

**DISEÑO DE UN PROYECTO URBANO-ARQUITECTÓNICO-SOSTENIBLE,
COMO SOLUCIÓN AL DÉFICIT HABITACIONAL CAUSADO POR EL
DESPLAZAMIENTO FORZADO EN TAME (ARAUCA-COLOMBIA)**

JESSICA CELENA CÁCERES GARCÍA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
SEDE DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
PAMPLONA N.S.
2020

**DISEÑO DE UN PROYECTO URBANO-ARQUITECTÓNICO - SOSTENIBLE,
COMO SOLUCIÓN AL DÉFICIT HABITACIONAL CAUSADO POR EL
DESPLAZAMIENTO FORZADO EN TAME (ARAUCA-COLOMBIA)**

JESSICA CELENA CÁCERES GARCÍA
COD: 1094278275

ARQ. JUAN DIEZ ORTEGA
DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
SEDE DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
PAMPLONA N.S.
2020

Nota de Aceptación

DIRECTOR DE TRABAJO DE
GRADO: ARQ. JUAN CARLOS
DIEZ

JURADO 1

JURADO 2

Pamplona, 29 de mayo de 2020

DEDICATORIA:

Dedico este trabajo principalmente a Dios porque me ha permitido culminar la carrera a pesar de los apuros que se presentaron. Sin él no habría llegado hasta acá.

Con mucho cariño a mi familia especialmente “A mis padres” de quienes siempre recibí apoyo incondicional, quienes me apoyaron, y nunca dejaron de creer en que podía llegar a la meta, y que con mucho esfuerzo lograron sacar este sueño adelante.

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto de grado es el resultado de mi formación académica, además de grandes sacrificios y esfuerzos, no hubiese podido obtener este logro sin la ayuda de muchas personas que intervinieron en mi proceso educativo y me motivaron para salir adelante; es por eso que de forma afectuosa agradezco a:

“A mi madre” Por estar en el proceso de mi carrera apoyándome en los momentos en que las cosas se colocaron difíciles, en tantas noches de desvelo y así mismo acompañarme en los triunfos, por enseñarme que con esfuerzo, dedicación y amor se puede lograr todo lo propuesto.

“A mi Padre” Por apoyarme en todo este proceso, por los valores enseñados y por darme la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, por enseñarme que estando siempre de la mano de Dios, de la familia y con algo de confianza todo es posible. Sobre todo, por ser excelente ejemplo a seguir.

A todo el núcleo de profesores y profesoras del programa, en especial al Arq. Juan Carlos Diez mi tutor de tesis, gracias de corazón por cada enseñanza, gracias por la entrega, dedicación, experiencia de aprendizaje durante estos meses de trabajo, pero sobre todo muchas gracias por su comprensión.

A mis compañeros y amigos con quienes compartí grandes momentos dentro y fuera de las aulas.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	I
PALABRAS CLAVE.....	I
ABSTRACT	I
KEYWORDS	I
INTRODUCCIÓN	I
1 CAPITULO I.....	2
DESCRIPCIÓN INICIAL DEL PROYECTO.....	2
1.1 Definición del problema.....	2
1.1.1 Panorama social en Colombia.....	3
1.2 Análisis contextual a nivel meso	9
1.3 Respuestas institucionales al desplazamiento forzado en Arauca.....	14
1.3.1 Construyendo soluciones sostenibles.....	15
1.3.2 Financiación:.....	18
1.3.3 Gobernabilidad:	19
1.3.4 Empleabilidad	20
1.4 Árbol de problemas	22
1.5 Formulación del problema.....	12
1.6 Justificación del problema	13
1.7 Objetivos	14
1.7.1 Objetivo general.....	14
1.7.2 Objetivos específicos.....	14
1.8 Justificación del proyecto	15
2 CAPITULO II.....	17
CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO	17
2.1 Teorías y conceptos.....	17
2.1.1 Modos de habitar.....	17
2.1.2 Fecundidad en familias en situación de pobreza: hipótesis para su estudio	
19	

2.1.3	Resiliencia	21
2.1.4	Poder de la vulnerabilidad	22
2.1.5	Economía azul	22
2.1.6	Tecnologías apropiadas y apropiables de construcción,	23
2.2	Tendencias y experiencias	25
2.3	Normas.....	27
2.3.1	Ley 1448 de 2011	27
2.3.2	Norma de Sismo Resistencia del año 2010 (NSR-10).....	29
2.3.3	Norma NTC 6047.....	30
3	CAPITULO III.....	33
ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y DESARROLLO PROCEDIMENTAL DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL.....		33
3.1	Fases metodológicas	33
3.1.1	Caracterización y análisis:	33
3.1.2	Formulación y contrastación:	33
3.1.3	Sustentación y aprobación:	33
3.2	Matriz metodológica con cronograma de actividades y productos	34
3.3	Investigación mixta.....	35
3.3.1	Generación de información.....	35
3.3.2	Proceso	35
3.4	Contexto físico	36
3.4.1	Colombia	36
3.4.2	Arauca	37
3.4.3	Población objetivo: sector rincón de la esperanza.....	38
3.4.4	Lote.....	40
3.5	Contexto social.....	41
3.5.1	Los habitantes y los tipos de familia	41
3.5.2	Las formas de habitar y los deseos habitacionales	42
3.6	Análisis de determinantes	43
3.6.1	Determinantes físicas	43

3.6.2	Determinantes Urbanas.....	46
3.7	Materiales y Tecnología constructiva.....	47
3.7.1	Arquitectura responsiva.....	48
4	CAPÍTULO V.....	56
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	56
4.1	Método de diseño.....	56
4.1.1	Formal.....	56
4.1.2	Funcional.....	59
4.1.3	Esquema básico.....	67
4.1.4	Anteproyecto.....	70
4.2	Conclusiones.....	78
4.3	Glosario.....	79
5	Bibliografía.....	82

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Expulsión y recepción en departamentos fronterizos	5
Tabla 2. Datos demográficos y humanitarios	12
Tabla 3. Matriz metodológica y cronograma de actividades.....	34
Tabla 4. FM+SY (Tiempo vs Deformación en m-1)	51
Tabla 5. tipos de la vivienda	63

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Eventos de conflicto armado en Colombia	3
Ilustración 2. Presencia de la AGC y el ELN en Colombia.....	5
Ilustración 3. Desplazamiento forzado interno.	6
Ilustración 4. principales trayectorias de los éxodos transfronterizos	7
Ilustración 5. Desplazamientos masivos y múltiples	8
Ilustración 6. Regiones del departamento de Arauca.	9
Ilustración 7. presencia de grupos armados en Arauca	10
Ilustración 8. Numero de agresiones en los municipios	11
Ilustración 9. Desplazamientos en Arauca.....	11
Ilustración 10. Víctimas registradas.	13
Ilustración 11. Puntos de atención y CRAV.	14
Ilustración 12. Presencia de ACNUR y PNUD en Colombia	18
Ilustración 13. proceso de la ayuda humanitaria.....	22
Ilustración 14 . Gráfico de causas y consecuencias	22
Ilustración 15. Modelo típico de vivienda de interés social	13
Ilustración 16. Ubicación de Colombia.....	36
Ilustración 17. Vías principales que atraviesan el departamento de Arauca.....	37
Ilustración 18.Llenos y vacíos del asentamiento Rincón de la Esperanza.....	38
Ilustración 19. Ubicación de la invasión Rincón de la Esperanza	39
Ilustración 21. Asentamiento atravesado por arroyo.....	39
Ilustración 21. Vías en mal estado	39
Ilustración 22. Ubicación del proyecto	40

Ilustración 23. Tamaño del terreno	40
Ilustración 24. topografía del terreno	44
Ilustración 25. análisis climático del terreno.....	44
Ilustración 26. Temperatura promedio en el municipio de Tame. ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 27. Humedad en el municipio de Tame .. ¡Error! Marcador no definido.	
Ilustración 28. usos del suelo en el sector	46
Ilustración 29. Clasificación de los mecanismos de actuación y su relación con la organización celular y la dirección de las fibras.....	49
Ilustración 30. FM+SY TT (fotografías a 0h, 3h y 24h)	51
Ilustración 31. Fotografías del ciclo de humedad alta FM+SYTT(a 0h,12h y36h)...	52
Ilustración 32. Fotografías del ciclo de humedad baja FM+SYTT(a0h,12:30h y36:30h).....	53
Ilustración 31. Tipos del diseño.....	61
Ilustración 33. Fachada hidromórfica	66

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1. Propuesta urbana	¡Error! Marcador no definido.
Plano 2. Vivienda tipo 1	¡Error! Marcador no definido.
Plano 3. Vivienda tipo 2.	73
Plano 4. Vivienda tipo 3.	74

RESUMEN

Este proyecto se presenta como parte de la solución al problema del desplazamiento forzado en Colombia, específicamente para las familias campesinas que llegan a Tame sin la posibilidad de tener un techo, un trabajo, escuela para sus hijos y tranquilidad, pues al llegar son re-victimizados por su situación de indigencia y el temor de la gente por la inseguridad y la insalubridad que generan, además de la invasión de terrenos que presentan riesgos naturales como deslizamientos e inundaciones.

Se analiza la situación de los desplazados, se cuantifica y se propone una solución permanente para las familias, con una calidad de vida lo mejor posible que permita tener una condición estable y una adhesión de su cultura a la cultura Tameña, para tener una convivencia armónica, pacífica, digna y legal. Para ello es necesario diseñar un proyecto urbano y arquitectónico donde puedan habitar familias de desplazados, de manera que se integren a la sociedad como nuevos miembros que aportan su trabajo a la economía del municipio para crecer y contribuir al desarrollo.

La propuesta, entonces, se debe desarrollar con aportes del gobierno municipal, organizaciones no gubernamentales y de los propios desplazados, que, aunque no tienen dinero, pueden colocar la mano de obra, recuperar materiales naturales como tierra, maderas y piedra, para realizar por autoconstrucción un proyecto sostenible social, ambiental y económicamente.

Como aporte profesional en el proyecto está el seguimiento a la norma NSR 10 título E, el análisis del municipio como contexto y de las condiciones naturales del terreno, el diseño urbano-arquitectónico de los espacios necesarios para una comunidad desplazada, con énfasis en tecnologías apropiadas y sostenibles que puedan ser utilizadas en autoconstrucción por los mismos desplazados.

En conclusión, se desarrolla el proyecto con unos entregables como memoria descriptiva del proyecto, planos urbano-arquitectónicos y detalles constructivos tecnológicos para la autoconstrucción.

PALABRAS CLAVE

Desplazamiento forzado; familias campesinas; revictimización; riesgos naturales; calidad de vida; convivencia; proyecto urbano arquitectónico; gobierno municipal; Organizaciones no gubernamentales; tecnologías apropiadas; autoconstrucción.

ABSTRACT

This project is presented as part of the solution to the problem of forced displacement in Colombia, specifically for peasant families who arrive in Tame without the possibility of having a roof over their heads, a job, a school for their children and peace of mind, since upon arrival they are re-victimized by their situation of destitution and the people's fear of the insecurity and unhealthiness they generate, in addition to the invasion of land that presents natural risks such as landslides and floods.

The situation of the displaced people is analyzed, quantified and a permanent solution is proposed for the families, with a quality of life as good as possible that allows them to have a stable condition and adherence of their culture to the Tameña culture, in order to have a harmonious, peaceful, dignified and legal coexistence. To this end, it is necessary to design an urban and architectural project where displaced families can live, so that they can integrate into society as new members who contribute their work to the economy of the municipality to grow and contribute to development.

The proposal, then, should be developed with contributions from the municipal government, non-governmental organizations and the displaced people themselves, who, although they do not have money, can provide the labor, recover natural materials such as land, wood and stone, to carry out a socially, environmentally and economically sustainable project by self-construction.

As a professional contribution to the project, there is the follow-up of the NSR 10 title E, the analysis of the municipality as a context and of the natural conditions of the land, the urban-architectural design of the necessary spaces for a displaced community, with emphasis on appropriate and sustainable technologies that can be used in self-construction by the displaced themselves.

In conclusion, the project is developed with some deliverables as a descriptive report of the project, urban-architectural plans and technological construction details for self-construction.

KEYWORDS

Forced displacement; peasant families; revictimization; natural risks; quality of life; coexistence; urban architectural project; municipal government; non governmental organizations; appropriate technologies; self construction.

INTRODUCCIÓN

El desplazamiento forzado debido a la guerra entre el gobierno y diferentes grupos armados en Colombia es un eje multipolar y de larga duración cuyas víctimas son diversas (no pertenecen a ninguna etnia, religión, clase o grupo social en particular), esto genera una lucha de los desplazados por el reconocimiento de sus derechos a la nación, a la ciudad, estabilización socioeconómica, reconocimiento social, inclusión política y reparación moral.

Aunque en el año 2016, en el gobierno del presidente Juan Manuel Santos se firmó un acuerdo de Paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC); el hecho es que las FARC no son los únicos actores en el conflicto y por tanto el desplazamiento forzado no cesa con la firma del acuerdo de Paz y la situación de guerra continúa con otros actores y con disidentes de las FARC que disputan e invaden territorios y por consiguiente, continúan haciendo que las comunidades campesinas amenazadas se desplacen hacia los centros urbanos.

Se necesita entonces el trabajo mancomunado entre el gobierno central con entidades como la unidad de víctimas y programas de reparación de víctimas, el instituto colombiano de Bienestar familiar, el centro nacional de memoria histórica, migración Colombia, la Unidad Nacional de Protección, la participación del gobierno municipal designando y aportando un territorio para los desplazados, las organizaciones internacionales como el Alto Comisionado de Naciones Unidas para los refugiados (ACNUR) y organizaciones internacionales no gubernamentales (ONG) como entidades de ayuda al restablecimiento de calidad de vida para los desplazados. También, los desplazados pueden aportar su trabajo como mano de obra calificada y no calificada para la construcción de sus propias viviendas.

Por último, las universidades pueden aportar sus trabajos de investigación y de interacción social con sus programas de psicología, educación, trabajo social, ingenierías ambiental y civil, arquitectura, estos últimos aportarían los diseños de viviendas y equipamientos para restitución de una vida de calidad a los desplazados que llegan a Tame.

El aporte arquitectónico, acompañado de una investigación mixta que permita diseñar unos espacios que estén apoyados en los hallazgos de la investigación, que le permitan a los desplazados establecerse en el lugar asignado y que puedan satisfacer sus necesidades individuales, familiares y comunales con calidad y cantidad suficiente es el derrotero que hay que cumplir con un proyecto que

involucre el paisaje, los espacios urbanos y arquitectónicos mezclados con principios de sostenibilidad y permacultura que le den una posibilidad de desarrollo futuro a la comunidad de desplazados, tanto en el aspecto, ambiental, social, como en el económico.



CAPITULO 7

**DESCRIPCIÓN INICIAL DEL
PROYECTO.**

AGRUPACION DE VIVIENDA



CAPITULO I

DESCRIPCIÓN INICIAL DEL PROYECTO.

1.1 Definición del problema

Si observamos en Colombia, gracias al acuerdo de paz celebrado por el gobierno anterior, municipios que permanecían en conflicto como Tame, en los recientes años empezaron avanzar y a crecer como municipio, como población, producto de una fresca pero creciente confianza.

Iniciando el año 2019, la necesidad del autodenominado Ejército de Liberación Nacional (ELN), grupos paramilitares como las autodefensas Gaitanistas de Colombia (ACG) y disidencias del grupo subversivo Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) entre otros grupos armados, la respuesta militar por parte del gobierno nacional a estos y sus llamados a fortalecer las redes de informantes para enfrentar la intimidación han frenado la prosperidad y entusiasmo de esta dinámica. Encontrando nuevamente en varios departamentos del país incluido Arauca situaciones en las que grupos armados controlan de forma violenta a la población, imponiendo sus reglas, asegurando su cumplimiento e intimidando a la población, a través de amenazas, secuestros, reclutamiento de menores, trabajo forzado y homicidios.

Generando entonces uno de los mecanismos de las migraciones humanas que más se presenta en el mundo actualmente como lo es el desplazamiento forzado por la violencia, hogares que encuentran necesario huir de devastadoras crisis humanitarias, políticas y económicas.

Este fenómeno no solo llega a afectar a nivel sociodemográfico, si no, que llega a transformar las ciudades de manera negativa, ya que los migrantes al buscar un alojamiento, terminan reorganizando espacios urbanos de manera caótica.

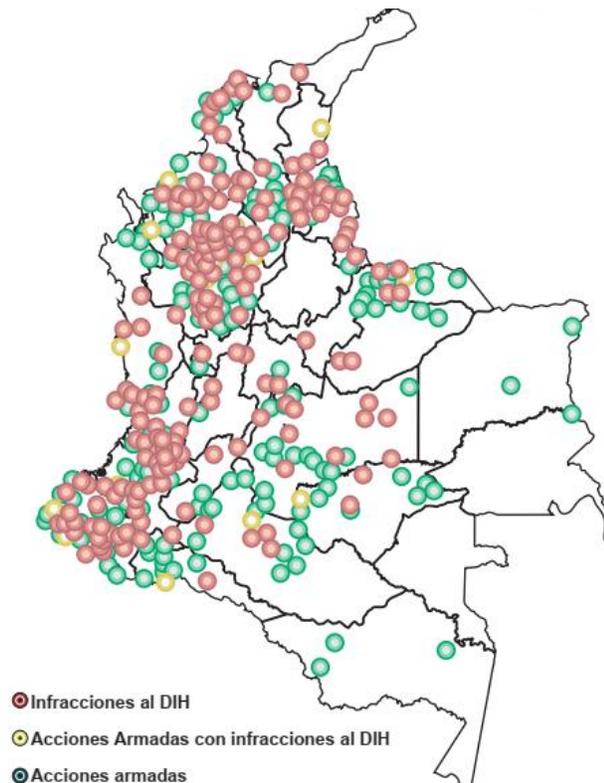
El gobierno enfrenta entonces un gran reto, como lo es responder al derecho a la vivienda digna, ya que muchos de ellos viven en condiciones económicas precarias, duermen en las calles o en asentamientos improvisados, tienen dificultades para ganar dinero, y no tienen acceso a servicios públicos, tales como la atención de la salud que no sea de emergencia y los básicos como agua y electricidad.

El gobierno promueve programas de vivienda, a través de varias alternativas para amparar la compra de vivienda, como las garantías financieras, los subsidios a la tasa de interés de la vivienda no social (NO VIS) como variadas propiedades de subsidio para la vivienda de interés social (VIS) y la vivienda de interés prioritario (VIP). A pesar de todos los esfuerzos gubernamentales para solucionar este problema, no se logra cubrir la cantidad de viviendas solicitadas, la demanda que el municipio requiere es mucho más elevada.

Uno de los inconvenientes por los cuales el número de soluciones de vivienda no es suficiente es por el costo de la construcción ya que es muy elevado, además si evaluamos sus consecuencias ambientales, explota muchos de los recursos naturales y energéticos consumiéndolos de manera desmedida e irracional comprometiendo así el futuro para las nuevas generaciones.

1.1.1 Panorama social en Colombia

Ilustración 1. Eventos de conflicto armado en Colombia



Fuente: autora a partir de boletín CODHES

Los últimos 60 años de la historia en Colombia han estado marcados por violencia a causa del conflicto armado que inició por la desigualdad en la repartición de tierras y participación política, unos años después los grupos armados no estatales se reforzaron con el narcotráfico, narcoterrorismo, llegando a transformar el conflicto en su razón de ser. En este contexto los grupos armados han argumentado el uso de la violencia por considerarla la única manera para poder modificar la sociedad y con el propósito de no acceder a cambios considerados como falsos.

Aunque entre el 2016 y 2017 después de la firma del acuerdo de paz se creó esperanza de superar la violencia tras el desescalamiento de la misma en el primer semestre del 2018 aumentó el control territorial y armado de muchas zonas del país por parte de grupos ilegales. La mayoría de las infracciones al Derecho Internacional Humanitario (DIH) han ocurrido sin que existan acciones bélicas, es decir, no son daños colaterales de la guerra sino ataques directos contra la población civil y los bienes civiles protegidos por el DIH. ¹

Es posible identificar la concentración de disputas territoriales:

- Puertos Marítimos.
- Regiones con profundos conflictos territoriales asociados al uso y control de la tierra.
- Regiones corredor.

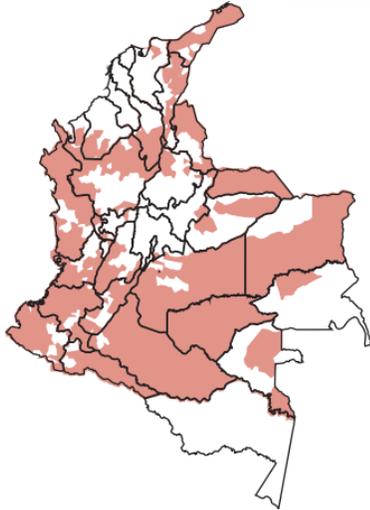
1.1.1.1 Presencia de grupos armados en Colombia

Si bien se han identificado 34 grupos armados ilegales con presencia en Colombia hay 4 grandes grupos armados que generan la mayor preocupación en términos de causar daño las águilas negras, las disidencias de las FARC, las autodefensas Gaitanistas de Colombia o clan del Golfo y el ejército de liberación nacional, siendo estas dos últimas, las más importantes.

Estos grupos armados se encuentra consolidados en todo el departamento de Arauca, tomando cada vez más fuerza, llegando enfocar esta guerra política y militar contra quienes han defendido apoyado y promovido el fin negociado de la guerra.

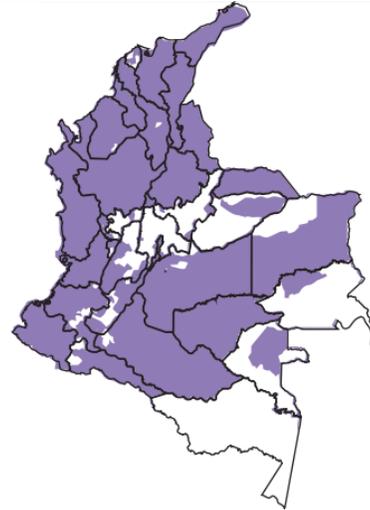
¹ CODHES. (2018). *boletín número 94*. Bogotá.

Ilustración 2. Presencia de la AGC y el ELN en Colombia



**AUTODEFENSAS GAITANISTAS DE COLOMBIA -
AGC**

Es denominado como el Clan del Golfo o el Clan Úsuga y es uno de los grupos herederos del paramilitarismo.



EJÉRCITO DE LIBERACIÓN NACIONAL – ELN

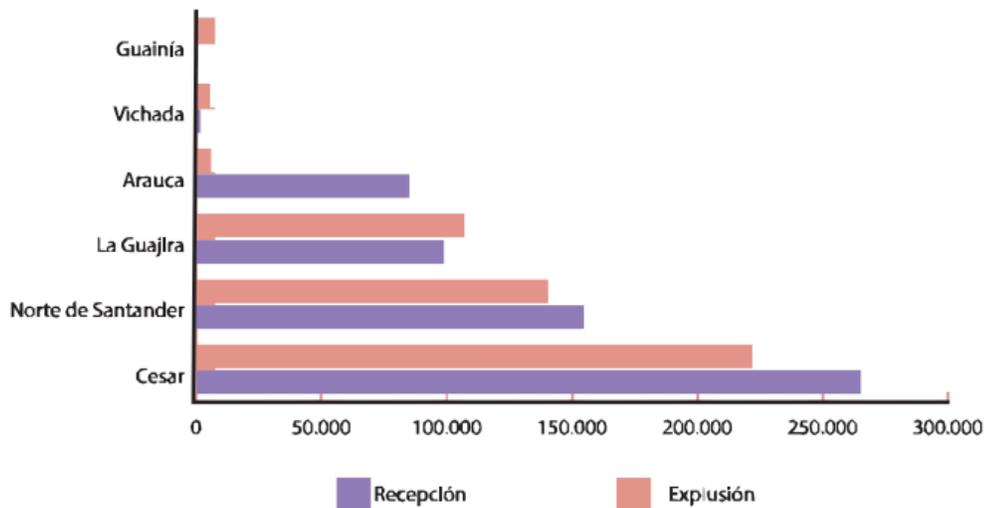
La ahora guerrilla más antigua del continente, aquí ocurren dos fenómenos.

1. Ante la desaparición de las FARC, muchas de las acciones armadas con responsable desconocido son atribuidas a este grupo.
2. Algunos de los sectores disidentes de las FARC han mantenido el control territorial adhiriéndose al ELN

Fuente: autora a partir de informe del centro nacional de memoria histórica, el caso del río Arauca

1.1.1.2 Desplazamiento forzado interno en las regiones fronterizas

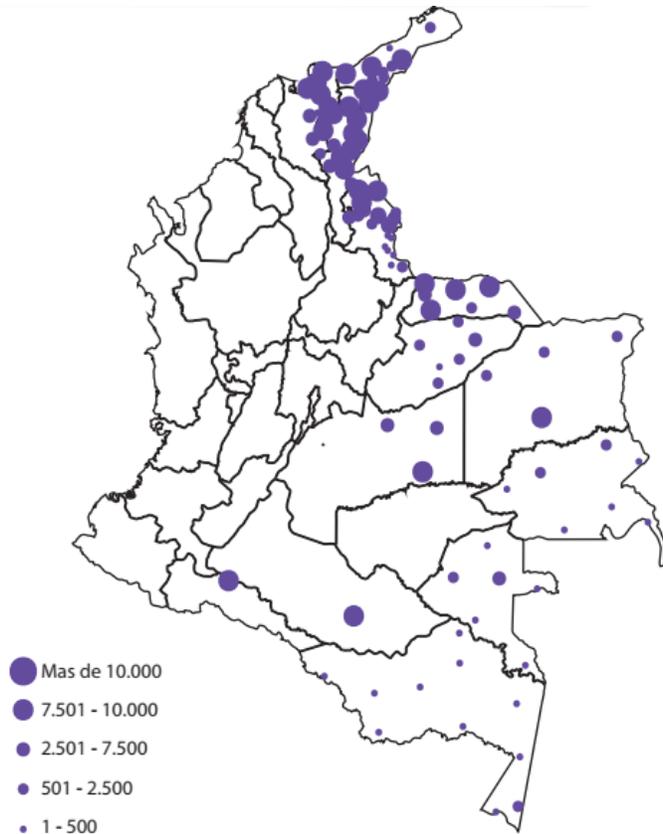
Tabla 1. Expulsión y recepción en departamentos fronterizos



Fuente: autora a partir de informe del centro nacional de memoria histórica, el caso del río Arauca

Una de las principales consecuencias de estos conflictos es el desplazamiento forzado; La organización ACNUR sostiene que desde 1997 se han producido más de 3,9 millones de desplazamientos forzosos en Colombia. Se encuentra entonces la sociedad civil afectada en su mayoría por el conflicto armado realizando protestas en contra de la violencia en la que mujeres, afro-descendientes, indígenas son los principales perjudicados.

Ilustración 3. Desplazamiento forzado interno.



Fuente: autora a partir de boletín CODHES

Territorios extensos y menos poblados que antes no habían sido escenarios de esta forma de violencia, son aquellos que se están viendo más afectados y la problemática continúa siendo desconocida.

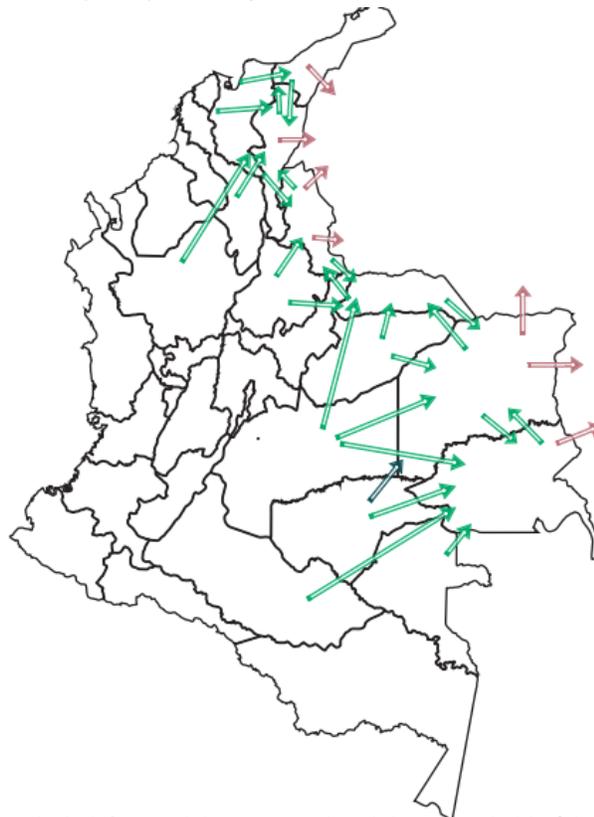
Esta situación se vivió de forma particularmente dramática en Arauca donde los municipios de Tame y Arauquita se encontraban, en términos proporcionales, entre los cinco lugares más afectados en Colombia.

Los conflictos y a las infracciones al DIH contra la población civil, ocasionan que las personas se vean obligadas a migrar encontrando entonces que los departamentos como, Norte de Santander, Arauca, Guainía, La Guajira y Vichada, se configuren no solo como expulsores sino como plataformas de recepción y paso de personas no solo víctimas del conflicto armado, se reciben también personas en los recorridos del éxodo transfronterizo.

Llegan a recibir muchas más personas de las que se expulsan Como por ejemplo el caso de Arauca que llega a recibir más de 80.000 personas y a expulsar menos de 10.000 personas.

La población desplazada que permanece en estos lugares es por lo general aquella más vulnerable y tiene mayores dificultades para acceder a mejores condiciones de vida, pues se queda concentrada en esas zonas donde la prestación de servicios públicos es precaria.

Ilustración 4. principales trayectorias de los éxodos transfronterizos



Fuente: autora a partir de informe del centro nacional de memoria histórica, el caso del río Arauca

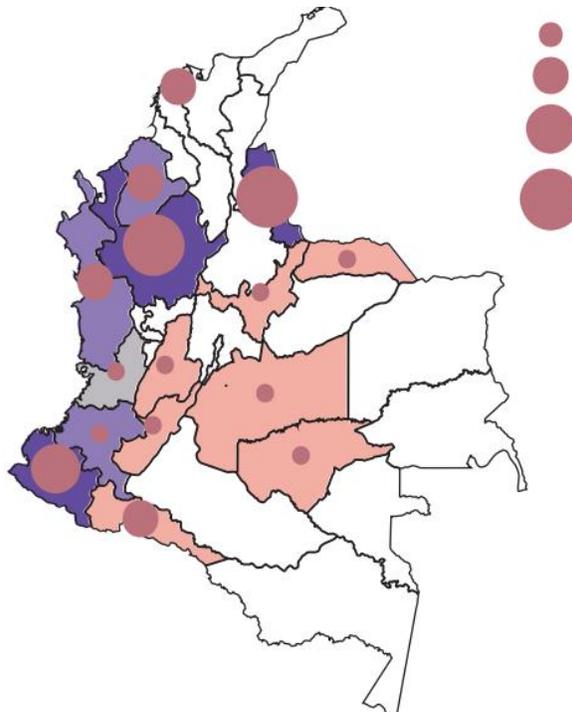
La mayoría de desplazamientos múltiples y masivos se proporcionó por el accionar en contra de la población civil, ya que, mientras la confrontación armada se redujo, las amenazas e intimidaciones contra la población aumentaron.

Entre las causas por las que se generan tantos desplazamientos masivos están:

- Atentados contra personas o infraestructuras
- Hostigamientos
- Masacres
- Violencia sexual
- Despojo o abandono forzado de tierras o predios
- Vinculación y reclutamiento de niños niñas y adolescentes

El accionar directo contra la población civil genero desplazamientos múltiples y masivos Los principales responsables de estos hechos son los grupos guerrilleros (ELN, EPL) en el 63% de los eventos de desplazamiento; los grupos herederos del paramilitarismo (especialmente las AGC) en un 36% de los eventos y en un 29%

Ilustración 5. Desplazamientos masivos y múltiples



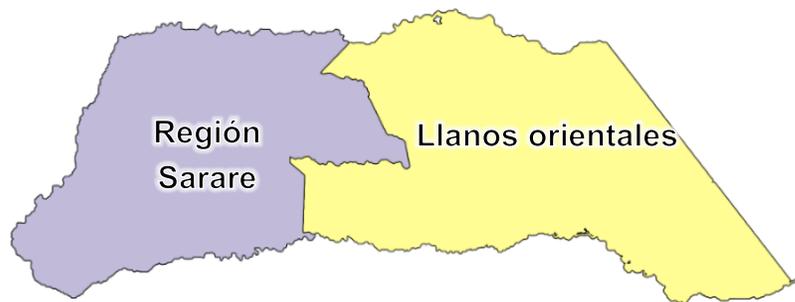
Fuente: autora a partir de boletín CODHES

de los eventos los responsables fueron los grupos armados sin identificar. En un 13% lo fueron las disidencias de las FARC y en un 11% la Fuerza Pública.

1.2 Análisis contextual a nivel meso

El departamento de Arauca está dividido en dos regiones contrastantes: el Sarare, compuesta por los municipios de Tame, Fortul, Saravena y Arauquita, y los Llanos Orientales, compuesta por los municipios de Arauca, Cravo Norte y Puerto Rondón, que forman parte de una región más amplia con el departamento de Casanare. La región del Sarare que reúne dos ecosistemas diferentes, a saber, la zona montañosa de la cordillera oriental y el piedemonte llanero, que se distinguen de la llanura, caracterizada por las extensas sabanas inundables. Así pues, mientras hacia el oriente del departamento prevalece la cultura llanera y ganadera que guarda grandes similitudes con la cultura llanera venezolana, hacia el occidente se encuentra un campesinado más agrícola que comparte más rasgos culturales con los boyacenses y santandereanos.²

Ilustración 6. Regiones del departamento de Arauca.



Fuente: Elaboración propia

La importancia del departamento de Arauca se debe a la cantidad y variedad de recursos energéticos y naturales, como sus pozos petroleros en la región del Sarare en la cual se ubica Tame, por lo que se caracteriza a nivel nacional, además de esto cuenta con grandes extensiones de pastos naturales ideales para la ganadería y la

² Centro Nacional de Memoria Histórica. (2014). *Cruzando la frontera: memorias del éxodo hacia Venezuela. El caso del río Arauca.*

vegetación de sabana inundable, tierras fértiles para la producción aprovechadas hoy en día por las guerrillas y paramilitares para sembrar y controlar cultivos de uso ilícito.

1.2.1.1 Presencia de grupos armados en Arauca



1998

Para este año se encuentra más presencia de grupos armados en el norte del departamento, en municipios como: Arauquita y Arauca.

2002

Se extiende la presencia de grupos armados a todo el departamento, siendo el municipio menos afectado Puerto Rondón.

2004

Para este año, disminuye los ataques conflictivos en la mayoría del departamento, pero se mantiene fuerte presencia de estos en el municipio de Tame.

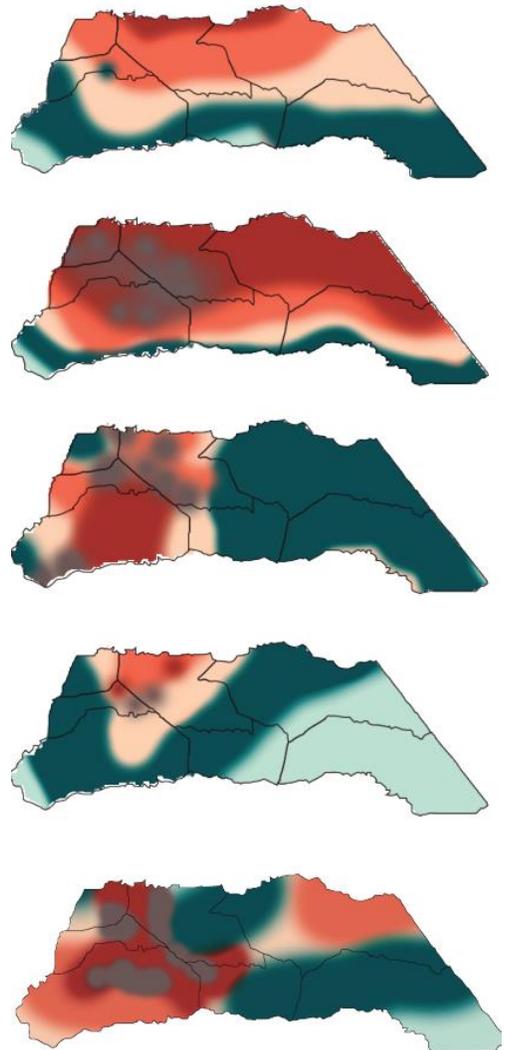
2007

Con los acuerdos de paz disminuye notablemente la presencia de grupos armados en Arauca, encontrando aún pequeños grupos en Arauquita y Fortul.

2020

A partir del año 2019, los ataques de los grupos armados aumentan sobre todo en el municipio de Tame, atacando equipamientos institucionales, tales como, policía y ejército nacional.

Ilustración 7. presencia de grupos armados en Arauca

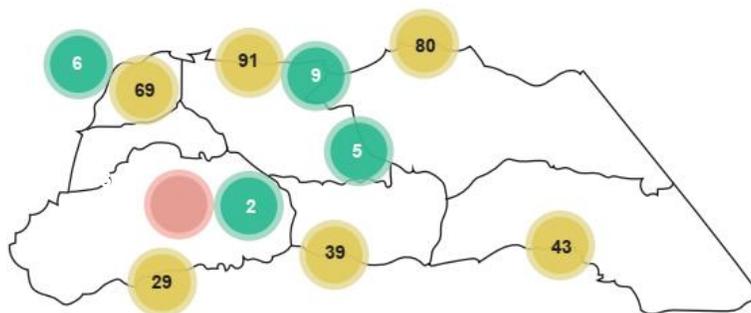


Fuente: elaboración propia

Al igual que en el resto del país en Arauca está creciendo nuevamente la presencia de los grupos militares, encontrando más ataques y violaciones a los derechos internacionales humanitarios.

1.2.1.2 Numero de agresiones en el departamento

Ilustración 8. Numero de agresiones en los municipios

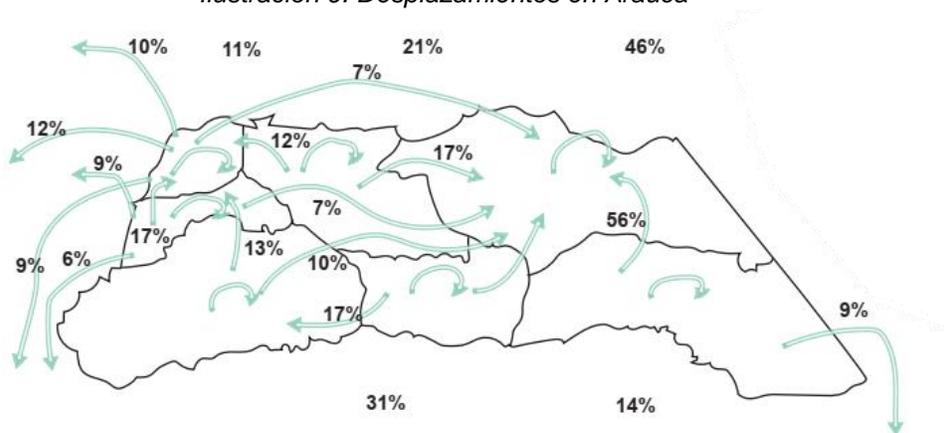


Fuente: autora a partir de informe del centro nacional de memoria histórica, el caso del río

Se encuentra que en todos los municipios del departamento se han proporcionado agresiones por parte de los grupos armados, los números más elevados se encuentran en: la capital del departamento con 80 acontecimientos, Araucaria con 91 cerca de su cabecera municipal y 14 en corregimiento cercanos, el número de arremetidas más elevado han sucedido en Tame 143 cerca de la cabecera municipal y 31 en corregimiento cercanos.

1.2.1.3 Desplazamientos y sus porcentajes en el interior del departamento de Arauca

Ilustración 9. Desplazamientos en Arauca



Fuente: autora a partir de informe del centro nacional de memoria histórica, el caso del río Arauca

Las afectaciones humanitarias en el departamento se presentan como resultado de tres principales dinámicas: conflicto armado, desastres naturales y los flujos migratorios mixtos. En este contexto, es necesario que la acción humanitaria continúe en el departamento, con miras a establecer procesos duraderos de reducción de brechas a través de la creación de capacidad de resiliencia local, tanto en las comunidades como en las instituciones.

La población continúa presentando altos niveles de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y algunos grupos específicos, tales como mujeres, niños, niñas y adolescentes (NNA), comunidades indígenas y Población Proveniente de Venezuela (PPV), viven en condiciones de particular vulnerabilidad, que además son acentuadas por el fuerte control y la presencia historia de grupos armados en el territorio.

Tabla 2. Datos demográficos y humanitarios

		# de personas	Año o porcentaje
Datos demográficos	Población	Total:	273.321
		Cabecera:	174.935
		Rural:	98.386
		Hombres:	137.040
		Mujeres:	136.281
		Grupos étnicos:	
	Negro (a), Mulato, Afrocolombiano:	5.905	2,5%
	Indígena:	3.279	1,4%
Datos humanitarios	Desplazamiento Forzado - Expulsión	Total:	131.614
			1.491
			1.408
			0
			40
			59
		Masivos:	4.013
			1.586
			1.466
			1.408
			0
			40
			59
		1985-2018	
		2018	
		2009-2018	
		2016	
		2017	
		2018	
		2016	
		2017	
		2018	
		2009-2018	
		2016	
		2017	
		2018 ³	

³ Equipo local de coordinación. (2018). *BRIEFING DEPARTAMENTAL*. Arauca.

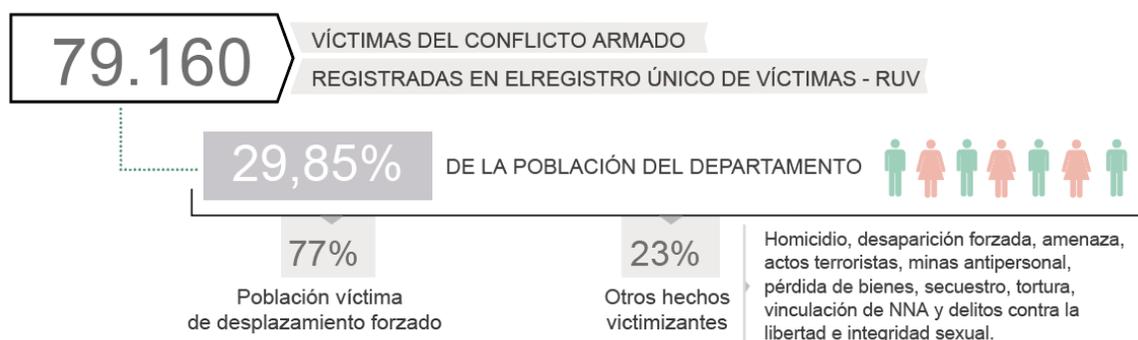
Según el Registro Único de Víctimas (RUV)¹¹, al menos 131.281 personas han sido sujetos de desplazamiento forzado en Arauca entre 1984 y diciembre de 2018, lo que equivale a un 48% de la población araucana bajo este hecho victimizante.

Continúa el desplazamiento “gota a gota” desde los diferentes municipios hacia otros departamentos, en respuesta al accionar de los grupos armados presentes; sin embargo, en los últimos años se han registrado desplazamientos masivos, especialmente, de comunidades indígenas en el municipio de Fortul (comunidad Makaguan de Cusay la Colorada) y Tame (Resguardo Cibariza, del pueblo U’wa).

El municipio de Tame ha registrado los últimos casos de desplazamientos masivos en el departamento; en 2017 al menos 40 personas (vereda Puente Tabla); en 2018, se desplazaron 59 personas (resguardo Palma Real, pueblo Makaguan) por amenazas del ELN. Continúan los vacíos en el registro para los hechos victimizantes históricos en el departamento.

En otros casos, el acceso de las víctimas al registro y asistencia se dificulta debido a las limitaciones en la capacidad local de respuesta y al desconocimiento de sus derechos. Adicional a esto, se reconoce la voluntad de los municipios de Arauca, Tame y Saravena para avanzar de manera conjunta con el ACNUR en la búsqueda de soluciones, a través de la formalización de asentamientos informales y el fortalecimiento organizativo de estas comunidades.

Ilustración 10. Víctimas registradas.



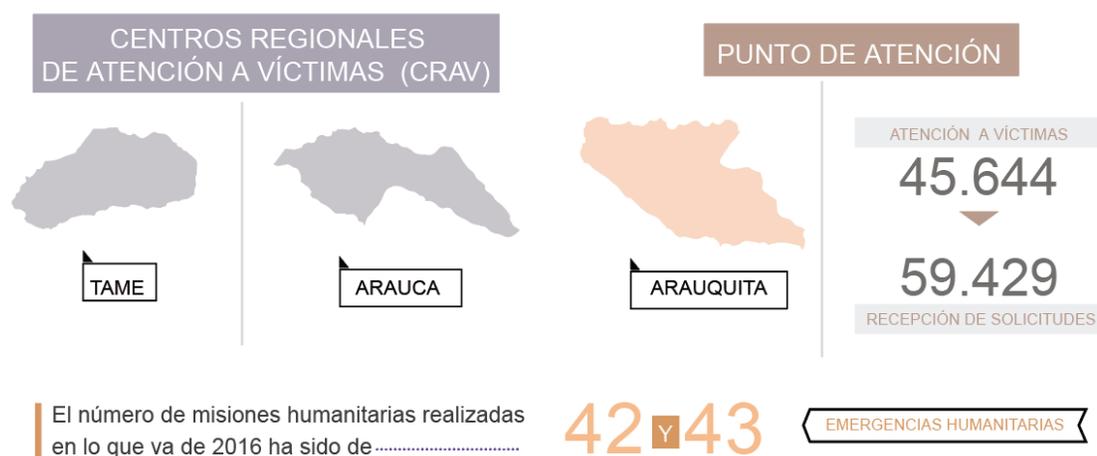
Fuente: (Unidad para las víctimas, 2016)

En Arauca la mayoría de las personas desplazadas tanto en la región Sarare como de los llanos orientales, buscan los principales centros urbanos para establecerse y para buscar atención por parte de las entidades del estado, cuatro de cada cinco personas expulsadas se desplazaron dentro del departamento.

Para el 2016 se encuentran en el registro único de víctimas, 79160 personas es decir 29, 85% de la población del departamento de Arauca, 77% víctimas del desplazamiento forzado

1.3 Respuestas institucionales al desplazamiento forzado en Arauca

Ilustración 11. Puntos de atención y CRAV.



Fuente: (Unidad para las víctimas, 2016)

⁴Se encuentra contracciones de la respuesta Estatal a la atención humanitaria, en contraste encontramos mayor participación por parte de agentes humanitarios, de organizaciones no gubernamentales como, por ejemplo, el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) es una institución que ha estado en Colombia desde 1997 trabaja de la mano con el gobierno, comunidades, organizaciones privadas y agencias de las Naciones Unidas. Otra institución comprometida a nivel mundial con el estado de los refugiados es el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) una organización que se adapta a las necesidades e intentando responder la gran diversidad de los países en los que se encuentran presentes.

⁴ Unidad para las víctimas. (2016). *INFORMES REGIONALES* . ARAUCA.

Estas instituciones asisten en situaciones donde el estado no tenga la capacidad de respuesta a las necesidades de los refugiados, buscan solucionar no sólo las vulnerabilidades físicas y económicas de la población, sino que además se compromete con la asistencia psicológica, social y cultural. Los servicios se ven reflejados en tres ámbitos: erradicación de la pobreza, transformaciones estructurales y construcción de resiliencia.

Ilustración 12. Ayudas internacionales



1.3.1 Construyendo soluciones sostenibles

Es un programa de la iniciativa Transitional Solutions Initiative es una experiencia piloto que se ha venido desarrollando ACNUR y PNUD en tres países los cuales son Nepal, Sudán y Colombia, que pretende asegurar la transición de la ayuda humanitaria hacia el desarrollo. Buscan lograr una solución para los desplazados definitiva, y esto se da cuando dejan de necesitar asistencia o protección específica vinculada con situación de desplazamiento y pueden disfrutar de los Derechos Humanos sin ser discriminados por esa condición.

Esta ayuda se conduce a través de planes estructurados en este sentido ACNUR construyendo soluciones sostenibles, busca la reubicación de territorios para la comunidad y mejorar la infraestructura comunitaria para que se desarrollen actividades de tipo cultural y de fortalecimiento busca hacer hincapié en fortalecer su organización comunitaria.

Más allá de la ubicación geográfica del terreno resulta fundamental la búsqueda de la estabilidad a largo plazo en un mismo territorio así pues implica el desarraigo con

uno de los elementos más importantes para su existencia y consecuentemente para su desarrollo.⁵

Tiene como objetivos:

Fortalecer comunidades priorizadas autoridades locales y nacionales

En los tres escenarios de retorno, reubicación e integración local urbana.

Apoyar el desarrollo de una política pública integral de soluciones

Con un enfoque comunitario y de protección Pretendiendo mejorar la convivencia y relación entre las comunidades de acogida y la población desplazada e incrementar el sentido de pertenencia ciudadanía autonomía y dignidad e integración.

El programa trabaja de la mano con todos actores locales, autoridades líderes comunitarias, entidades públicas y privadas, población desplazada, bajo tres ejes fundamentales de trabajo: el primero hace referencia al mejoramiento de las condiciones de vida es decir acceso a tierra vivienda servicios básicos y desarrollo económico local el segundo se enfoca en el fortalecimiento organizativo e institucional ahondando en el trabajo comunitario con desplazados y comunidades de acogida así como con el gobierno local y el tercero se basa en la protección y derechos de las víctimas y sus comunidades seguridad integral libertad y dignidad verdad justicia y reparación

1.3.1.1 Escenarios de soluciones y localizaciones

- **Retornos:** Regresan de manera voluntaria a su lugar de origen. Debe darse en condiciones de seguridad y dignidad⁶
- **Reubicaciones:** Traslado permanente de los desplazados diferente al de origen y al de asentamiento.
- **Integración local urbana:** Cuando las personas se ven forzadas a desplazarse suelen llegar a las afueras de la ciudad y muchas de ellas a asentamientos marginales. En este contexto una solución es la integración local urbana ya que el 50% de la población habita en las ciudades, este es el gran reto

⁵ PNUD. (2012). *Transaccional solutions initiative*.

⁶ UNDP. (2012). *UNDP-UNHCR Transaccional Solutions Initiative*.

1.3.1.2 Metodología:

¿Como desarrollar una propuesta de soluciones?

- Participativa: Con el fin de garantizar el involucramiento de las partes en la toma de decisiones.
- Coordinación: para flexibilizar y articular los programas de asistencia y protección con el fin de que sean más pertinentes oportunos y respondan a un plan de trabajo que garantice los derechos de la población desplazada.

Para garantizar la participación de los ciudadanos y de las autoridades se crean comités de impulso que ejecutan rutas claras hacia soluciones a través de plan de acción comunitario que pretenden iniciativas concretas y proyectos focalizados entre ejes mencionados previamente posteriormente las organizaciones encargadas sistematizan los resultados pues se busca la incidencia real en la creación de políticas públicas a largo plazo

1.3.1.3 Actividades

- Se realizan mapeos y perfiles de Comunidades líneas de base Para realizar diagnósticos con enfoques diferenciales de edad género y diversidad.
- Se crean comité de Impulso para garantizar la participación de ciudadanos y autoridades.
- Se diseñan rutas claras hacia soluciones a través de planes de acción comunitarios.
- Se ponen en marcha iniciativas concretas y proyectos focalizados dentro de los planes de acción en tres ejes mejoramiento de la calidad de vida fortalecimiento institucional y comunitaria
- Se sistematizan los resultados y se incide en política pública a partir de las lecciones aprendidas.

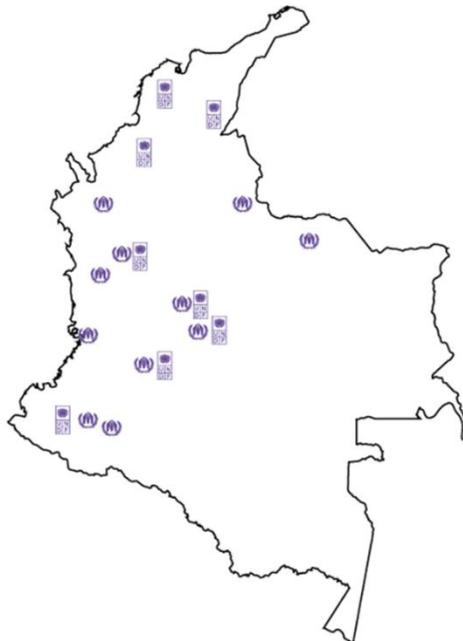
Los criterios orientadores del plan resultan ser la protección que se basa en el principio de acción sin daño el enfoque diferencial que argumenta la importancia de la diferenciación de la población para así obtener resultados positivos la

participación y el enfoque comunitario pretende que las comunidades afectadas sean en últimas las que tomen las decisiones el enfoque basado en derechos propone la inclusión en el plan de monitoreo la evaluación y la sistematización de procesos para identificar lecciones aprendidas y buenas prácticas

1.3.1.4 Estructura de funcionamiento

Finalmente la estructura de gestión del proyecto está en cabeza de 3 comités el comité directivo conformado por el gobierno nacional (Unidad para la atención y reparación integral a las víctimas, departamento nacional de planeación, agencia presidencial de cooperación internacional de Colombia y cancillería) la comunidad internacional países garantes como Estados Unidos Suecia Canadá y la Unión europea y los jefes de agencia ACNUR y PNUD; El comité técnico conformado por la unidad de gestión ACNUR y PNUD y finalmente el comité de impulso local integrado por autoridades locales y la población desplazada las comunidades receptoras la oficinas de terreno de ACNUR y PNUD y demás actores de desarrollo y contrapartes locales.

Ilustración 13. Presencia de ACNUR y PNUD en Colombia



Fuente: Elaboración propia a partir de (UNDP, 2012)

1.3.2 Financiación:

ACNUR participa con presupuesto propio en las siguientes áreas:

Protección: Como líder del sector de protección, ACNUR centra su estrategia en garantizar el acceso, registro y seguridad.

Refugio y materiales de emergencia: Proporciona refugio y materiales básicos, trabaja para mejorar las condiciones de vida, fomenta la cohesión social y la resiliencia, tanto de los refugiados que ya están y de las comunidades de acogida, como de las nuevas llegadas.

Agua y saneamiento: Para poder responder a las enormes necesidades en acceso a agua y saneamiento, se reemplazan y/o mejoran las infraestructuras ya existentes, de cara a proporcionar un acceso digno y seguro a los servicios, reduce la transmisión de enfermedades

Salud y Nutrición: Ofrecer asistencia médica y psicológica es una prioridad vital. La tasa de desnutrición severa es del 19,5%, una cifra que supera el umbral de emergencia marcado por la OMS (15%).

Educación: Proveer de apoyo técnico en materia de educación, a través de la defensa y trabajo grupal, asumiendo la responsabilidad de garantizar el aprendizaje de los niños.

Gestión del espacio y coordinación: Trabajar en varios aspectos clave de la gestión de los sitios para mejorar el acceso equitativo de los refugiados a los servicios y para reducir los riesgos en materia de protección, a través de la participación comunitaria. Se tendrá en cuenta la vulnerabilidad de los asentamientos a las inclemencias del tiempo, el entorno y los recursos naturales. Además, seguirá jugando un papel relevante en el grupo Intersectorial de coordinación (ISCG) para la respuesta coordinada.

1.3.3 Gobernabilidad:

ACNUR proporciona una guía que tiene por objeto apoyar a los responsables de la formulación de políticas públicas y al personal que presta servicios al⁷:

- Destacar los beneficios de promover el emprendimiento entre las personas migrantes y refugiadas
- Identificar los retos a los que se enfrentan los emprendedores migrantes y refugiados
- Proponer una serie de objetivos y opciones de políticas

⁷ Naciones Unidas. (2018). *GUÍA INFORMATIVA SOBRE POLÍTICAS DE EMPRENDIMIENTO PARA PERSONAS MIGRANTES Y REFUGIADAS*. Obtenido de https://www.acnur.org/publications/pub_liveli/5d27b4814/guia-informativa-sobre-politicas-de-emprendimiento-para-personas-migrantes.html

1.3.4 Empleabilidad

Contribuciones de los emprendimientos de las personas migrantes.

- **Desarrollo económico e innovación:** Las personas migrantes y refugiadas pueden actuar como catalizadoras del crecimiento económico en los lugares de acogida porque, además de su motivación y energía, traen consigo nuevas habilidades, competencias e ideas que pueden ayudar a innovar y hacer.
- **Creación de nuevas empresas:** Las personas migrantes tienen una inclinación relativamente alta hacia la creación de nuevos negocios. Las investigaciones sugieren que muchas personas migrantes son naturalmente emprendedoras porque, tienen una mayor tolerancia al riesgo y al trabajo duro. Muy importante porque los desplazados se pueden asociar en cooperativas y así vender sus productos como un colectivo y no de manera individual, así como también de forma directa al consumidor sin intermediarios que se queden con la mayor parte de las ganancias.
- **Desarrollo económico local:** Las empresas de personas migrantes y refugiadas pueden desempeñar un papel vital en la revitalización de las zonas económicas locales, incluidos los barrios de bajos ingresos en los que a menudo se concentran las personas migrantes y refugiadas. Estas empresas no sólo apoyan la movilidad social de los propios emprendedores, sino que también ofrecen oportunidades de empleo y contribuciones de los emprendimientos de personas migrantes y refugiadas al desarrollo de los países de origen formación vocacional a los miembros de sus comunidades étnicas, que pueden ser especialmente vulnerables a la exclusión del mercado laboral, así como a otros miembros de la población autóctona.

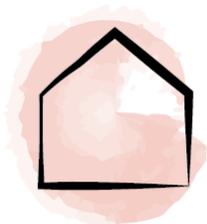
Otro apoyo importante, porque al formar cooperativas, pueden tener capacitación para mejorar la calidad del producto, reducir costos de producción y vender productos con algún tipo de transformación que les permita innovar en el mercado (por ejemplo, pueden vender cebolla, pero también pueden vender encurtidos que le permiten tener un mayor tiempo de conservación para vender, pues los productos naturales son perecederos y el tiempo los afecta negativamente)

- **Cohesión social y bienestar comunitario:** Las empresas de personas migrantes y refugiadas pueden tener efectos más amplios a nivel comunitario.

Por ejemplo, los comerciantes migrantes a menudo atienden las necesidades del vecindario proporcionando bienes y servicios especializados, ofreciendo precios asequibles a los consumidores de bajos ingresos y ampliando el horario de apertura.

1.3.4.1 Beneficios del trabajo autónomo y el emprendimiento para las personas migrantes y refugiadas

Los emprendimientos representan importantes oportunidades para muchas personas migrantes y refugiadas en el proceso de construir nuevas vidas (ya sea temporal o permanentemente) en las sociedades de acogida, estas oportunidades pueden ser de tipo:



FINANCIERAS



SOCIALES



PSICOLÓGICAS

- **Beneficios económicos:**

En muchos contextos un emprendimiento para obtener mejores perspectivas económicas ya que la mayoría de personas desplazadas a menudo están limitadas por las barreras que se crean en el mercado laboral llegando a experimentar las tasas más altas de desempleo y subempleo o elegir trabajos sucios peligrosos y exigentes

La decisión de crear empresa puede estar más motivada por la necesidad, pero puede llegar a ofrecer una ruta importante hacia la seguridad financiera y autosuficiencia

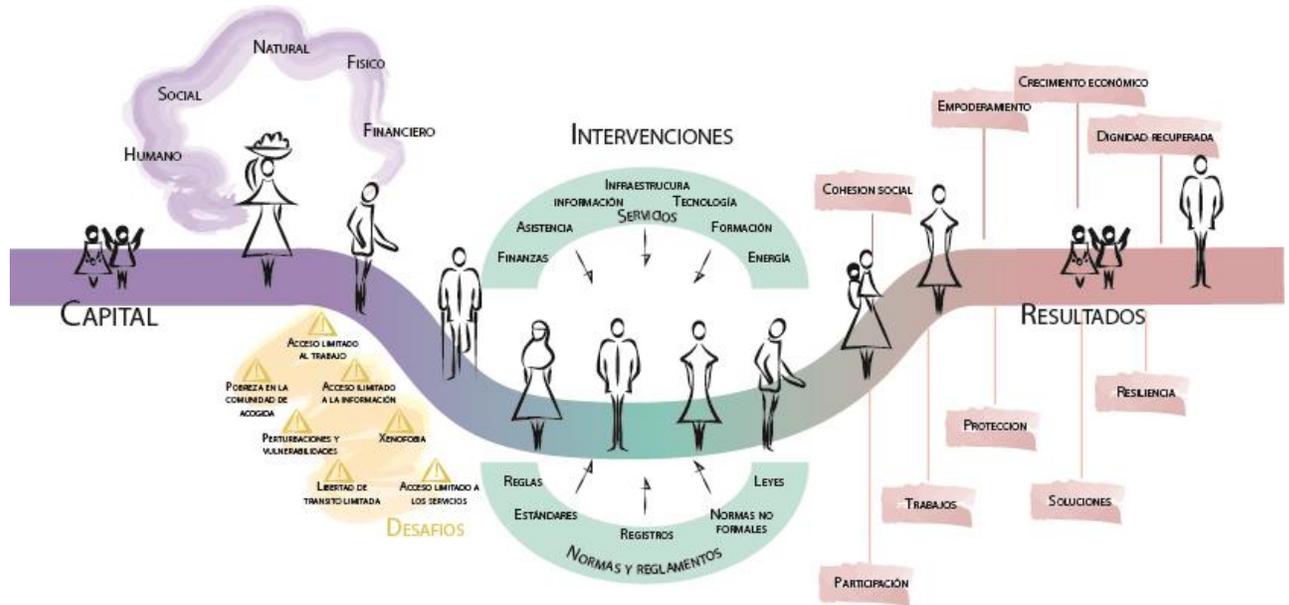
- **Beneficios sociales:**

El emprendimiento a menudo ofrece medios para obtener un estatus social más elevado así como lograr independencia y autonomía

- **Beneficios psicológicos:**

Contribuye además del bienestar económico al psicológico el tema de la dignidad es importante para los emprendedores refugiados el emprendimiento puede ofrecer a las personas desplazadas único en el que no se desplace no compitan con trabajadores locales lo que puede ayudar a superar la xenofobia

Ilustración 14. proceso de la ayuda humanitaria



Fuente: Elaboración propia a partir de ACNUR

1.4 Árbol de problemas

Ilustración 15. Gráfico de causas y consecuencias



Fuente: Elaboración propia

1.5 Formulación del problema

A partir del problema identificado se formulan los siguientes interrogantes que cuyas respuestas se presentan en esta monografía y se materializan en el proyecto de diseño.

- ¿Qué alternativas para la construcción de vivienda, pueden ser tenidas en cuenta por el gobierno local, para dar solución a la presión en la infraestructura presentada por el aumento de población, como consecuencia de la inmigración?
- ¿Cuáles son los conceptos y normas relacionados a las medidas para los proyectos y construcción de viviendas hechas en tierra?
- ¿Una vivienda tipo VIS o VIP soluciona las demandas de la población desplazada?

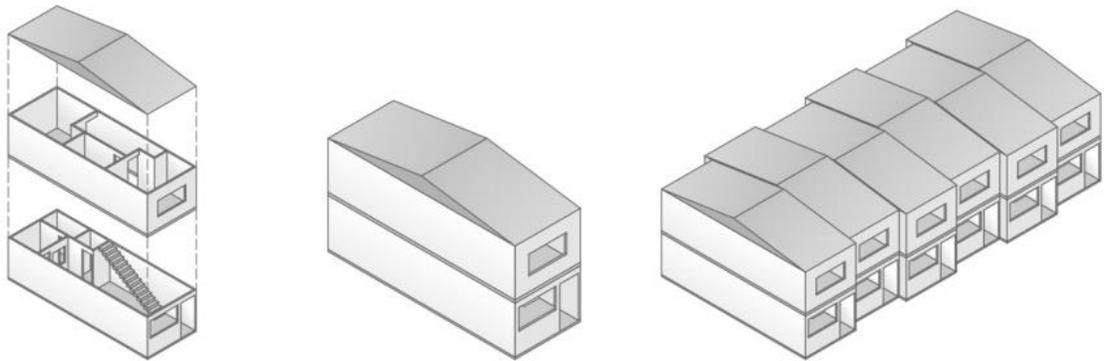
1.6 Justificación del problema

Dentro de la gran cantidad de derechos humanos que llegan a ser violados cotidianamente a la población desplazada el de la vivienda llega a ser de gran importancia ya que los otros tipos de derechos que se demandan pueden ser atendidos a través de espacios existentes como equipamientos de educación y salud.

La mayoría de la población desplazada en búsqueda de un lugar, un refugio en dónde establecerse llega a las grandes ciudades y se ubica en lugares desordenados, desestructurados, fragmentados como llegan a ser los asentamientos informales, muchos de ellos en lugares de alto riesgo (inundación, remoción en masa, contaminación, emisiones de gases y radiación).

En las intervenciones hechas por parte del gobierno se tiende a priorizar las políticas cuantitativas sobre las cualitativas por lo que se termina transformando los espacios en los que estos se alojan en espacios enfocados en modelos internacionales con dimensiones físico espaciales, características ambientales, geográficas y de contexto que se no se adecuan a las demandas.⁸

Ilustración 16. Modelo típico de vivienda de interés social



Fuente: (Ramirez, 2017)

Asimismo, se ha de reconocer que la ciudad aparta a los desplazados de su condición de productores y propietarios a la de consumidores y desposeídos, sin mecanismos de participación ciudadana y ausentes de esquemas para renovar sus relaciones económicas.

⁸ Ramirez, A. D. (2017). *Modelo De Vivienda Progresiva Sostenible* . Bogotá.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Diseñar un prototipo de vivienda con materiales propios de la región, como estrategia a una solución habitacional que abarque aspectos sociales, económicos y ambientales determinantes, para la población inmigrante producto de desplazamiento forzado por violencia, en el municipio de Tame-Arauca.

1.7.2 Objetivos específicos

- Identificar el porcentaje de población desplazada que llega municipio de Tame y su contexto socioeconómico.
- Caracterizar criterios de la construcción en tierra para demanda aguda de vivienda.
- Diseñar un modelo vivienda tipo, que responda a dinámicas sociales, sostenibles con materiales y sistemas constructivos apropiados para adaptarse a las variaciones en el tamaño familiar y al entorno natural local.

1.8 Justificación del proyecto

Es necesario encontrar un método más económico, sostenible y versátil, que permita solventar el déficit cuantitativo de vivienda por el cual está atravesando el municipio de Tame producto de la migración forzada.

Una gran alternativa que permite dar solución tanto al déficit de vivienda respondiendo de manera amigable con el ambiente, será la arquitectura en tierra, ya que la tierra al usarla tecnológicamente como material de construcción es económicamente más conveniente, pues es un material que se encuentra a la mano, asimismo puede ofrecer un hábitat natural, saludable y de menor impacto ambiental, es un sistema constructivo que ha estado en todas las culturas del mundo satisfaciendo el déficit habitacional de muchas regiones.

La tierra no sería el único material que se puede usar, ya que hay diversos materiales que se pueden usar para la construcción y que están a solo unos pasos como la madera, la guadua e incluso el reciclaje. Evitando así que los costos de la construcción sean elevados y la vivienda sea más accesible.

Ahora existen varios tipos de este sistema pero que no muchos implementan, ya sea por falta de conocimiento y de políticas definidas en este campo, lo que se busca con este proyecto es poner en conocimiento este sistema, como solución a la construcción de carácter social, y buscando dejar la concientización de los usuarios y así dar una pronta y mayor implementación de estos sistemas.

El déficit cuantitativo no es el único que se tendrá en cuenta ya que la vivienda se diseñará para que se comporte de manera evolutiva, dependiendo de las actividades económicas del usuario, así como del tamaño familiar de los mismos.



CAPITULO 2

**CONCEPTUALIZACIÓN DEL
PROYECTO**

CAPITULO II.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Teorías y conceptos

2.1.1 Modos de habitar.

La familia tipo de la cual siempre se tenía referencia para diseñar, cambia, pero aun así se sigue diseñando viviendas homogéneas, en cuanto a programa, usos, tamaño, encontrando muchos espacios inadecuados, inútiles ya que la mayoría de las familias disminuye necesitando un programa distinto a que usarían familias que deciden unirse con otras exigiendo entonces espacios más grandes.

A modo de esquema, se puede ver aquellos modos de habitar que se consideran diferentes, según las necesidades, hábitos y costumbres, agrupados según su cantidad de habitantes. Claramente, no se han tomado todo el margen existente de usuarios, sino que se ha delimitado por cada grupo un numero de 4 usuarios, conviviendo en un mismo techo⁹.

1 PERSONA:

El rasgo más significativo es su movilidad, si es total, reducida o nula, nos establecerá el programa, infraestructura en las viviendas.



2 PERSONAS:

Parejas, de distintas edades, necesita espacios a-jerárquicos



⁹ Sarquis, J. (enero de 2011-160). *Arquitectura y modos de habitar*. Nobuko-Ediciones de la U-Primera edición.

3 PERSONAS:

Parejas con 1 hijo o adulto mayor a cargo o padre/madre con 2 hijos a cargo.



4 PERSONAS:

Parejas con hijos o adulto mayor a cargo o amigos que deciden vivir juntos



2.1.1.1 Tipos de familia

La vivienda no debe ser pensada para un único usuario o una única familia convencional, sino para un conjunto de usuarios con iguales necesidades, a mayor número de usuarios se van complejizando los requerimientos en cuanto a espacios. Se encuentra entonces los siguientes grupos (Sarquis, enero de 2011-160):

Núcleos unipersonales:

Personas que viven solas e independientemente de su edad, no es primordial la separación de espacios, pero quizás necesite que sus espacios puedan unificarse o separarse dependiendo la ocasión.



Familia nuclear:

Padres e hijos en común. Por un lado, los adultos necesitan su espacio para trabajar y por el otro los niños su espacio lúdico. Al pasar el tiempo se generarán nuevas necesidades espaciales.



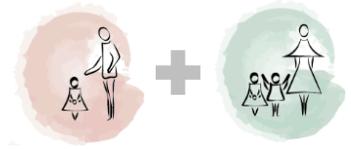
Familia ampliada:

A la familia nuclear se suman parientes por diferentes necesidades, adultos mayores, sobrinos. Se deben tener mayores dimensiones y sería ideal separar servicios para evitar la saturación.



Familia ensamblada:

Los padres tras separaciones forman una nueva familia. Los hijos no siempre viven con ellos, a veces solo van de fin de semana. Los padres siguen necesitando sus espacios de trabajo, el resto dependerá de las relaciones y edades.

**Familia monoparental:**

Solo un adulto con hijo/s a cargo. Necesidades básicas como la familia nuclear varían con el paso del tiempo.

**Jóvenes viviendo juntos:**

Son poco contempladas en el mercado, pero en ciudades que reciben estudiantes se hace importante su necesidad.

Se hace apropiado los espacios colectivos para sociabilizar, cocinar y estudiar.

**Ancianos viviendo juntos:**

Sus necesidades son similares a las anteriores, pero teniendo en cuenta que algunos de ellos puedan tener movilidad reducida o nula. Son elementales los espacios exteriores o semi abiertos

**2.1.2 Fecundidad en familias en situación de pobreza: hipótesis para su estudio**

Este estudio intenta proponer un conjunto de hipótesis que podrían explicar la lógica implícita en la toma de decisiones sobre el tamaño de la familia que presentan las familias de bajos recursos. De esta manera se pretende dar algunas luces sobre el porqué de su elevada fecundidad aún en el contexto de una disminución generalizada de esta variable por lo menos en países latinoamericanos.

Para entender cuál es el mecanismo y la dinámica en torno al comportamiento reproductivo de las familias de escasos recursos es necesario remitirnos al tipo de organización interna de la familia lo cual la hace más o menos propenso a tomar iniciativas y a partir de su percepción del tamaño de la familia como problema para entender estos cuáles son los factores que actúan sobre la planificación familiar se encuentran los siguientes elementos:

- Uno lo que se denomina el background demográfico, es decir el lugar de residencia nivel de instrucción nivel de ingreso tipo de Unión conyugal y religión
- El sistema general de valores este se compone tanto de la orientación como de la relación respecto al cambio incluye elementos como el tradicionalismo modernismo fatalismo expectativa expectativas sobre el valor de hijos etcétera
- Atributos este componente tiene que ver con la información y la actitud frente a los métodos de planificación y su uso
- Actitudes en relación con el tamaño de la familia preferencias percepciones etcétera.

En conjunto estas variables son las que intervienen en el proceso de toma de decisiones sobre el tamaño de la familia deseado su articulación depende de las preferencias reproductivas de cada familia o grupo social sin embargo estas preferencias son afectadas por lo que se llama el imaginario reproductivo, así como las condiciones objetivas de vida la cultura y su internalización.

2.1.2.1 Primera hipótesis

las familias en situación de pobreza son justamente parte de esta última condición ya que bien su estructura de oportunidades y delimitado su espacio social en un marco de carencias y privaciones encontrando imposible el transformar su presente ante esto se genera la estrategia de mantener una alta fecundidad que si bien no alberga certezas en el presente cercano se hace un posible cierto control del futuro ello implica un privilegio al valor de los hijos como fuente de seguridad ante riesgos y soporte en la vejez dejando de lado criterios como costos y beneficios inmediatos asociados a aquellos es decir una estrategia que responde a un interés de largo plazo

2.1.2.2 Segunda hipótesis

Una fecundidad elevada podría ser el umbral a través del cual las familias logran visualizar una red de protección y seguridad no sólo de orden material, sino también de otra índole: afectiva, patrimonial, cultural, etcétera.¹⁰

2.1.3 Resiliencia

Respuesta o avance después del trauma, éste se cultiva desde la niñez a través de la seguridad y el vivir en un entorno seguro, ya que se genera el apego familiar, un vínculo fuerte creado en la vida cotidiana. Los hogares en los que no se les brinda seguridad a los niños, son aquellos en los que existe la violencia conyugal, la precariedad social, malas condiciones de la vivienda, falta de trabajo, entre otras, ya que no se le puede brindar tiempo de calidad a los niños.

El hecho de que un niño sea vulnerable antes de un hecho negativo puede hacer que se traumatice y es que el sufrimiento no es una opción, pero el trauma sí, ya que un niño bien preparado para las situaciones fuertes claramente sufrirá ya que es algo que no se puede evitar, pero lo que sí se puede evitar es el trauma.

Otra de las condiciones que hacen infeliz a un niño es el analfabetismo, según estudios en América y en gran parte de Europa se acostumbra que los niños aprendan de manera rápida y muchas cosas al tiempo, todo lo contrario, ocurre en el norte de Europa se usa la ralentización buscando que aprendan lento y bien actividades como bicicleta, leer, cocinar, logrando que en las pruebas pisa sean los mejores.

Desde el principio se debe estar preparado física, psicológica y cognoscitivamente para enfrentar el estrés de las actividades y no evitarlo.

El grupo poblacional que se tiene en cuenta, expresa una buena respuesta de avancé después del trauma, ya que crearon soluciones como comunidad y aun lo siguen haciendo, aun teniendo la falta de apoyo financiero, psicológico si es que algún miembro de la comunidad lo necesita y social para integrarse óptimamente

¹⁰ Villasmil, M. C. (octubre-diciembre, 1998). *Papeles de Población*, vol. 4, núm. 18, *Fecundidad en familias en situación de pobreza: hipótesis para su estudio*. Toluca, México.

2.1.4 Poder de la vulnerabilidad

En un estudio hecho por la trabajadora social Brené Brown, se clasifica a las personas vulnerables en dos tipos:

- Aquellos que tienen sentido de dignidad es decir que sienten amor y pertenencia por lo que son y por lo que tienen
- Los que luchan por mantenerse o mantener la dignidad.¹¹

El estudio se enfoca en las primeras personas a quienes les llaman genuinas éstas se encuentran conectadas gracias a el coraje (del latín “cor” que significa corazón – que se explica que se es con el corazón) la compasión, la conexión y la vulnerabilidad. Para estas personas esto último resulta ser necesaria y fundamental, mientras que para otras personas es el núcleo de miedo y vergüenza éstas lo usan como un hecho que les dé fuerza para salir adelante.

La mayoría de personas se insensibilizan ante hechos que les vuelven vulnerables, pero resulta que no solo pueden insensibilizarse ante lo malo, sino también ante lo bueno y lindo, entrando en un círculo vicioso que les puede llegar a convertir en miserables.

Por lo que como conclusión: debemos permitir que nos vean desde lo más profundo con todo y nuestras vulnerabilidades y amar con todo el corazón, aunque no se tenga garantía de ser suficiente.

Debemos inculcar en el grupo poblacional en Tame la resiliencia y el que mantengan el sentido de dignidad, que no vean la vulnerabilidad en la que se encuentran, física y económicamente como un problema, sino que la vean como una oportunidad, un nuevo comienzo.

2.1.5 Economía azul

La economía actual tiene 7 tendencias que no son benéficas, en cuanto a lo social, ecológico y económico mismo ¹²

¹¹ Brown, B. (2016). El Poder de la vulnerabilidad.

¹² Pauli, G. (2017). *Desarrollo del concepto teórico de la Economía Azul a nivel mundial* .

- La globalización es el futuro
- Licencias de operación a empresas extranjeras
- Plan de negocios
- Estandarización
- Enfoque en la biodegradabilidad
- Dividir siempre lo bueno y lo malo

Las compras en cualquier lugar y a cualquier hora ya es cosa del pasado, se debe hacer uso de lo que se tiene disponible como es el caso de gaviotas - vichada que:

- Sacan el biocombustible resinando, no talando los árboles
- Regeneran el agua lluvia para la venta y consumo

Se debe generar un sistema que imita la naturaleza exprimiendo al máximo todos los recursos que estén a nuestra mano apoyando la economía local y disminuyendo los costos y la contaminación que genera lo que viene a ser el transporte de recursos. Los residuos también juegan un papel importante en esta economía ya que dejan de ser desechos que no se utilizan para convertirse en recursos que pueden reutilizarse como es el caso de los cardos que los convierten en polímeros lubricantes y cápsulas para café.

El municipio de Tame cuenta con gran variedad de recursos naturales lo que posibilita el crecimiento del sector turístico se generaría gran oferta laboral y se dinamiza el comercio en la zona.

Las condiciones naturales del municipio su riqueza en flora y en fuentes hídricas permiten que el desarrollo de esta actividad se desarrolle de manera natural y que no requiera grandes extensiones de tierra ni gastos de producción

Pero en especial el grupo estudiado, apoya los cultivos urbanos por lo que se puede alentar la iniciativa de este sector poblacional con semillas para el cultivo de plátano, yuca y cacao ya que los suelos de esta región son aptos y fértiles para estos cultivos.

2.1.6 Tecnologías apropiadas y apropiables de construcción,

Lo que se busca principalmente sustituir el concepto de vivienda como mercancía en un mundo marcado por fuertes corrientes de industrialización por uno más amplio y humano como lo es la vivienda como escenario donde transcurre la vida o la vida

como semilla del desarrollo social en este último caso se contemplan los siguientes elementos de sustentabilidad:

- Disminución de efectos ambientales adversos
- Reciclaje de los desechos producidos en los procesos vinculados a la construcción
- Diseño para el cambio y la transformación
- Reducción de la energía incorporada en materiales, componentes y edificaciones
- Incorporación de medios de protección frente a posibles riesgos naturales o producidos por el hombre¹³

Asimismo, se busca apoyar la gestión de las propias comunidades organizadas en la promoción y producción de su hábitat de su vivienda de su hogar es que en los usuarios constructores subyace un gran potencial de creación e innovación en cuanto a aspectos de la vivienda se refiere registrada a lo largo de la historia.

Y es que es en este siglo donde se ha profesionalizado e institucionalizado la construcción y producción de viviendas llegando a ser las características del proceso tradicional de construcción de viviendas una limitante y de cierta manera un obstáculo en cuanto a innovación. Se tiene entonces un proceso de producción como un conjunto de fases muchas veces divorciadas la una de la otra siendo la responsabilidad de diferentes equipos de trabajo que realizan sus actividades con la única intención determinar un contrato.

Entre los materiales utilizados por los diversos grupos amazónicos y por el 70% de la población mundial en la construcción de su hábitat, la TIERRA ocupa un lugar primordial en sus diferentes usos en las culturas constructivas de la región. Cómo revalorizar un material que se tiene como sinónimo de marginalidad cómo darle un punto de vista moderno a un material que probar su eficacia termorreguladora es dejado a un lado por el bloque de cemento costoso e ineficaz en climas húmedos sólo aceptado por estatus frente al símbolo criollo

¹³ SECRETARIA PRO TEMPORE. (1999). *TECNOLOGIAS APROPIADAS Y APROPIABLES DE CONSTRUCCION*,. Caracas.

Se abandona la capacitación de la familia usuaria para construir su vivienda y pasa a ser una vivienda hecha por el estado con una técnica constructiva desconocida con materiales importados no adecuados al clima, desconocidos por las culturas, además de costos y que después de su entrega requiere para una ampliación productos industriales mayor inserción económica y además demandan de una mano de obra calificada

2.2 Tendencias y experiencias

Como referente de diseño se tomará una vivienda Ampliable hecha en 2018 por Urban Rural Systems en Batam Indonesia, la vivienda cuenta con 36 metros cuadrados y está diseñada para responder sosteniblemente a los desafíos de las ciudades de rápido desarrollo como es el caso de Batam.

El proyecto se centró en el desafío de la vivienda, lo hace permitiendo que el edificio se configura de manera flexible en torno a patrones fluctuantes del consumo de recursos, del gasto o metabolismo de sus residentes, esto significa comprender los patrones de generación y gasto ingreso de los hogares, el consumo de agua, energía y alimentos, así como la producción de desechos.¹⁴

Posee los siguientes principios:

- **Sección sándwich:** proporciona un techo que puede se puede izar el piso y los cimientos pueden soportar hasta 3 pisos adicionales permitiendo acomodar las funciones de generación de ingreso cruciales como tiendas cafeterías garaje industria artesanal junto a la vivienda
- **Densidad doméstica:** la casa fomenta la densidad doméstica en la dimensión vertical sistemas descentralizados

¹⁴ Urban Rural Systems. (2018). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/893571/casa-ampliable-urban-rural-systems>



2.3 Normas

2.3.1 Ley 1448 de 2011

Por la cual se dictan medidas de atención, asistencia y reparación integral a las víctimas del conflicto armado interno y se dictan otras disposiciones.

2.3.1.1 Establece

Medidas de atención y ayuda humanitaria en diferentes momentos del proceso pasando por el reconocimiento de la condición de víctima, hasta la dignificación y materialización de sus derechos constitucionales propiciando la reconstrucción de su proyecto de vida.

2.3.1.2 Definición de víctima

La definición completa de una víctima debajo de la Ley está estipulada en Artículo 3 de la Ley: "... aquellas personas que individual o colectivamente hayan sufrido un daño por hechos ocurridos a partir del 1º de enero de 1985, como consecuencia de infracciones al Derecho Internacional Humanitario o de violaciones graves y manifiestas a las normas internacionales de Derechos Humanos, ocurridas con ocasión del conflicto armado interno. También son víctimas el cónyuge, compañero o compañera permanente, parejas del mismo sexo y familiar en primer grado de consanguinidad, primero civil de la víctima directa, cuando a ésta se le hubiere dado muerte o estuviere desaparecida. A falta de estas, lo serán los que se encuentren en el segundo grado de consanguinidad ascendente. De la misma forma, se consideran víctimas las personas que hayan sufrido un daño al intervenir para asistir a la víctima en peligro o para prevenir la victimización. La condición de víctima se adquiere con independencia de que se individualice, aprehenda, procese o condene al autor de la conducta punible y de la relación familiar que pueda existir entre el autor y la víctima..."

2.3.1.3 Principios de la ley

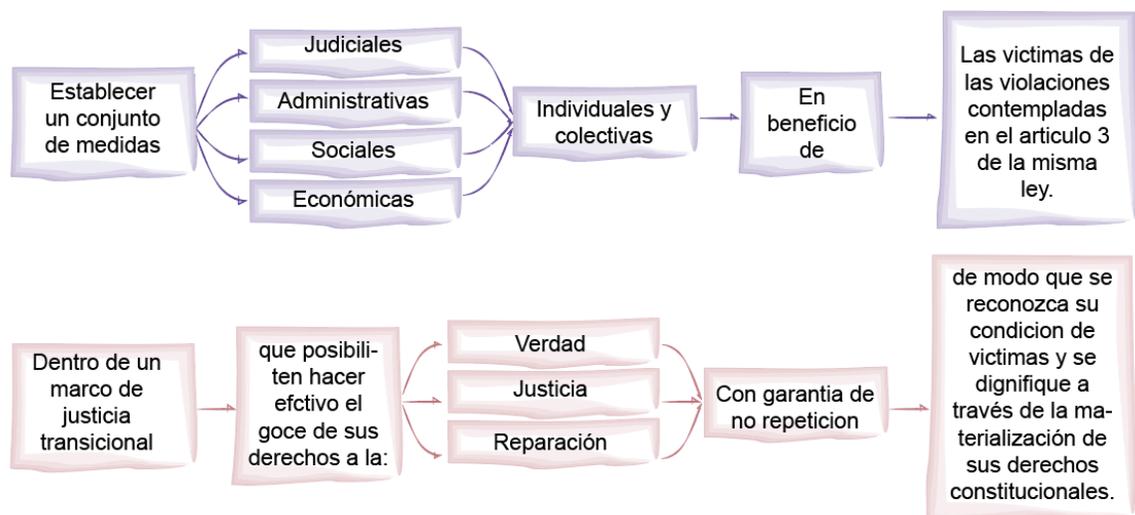
Los principios de la ley se basan en la dignidad, la buena fe, la igualdad, la garantía del debido proceso, la justicia transicional con el carácter de sus medidas, la solidaridad del Estado, la coherencia interna y externa, el enfoque diferencial, la participación, el respeto mutuo, la sanción a los responsables, la progresividad, gradualidad, sostenibilidad, complementariedad, entre otros.

2.3.1.4 Derechos de las víctimas

Las víctimas tienen derecho a ser reparadas de manera adecuada, diferenciada, transformadora y efectiva por el daño que han sufrido, lo que incluye medidas de restitución, indemnización, rehabilitación, satisfacción y garantías de no repetición, en sus dimensiones individual, colectiva, material, moral y simbólica.

- Derecho a la verdad, justicia y reparación.
- Derecho a acudir a escenarios de diálogo institucional y comunitario.
- Derecho a ser beneficiario de las acciones afirmativas adelantadas por el Estado para proteger y garantizar el derecho a la vida en condiciones de dignidad.
- Derecho a solicitar y recibir atención humanitaria.
- Derecho a participar en la formulación, implementación y seguimiento de la política pública de prevención, atención y reparación integral.
- Derecho a que la política pública de que trata la presente ley, tenga enfoque diferencial.
- Derecho a la reunificación familiar cuando por razón de su tipo de victimización se haya dividido el núcleo familiar.
- Derecho a retornar a su lugar de origen o reubicarse en condiciones de voluntariedad, seguridad y dignidad, en el marco de la política de seguridad nacional.
- Derecho a la restitución de la tierra si hubiere sido despojado de ella, en los términos establecidos en la presente ley.
- Derecho a la información sobre las rutas y los medios de acceso a las medidas que se establecen en la presente Ley
- Derecho a conocer el estado de procesos judiciales y administrativo que se estén adelantando, en los que tengan un interés como parte o intervinientes.
- Derecho de las mujeres a vivir libres de violencia.

2.3.1.5 Objeto de la ley



2.3.2 Norma de Sismo Resistencia del año 2010 (NSR-10)

En su título E establece los parámetros de diseño y construcción de casas de 1 y 2 pisos. Se tendrá como referente estructural la norma sismo resistente 10 Título E que contiene los requisitos mínimos necesarios para otorgar a las casas de bahareque encementado, con uno y dos pisos, un grado de sismo resistencia tal que minimice la posibilidad de que la construcción colapse durante eventos sísmicos fuertes de baja probabilidad de ocurrencia, que sufra daños estructurales mínimos durante eventos sísmicos moderados y que no sufra daños estructurales durante eventos sísmicos leves de alta probabilidad de ocurrencia.

NORMATIVA ESPECÍFICA AL BAHAREQUE EN LA NSR 2010 PARA CASAS DE UNO Y DOS PISOS (TITULO E)		
CAPÍTULO	TÍTULO DEL CAPÍTULO	GENERALIDADES
E - 7	Bahareque Encementado	El bahareque encementado es un sistema estructural de muros que se basa en la fabricación de paredes construidas con un esqueleto de guadua, o guadua y madera, cubierto con un revoque de mortero de cemento aplicado sobre malla de alambre, clavada en esterilla de guadua que, a su vez, se clava sobre el esqueleto del muro.
E - 8	Entrepiso y uniones en bahareque encementado	<p>El entrepiso debe soportar las cargas verticales establecidas en el título B (recubrimientos de muros, enchapes, muros, ventanas). Debe poseer suficiente rigidez en su propio plano para garantizar su trabajo como diafragma y debe consistir en:</p> <p>A) Largueros, viguetas o alfardas que soporten el recubrimiento o piso</p> <p>B) El recubrimiento debe resistir la fuerza cortante y puede hacerse de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esterilla de guadua, malla de refuerzo electrosoldado y mortero de cemento 2. Malla expandida, malla de refuerzo electrosoldado y mortero de cemento 3. Tablas de madera clavadas a la estructura de soporte de entrepiso <p>C) Las soleras o carreras, que enmarcan el diafragma y forman parte del sistema de resistencia en su plano.</p>
E - 9	Cubiertas para construcción en bahareque encementado	<p>Los elementos portantes de la cubierta deben conformar un conjunto estable para cargas verticales y laterales, para lo cual tendrán los anclajes y arriostramientos requeridos</p> <p>Los materiales utilizados para el cierre de la cubierta deben garantizar una impermeabilidad suficiente para proteger de la humedad las guaduas y la madera de la estructura de soporte.</p> <p>Cuando se utilicen las cubiertas de teja de barro, debe evitarse su contacto directo con la guadua o madera, previniendo la transmisión de la humedad por efecto de la capilaridad.</p> <p>No se permite el uso de losas de concreto o de mortero como cubiertas de casa de uno y dos pisos en muros de bahareque encementado construidas de acuerdo con el presente Título</p> <p>El cielo-raso se debe construir en materiales livianos, anclados a la estructura del entrepiso o de la cubierta y deben permitir la ventilación de los elementos estructurales y no estructurales</p>
E A	Verificación de la resistencia de muros en bahareque encementado	Para el análisis estructural se utilizará el modelo de muros estructurales en voladizo empotrados en la base y arriostros lateralmente por los diafragmas de entrepiso y de cubierta. En su defecto, puede utilizarse cualquier otro modelo alternativo compatible con el comportamiento de la construcción ante la solicitación analizada, siempre que se garantice por evidencia experimental o teórica la adecuada precisión de la respuesta obtenida con el modelo alternativo.

2.3.3 Norma NTC 6047

Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano En la administración pública. Requisitos

Para espacios públicos como el mercado se tiene en cuenta la Norma Técnica, ya que establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios físicos en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido.

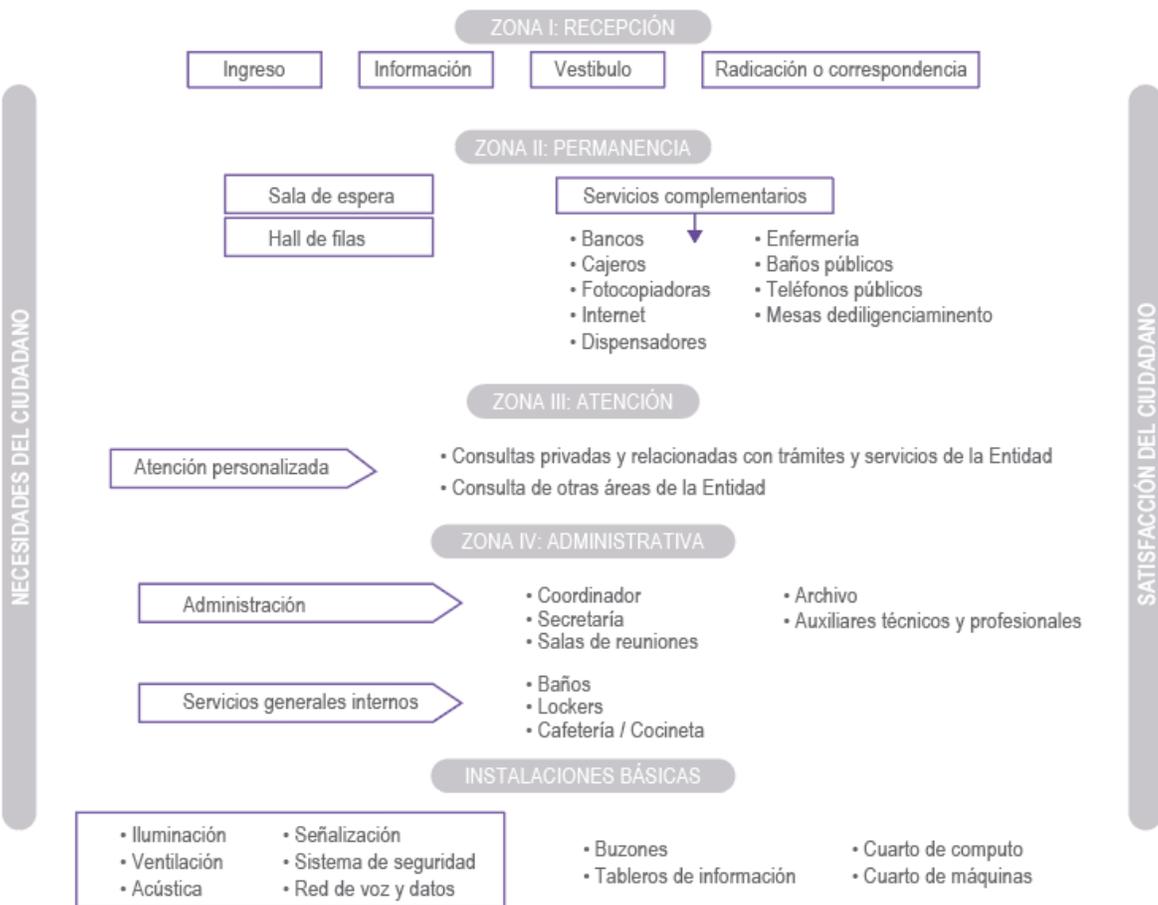
2.3.3.1 Objeto

La presente Norma Técnica establece los criterios y los requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios físicos de acceso al ciudadano, en especial, a aquellos puntos presenciales destinados a brindar atención al ciudadano, en construcciones nuevas y adecuaciones al entorno ya construido. En este sentido, establece los estándares que deben seguir las entidades de la Administración Pública, y las entidades del sector privado que ejerzan funciones públicas, para que todos los ciudadanos, incluyendo aquellos que tengan algún tipo de discapacidad, accedan en igualdad de condiciones.

2.3.3.2 Esquema funcional NTC 6047

Para el desarrollo de este documento se tomó como base el diagrama de zonas y requisitos de los espacios físicos destinados al servicio del ciudadano, definido en el punto 4 de la NTC 6047, el cual se muestra a continuación¹⁵

¹⁵ ICONTEC. (2011). *NTC 6047*. Bogotá.





CAPITULO 3

**ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y
DESARROLLO PROCEDIMENTAL
DEL DIAGNÓSTICO
TERRITORIAL**

CAPITULO III ESTRUCTURA METODOLÓGICA Y DESARROLLO PROCEDIMENTAL DEL DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

3.1 Fases metodológicas

3.1.1 *Caracterización y análisis:*

En esta fase se hace la recopilación y el análisis de la información relacionada con la problemática tipo de proyecto objeto de estudio de las condiciones del municipio del sector a intervenir se realiza la clasificación cualitativa y cuantitativa de la información y la definición de los elementos clave que determinan los problemas y potencialidades del lugar de intervención.

3.1.2 *Formulación y contrastación:*

En esta fase a partir de los aspectos conceptuales y contextuales clave se definen los criterios y las estrategias generales de intervención se determinan los elementos básicos que fundamentan la propuesta se realiza el proceso de modelación y experimentación inicial y su posterior evolución a los planteamientos definitivos de la formulación los cuales serán sometidos a procesos de contraste ajuste y reformulación por medio de los cuales se llega a decisiones finales sobre puntos concretos de la propuesta y se obtiene si el proyecto definitivo en cada uno de sus componentes.

3.1.3 *Sustentación y aprobación:*

En esta fase se realiza un proceso de socialización divulgación y concertación de los elementos del proyecto se constituye la conclusión del proceso donde se plasman los objetivos planteados en documentos gráficos y digitales y se lleva a cabo la presentación y sustentación del proyecto en sus diferentes etapas ante director jurados y o comunidad académica

3.2 Matriz metodológica con cronograma de actividades y productos

FASES	OBJETIVOS	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																	
OBJETIVOS DEL PROYECTO	OBJETIVO GENERAL: Diseñar un prototipo de vivienda con arquitectura en tierra, como solución habitacional que abarque aspectos sociales, económicos y ambientales determinantes, para la población inmigrante producto de desplazamiento forzado por violencia, en el municipio de Tame-Arauca.	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4														
FASES METODOLOGICAS																			
Fase 1: caracterización y análisis	OBJETIVO ESPECIFICO 1: Identificar el porcentaje de población desplazada que llega municipio de Tame y su contexto socioeconómico.	SEMANAS																	
	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Visitas de campo	Se realizarán visitas de reconocimiento donde se recorra las zonas más afectadas urbanamente, se observará el estado, condiciones del lugar y de la población.																	
	Registro fotográfico	Durante las visitas se tomarán fotografías y se observarán las características del sitio para llegar a una conclusión de las características del lugar.																	
Fase 2: formulación y contrastación:	OBJETIVO ESPECIFICO 2: Caracterizar criterios de la construcción en tierra para demanda aguda de vivienda.	SEMANAS																	
	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Primer acercamiento a lo que sería un anteproyecto de vivienda construida en materiales propios de la region	Bocetos del resultado de diseño.																	
	Acercamiento diseños específicos de detalles tecnológicos y estructurales	Diseño participativo sobre detalles investigaciones en internet sobre soluciones tecnológicas plasmado en herramientas de asistidos en computador																	
	Prototipo de vivienda construida en tierra que cumpla con aspectos socioeconómicos y ambientales	Empleando herramientas de diseño asistido y modelado en 3d																	
Fase 3: sustentación y aprobación:	OBJETIVO ESPECIFICO 3: Diseñar un modelo vivienda tipo, que responda a dinámicas sociales, sostenibles con materiales y sistemas constructivos apropiados para el entorno natural local.	SEMANAS																	
	ACTIVIDADES	PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y FUENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	Imágenes sobre el diseño de prototipo de vivienda	Bajo un diseño participativo regida con normas establecidas en la política y metodología nacionales sobre diseño de vivienda.																	
	Redacción y ajustes del proyecto de los problemas evidenciados por los jurados.	Formulación de los documentos requeridos para la entrega del proyecto bocetos y planimetría.																	
	Entrega y sustentación del trabajo final.	Presentación virtual u oral del proyecto de grado.																	

Tabla 3. Matriz metodológica y cronograma de actividades

3.3 Investigación mixta

3.3.1 Generación de información.

Debido a la situación de cuarentena, la recopilación de datos fue de tipo secundario, buscando la información más pertinente posible en internet, para el desarrollo del proyecto, por medio de fuentes primarias que permitan recopilar datos para elaborar tablas para dar un enfoque cualitativo y cuantitativo lo más cercano posible a la realidad para aplicar al proyecto.

3.3.2 Proceso

3.3.2.1 Recopilación de la información

Se analiza y seleccionan los documentos que contienen datos de interés relacionados con el estudio del departamento municipio y sector así mismo las bases administrativas de organizaciones no gubernamentales como ACNUR que pueden cooperar al proyecto.

- **Publicaciones del gobierno** Se indagaron análisis realizados de forma periódica por las instituciones gubernamentales llegando a información que llega a alcanzar un tamaño de población universal cómo lo es en el caso de los censos
- **Información de internet:** Se extraen datos, comerciales, demográficos, internacionales, de páginas hechas por las mismas organizaciones estudiadas, o de carácter oficial.

3.3.2.2 Selección de la información

Una vez recopilada la información y registro de datos se someten a un proceso de análisis o examen crítico que permita precisar las causas que llevaron a tomar la decisión de elegir el proyecto y evaluar las posibles alternativas de acción para atender el problema a través del análisis, se provee una clasificación e interpretación de hechos diagnósticos, de problemas y empleo información, para que se puede evaluar y racionalizar los efectos de un cambio el propósito de este análisis.

3.4 Contexto físico

3.4.1 Colombia

Ilustración 17. Ubicación de Colombia



Fuente: Elaboración propia a partir de COL orthographic

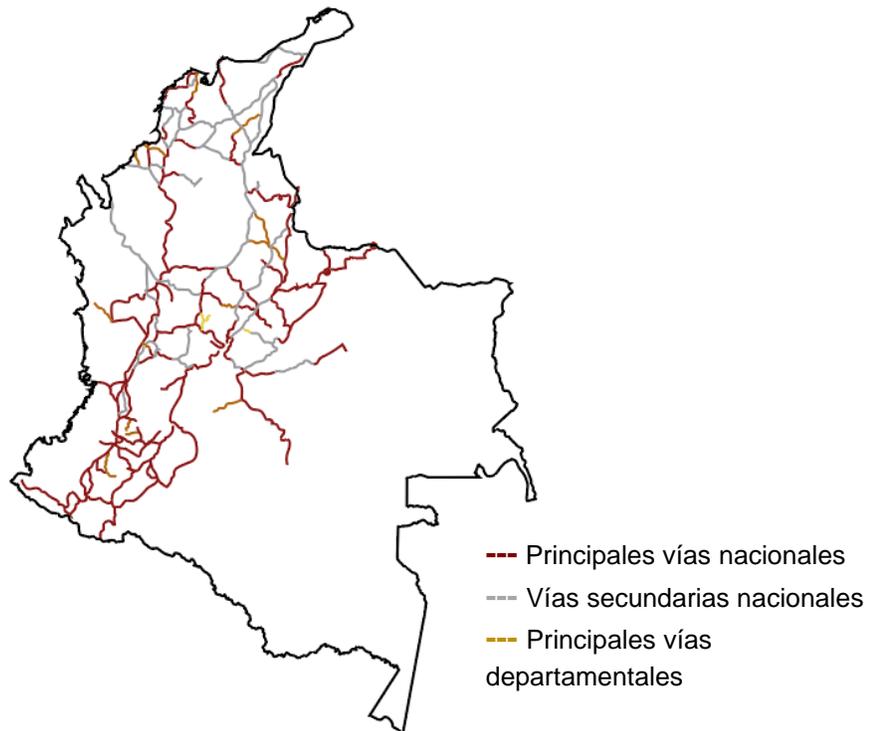
Colombia, situada en América del Sur, tiene una superficie de 1.141.749 Km², por lo que puede considerarse un país grande. Colombia, con una población de 49.834.000 personas, se encuentra en la posición 29 de la tabla de población, compuesta por 196 países y presenta una moderada densidad de población, 44 habitantes por Km².

En cuanto al Índice de Desarrollo Humano o IDH, que elabora las Naciones Unidas para medir el progreso de un país y que en definitiva nos muestra el nivel de vida de sus habitantes, indica que los colombianos se encuentran en el puesto 90.

3.4.2 Arauca

El municipio de Tame está situado en el departamento de Arauca, con superficie de 23.818 km², ubicado al extremo norte de la región de la Orinoquia Colombiana, limita por el sur con los ríos Meta y Casanare, que lo separa del Departamento del Vichada y Casanare, por el norte limita con el río Arauca que lo separa de la República Bolivariana de Venezuela, por el este con la República Bolivariana de Venezuela y por el Oeste con el Departamento de Boyacá.¹⁶

Ilustración 18. Vías principales que atraviesan el departamento de Arauca.



Fuente: Elaboración propia.

En este departamento confluyen dos ejes viales principales;

- La ruta de los libertadores (Bogotá- Tuna- Tame -Arauca -Caracas)
- La troncal del Llano (Bogotá-Villavicencio-Yopal-Tame-Saravena).

Pasando por el municipio de Tame, así mismo es aquí donde se encuentra el punto de distribución del tráfico terrestre del departamento en el municipio de Tame, distribuyendo hacia Puerto Rondón, Cravo Norte y Fortúl.

¹⁶ Gobernación de Arauca. (2016). Obtenido de <https://www.arauca.gov.co/>

3.4.3 Población objetivo: sector rincón de la esperanza.

Como población objetivo se tiene la invasión rincón de la esperanza en el municipio de Tame en el departamento de Arauca. Se hará un estudio desde el contexto macro (Colombia), meso (Departamento de Arauca), y micro (invasión).

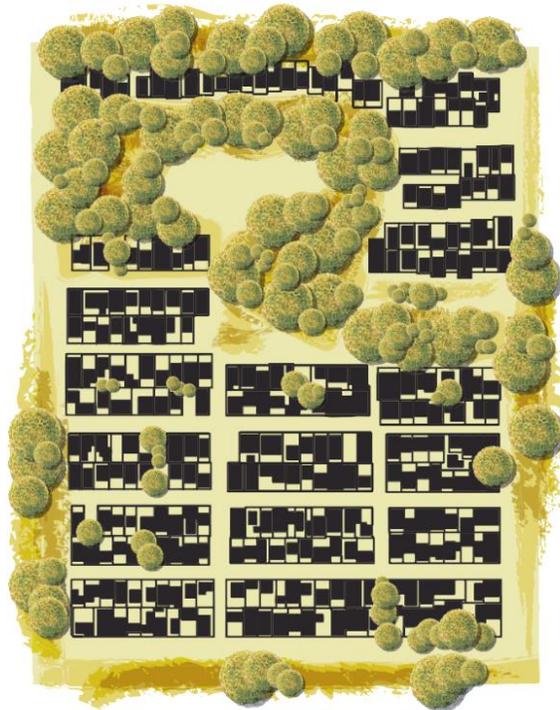


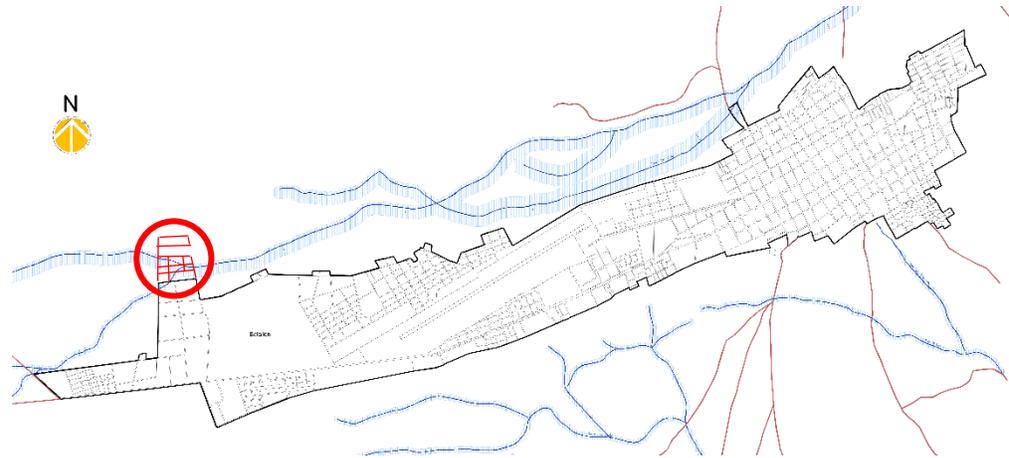
Ilustración 19. Llenos y vacíos del asentamiento Rincón de la Esperanza.

Fuente: Elaboración propia.

En este asentamiento se encuentran: 327 HOGARES, la mayoría de estos llegaron a establecerse en este lugar huyendo del conflicto armado en predios cercanos a la cabecera del municipio de Tame, Arauca.

3.4.3.1 Ubicación

Ilustración 20. Ubicación de la invasión Rincón de la Esperanza



Fuente: Elaboración propia a partir del plan de ordenamiento territorial

El asentamiento cuenta con 327 familias habitando los lotes en este lugar para un total de 1600 personas, familias en su mayoría de tipo nuclear que llegaron a este sitio a partir del año se ubicaron en una zona residencial, que se encuentra atravesada por un arroyo que en la mayor parte del año se encuentra árido, pero que con el invierno (mayo-agosto) puede llegar a causar desastres y aún más porque las viviendas se encuentran hechas en materiales provisionales como madera, láminas de zinc, lata, plástico, lona, poli sombra o cualquier tipo de elemento reciclable.

Todo el asentamiento cuenta con vías en malas condiciones, sin pavimentar y algunas de ellas sin acceso vehicular.

En el asentamiento se cuenta solo con el servicio de agua potable gracias a la empresa CARIBABARE, no cuentan con electricidad y acueducto formal por lo que se han instalado conexiones clandestinas de electricidad en las viviendas y fosas sépticas como solución de la falta de servicios públicos.

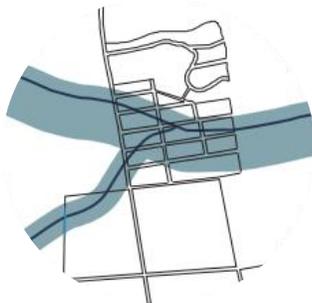


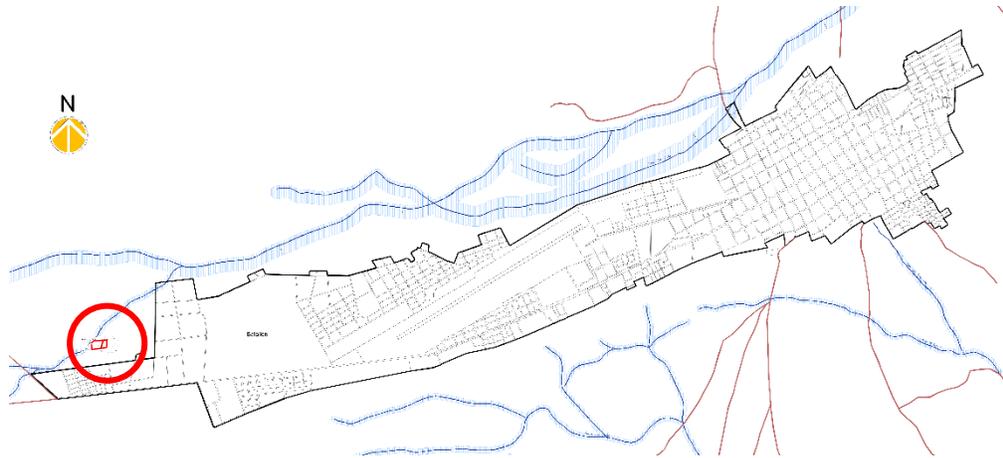
Ilustración 22.
Asentamiento
atravesado por
arroyo.



Ilustración 22.
Vías en mal
estado

3.4.4 Lote

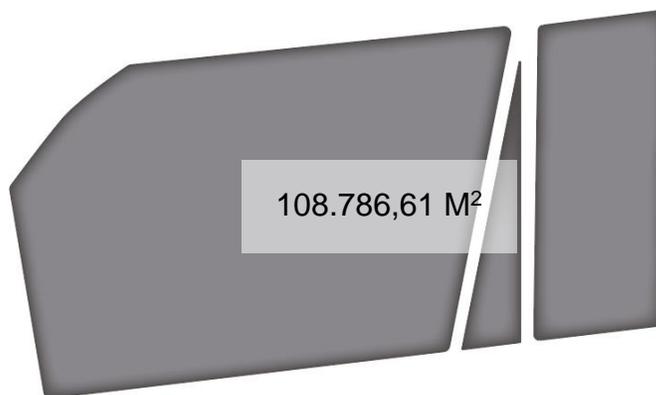
Ilustración 23. Ubicación del proyecto



Fuente: Elaboración propia a partir del plan de ordenamiento territorial

El lote propuesto cuenta con 108.786,61 M², se encuentra muy cerca de el lugar en el que se encuentra instalado el asentamiento, buscando que no se interfiera con las actividades que acostumbraban los usuarios, además, cuenta con acceso a una vía en buenas condiciones y de importancia en el municipio.

Ilustración 24. Tamaño del terreno



Fuente: Elaboración propia

3.5 Contexto social

3.5.1 Los habitantes y los tipos de familia

El perfil poblacional se hace a partir de los tipos de vulnerabilidades por los que pasa una persona ya sea víctima de un desastre natural o del caso del asentamiento “rincón de la esperanza” el desplazamiento forzado:

3.5.1.1 Económica:

El nivel de ingresos familiares es variado, pero se mantienen valores inferiores a 1 SMLV y de acuerdo a los ingresos económicos de las familias, la población estudiada pertenece al estrato bajo, lo que conlleva a considerar que dicho grupo poblacional no tiene la posibilidad de adquirir una vivienda.

Con relación a las actividades que desarrolla los integrantes de las familias, el porcentaje más alto se encuentra en el trabajo dependiente y formal de adultos y jóvenes. La mayoría de las personas que han estudiado se encuentran en los diferentes grados de primaria y actualmente tienen estudio de básica primaria los niños menores de 10 años

3.5.1.2 Social:

Cuenta trabajos comunales estas personas se dedican al huerto urbano, se encuentran varios huertos alrededor de asentamiento por lo que es notable que es una actividad que los une como comunidad.

Este grupo poblacional se encuentra aislado sin ningún tipo de participación se organizan al igual que otros sectores del municipio a través de un líder comunal, pero es notable que no reciben ayuda o colaboración por parte de instituciones locales y sin la intención de integrarlos a la población en general

3.5.1.3 Educativa, cultural e ideológica:

No cuentan con ningún tipo de programa educativo capacitación y campañas de difusión sobre la gestión del riesgo por lo que la población no tiene ningún conocimiento, percepción o actitud ante la ocurrencia de algún desastre natural sin importar que tenga relevancia ya que se encuentran sobre una zona de riesgo por inundación, y no sólo la zona, sino que el municipio en general es uno de los más amenazados hidrometeorológica mente.

- Deficiente conocimiento en la reducción del riesgo de desastres el municipio de Tame - Arauca
- Deficiente capacitación a la población en la reducción del riesgo de desastres el municipio de Tame – Arauca

Este problema se manifestó desde el año 2017 y hay un documento con compromiso por parte del estado, pero aún no hay solución a esto.

3.5.1.4 Política e institucional:

Tiene deficiente capacidad de respuesta en la toma de acciones para la reducción del riesgo de desastres, y cero soluciones ante personas que migren al municipio víctimas de desastres o por desplazamiento.

Entidades servicios: Entonces entidades para tener a los desplazados en orientación social psicológico y económico. Dirección: CALLE 16 # 13 - 25 BARRIO 20 DE JULIO

Unidad para las víctimas - Orientadores, Enlace de asistencia, Enlace de reparación, Enlace Víctimas, Sena, Supersalud, Psicosocial, Oferta departamental - Otra oferta

3.5.1.5 Científica y tecnológica:

Se tiene como objetivo el apoyo y el fortalecimiento de prevención y atención del riesgo en el municipio, pero como tal no se encuentra ninguno Entonces esta población no tiene ni siquiera las bases para poder aprender o saber qué hacer en caso de desastre.

3.5.2 Las formas de habitar y los deseos habitacionales

- Los espacios domésticos de la población objeto de estudio, conservan la zonificación clásica: “social – privado – servicios”. Sin embargo, se observa que determinan el uso polivalente de muchos de los lugares de la casa.
- La cocina no sólo es el espacio para la preparación de alimentos, sino además el espacio para comer; los dormitorios no son sólo el espacio de intimidad y descanso, sino, además, el espacio de estudio, de trabajo y de ver la televisión; el comedor no sólo es el espacio para comer sino también es usado como espacio de trabajo, estudio y en muchos casos para recibir visitas.
- El televisor ubicado en una sala de estar ha sido sustituido por las pantallas de los computadores y los teléfonos personales que se ubican en cada dormitorio de la vivienda, de esta manera, el internet permite la conexión individual y directa con el mundo exterior, que antes se daba por medio del televisor, la radio y el teléfono fijo. Igualmente, estas prácticas individualizadas generan un ajuste en las relaciones del grupo, lo que hace que cada integrante de la familia no esté con los demás y necesite espacios de aislamiento; así pues, el pequeño estar común y la sala tienden a convertirse en espacios subutilizados. A la vez, empieza a desaparecer la estructura autoritaria de la familia tipo instaurada durante la modernidad, para generarse una cohabitación de miembros basada en relaciones de respeto.
- Las prácticas individualizadas tienden a ser un común denominador, llevando a que se pierda la importancia de un sitio importante como lo era la sala, el espacio del comedor toma el protagonismo de la casa por su

dimensión, su ubicación jerárquica, su mobiliario y su decoración. Prima ahora el carácter representativo de dicho espacio.

- Toma gran importancia un espacio libre dentro de la vivienda, abierto, con gran ventilación, que les permita el uso de una o más hamacas, llega a ser un espacio más importante, e incluso llegan a ser reemplazadas por las mismas habitaciones.

3.6 Análisis de determinantes

3.6.1 Determinantes físicas

Con el objetivo urbano de desarrollar un proyecto de viviendas y espacio público que incluya servicios básicos e infraestructura por medio de energías sostenibles para el mejoramiento de las condiciones de vida”, fue necesario realizar un análisis en base a todos los aspectos urbano ambientales que podrían influir en el planteamiento y desarrollo de la propuesta.

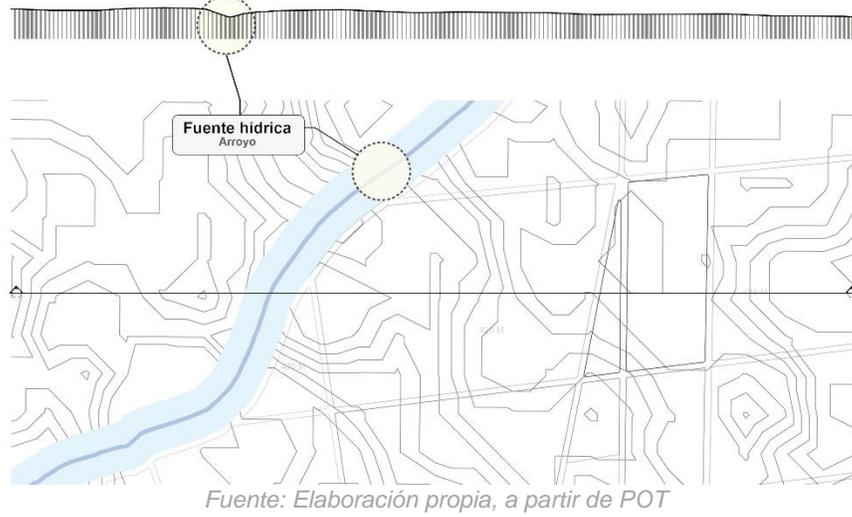
Inicialmente, para el desarrollo de la propuesta urbana, se realizó un análisis a nivel

urbano, ecológico y ambiental, teniendo en cuenta aspectos como relación ecológico ambiental y conectividad urbana. El análisis más importante y realizado a profundidad es el medioambiental, debido a la localización del proyecto, para obtener una correcta solución que no afecte el lugar, sino que se adapte a cada una de sus determinantes.

se implementarán estrategias a las problemáticas que presentan en cuanto a las características mencionadas; como Ventilación, iluminación y orientación. Todo esto con el fin de plantear la reinterpretación de la edificación.

3.6.1.1 Topografía y fuentes de agua

Ilustración 25. topografía del terreno

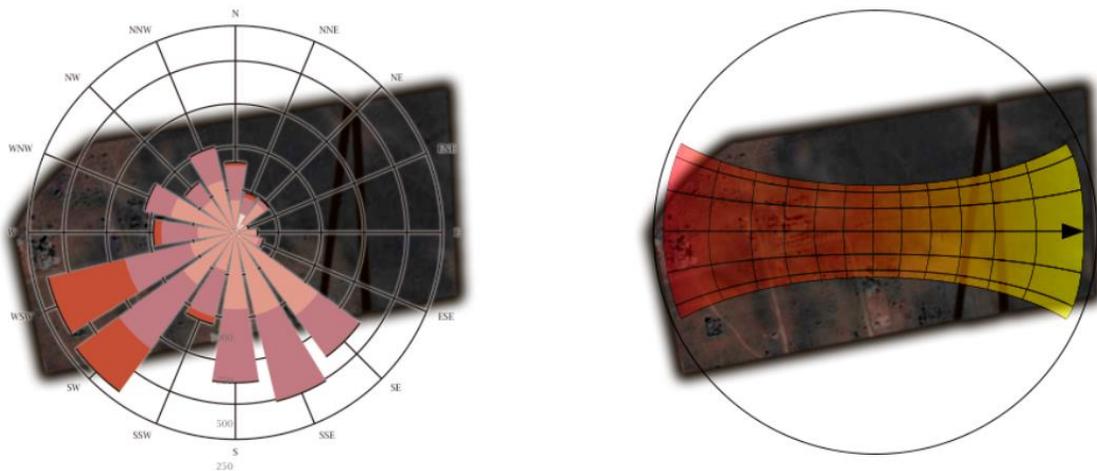


El terreno no cuenta con inclinaciones importantes, además de esto, se encuentra sobre una formación corneta (NgQc), es decir, conglomerados con cantos heterométricos redondeados en matriz arenosa blanquecina semiconsolidada.

La parte superior de la Formación La Corneta localizada en el centro oriente de la plancha, que hace parte del piedemonte, está compuesta por cuarzo entre 80% y 90%, siendo potencialmente utilizable para la industria de la construcción, vidrio y sandblasting, para pulir superficies, especialmente tubería de oleoductos, por inyección de arena a presión.

3.6.1.2 dirección de los vientos y asoleamiento

Ilustración 26. análisis climático del terreno

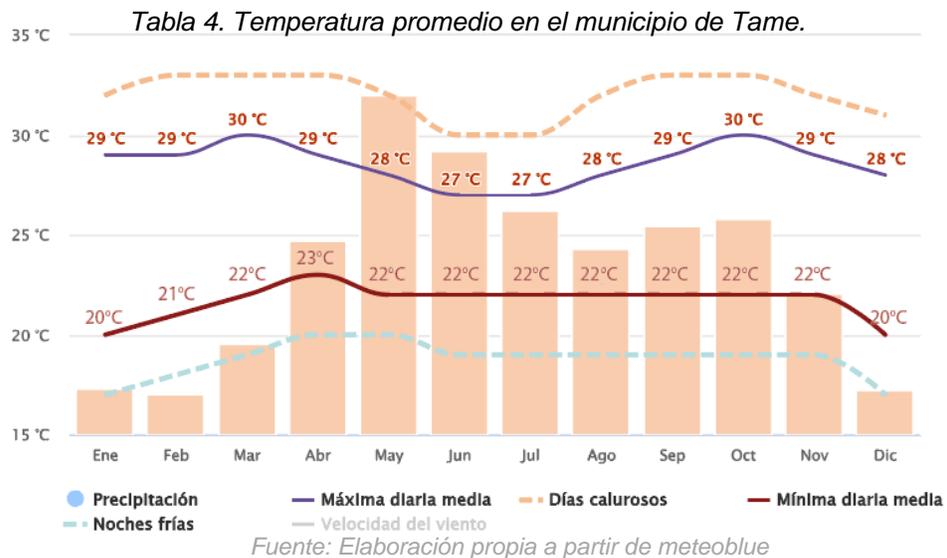


Fuente: elaboración propia a partir de meteoblue.

Los vientos predominantes provienen en dirección NE/SW, con un 55% con velocidad de 15.2 a 17.9 m/seg, también se presentan vientos menos predominantes, con un 26% pero un poco más fuertes con una velocidad máxima de 13.2 m/seg en sentido NNW/SSE.

3.6.1.3 Temperatura

Las temperaturas en promedio son de 22° C, son más altas en abril, alcanzando los 30°C. y se alcanzan las menores temperaturas entre diciembre y enero, con temperaturas promediando 22.3 °C¹⁷

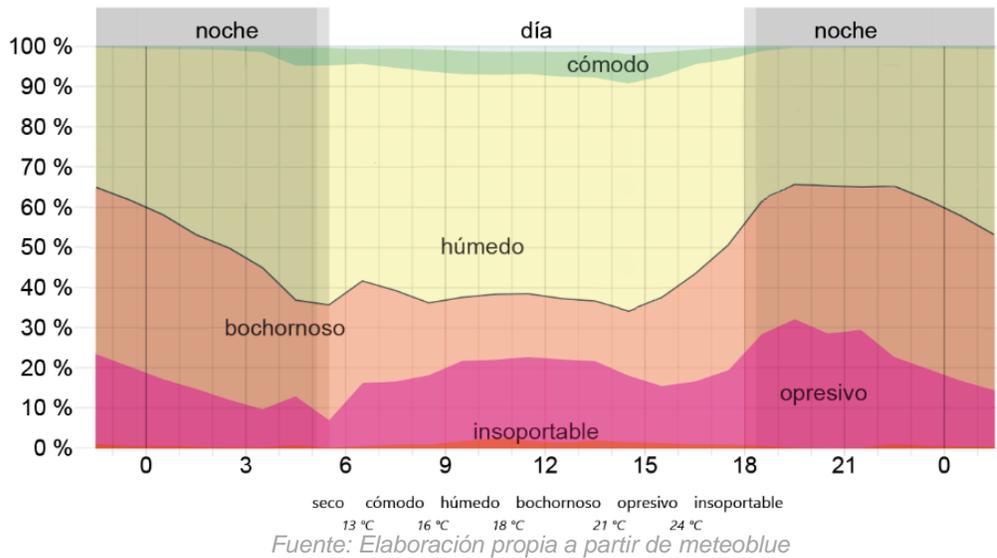


3.6.1.4 HUMEDAD

En Tame la humedad percibida varía considerablemente. El período más húmedo del año dura 9,6 meses, del 11 de marzo al 31 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 10 de noviembre, con humedad el 83 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 2 de febrero, con condiciones húmedas el 44 % del tiempo.

¹⁷meteoblue. (2006-2020). Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/tame_colombia_3667478

Tabla 5. Humedad en el municipio de Tame



3.6.2 Determinantes Urbanas

3.6.2.1 alturas permitidas

Para efectos de cálculo de altura de pisos, se contabilizan entre pisos finos tres metros (3m). En las zonas y sectores donde el semisótano sea permitido se adiciona un metro con treinta centímetros (1.30 m) y se aplican (2.20m) dos metros con veinte centímetros, como altura mínima entre pisos. (P.O.T. Municipio de Tame, 2000)

3.6.2.2 usos del suelo

El terreno se encuentra en un sector residencial en el perímetro urbano, cuenta con un equipamiento educativo cercano y se respeta la ronda del arroyo evitando así futuros riesgos por inundación.



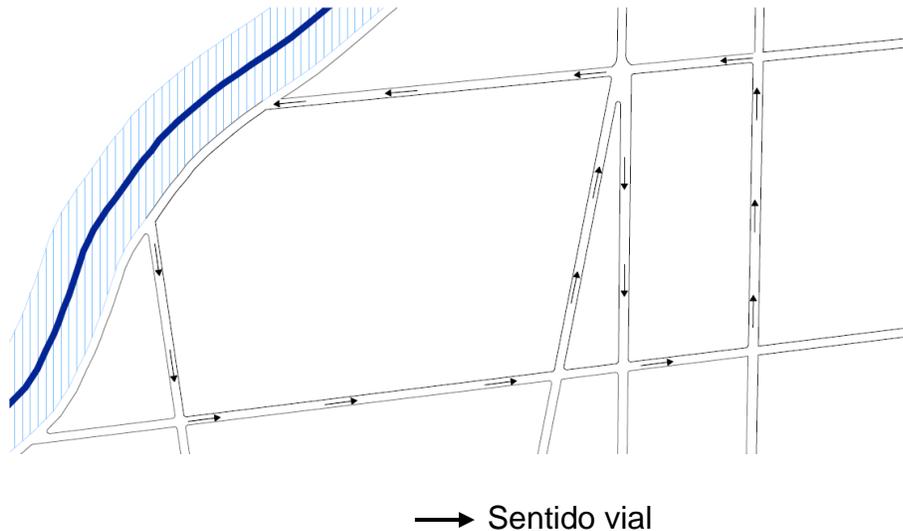
Ilustración 27. usos del suelo en el sector

- Uso residencial
- Uso institucional
- Expansión urbana
- Ronda de río

Fuente: Elaboración propia a partir de P.O.T. Tame

3.6.2.3 SENTIDO DE LAS VÍAS / accesibilidad vehicular y peatonal

Se extiende el sentido de las vías hasta el proyecto dando como resultado la siguiente figura, permitiéndose el acceso vehicular mediante vías de tercer nivel al lugar.



3.6.2.4 aislamientos y paramentos

- Área mínima de Lote: M2
- Frente mínimo de lote: 15ML
- Índice Máximo de Ocupación: 60%
- Índice Máximo de Construcción: 120%
- Retroceso (Antejardín): 2 ML
- Aislamiento Lateral: N.A.
- Aislamiento Posterior Mínimo: 2 ML
- Voladizo: 0.60
- Número de Pisos: 3
- Altillos: No
- Área mínima de patio: N.A.
- Lado mínimo de patio: N.A.¹⁸

3.7 Materiales y Tecnología constructiva.

¹⁸ P.O.T. Municipio de Tame. (2000). *Plan de ordenamiento territorial*. Tame - Arauca.

3.7.1 Arquitectura responsiva

Los componentes responsivos que hacen parte de una edificación cumplen un papel tanto funcional como estético adaptándose tanto a las necesidades de los habitantes como a los cambios del ambiente.

En cuanto a interacción entre el entorno y el objeto arquitectónico se puede ver cómo un sistema que aprende y responde a la información que recibe los avances técnicos y tecnológicos permiten que estos respondan en tiempo real al cambio de la situación circundante se define la arquitectura responsiva entonces como una nueva generación de arquitectura que tiene la habilidad de responder alterando su forma en respuesta a condiciones cambiantes como los ocupa antes de las edificaciones y los factores ambientales, más allá de tener el potencial de modificarse con la interacción del habitante se obtienen beneficios funcionales.

Se pueden encontrar entonces dos perspectivas que serían a qué responde o cuál es la fuente de estímulo y cómo se responde o cuál es la manera en que el sistema responde al estímulo

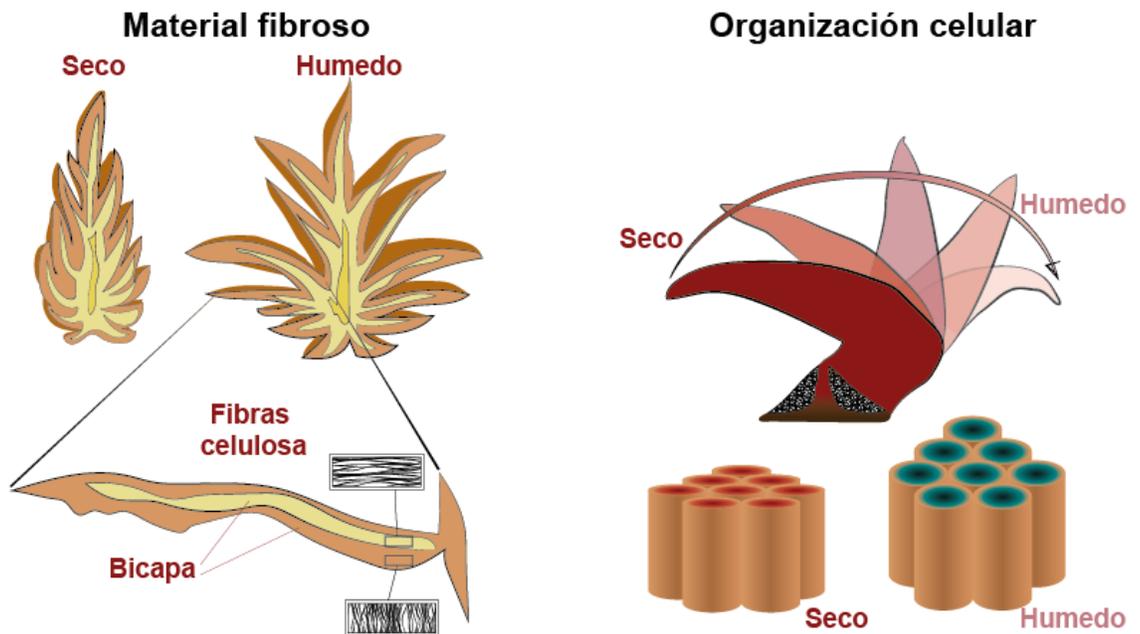
A que se responde	Al usuario	Necesidades funcionales
		Necesidades de confort
Como se responde	estimulos externos ambientales	Fuerzas externas
		Temperatura
		Soleamiento
		Humedad
De manera activa		Respuesta activada por el usuario
		Respuesta activada por sistemas automaticos
De manera pasiva		Respuesta desde el mismo subsistema

3.7.1.1 Materiales hidromórficos para una arquitectura responsive sostenible.

Los sistemas de construcción inteligente actuales apuntan a reducir el uso de energía sin embargo estas tecnologías carecen de la eficiencia y la elegancia de los mecanismos de respuesta natural que emplean las propiedades de un material disponible como la apertura y cierre inducidos por la humedad de los conos de coníferas.

Este mecanismo se puede replicar para producir materiales hidromórficos es decir sensibles a la humedad con baja tecnología y bajo costo la respuesta se da gracias a la contracción y el hinchamiento de la madera

Ilustración 28. Clasificación de los mecanismos de actuación y su relación con la organización celular y la dirección de las fibras.



Fuente: Elaboración propia

3.7.1.2 mecanismos de respuesta en plantas

Con base en el fenómeno de respuesta higroscópica en planta el comportamiento de dispersión de semillas de las piñas de pino (*Picea abies*), se debe a la estructura de dos capas localizada en la base de las escamas de las piñas, que ante la presencia de un ambiente húmedo reacciona con la apertura de las mismas, debido a la diferencia entre los coeficientes de hidroexpansión de los tejidos que las componen generando esfuerzos internos que provocan la curvatura de las mismas, este comportamiento se reproduce de manera repetida y reversible según la exposición a ambientes secos o húmedos.

El interés de utilizar madera como componente de este material se debe a razones tanto ambientales como funcionales, como se expuso anteriormente las características responsivas de varios materiales pueden ser explotadas para lograr el mismo comportamiento, se resalta el hecho de que el comportamiento físico-mecánico de las láminas de madera está fuertemente influenciado por la dirección de las fibras y su relación con el tipo de corte con el que fueron extraídas las láminas del tronco debido a los coeficientes de hidroexpansión.¹⁹

Flor morado +sycamore transversal-transversal

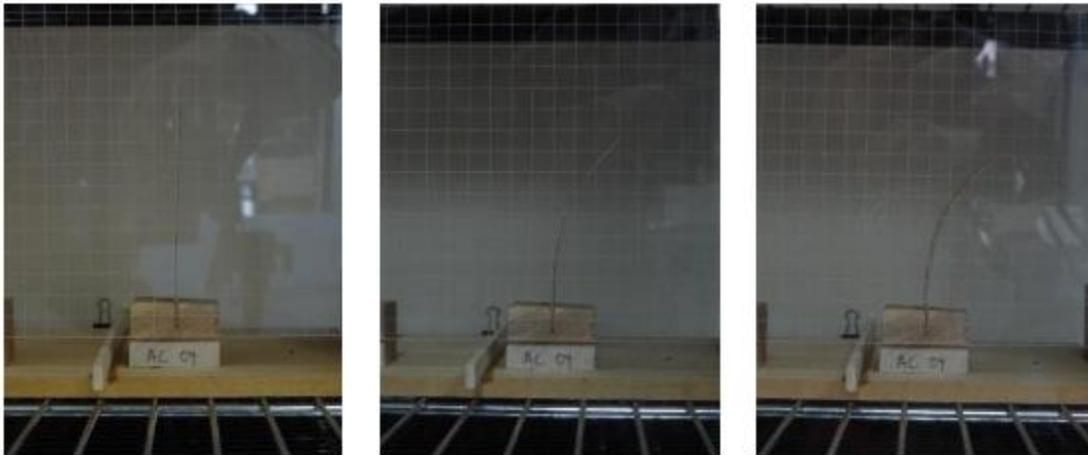
Para verificar el comportamiento del material se fabricó un prototipo con madera flor morado y sycamore las dos cortadas de manera transversal, se expone a ciclos de inmersión y secado y a cambios en la humedad relativa.

Resultados: Esta combinación de chapillas presenta una respuesta máxima de 12.3835 m-1 a las 24:00 horas, sin delaminación, deformación homogénea y deformación ligera con respecto al estado inicial.

- | | |
|--|---|
| • Especie 1: flor morado | • Especie 2: sycamore |
| • Sentido de la fibra: transversal | • Sentido de la fibra: transversal |
| • Espesor: (mm) 0.66 | • Espesor: (mm) 0.50 |
| • Coficiente higroexpansión (α): 3.1139652% | • Coficiente higroexpansión (α): 10.0640188% |

• ¹⁹ Cabrera, D. S. (2019). *caracterización del comportamiento higromórfico de un material responsivo de dos capas en madera bajo condiciones de humedad relativa*. Bogotá.

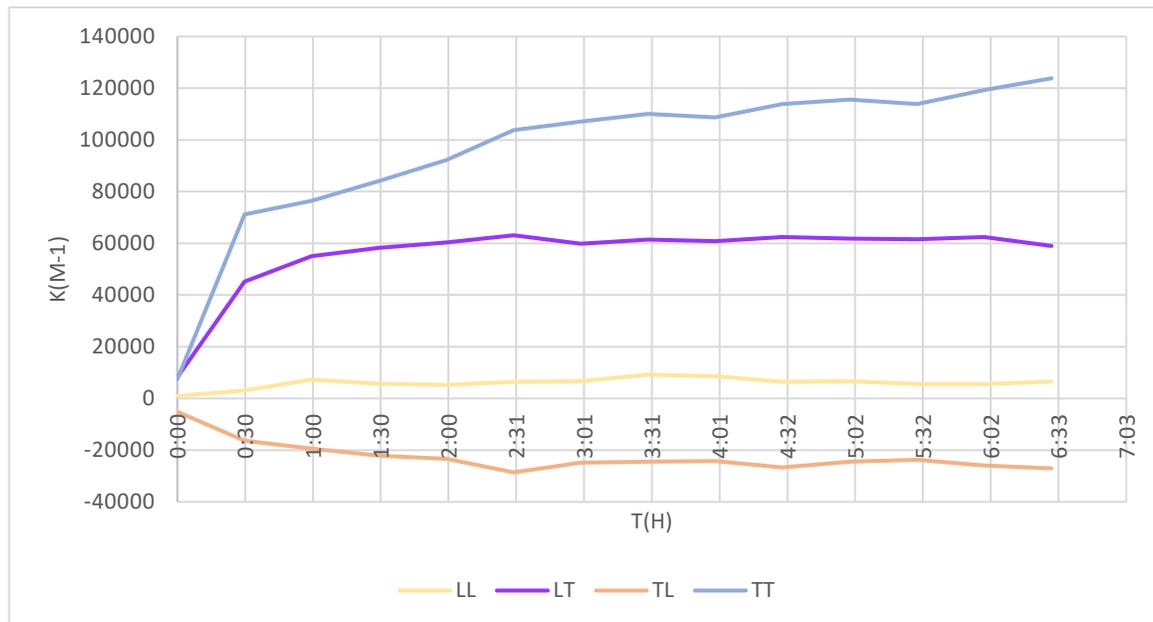
Ilustración 29. FM+SY TT (fotografías a 0h, 3h y 24h)



Fuente: (Cabrera, 2019)

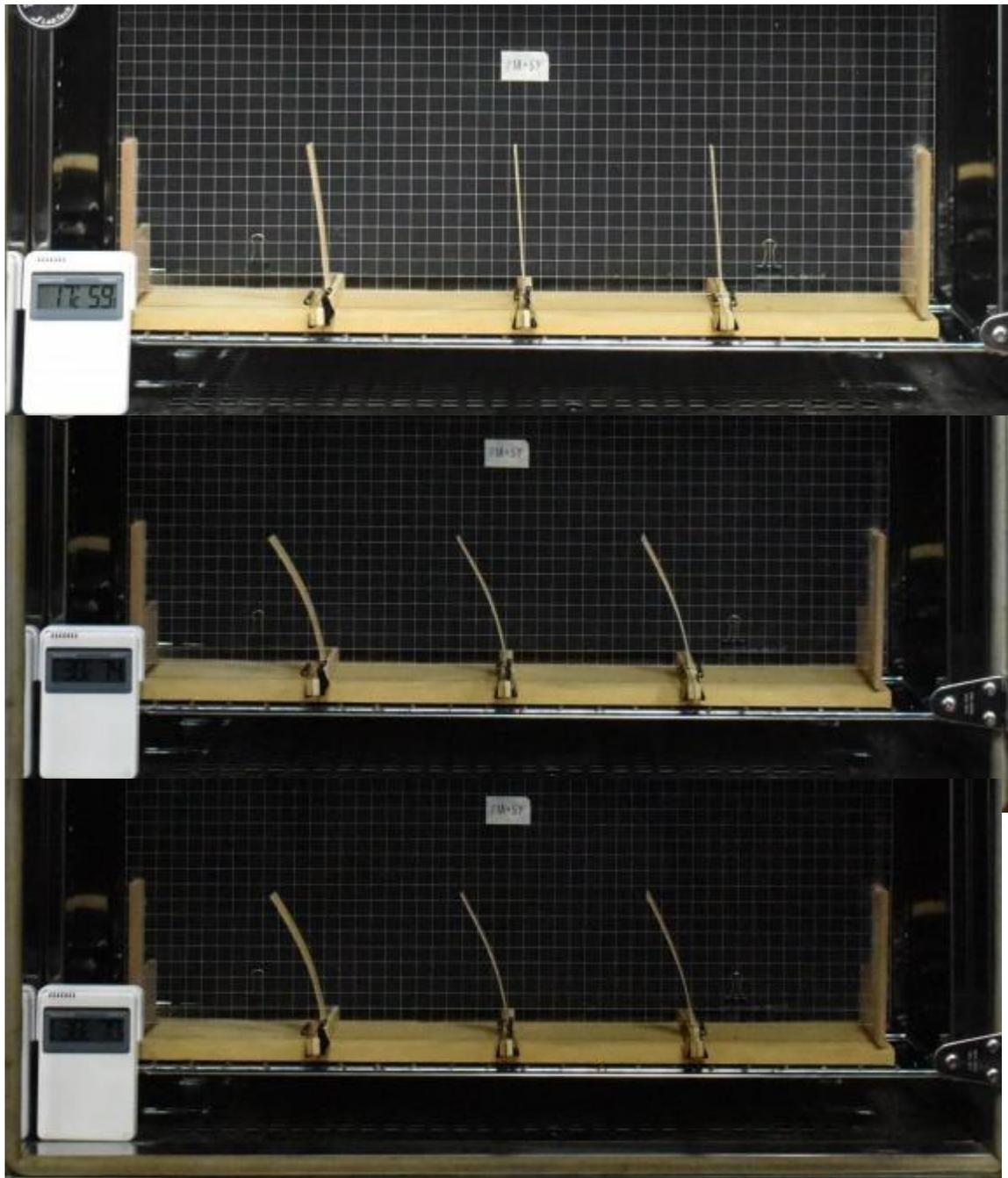
Con el sentido de la deformación de las probetas LT y TT podemos inferir que el Sycamore actúa como capa activa y en la probeta TL el Flor morado actúa como capa activa.

Tabla 6. FM+SY (Tiempo vs Deformación en m-1)



Fuente: (Cabrera, 2019)

Ilustración 30. Fotografías del ciclo de humedad alta FM+SYTT(a 0h, 12h y 36h)



Fuente: (Cabrera, 2019)

Ilustración 31. Fotografías del ciclo de humedad baja FM+SYTT(a0h, 12:30h y36:30h)



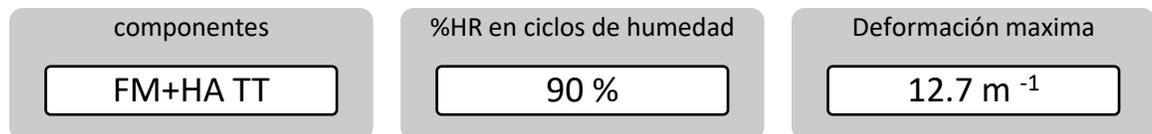
Fuente: (Cabrera, 2019)

En esta combinación de chapillas la probeta que presento mayor deformación fue la probeta 01 con 7.7473 m-1 a las 26:30 horas (2:30 horas del segundo ciclo de humedad),

La deformación promedio máxima durante el primer ciclo de humedad fue de 6.090 m-1 a las 06:30 horas, durante el segundo ciclo de humedad fue de 7.2452 m-1 a las 26:30 horas (2:30 horas del segundo ciclo de humedad).

En cuanto a la recuperación de las probetas se encontró que las probetas no solo vuelven a su forma inicial, sino que se genera una deformación en el sentido contrario.

En esta combinación de chapillas la probeta que presentó este fenómeno en mayor medida fue la probeta 02 con -2.0379 m-1 a las 37:30 horas (1:30 horas del segundo ciclo de humedad), la recuperación promedio máxima durante el primer ciclo de secado fue de 0.0090 m-1 a las 13:30 horas (1:30 horas del primer ciclo de secado), durante el segundo ciclo de fue de -0.9073 m-1 a las 37:30 horas (1:30 horas del segundo ciclo de secado). Durante estos ciclos de secado la recuperación de la deformación se da en mayor proporción en la primera media hora.²⁰



• ²⁰ Cabrera, D. S. (2019). *caracterización del comportamiento higromórfico de un material responsivo de dos capas en madera bajo condiciones de humedad relativa*. Bogotá.



CAPITULO 4

**RESULTADOS Y
DISCUSIÓN**

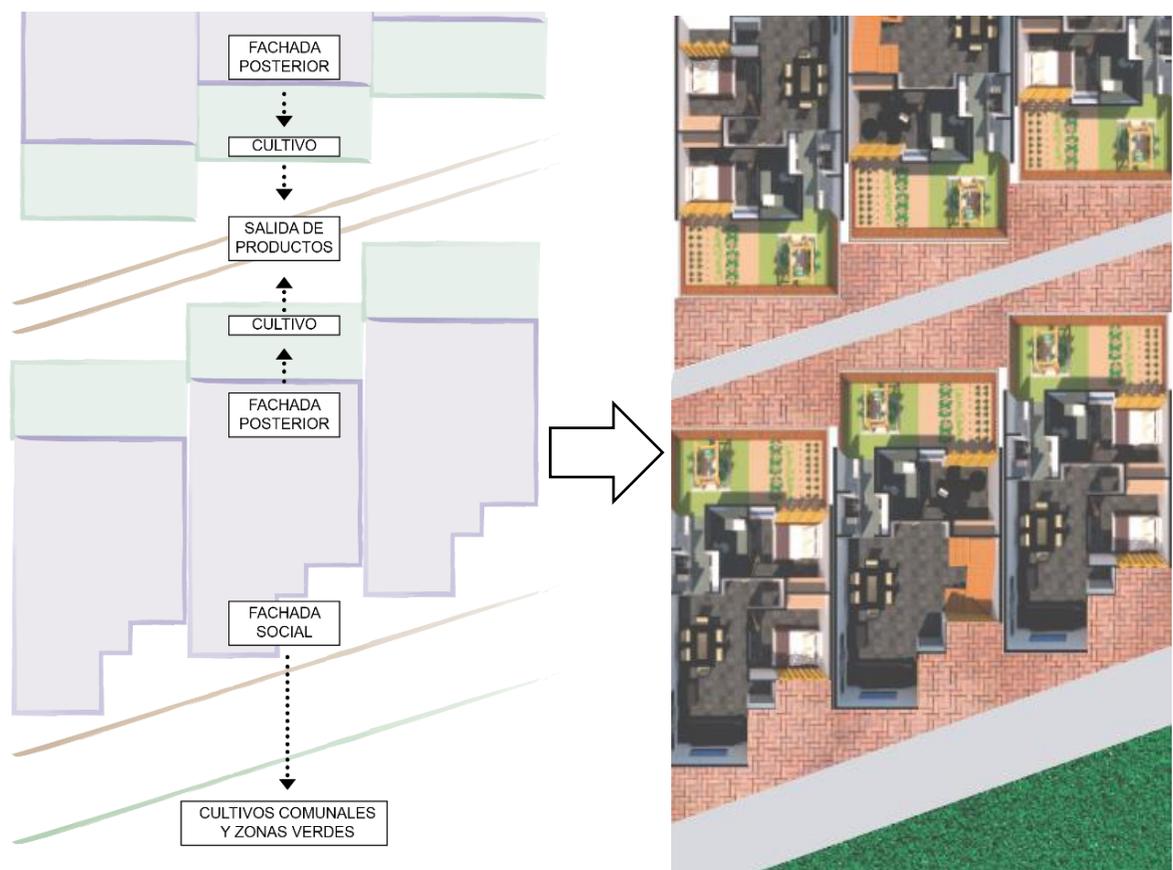
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Método de diseño

4.1.1 Formal

En lo urbano, las casas se colocan de manera escalonada con 2 fachadas libres, una es el frente social que permite ver hacia las zonas verdes y los cultivos comunales y la otra es la fachada posterior que da hacia los cultivos para el consumo particular de cada vivienda.

Esta forma de ubicación permite una jerarquización de los espacios urbanos abiertos con respecto a calles de servicio en las fachadas posteriores. El escalonamiento permite generar quiebra soles que junto con los patios sembrados atenúan la temperatura al interior de las viviendas.



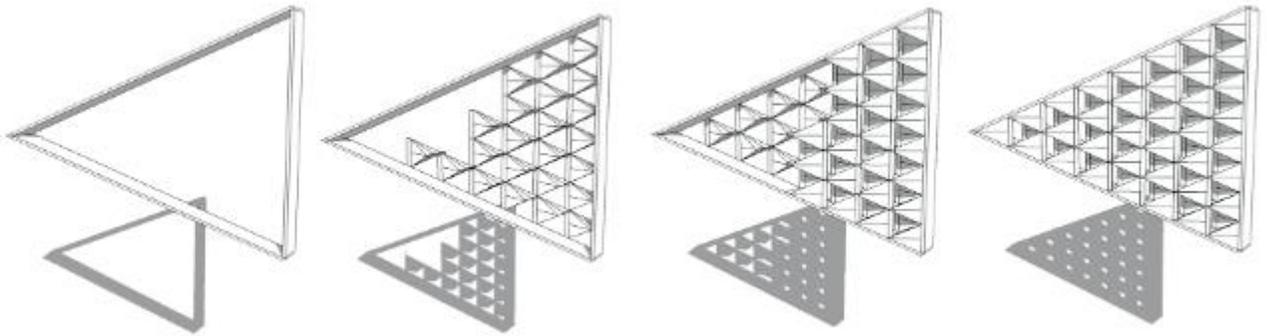
Una medida ante la excesiva radiación solar de municipio, el exceso de contaminación por desechos y la carencia de espacios intermedios sombríos, se propone la instalación de un refugio de sombra, un panel modular ensamblable para la construcción de espacios intermedios, espacios públicos sombreados.

Filtra la luz mediante la reutilización y organización de cajas de leche, la idea es lograr un ambiente natural de protección solar y descanso urbano de alta concurrencia, que se convierta en un pequeño oasis familiar dentro del proyecto.

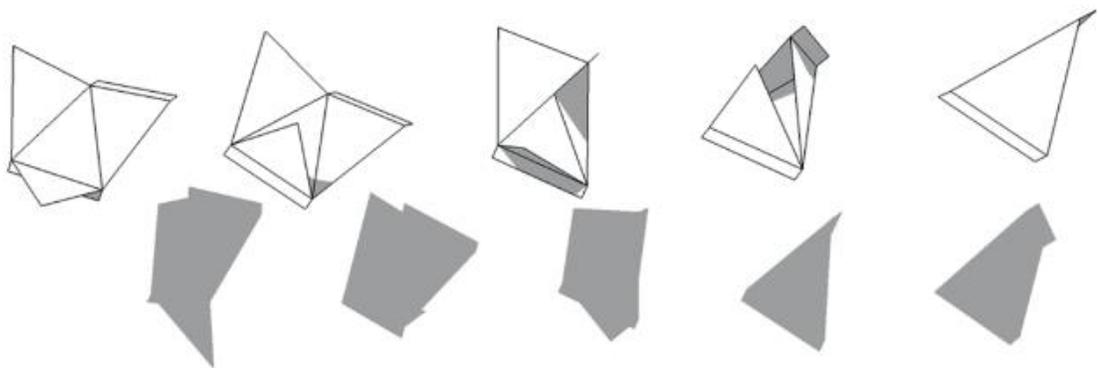
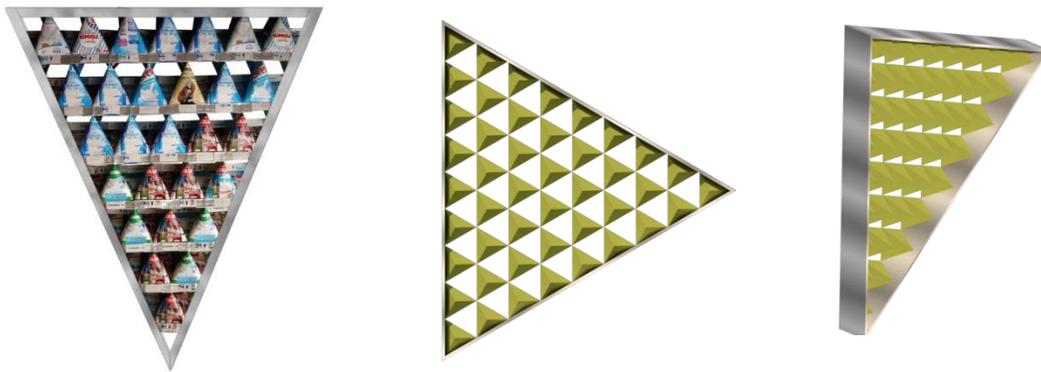


El marco es triangular, una figura indeformable dentro de la geometría. Dentro de cada bastidor perimetral, se establece una modulación bidimensional que formaliza una trama-tamiz que filtra la luz del sol. Cada uno de los lados de los bastidores posee un determinado ángulo, que posibilita que, al unirse entre sí, genere diferentes geometrías a medida que se avanza en el modelo. Cada bastidor queda cerrado a partir de dos capas bidimensionales (los módulos triangulares) coordinados en direcciones opuestas, desarrollando un tamiz más compacto frente a la luz de sol directa.

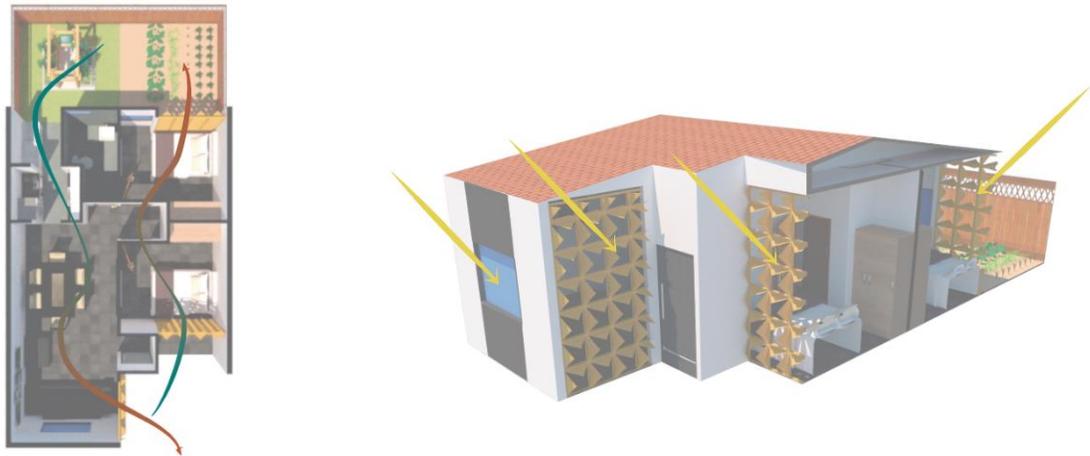
A partir de la unión de bastidores vacíos y llenos, se consigue un juego dinámico de luces y sombras que varía dependiendo la implantación y la época del año en que se visite los refugios. La trama generada permite tamizar la luz natural ofreciendo al usuario un espacio de sombra con matices de luz, transformándose dinámicamente con el movimiento solar



El módulo se conforma por un prisma de tres caras de las cuales sobresalen dos solapas que cumplen distintas funciones. Ninguna de las aristas de esta pieza, es paralela a la de los ejes X; Y; Z. El vínculo entre módulos se materializa a través de las solapas al vínculo de cada prisma



La forma rectangular de las casas, con retrocesos, y los materiales usados se acentúa el dinamismo del diseño, se permite la iluminación y ventilación natural.

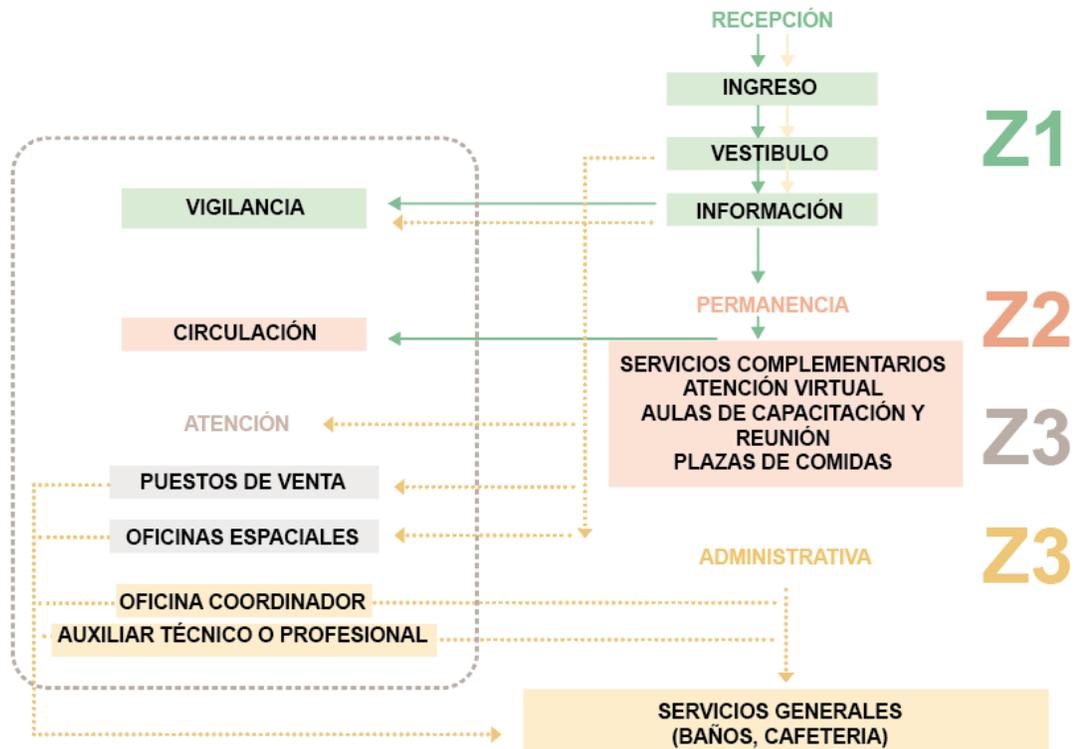


4.1.2 Funcional

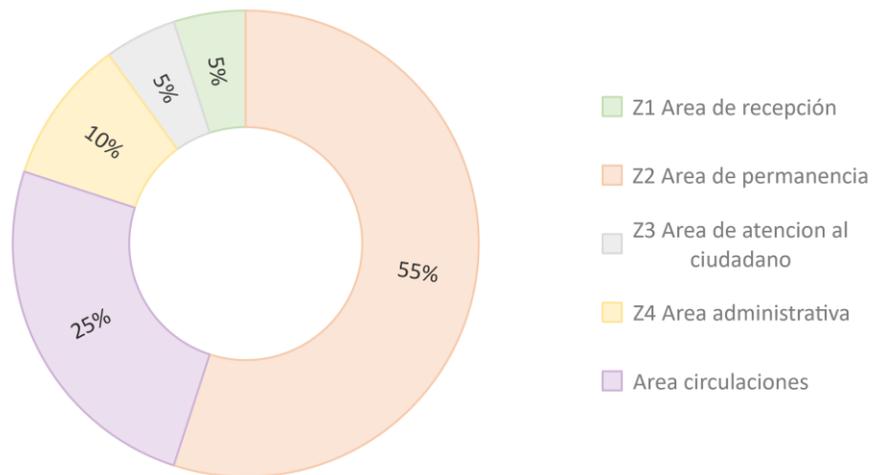
En lo urbano, se requieren viviendas para 327 familias, para las cuales el lote contempla en 80.083,79 m² distribuir las y dejar espacios para 59 familias más, lo que representa un total de 386 lotes que en promedio tienen 72 metros de área ocupada, teniendo así aproximadamente, 27.792 metros cuadrados para viviendas, es decir un 35% del área y 52.291,79 metros cuadrados para vías peatonales, plazas y plazoletas, zonas verdes, cultivos comunales, parques biosaludables, canchas múltiples (microfútbol, voleibol, basquetbol) estacionamientos para automóviles, motocicletas y bicicletas y equipamientos para salón comunal, cooperativa y plaza de mercado.

Se analiza en el mercado propuesto de acuerdo a el esquema funcional de la NTC 60 47 obteniendo entonces, que cada una de las zonas contiene unos espacios específicos propios para prestar el servicio y otros que son de uso compartido con los otros servicios del equipamiento.

Se obtiene entonces el diagrama presentado a continuación:



A continuación, se muestra la proporción en cuanto a área de ocupación de cada zona en el equipamiento. Los espacios propios de permanencia y en el que se debe enfocar el proyecto equivale al 55% y la circulación al 25%, del total del área. Los espacios propios del punto por zona son:

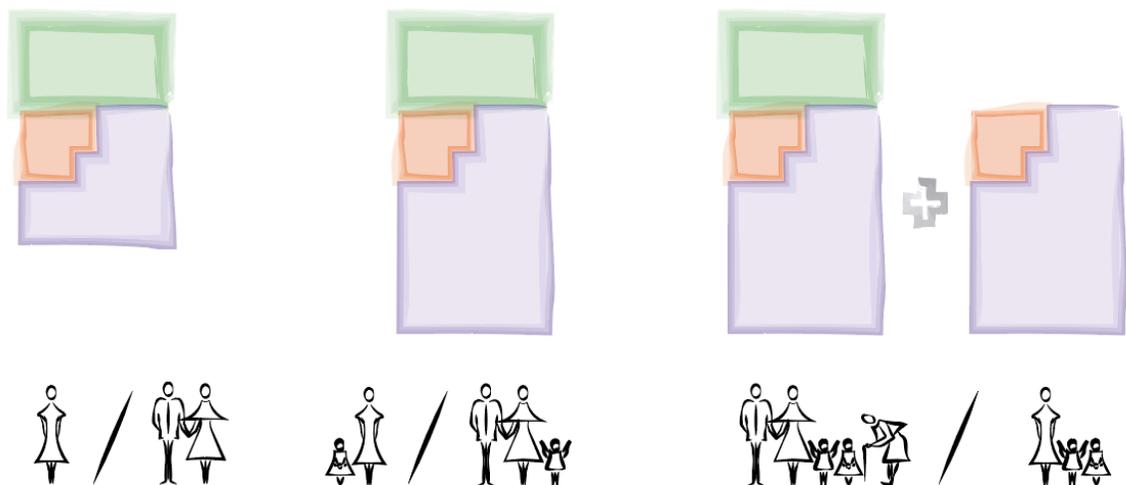


En cuanto a lo arquitectónico se aplica el estudio hecho por Jorge Sarquís sobre los modos de habitar. (Sarquis, enero de 2011-160) En la vivienda se minimizan las circulaciones y se prevén espacios multifuncionales mediante la colocación de divisiones plegables. Los espacios de servicios se ubican en un solo bloque (cocina-ropas-baños) para facilitar la colocación de las instalaciones de agua potable y aguas servidas.

El diseño se hace por tipos, sin olvidar que todas necesitan o tienen como prioridad la zona productiva (la mayoría de las familias antes del desplazamiento se dedicaban al cultivo, la idea es que no pierdan su modo de sustento económico) enfocándola entonces en la dotación de un espacio destinado al cultivo en la planta baja de la casa. Cada prototipo sin importar el tamaño cuenta con un espacio productivo 3 x 6 m.

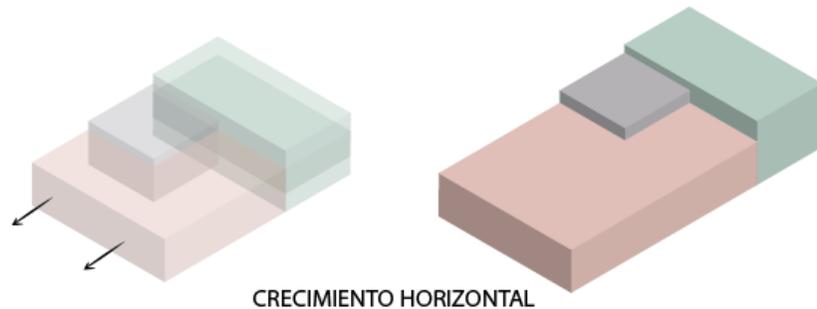
Se establecen tres tipos de diseño, con los espacios necesarios dependiendo del tamaño familiar y actividades de los usuarios que permiten su posterior evolución si así se requiere. Al ser viviendas formadas por autoconstrucción las familias decidirán en qué etapa desean dejar la vivienda ya sea la uno, dos o tres.

Ilustración 32. Tipos del diseño



Fuente: Elaboración propia

En el primer diseño se desarrolla un módulo básico de 54,27 m², este primer módulo se dirige a un núcleo unipersonal, o para una pareja, cuenta con los servicios básicos, y espacios para desarrollarse, económicamente, socialmente y su privacidad, se efectúa en una primera planta con una habitación, un baño, una cocina, una zona de ropas, una zona múltiple y un espacio para cultivo que corresponde al área principal de la vivienda.



En el segundo diseño se busca ampliar la vivienda hacia el frente y así evitar afectar el núcleo, la zona social y la zona productiva, la idea es obtener más habitaciones o espacios privados, aumentando su área a 64,29 m²; Este diseño estaría ya destinada para familias monoparentales o familias con un solo hijo.

En el tercer diseño la vivienda crece verticalmente, dando más espacio privado, cuenta con 105,49m² para las familias con más miembros, como familias nucleares, ampliadas o ensambladas. Esta última, deja el espacio para un ascensor esto para las familias que cuenten con un miembro con movilidad reducida, con dificultad de acceder a la planta alta.

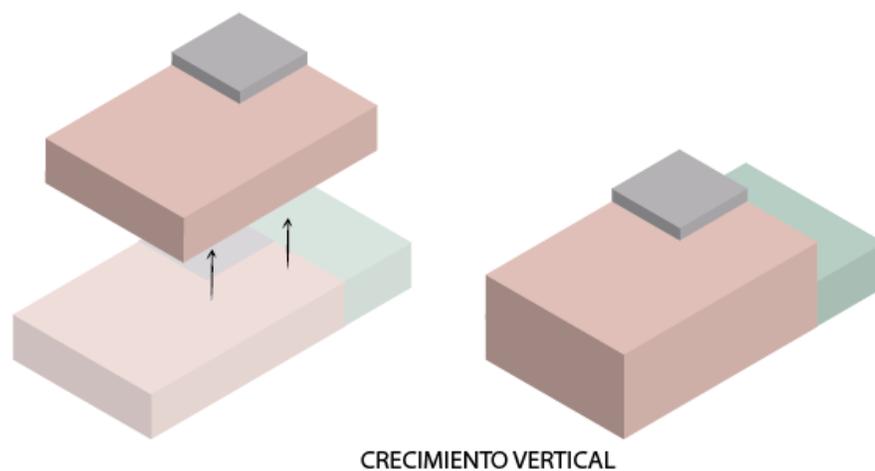
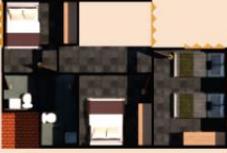
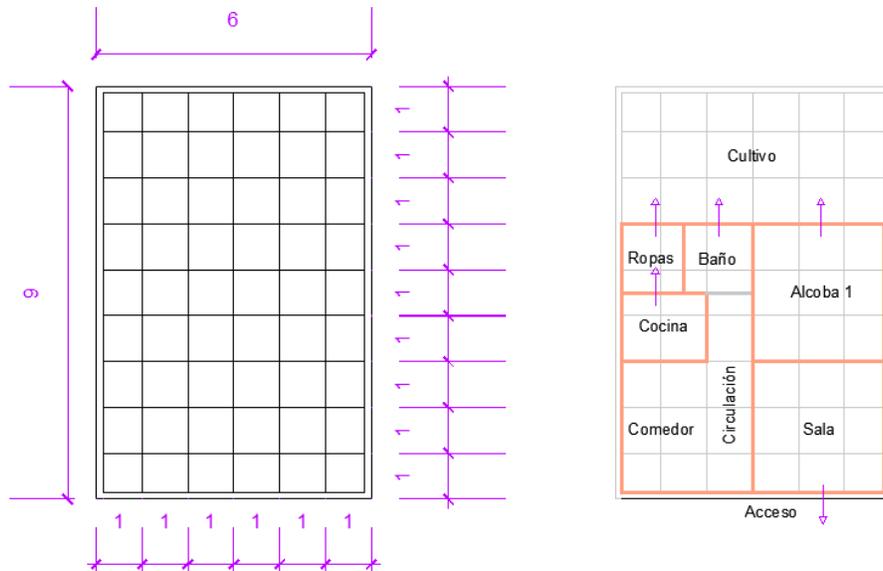


Tabla 7. tipos de la vivienda

ETAPA 1	INFORMACIÓN		
	M2	54,27	
	CAPACIDAD	1-2 PERSONAS	
	FAMILIA	NUCLEOS UNIPERSONALES ANCIANOS VIVENDO JUNTOS	
	PROGRAMA	1 SALA 1 COMEDOR 1 COCINA 1 ZONA ROPAS 1 ALCOBA 1 ZONA DE CULTIVO	
ETAPA 2	INFORMACIÓN		
	M2	64,29	
	CAPACIDAD	2-3 PERSONAS	
	FAMILIA	FAMILIA MONOPARENTAL	
	PROGRAMA	1 SALA 1 COMEDOR 1 COCINA 1 ZONA ROPAS 2 ALCOBAS 1 ZONA DE CULTIVO	
ETAPA 3	INFORMACIÓN		
	M2	105,49	 <p>PISO 1</p>
	CAPACIDAD	3-5 PERSONAS	
	FAMILIA	FAMILIA NUCLEAR, AMPLIADA O ENSAMBLADA	 <p>PISO 2</p>
	PROGRAMA	1 SALA 1 COMEDOR 1 COCINA 1 ZONA ROPAS 3 ALCOBAS 1 ESTUDIO 3 BAÑO 1 ZONA DE CULTIVO	

4.1.2.1 Estructural:

La modulación del diseño metro por metro permite el desarrollo de una estructura modulada y eficiente para repartir las cargas, así como su resistencia por la conformación de diafragmas que la rigidizan ante el embate de un sismo, que, aunque la zona no tiene un historial de sismicidad, no se pueden descartar en el diseño.



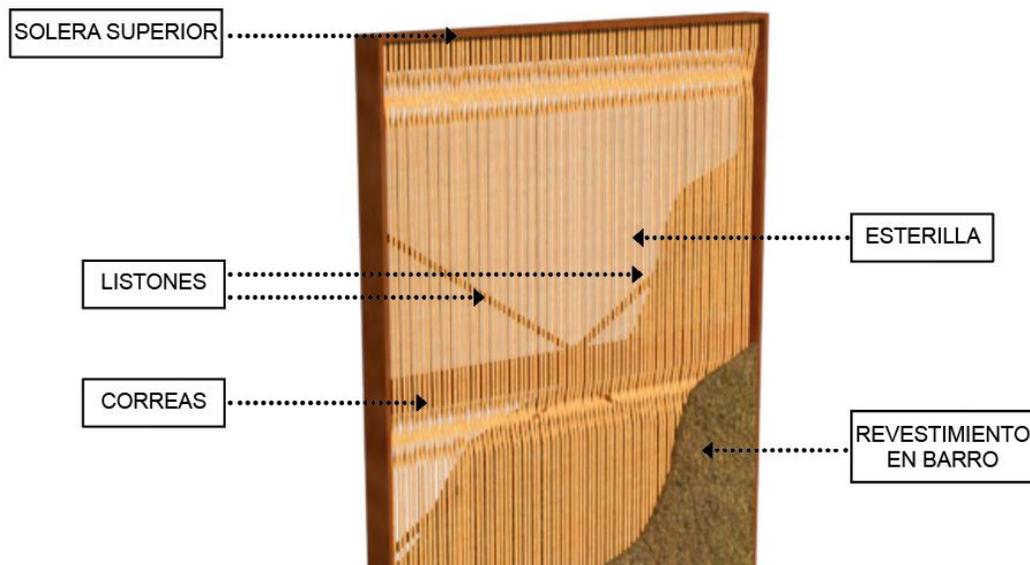
Ahora, para responder al tercer objetivo planteado (Diseñar un modelo vivienda tipo, que responda a dinámicas sociales, sostenibles con materiales y sistemas constructivos apropiados para adaptarse a las variaciones en el tamaño familiar y a el entorno natural local.), se propone la vivienda en bahareque encementado, ya que este sistema constructivo además de ser económico, no genera gran impacto ambiental y permite que los usuarios que son quienes la construirán participen activamente.



4.1.2.2 Constructivo

Los muros no estructurales se hacen en marcos de madera con tierra a manera de sistema de Quincha del Perú que permiten la facilidad de autoconstrucción y reformas según la necesidad del usuario, losa de cimentación, muros medianeros y losa de entrepiso en concreto reforzado a manera de cajón.

Por ser hecho a base de madera es un elemento de bajo costo, no requiere de herramientas especiales y su facilidad de construcción evita esfuerzos al operario que en este caso serán los mismos usuarios. La construcción se hace paralelamente a las bases de la edificación y su instalación es muy sencilla.



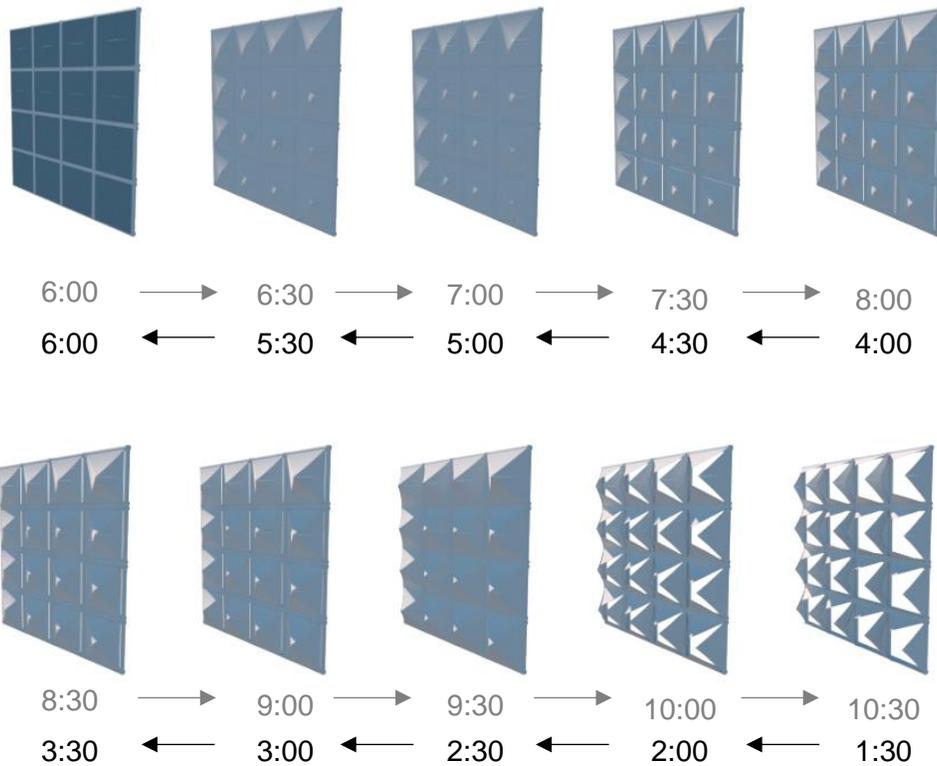
Este sistema se combinará, con otros materiales, que harán de la vivienda un lugar más confortable, como es la fachada hidromórfica. Al hacer una fachada en flor morado más sycamore se genera un muro al que accede la ventilación de manera inteligente y natural permitiendo que entre aire en las horas más húmedas del día que a su vez son las más calurosas y cerrándose en las primeras y últimas horas del día generando privacidad en la vivienda.

Ilustración 33. Fachada hidromórfica



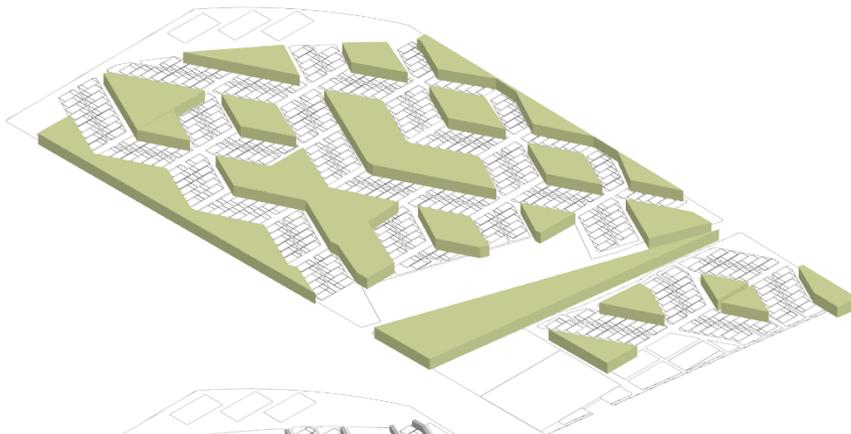
Fuente elaboración propia

A continuación, se muestra el cambio de la fachada hidromórfica con el cambio de humedad en los diferentes horarios

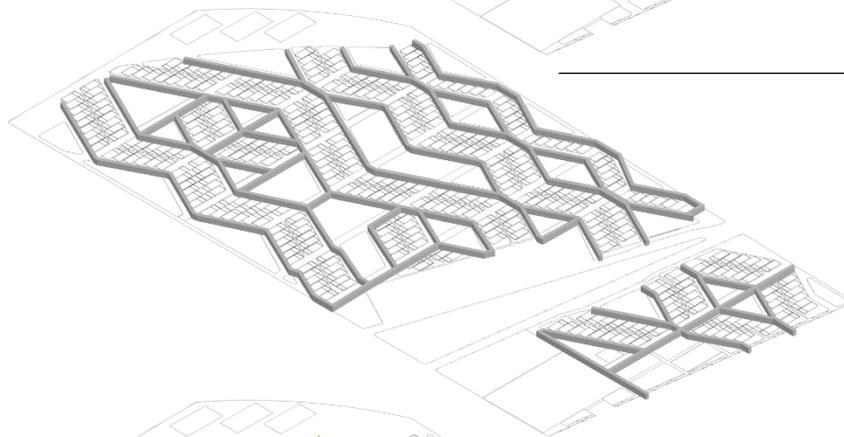


4.1.3 Esquema básico

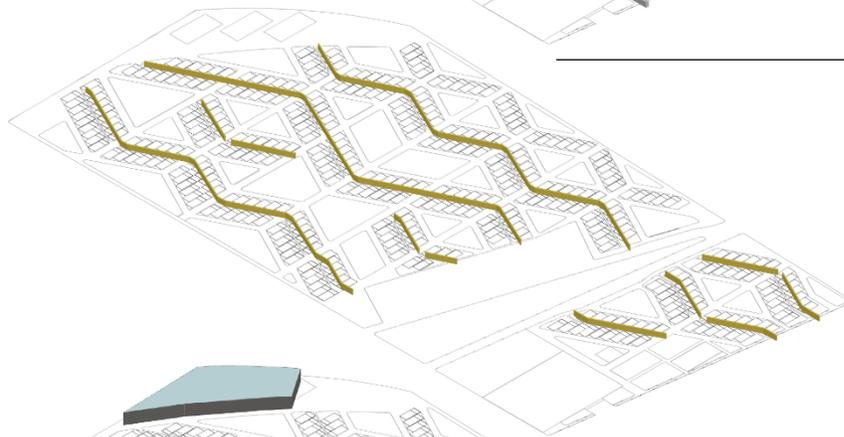
- Esquema urbano



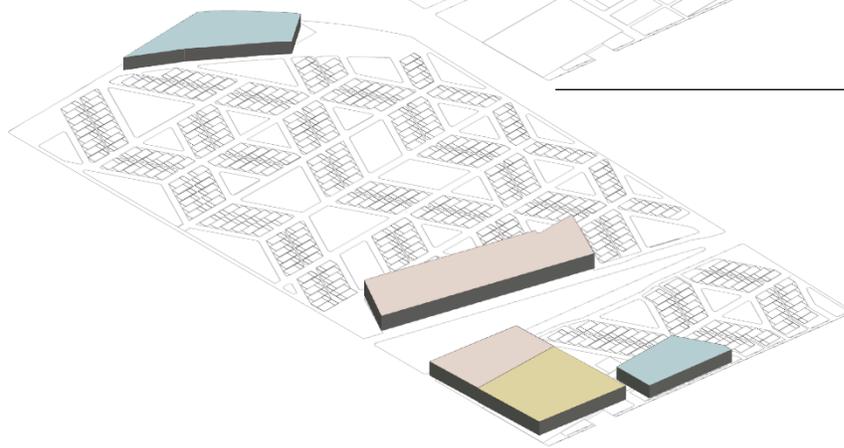
ZONAS VERDES Y
CULTIVOS COMUNALES



VIAS PÚBLICAS

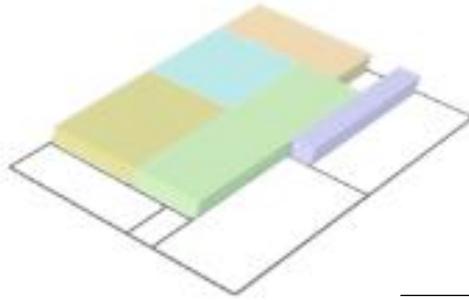


CIRCULACIÓN ENTRE
CULTIVOS

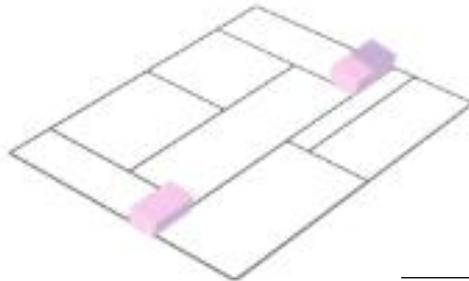


EQUIPAMIENTOS 
ZONAS DE PARQUEO 
ZONAS RECREATIVAS 

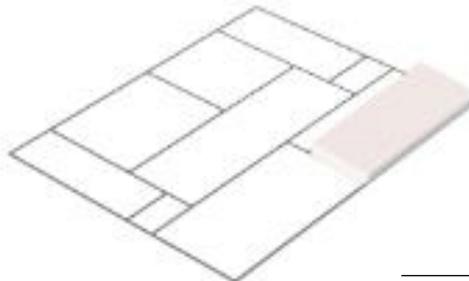
- Esquema del mercado comunal



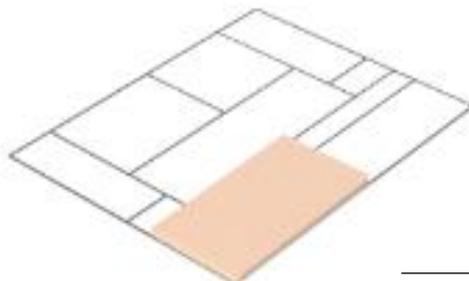
PUESTOS DE VENTA
ESPECIAS 
CARNES 
FRUTAS 
VERDURAS 
JUGOS 



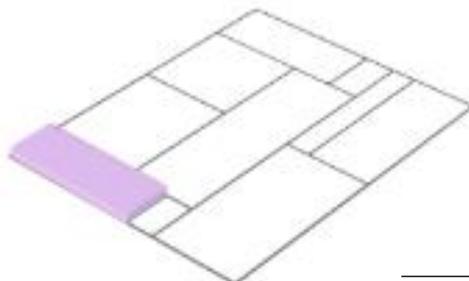
BAÑOS



PLAZAS DE COMIDA



ADMINISTRACIÓN



BODEGAS

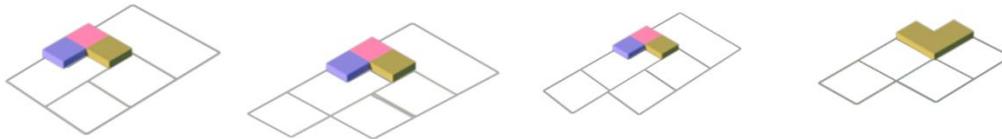
- Esquema de las viviendas

Vivienda tipo 1	vivienda tipo 2	vivienda tipo 3	
		Nivel 1	nivel 2

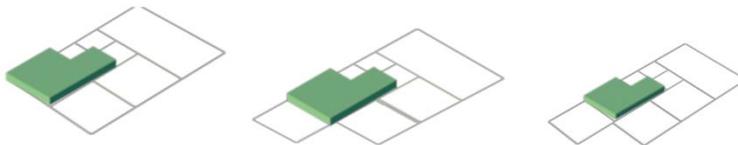
Cultivo



Núcleo (cocina, ropas, baño)



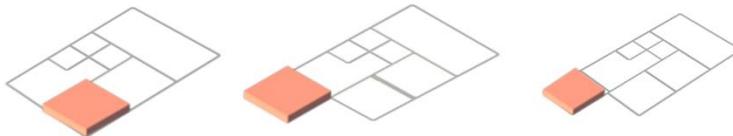
Comedor



Habitaciones



Sala



Circulación



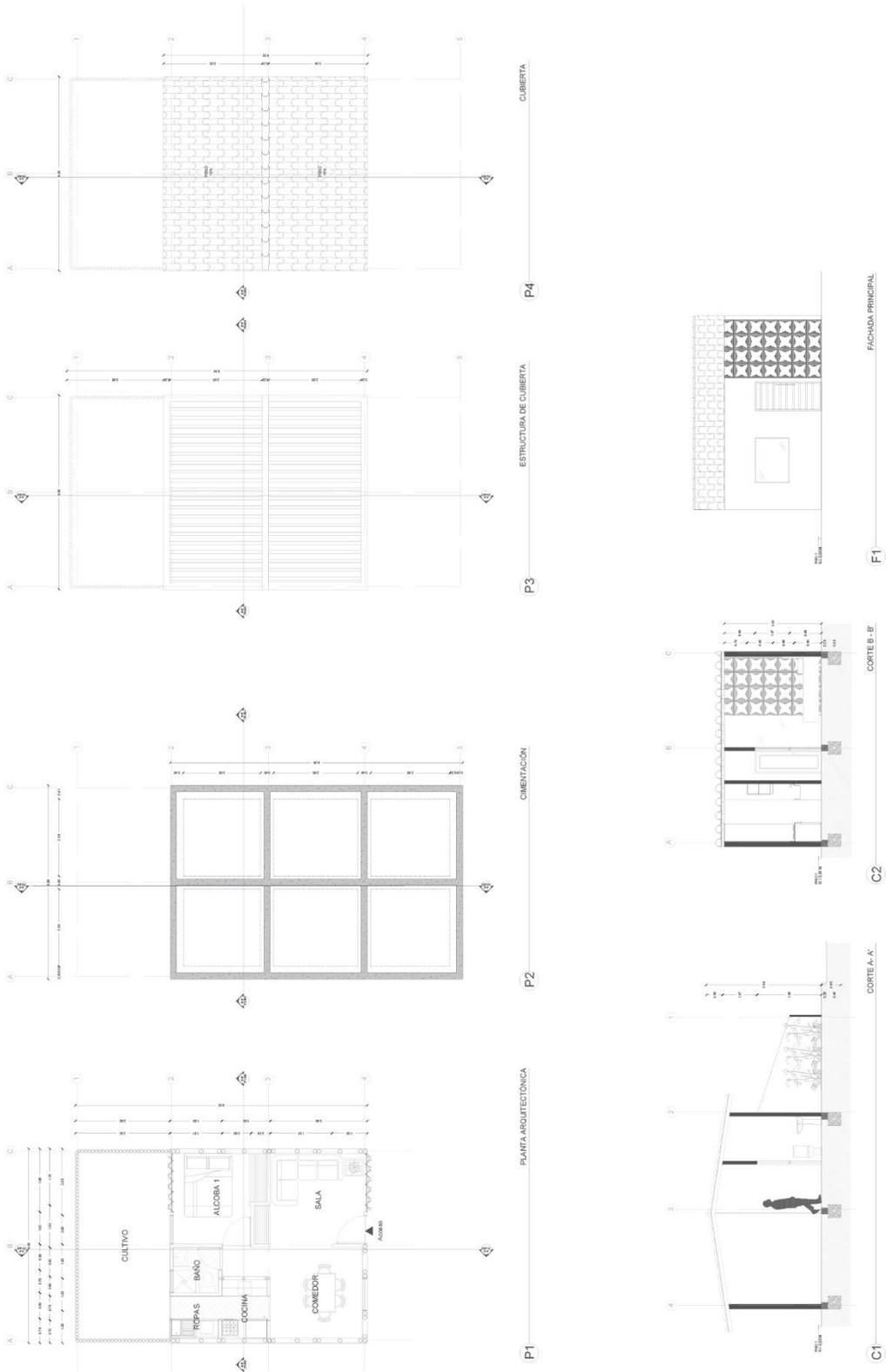
Estudio



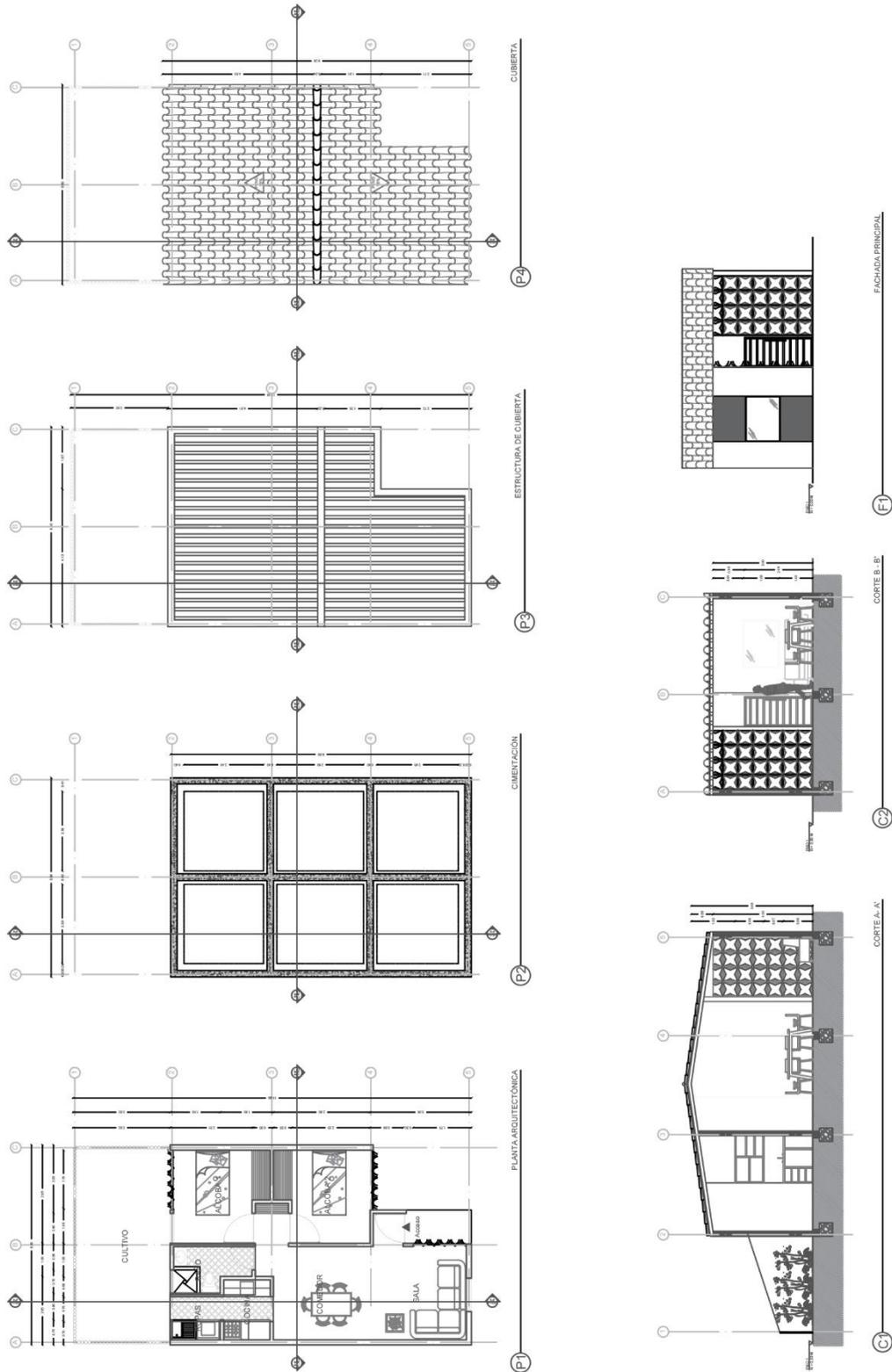
Plano 2. Planta urbana.



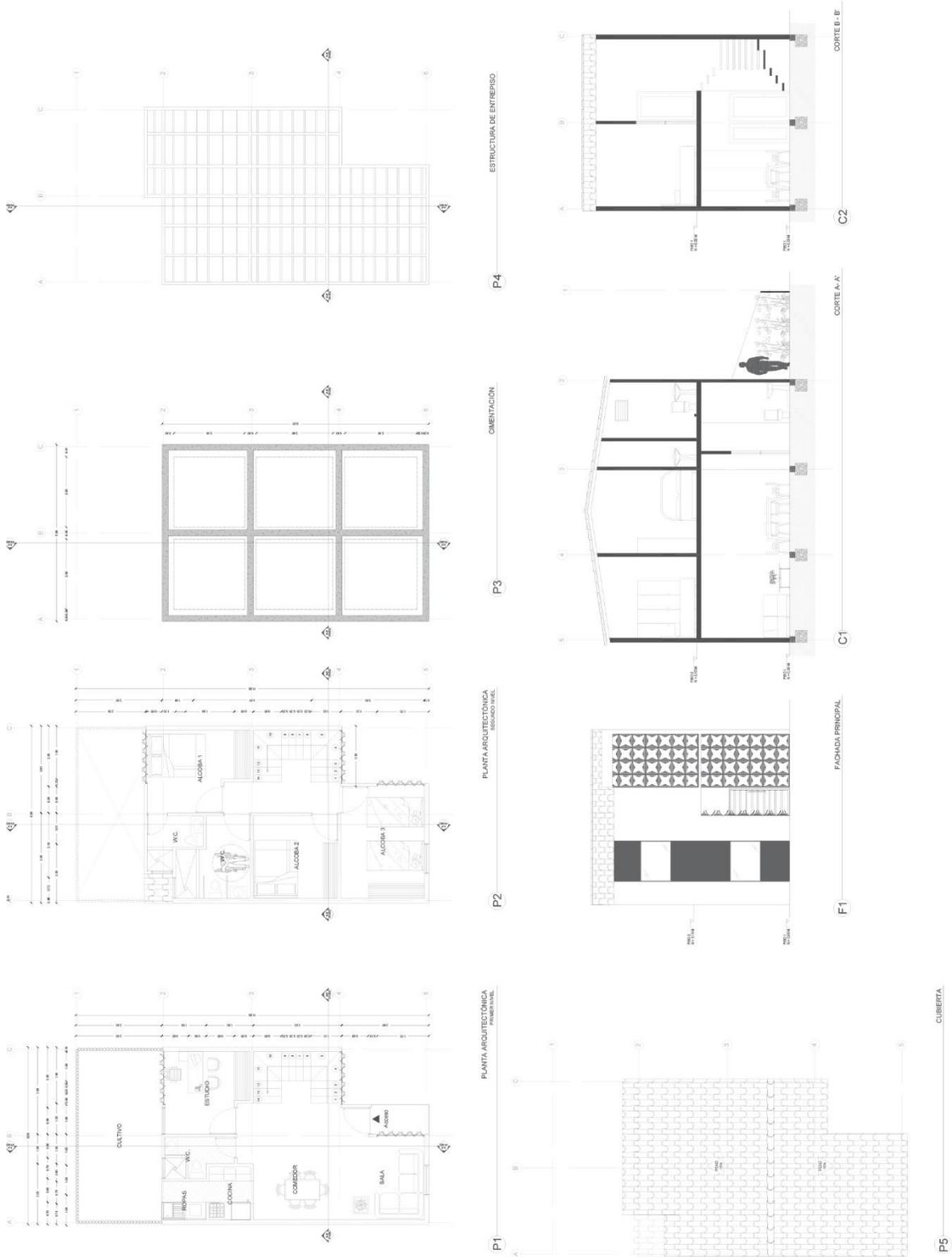
Plano 3. Vivienda tipo 1.



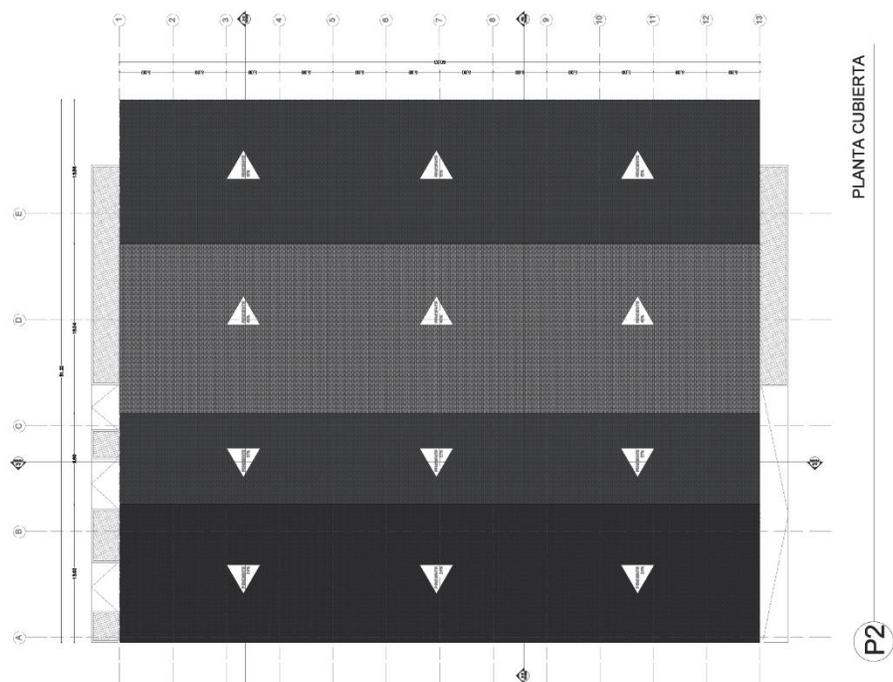
Plano 4. Vivienda tipo 2.



Plano 5. Vivienda tipo 3.

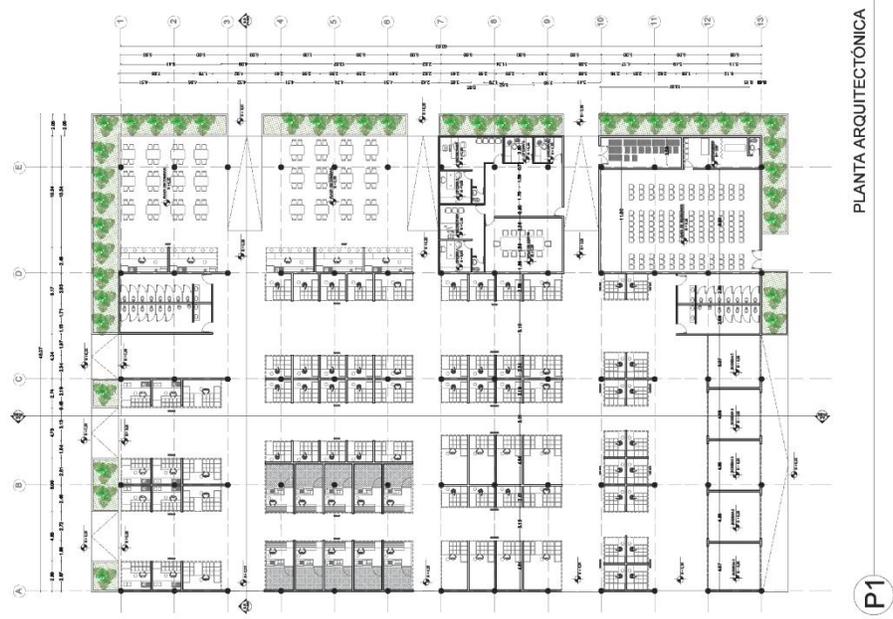


Plano 6. Planta arquitectónica y cubierta del mercado.



PLANTA CUBIERTA

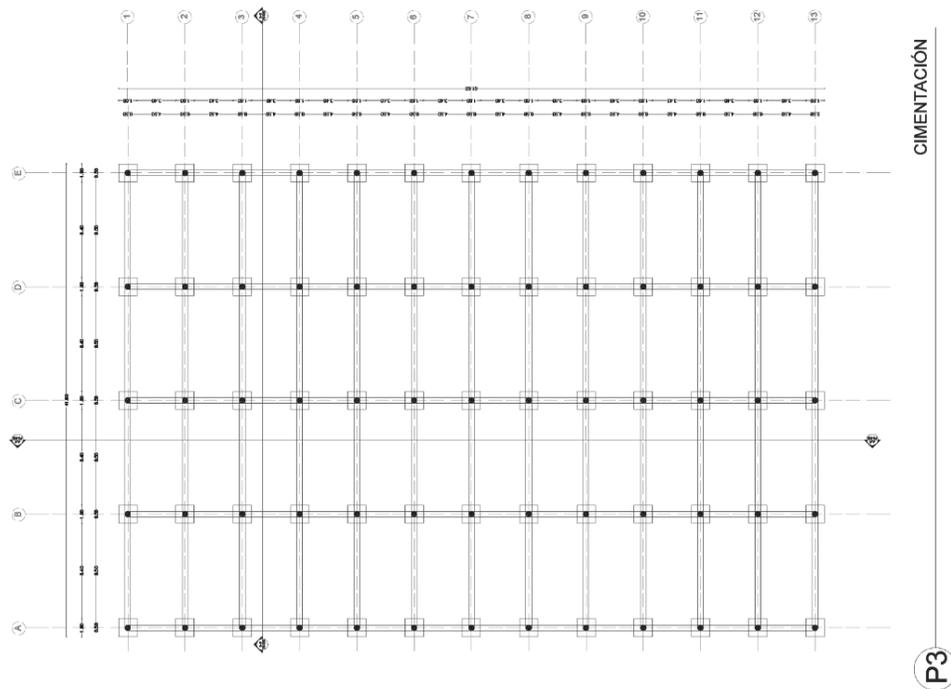
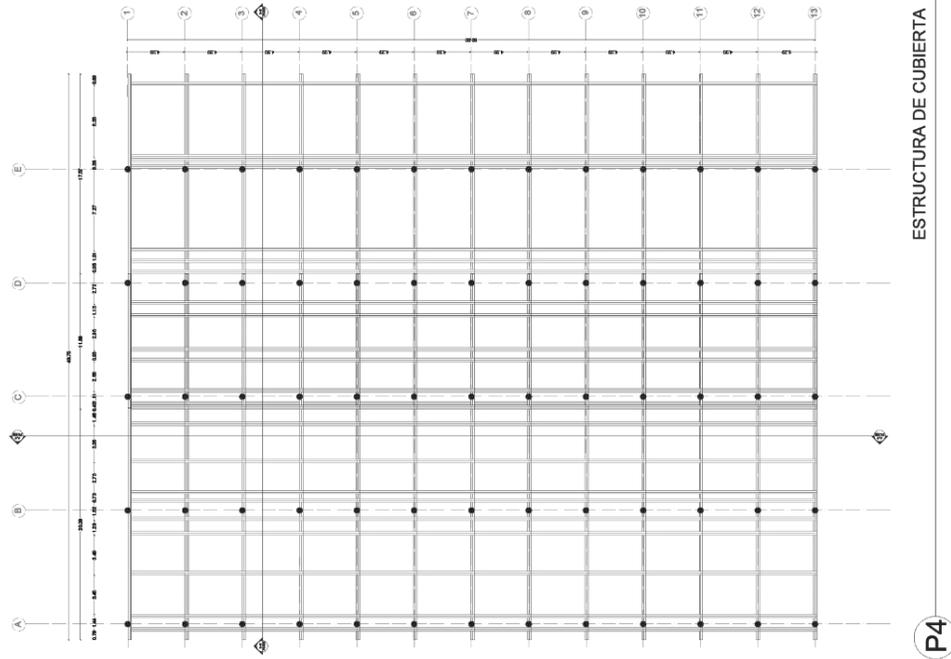
P2



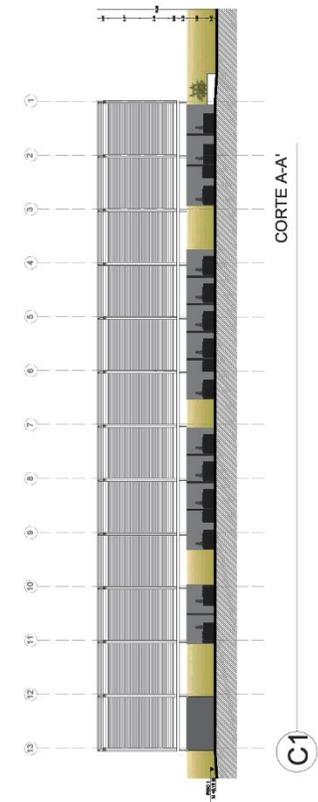
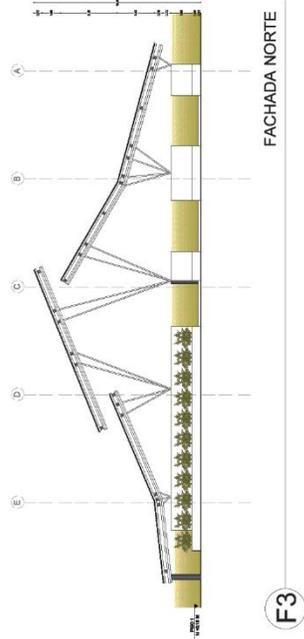
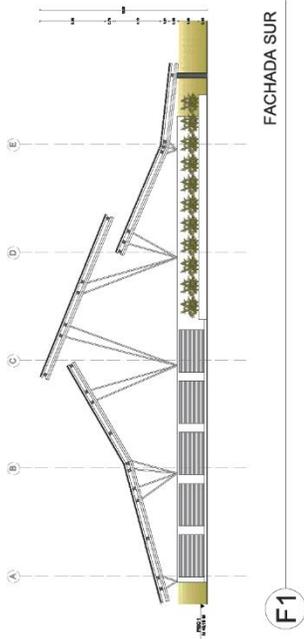
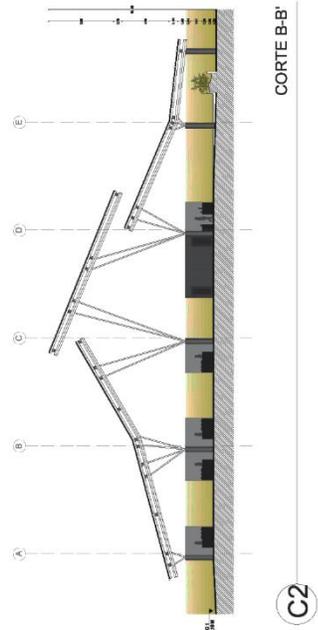
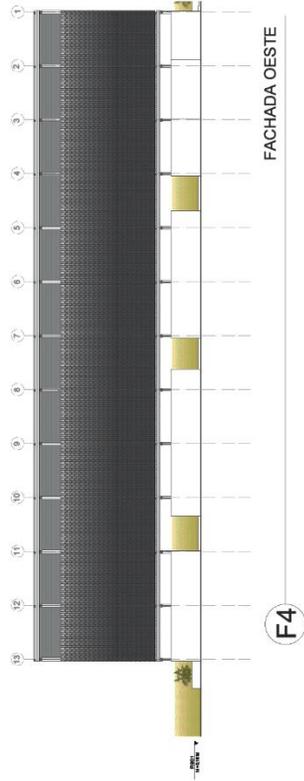
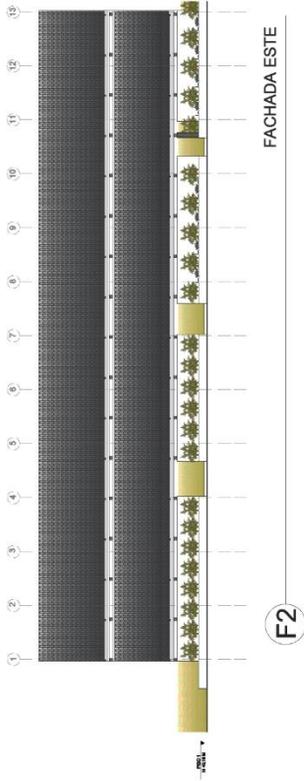
PLANTA ARQUITECTÓNICA

P1

Plano 7. Cimentación y estructura de cubierta del mercado



Plano 8. Cortes y fachadas del mercado



4.2 Conclusiones

Inicialmente frente a la pregunta planteada sobre qué alternativas no gubernamentales pueden llegar a solventar la presión del gobierno en cuanto a la ayuda a las personas damnificadas ya sea por desplazamiento, desastres naturales, pobreza, etc. aparecen organismos como ACNUR y PNUD que solventan no sólo las necesidades económicas, sino que además brindan apoyo frente a otras vulnerabilidades como lo son la psicológica, física, cultural y social, esta última llega a afectar la economía de las familias a largo plazo no permitiendo que accedan a un trabajo estable.

Por lo que el enfoque del proyecto se da alrededor del cultivo y la venta de los productos obtenidos, se crea un mercado de abastos que será suministrado por productos que se obtendrán de huertos comunales y privados dirigidos por la misma población damnificada.

La normativa en cuanto a construcciones de viviendas en tierra es clara, accesible y es un diseño participativo la idea es adecuar los diseños de forma más contemporánea, haciéndolos más llamativos hacia la población en general, conozcan sus beneficios no solo ambientales si no los económicos, para que así aprecien el sistema y no lo vean de manera despectiva, como un sistema constructivo sólo para la gente de escasos recursos o solo rural.

Finalmente, las familias no son todas iguales por lo que no todas tienen las mismas necesidades por lo que el establecer un solo tipo de vivienda dejara insatisfechos a los usuarios. Por lo que en el proyecto se estableció un diseño con un núcleo alrededor del que puede crecer la vivienda, se generan tres tipologías que responden a los diferentes tipos de familia llegando a la nuclear y ensamblada como tipo de vivienda final. Con un diseño de muros estructurales y móviles, para que así se puedan modificar con el tiempo, los muros estructurales como lo son los de cerramiento se hacen en bahareque encementado y los muros modificables o móviles estarían hechos en sistema de quincha un sistema liviano que permitiría una posterior modificación si así se requiere.

4.3 Glosario

- **ACNUR:** El Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados es el organismo de las Naciones Unidas encargado de proteger a los refugiados y desplazados por persecuciones o conflictos.
- **ALBERGUE:** Son instalaciones que sirven para proporcionar techo, alimentación, abrigo y seguridad a las víctimas de una emergencia o desastre. Los albergues deben ser temporales, es decir, mientras dura la fase crítica de la emergencia. En situaciones de emergencia generada por inundaciones las personas pueden verse forzadas a mudarse a tierras más elevadas. Estos asentamientos suelen desaparecer espontáneamente cuando las aguas vuelven a su nivel normal, pero puede prolongarse si la inundación daña severamente sus viviendas.
- **ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA PASIVA:** Son aquellas que se aplican al diseño arquitectónico con el fin de aprovechar al máximo lo que nos ofrece el entorno, y de ese modo reducir nuestra dependencia de las instalaciones para alcanzar el confort deseado. Se podría decir que estas estrategias heredan la sabiduría de nuestros ancestros de la arquitectura tradicional, donde las proporciones y la elección de los materiales son esenciales. Desgraciadamente son las más difíciles de dimensionar, por lo que su efectividad dependerá de la experiencia del diseñador, pero también de un correcto uso por parte del cliente.
- **AUTOCONSTRUCCIÓN:** Conjunto de procedimientos constructivos y organizativos orientados a la intervención y transformación directa del hábitat residencial por parte de sus habitantes, de acuerdo a sus propias necesidades, intereses y recursos.
- **CALIDAD DE VIDA:** Hace alusión a varios niveles de la generalidad, desde el bienestar social o comunitario hasta ciertos aspectos específicos de carácter individual o grupal.
- **CONVIVENCIA:** Necesidad de relacionarse con las personas de una comunidad por medio de una comunicación constante basada en el cariño, la tolerancia y el respeto, con el objetivo de intercambiar con los demás en armonía durante la convivencia en los diferentes momentos y situaciones de la vida

- **DESARRAIGO:** Expulsar o alejar a alguien de su lugar de origen; anular o suprimir una costumbre. La noción suele emplearse respecto a lo que siente aquel que debe emigrar de su tierra.
- **DESPLAZAMIENTO FORZADO:** Se refiere a la situación de las personas que dejan sus hogares o huyen debido a los conflictos, la violencia, las persecuciones y las violaciones de los derechos humanos.
- **DISCAPACIDAD:** La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás
- **FAMILIAS CAMPESINAS:** Es el grupo social más significativo en el medio rural, su lógica económica es producir bienes transables, que, en su conjunto, es decir, la sumatoria de la producción de todas las familias campesinas, tienen efecto sobre los precios de los mercados locales y regionales.
- **GOBIERNO MUNICIPAL:** Entidad territorial que está a cargo del territorio municipal o municipio, éste goza de autonomía política, fiscal y administrativa dentro de los límites convenidos por la Constitución y las leyes de descentralización de cada país.
- **INCLUSIÓN:** La Inclusión es un enfoque que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, entendiendo que la diversidad no es un problema, sino una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de la activa participación en la vida familiar, en la educación, en el trabajo y en general en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades
- **ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES:** Es una organización privada que, basándose en sus reglas constitutivas, aunque tengan beneficios no pueden distribuirlos a las personas que controlan la organización, y, por tanto, han de destinarse bien a la realización de sus objetivos, bien a la ayuda de personas que no tengan ningún control sobre la ONG.
- **PAISAJISMO.** Actividad cuya finalidad es la de modificar las características visibles, físicas y anímicas que presenta un espacio, ya sea rural o urbano, entre las cuales se puede incluir a las siguientes: elementos vivos, como por ejemplo la flora y fauna,

- **PERMACULTURA:** sistema de diseño que busca la creación de asentamientos humanos sostenibles, ecológicamente sanos y viables en materia económica. Asentamientos capaces de producir para satisfacer sus necesidades, sin explotar recursos o contaminar, es decir, sostenibles a largo plazo.
- **PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.** Comprende el diseño de los edificios construidos de un entorno urbano, especialmente en las ciudades grandes o las emergentes.
- **RESILIENCIA:** capacidad que tiene una persona o un grupo de recuperarse frente a la adversidad para seguir proyectando el futuro.
- **RE-VICTIMIZACIÓN:** Daños que la víctima sufre después de denunciar su situación, ya sea por parte del Estado, de la Justicia, de los Cuerpos de Seguridad. Dichos daños la hacen volver a su condición de víctima, y en algunos casos pueden llegar a ser muy graves no solo para la persona que lo sufre.
- **RIESGOS NATURALES:** probabilidad de que un territorio y la sociedad que habita en él, se vean afectados por episodios naturales de rango extraordinario.
- **SOSTENIBILIDAD:** Característica o estado según el cual pueden satisfacerse las necesidades de la población actual y local sin comprometer la capacidad de generaciones futuras o de poblaciones de otras regiones de satisfacer sus necesidades.
- **TECNOLOGÍAS APROPIADAS DE CONSTRUCCIÓN.** Tecnología adecuada a las condiciones humanas, económicas y de recursos naturales de los sectores pobres de los países en vías de desarrollo.
La condición de apropiada tiene dos acepciones válidas:
 - Se dice apropiada porque cumple con los requisitos que la hacen oportuna, eficiente y eficaz para resolver un problema, para producir algo o prestar un servicio.
 - También es apropiada porque el usuario se “apropia” de ella, es decir, la hace suya, la interioriza, la emplea cotidianamente en su complejo sistema socioeconómico, sin perturbarlo y respetando su identidad cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Brown, B. (2016). El Poder de la vulnerabilidad.
- Cabrera, D. S. (2019). *caracterización del comportamiento higromórfico de un material responsivo de dos capas en madera bajo condiciones de humedad relativa*. Bogotá.
- Centro Nacional de Memoria Histórica. (2014). *Cruzando la frontera: memorias del éxodo hacia Venezuela. El caso del río Arauca*.
- CODHES. (2018). *boletín número 94*. Bogotá.
- Equipo local de coordinación. (2018). *BRIEFING DEPARTAMENTAL*. Arauca.
- Gobernación de Arauca. (2016). Obtenido de <https://www.arauca.gov.co/>
- ICONTEC. (2011). *NTC 6047*. Bogotá.
- meteoblue. (2006-2020). Obtenido de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/tame_colombia_3667478
- Naciones Unidas. (2018). *GUÍA INFORMATIVA SOBRE POLÍTICAS DE EMPRENDIMIENTO PARA PERSONAS MIGRANTES Y REFUGIADAS*. Obtenido de https://www.acnur.org/publications/pub_liveli/5d27b4814/guia-informativa-sobre-politicas-de-emprendimiento-para-personas-migrantes.html
- P.O.T. Municipio de Tame. (2000). *Plan de ordenamiento territorial*. Tame - Arauca.
- Pauli, G. (2017). *Desarrollo del concepto teórico de la Economía Azul a nivel mundial*.
- PNUD. (2012). *Transaccional solutions initiative*.
- Ramirez, A. D. (2017). *Modelo De Vivienda Progresiva Sostenible*. Bogotá.
- Sarquis, J. (enero de 2011-160). *Arquitectura y modos de habitar*. Nobuko-Ediciones de la U-Primera edición.

- SECRETARIA PRO TEMPORE. (1999). *TECNOLOGIAS APROPIADAS Y APROPIABLES DE CONSTRUCCION*,. Caracas.
- UNDP. (2012). *UNDP-UNHCR Transaccional Solutions Initiative*.
- Unidad para las victimas. (2016). *INFORMES REGIONALES* . ARAUCA.
- Urban Rural Systems. (2018). *ArchDaily*. Obtenido de <https://www.archdaily.co/co/893571/casa-ampliable-urban-rural-systems>
- Villasmil, M. C. (octubre-diciembre, 1998). *Papeles de Población*, vol. 4, núm. 18, *Fecundidad en familias en situación de pobreza: hipótesis para su estudio*. Toluca, México.