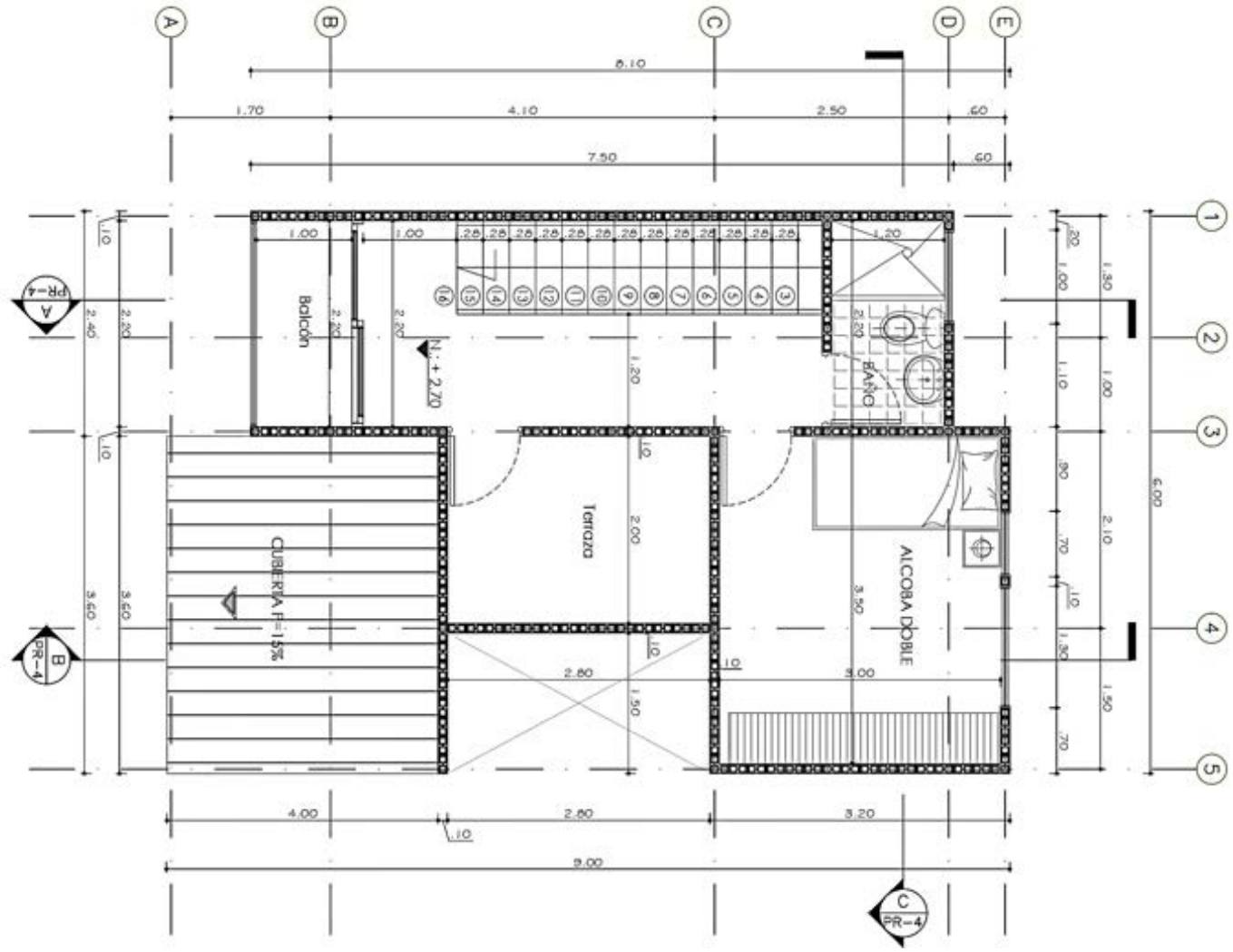
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 24: Plata primer nivel - Etapa Inicial



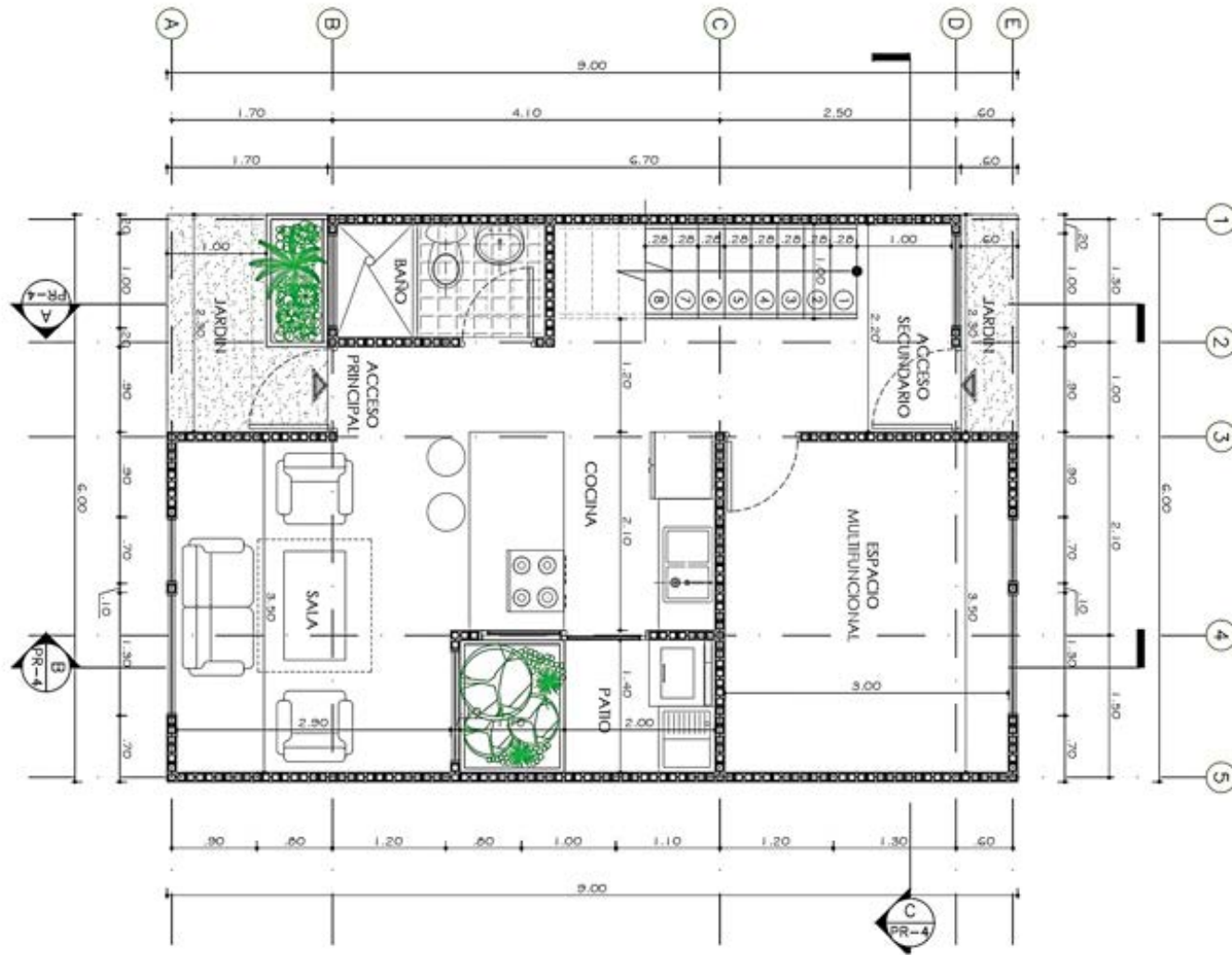
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 25: Plata segundo nivel - Etapa Inicial



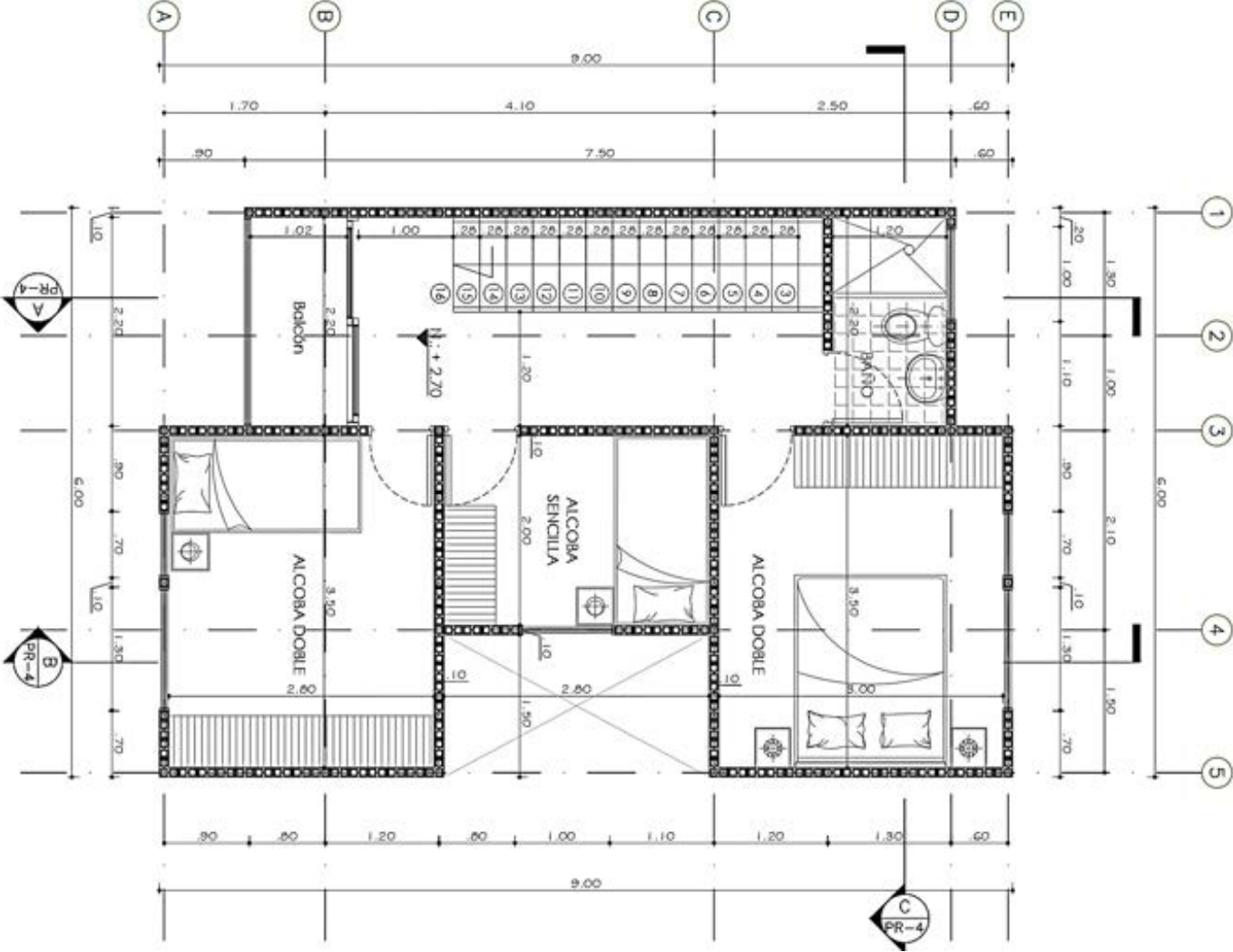
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 26: Plata primer nivel - Etapa final



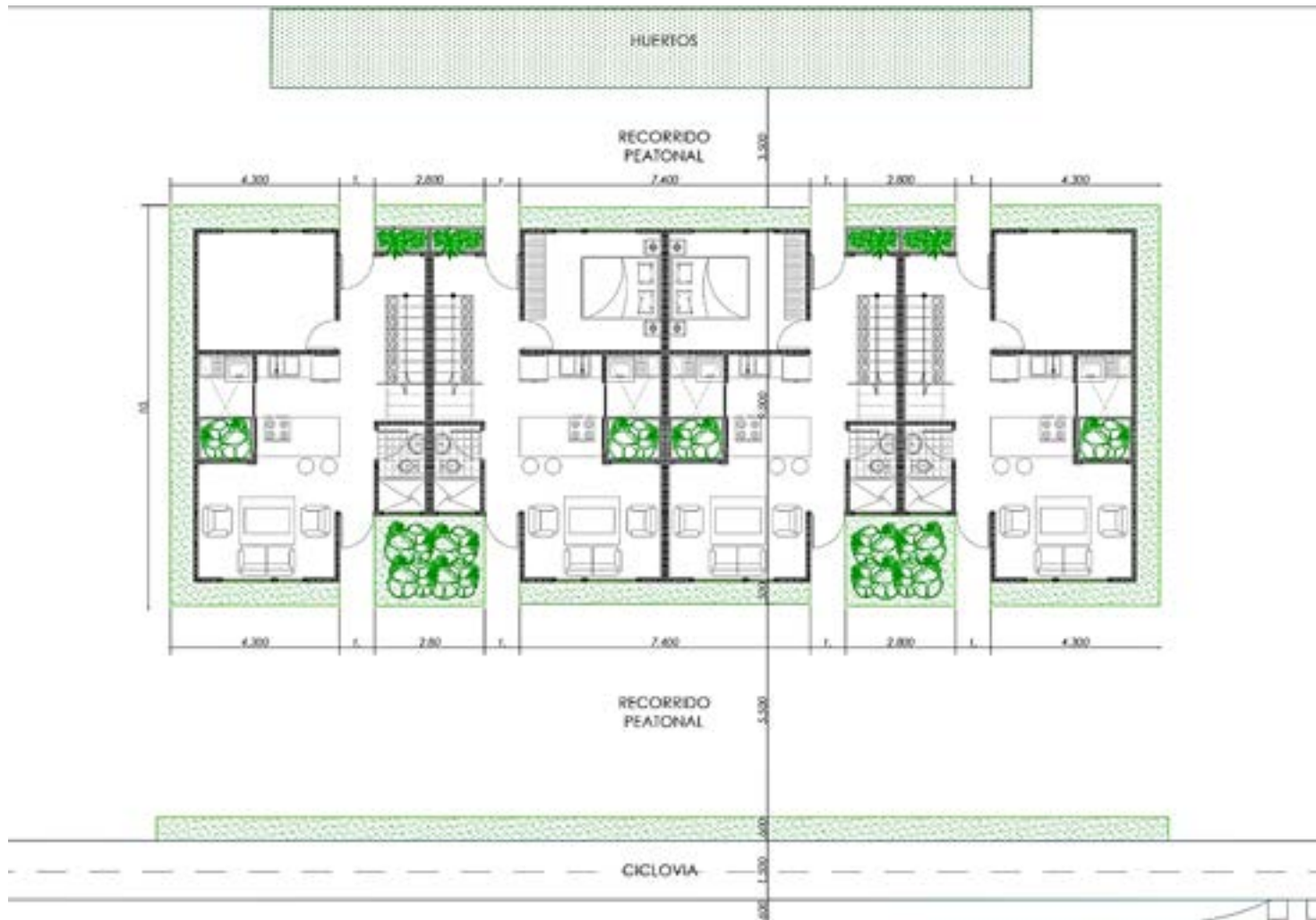
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 27: Plata segundo nivel - Etapa final



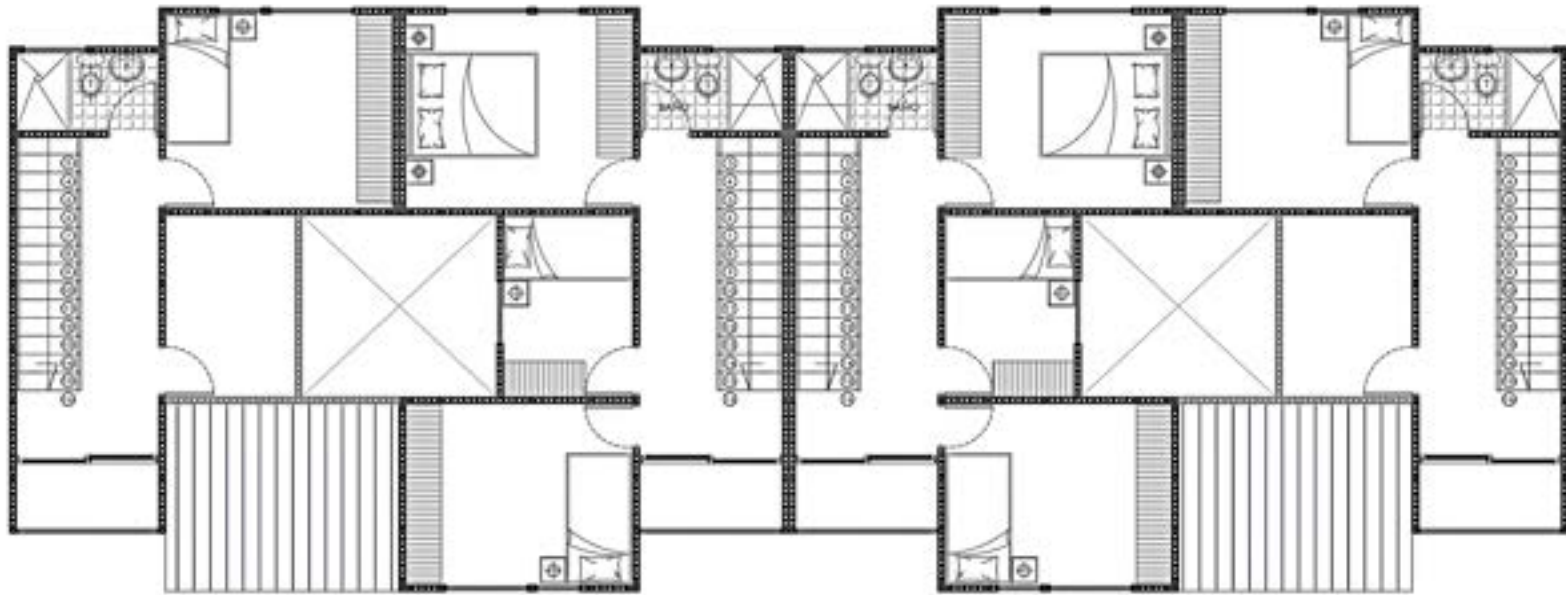
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 28: Relación viviendas: Jardín interior y espacio público - Primer nivel



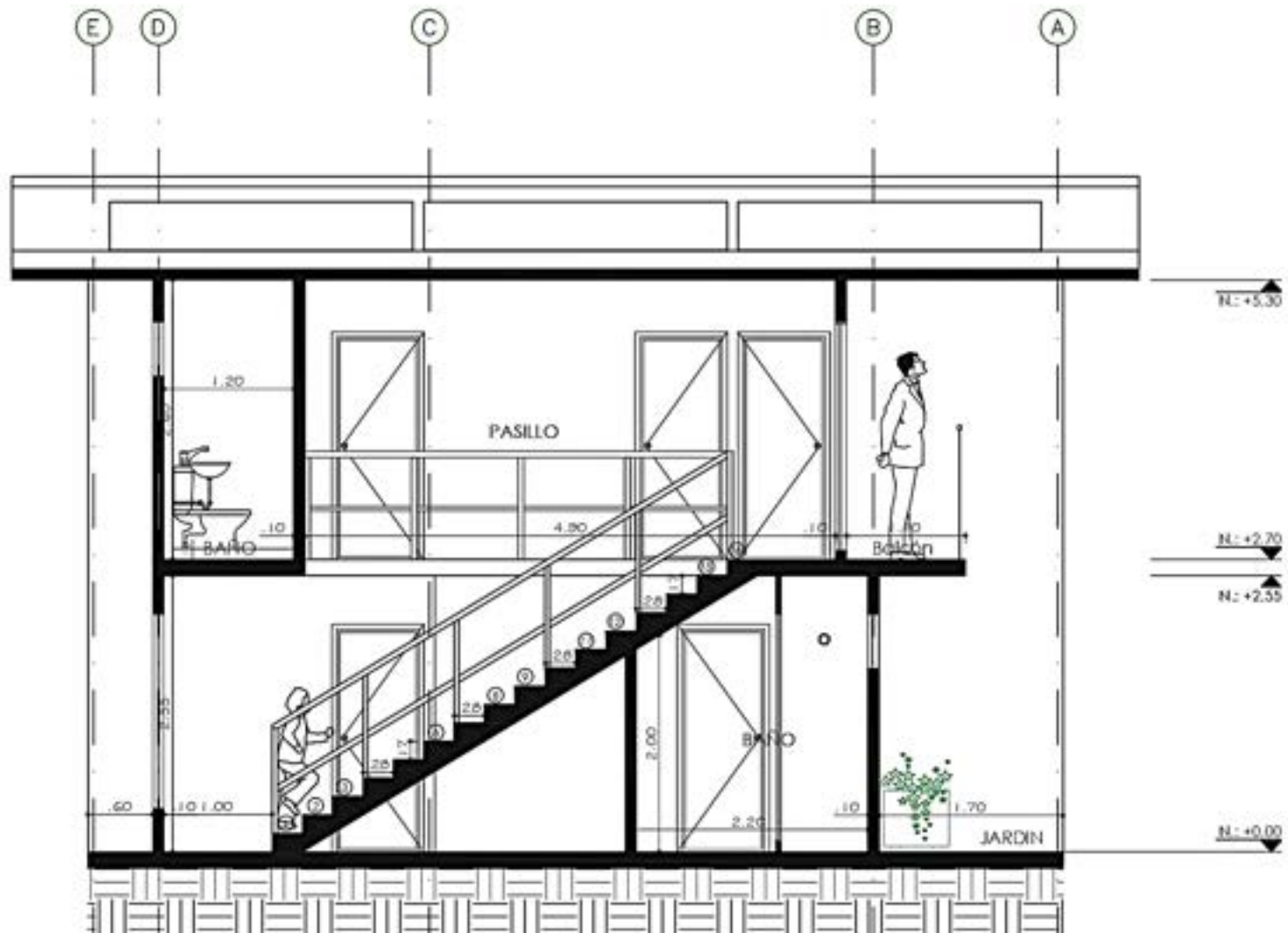
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 29: Relación viviendas: Vacío interior- Segundo nivel



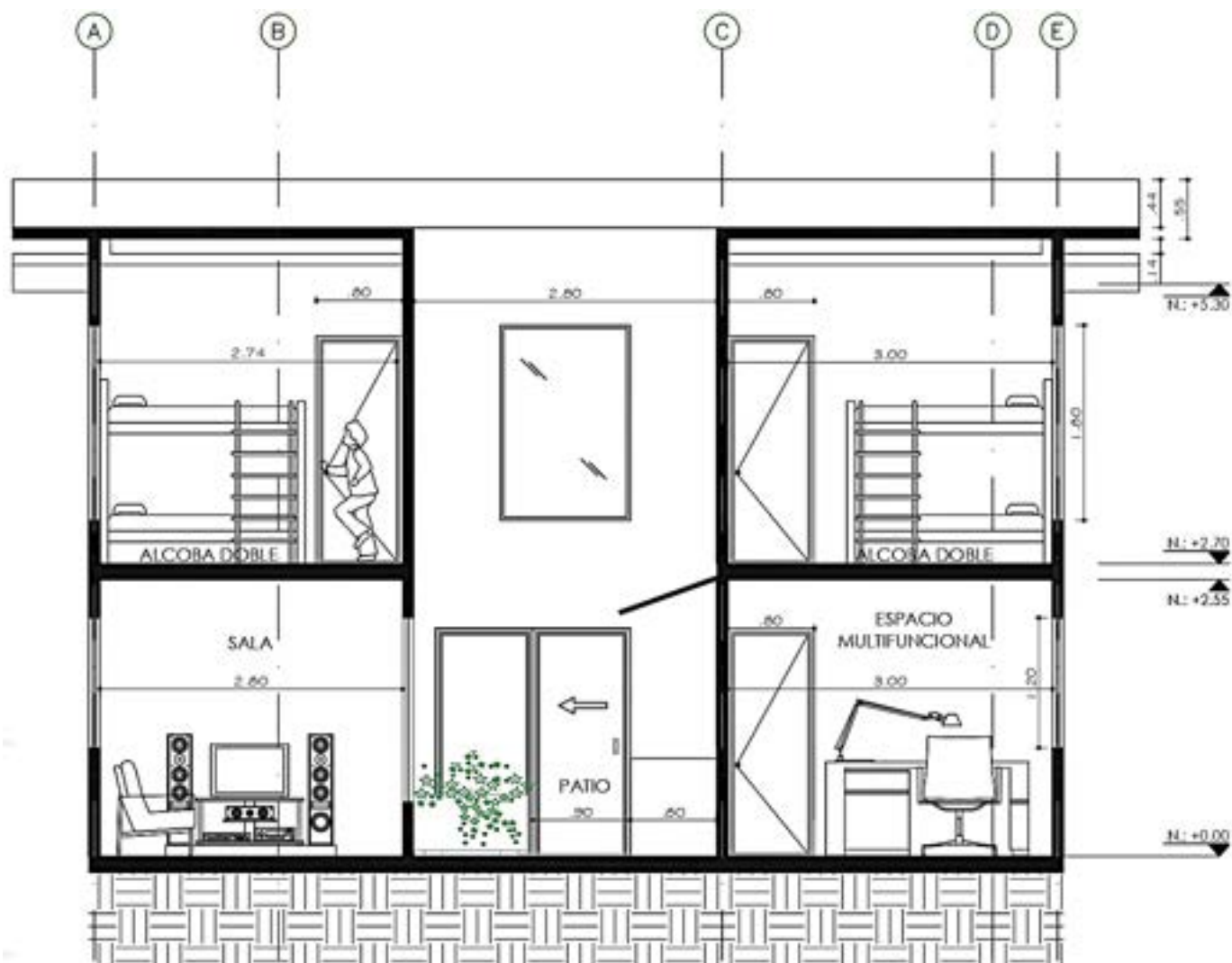
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 30: Sección longitudinal A - A'



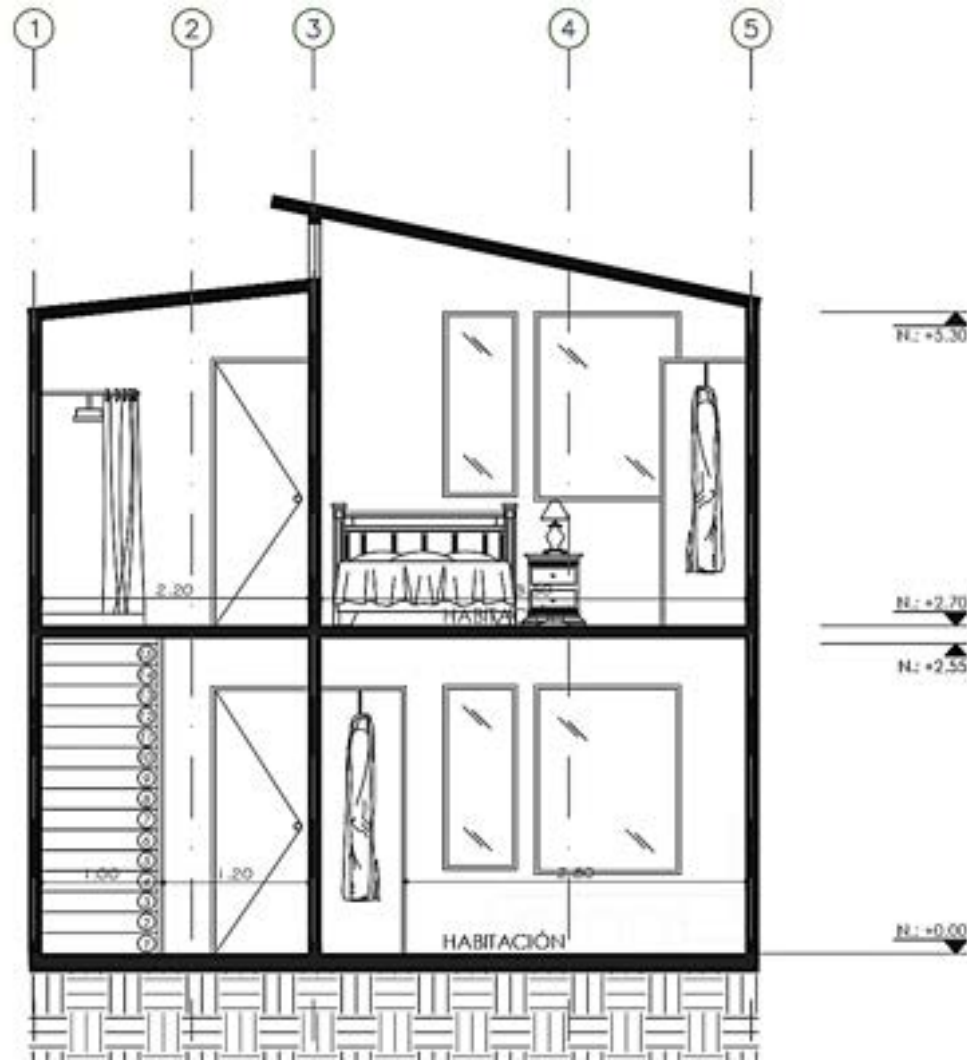
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 31: Sección longitudinal B - B'



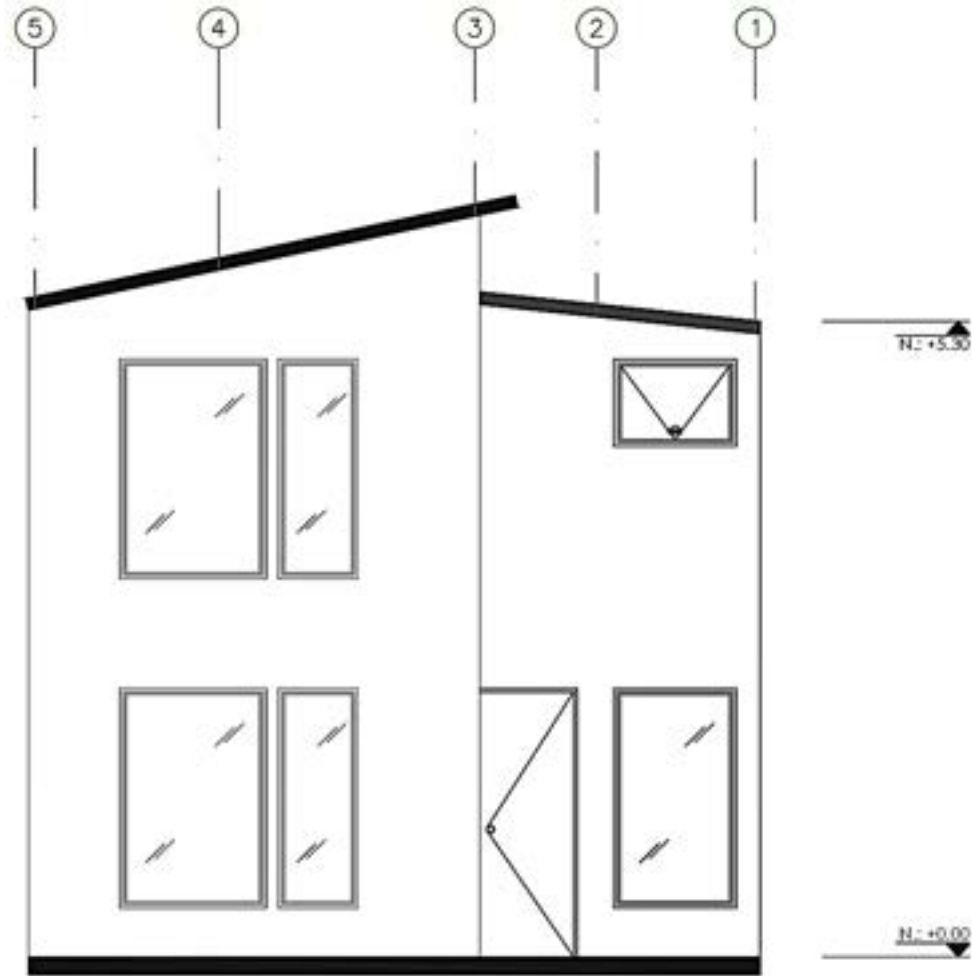
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 32: Sección longitudinal C - C'



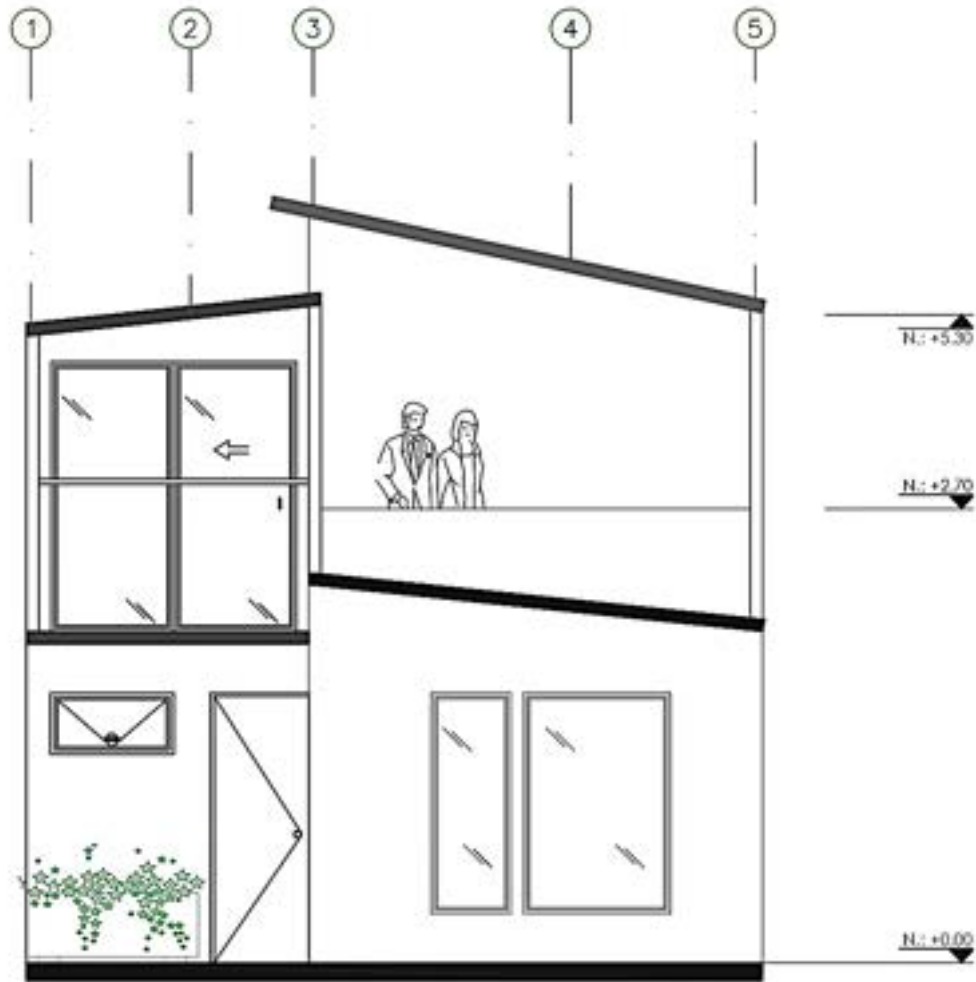
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 33: Fachada principal.



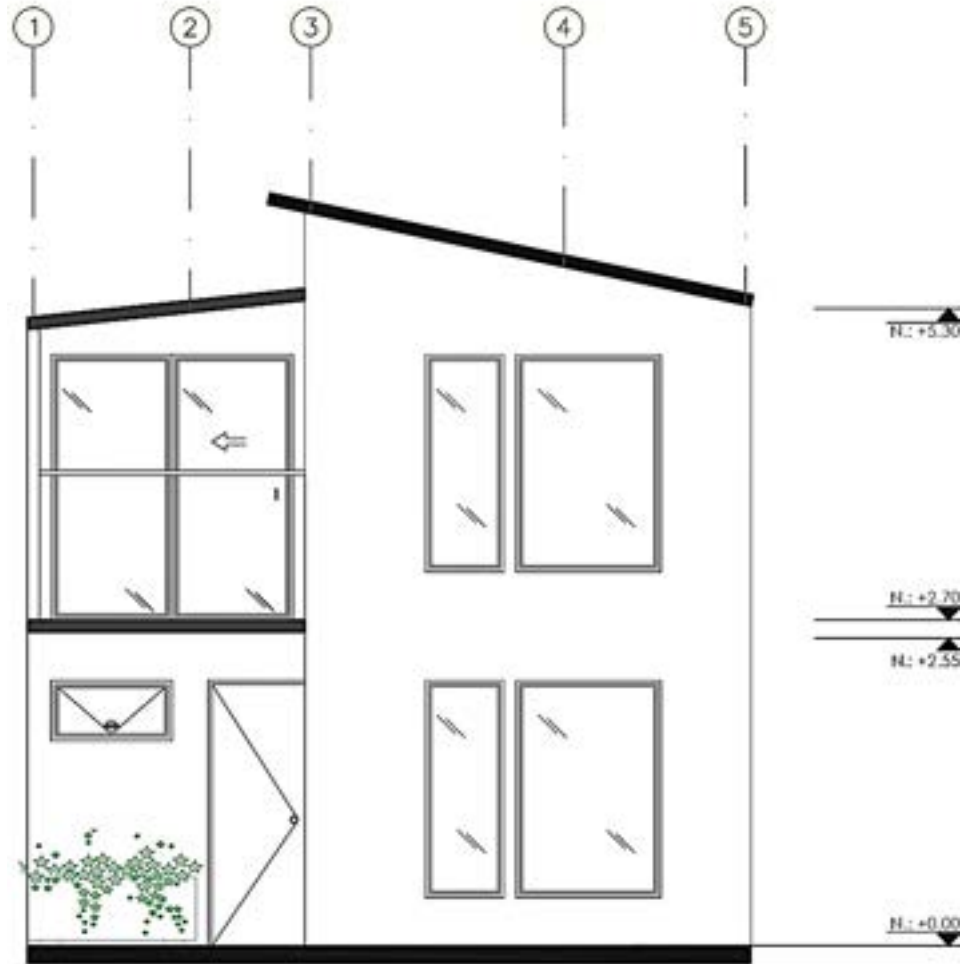
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 34: Fachada secundaria - Etapa inicial.



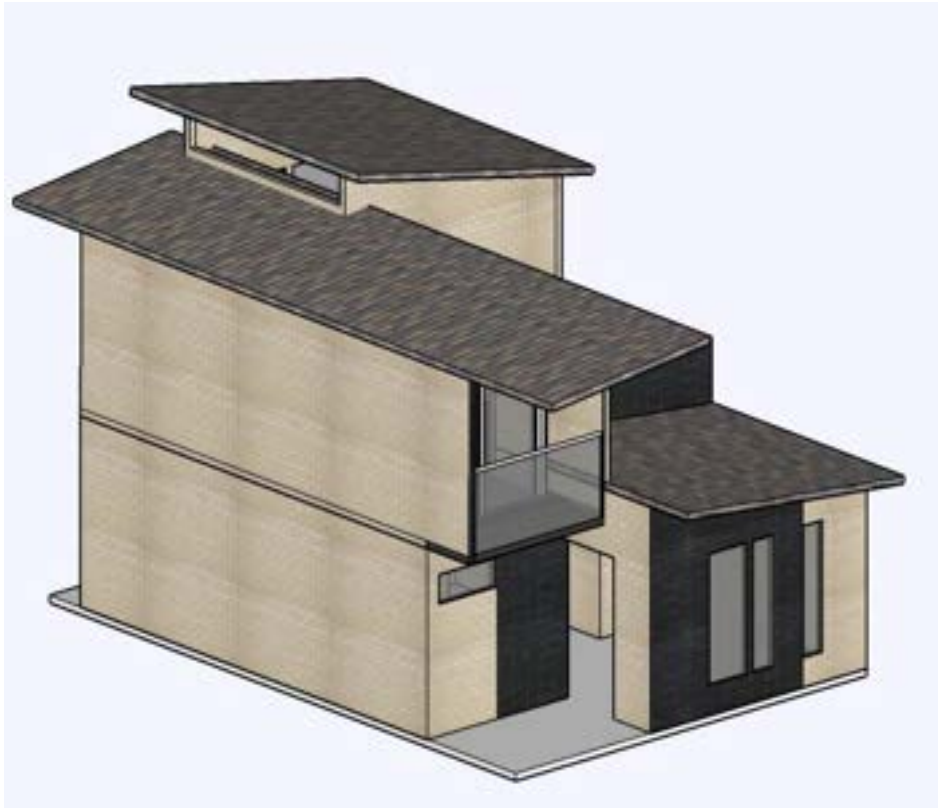
Fuente: Elaboración propia 2022.

Plano 35: Fachada secundaria - Etapa final.

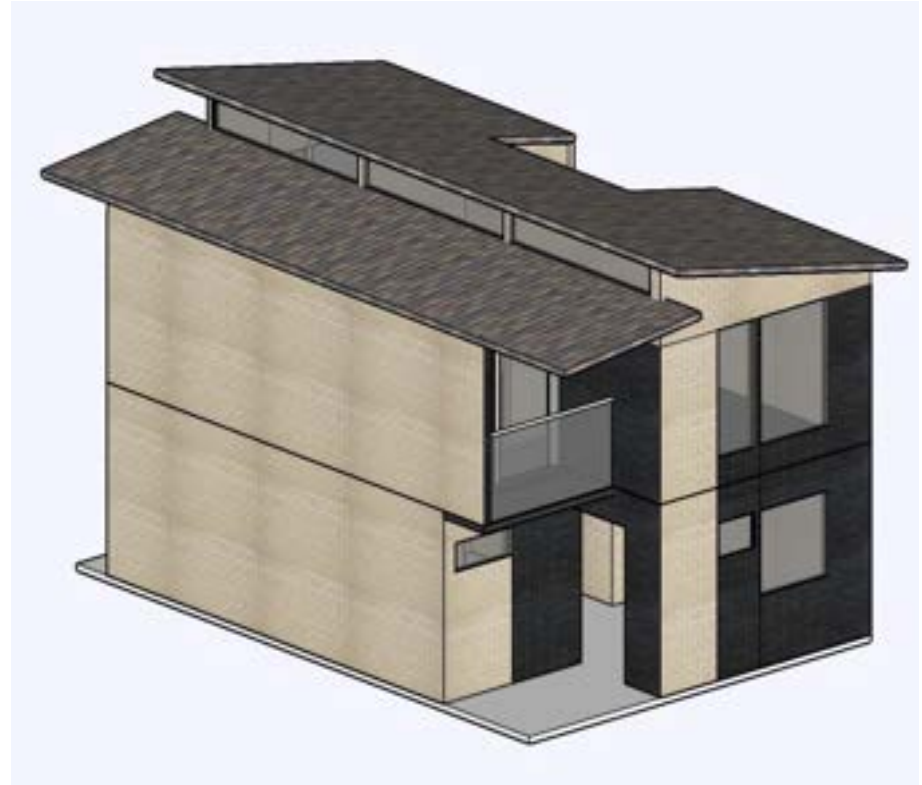


Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 48: Perspectiva 1 - Etapa inicial.



Esquema 49: Perspectiva 1 - Etapa final.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 50: Perspectiva 2 - Etapa inicial.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 51: Perspectiva 2 - Etapa final.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 52: Perspectiva 3 - Etapa inicial.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Esquema 53: Perspectiva 3 - Etapa final.



Fuente: Elaboración propia 2022.

Para la construcción de las viviendas se utiliza la mampostería Plock de los productores colombianos Green Solutions (2022). Estos bloques aprovechan los excedentes industriales de los aserríos, fibras naturales y desechos de industria plástica para su composición. Los Plock funcionan bajo un sistema monolítico de alta resistencia para la construcción de edificaciones de hasta tres niveles gracias a la mampostería estructural. Este sistema no responde a una construcción de índole prefabricada, pero si al uso de mampuestos secos, tipo lego, que no requieren de adhesivos ni mortero de pega para la ejecución en sitio; esta característica permite la disminución de desperdicios en obra y un bajo consumo de agua.

Los Plock ofrecen disponibilidad de cinco colores lo que permite reducir los costos en acabados finales.

Esquema 54: Colores bloque Plock



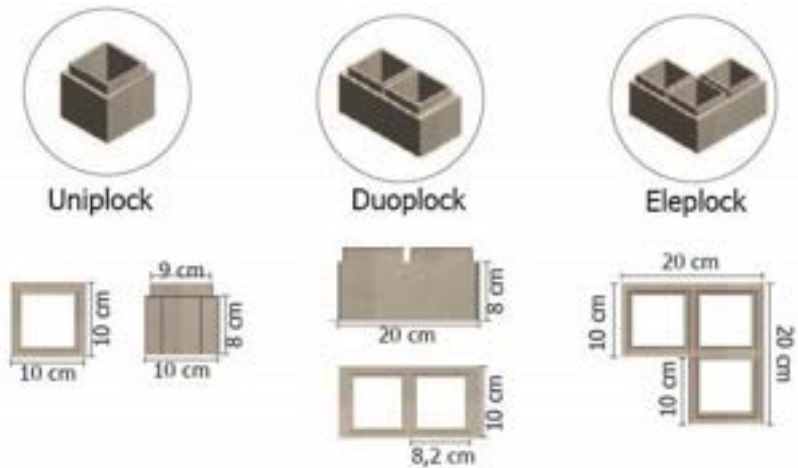
Fuente: (Green Solutions, 2022)

Esquema 55: Beneficios material Plock



Fuente: (Green Solutions, 2022)

Esquema 56: Especificaciones técnicas bloque Plock

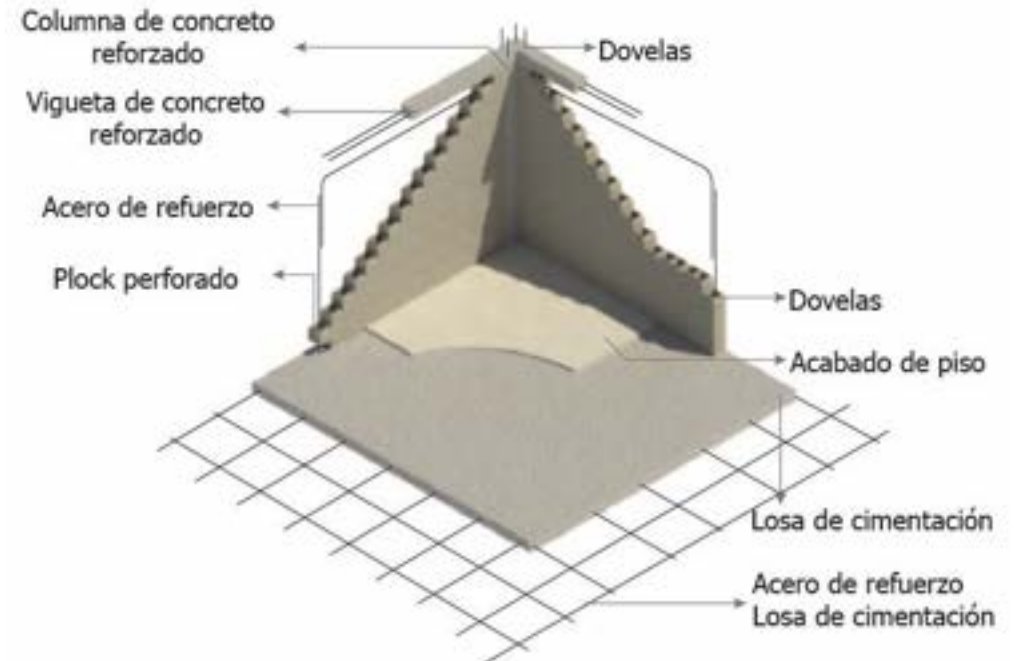


Fuente: Green Solutions, 2022

Son bloques perforados horizontal y verticalmente, lo que permite la modulación de redes y el uso de acero de refuerzo y mortero como sistema estructural dentro del mismo material.

Gracias a su geometría hueca permite mejores condiciones termo-acústicas que pueden ser reforzadas con rellenos de aislamiento como poliuretano o arena.

Esquema 57: Sistema estructural monolítico Plock



Fuente: Green Solutions, 2022

CONCLUSIONES

1. La implantación de la permacultura como sistema integral de principios éticos y de diseño del proyecto, a partir de la visión y síntesis de la población y el territorio involucrado, permite el desarrollo de vivienda sostenible apta para su desarrollo. Los principios garantizan condiciones de habitabilidad basados en el equilibrio entre los tres pilares de la sostenibilidad: ambiental, social y económico; al tener en cuenta la existencia de las necesidades, determinantes y posibilidades del entorno y sus habitantes.
2. Pese a las limitaciones existentes para la producción de vivienda de interés prioritario, es posible proponer alternativas sostenibles que reduzcan los costos en la construcción (mampostería, morteros, sistemas constructivos, acabados, mano de obra y tiempo) que se puedan aprovechar en la implementación de espacios y condiciones óptimas de habitabilidad que solventen las necesidades de los usuarios.
3. La agricultura urbana permite un desarrollo apto para poblaciones de escasos recursos al brindar seguridad alimentaria, posibilidad de generar ingresos a las familias involucradas y fomenta la cohesión e integración social.

REFERENCIAS

- AcVA di. (2019). *Definición de vivienda comunitaria*. Obtenido de <https://acvadi.org/definicion-de-vivienda-comunitaria/>
- Alban, R. E., Arteaga, M. I., & Herrera, F. F. (05 de Marzo de 2017). *La agricultura urbana en Caracas: diagnóstico de los espacios agroproductivos desde una perspectiva socioecológica*. Obtenido de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr14-80.aucd>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D. (21 de Junio de 2007). *Decreto 252*. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=25478>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D. (28 de Septiembre de 2009). *Decreto 438*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=37393>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D. (26 de Agosto de 2013). *Decreto 364* . Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=55073>
- Alcaldía Mayor de Bogotá, D. (03 de Marzo de 2017). *Decreto 088*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=68421>
- Andrea Castro (comunicación personal, 1. d. (Abril de 2021). Visita de campo al barrio Republica de Canadá. (G. Betancourt, Entrevistador)

- Aravena, A. (06 de Noviembre de 2014). My architectural philosophy? Bring the community into the process. (TED, Entrevistador)
- Aravena, A. (13 de Abril de 2016). *Elemental*. Obtenido de El ABC de la vivienda incrementable: <https://www.elementalchile.cl/>
- Aravena, A. (04 de Noviembre de 2019). *Elemental*. Obtenido de ViBienda: 5 condiciones de diseño para una buena vivienda: http://www.elementalchile.cl/wp-content/uploads/2019/11/ViBIENda_elementalchile.cl_.pdf
- Aravena, A. (2019). Vivienda y Ciudad. Conversación con Alejandro Aravena. (Arquine, Entrevistador)
- Aravena, A., & ELEMENTAL. (2004). *Viviendas Quinta Monroy, Iquique*. Obtenido de Arquitectura Viva: <https://arquitecturaviva.com/obras/viviendas-quinta-monroy>
- Aravena, A., & ELEMENTAL. (2013). *Viviendas Villa Verde, Constitución*. Obtenido de Arquitectura Viva: <https://arquitecturaviva.com/obras/viviendas-villa-verde>
- Bedoya, J., & Zapata F., L. F. (2011). *La vivienda precaria, tugurio*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Betancourt Correa, G., Guerrero Pulgarin, P., Hernandez, S., Marin Gonzalez , J., & Mejia, G. (2020). *Regeneración paisajística: Hábitat y espacio público*. Bogotá: Universidad Antonio Nariño.
- CENAC. (2018). *Legalización de Asentamientos Informales*. Bogotá D.C.: CENAC.
- Constitución Política de Colombia. (1994). artículo 44. Colombia.

Contreras, M. J., Jaimes F., C. A., & Jaimes G., C. (2018). *Diferencias entre VIS y VIP en la legislación colombiana*. Cúcuta: Universidad Libre Seccional Cúcuta.

Correa Orozco, J. (2018). *La vivienda mínima; una revisión del desarrollo del concepto en Colombia*. Colombia: CECAR.

Cuéllar Melo, E. (2018). *Proliferación de Asentamientos Ilegales en Bogotá D.C.* Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana.

Cuéllar, E. C. (2018). *Proliferación de asentamientos ilegales en Bogotá D.C.* Bogotá D.C.: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.

CVP. (2016). *Caja de la Vivienda Popular*. Obtenido de <https://www.cajaviviendapopular.gov.co/?q=Reasentamientos/reasentamientos>

DADEP. (2019). *Reporte técnico de indicadores de espacio público*. Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y vivienda*. Obtenido de Geovisor CNPV: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/cnpv-2018/>

DANE. (2019). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de Viviendas, Hogares y Personas: <https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=e53e1178fb1f497cac9b241dbafb1690>

DANE. (2020). *Boletín técnico - Déficit habitacional*. Colombia .

ECV, D. (2019). *Boletín Técnico - Encuesta Nacional de Calidad de Vida ECV*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/calidad_vida/2019/Boletin_Tecnico_ECV_2019.pdf

ELEMENTAL. (4 de Noviembre de 2019). *viBienda*. Obtenido de 5 condiciones de diseño para una buena vivienda:

http://www.elementalchile.cl/wp-content/uploads/2019/11/ViBIENda_elementalchile.cl_.pdf

Fernández Casadevante Kois, J. L., & Morán, N. (2015). *Raíces de asfalto. Pasado, presente y futuro de la agricultura urbana*. Madrid:

Libros en acción.

González, H. (2020). *Matriz para la identificación de variables de análisis territorial en periferia urbana*. Bogotá D.C.

Green Solutions. (14 de Septiembre de 2022). *Plock*. Obtenido de <https://www.greensolutions.com.co/plock/>

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación - sexta edición*. Mexico: Mc Graw Hi Education.

Holgrem, D. (2002). *Permaculture Principles and Pathways Beyond Sustainability*. Victoria, Australia: Permanent Publications.

IDECA. (2020). *Mapas Bogotá*. Obtenido de <https://mapas.bogota.gov.co/#>

IDIGER. (2021). *Geoportal Capas Normativas de IDIGER*. Obtenido de Amenaza movimiento en masa :

<https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fa4b277533584c3a95a9208b4d542e19>

Jardín Botánico Jose Celestino Mutis. (2010). Agricultura Urbana y Peri-urbana. *Cartilla Técnica de Agricultura Urbana*. Bogotá.

MinAmbiente, M. (31 de Agosto de 2020). *Ley 1523 de 2012*. Obtenido de Política nacional de gestión del riesgo de desastres y se

establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/01/6.-Ley-1523-de-2012.pdf>

MinVivienda, M. (23 de Septiembre de 2020). *Subsidio Familiar de Vivienda*. Obtenido de

<https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/subsidio-familiar-de-vivienda>

MinVivienda, M. (22 de Julio de 2020). *VIS Y VIP*. Obtenido de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

Mollison, B., & Holgrem, D. (1978). *Permaculture one*. International Tree Crop Institute USA.

Moreno Olmos, S. H. (2011). *La habitabilidad urbana como condición de calidad de vida*. Mexico: Universidad de Colima.

ODS. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

OIM. (16 de Octubre de 2017). *Organización Internacional para las Migraciones*. Obtenido de Migración: Yendo del campo a la ciudad por elección: <https://www.iom.int/es/news/migracion-yendo-del-campo-la-ciudad-por-eleccion#:~:text=Cada%20a%C3%B1o%20millones%20de%20personas,oportunidades%20y%20mejorar%20sus%20vidas>

ONU - Hábitat . (22 de Mayo de 2018). *Viviendas y mejoramiento de asentamientos precarios*. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/viviendas-y-mejoramiento-de-asentamientos-precarios>

ONU. (1987). *Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Nueva York.

Panerai, P. (1999). *Proyectar la ciudad*. Madrid: Celeste.

Planeación, D. N. (2017). *CONPES*. Obtenido de <https://www.dnp.gov.co/CONPES/Paginas/conpes.aspx>

Planeación, S. D. (2019). *DTS, Documento Técnico de Soporte Plan de Ordenamiento Territorial*. Bogotá.

POT, P. d. (1997). Ley 388. Colombia.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021). *Los ODS en acción*. Obtenido de https://www.undp.org/sustainable-development-goals?utm_source=EN&utm_medium=GSR&utm_content=US_UNDP_PaidSearch_Brand_English&utm_campaign=CENTRAL&c_src=CENTRAL&c_src2=GSR&gclid=CjwKCAjwndCKBhAkEiwAgSDKQW58oJzXuliZHHC4YVG-WNk8nVk-aesEMRWFDZYHFh4tDpKez-2vNx

Romero Bernal , F. A. (2015). *Sistematización de la caracterización de las unidades productivas de la localidad de Usme*. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/37>

SDE. (15 de Abri de 2020). *Mercados campesinos movil*. Obtenido de <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/noticias/mercados-campesinos-la-alcaldia-mayor-bogota-ahora-domicilio>

Secretaría de Integración Social. (19 de Mayo de 2020). *Así se conforman las familias bogotanas*. Obtenido de <https://www.integracionsocial.gov.co/index.php/noticias/95-noticias-familia/3823-asi-se-conforman-las-familias->

bogotanas#:~:text=Seg%C3%BAn%20cifras%20del%20Observatorio%20Poblacional,hijos%20o%20parejas%20sin%20hijos.

Silvius, A., & Schipper, R. (2015). *Developing a Maturity Model for Assessing Sustainable Project Management*. Journal of Modern Project Management.

UN-hábitat. (2014). *Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos*.