

**VIVIENDA FLEXIBLE DESTINADA A VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO EN SOACHA-  
CUNDINAMARCA**

Mónica Andrea Granados Ariza



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá, D.C.

2021

**Vivienda Flexible destinada a Víctimas del Conflicto**

**Armado en Soacha- Cundinamarca**

**Mónica Andrea Granados Ariza**

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Arquitecta**

**Profesor: Álvaro Javier Bolaños Palacios, Director proyecto de grado Arq. Javier Bolaños**



**UNIVERSIDAD**  
**La Gran Colombia**

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Facultad de Arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá D.C.**

**2021**

Tabla de contenido

<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>9</b>
PREGUNTA PROBLEMA .....	12
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>13</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>14</b>
POBLACIÓN OBJETIVO .....	15
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
OBJETIVO GENERAL .....	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS): .....	17
<i>Vivienda</i> .....	19
<i>Servicios básicos</i> .....	19
<i>Urbanización</i> .....	19
POLI CUBISMO: .....	20
<b>MARCO DE REFERENCIA.....</b>	<b>23</b>
MARCO CONCEPTUAL.....	23
<i>Vías y movilidad</i> .....	24
<i>Estructura ecológica</i> .....	24

<b>VIVIENDA FLEXIBLE DESTINADA A VÍCTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO</b>	<b>4</b>
<i>Borde y trazado urbano</i> .....	24
<i>Concentración de vivienda</i> .....	24
<i>Conectividad</i> .....	25
<b>ASPECTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>27</b>
REFERENTES ARQUITECTONICOS .....	27
REFERENTES SOCIALES .....	29
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b> .....	<b>31</b>
ANALISIS DE ANTROPOMETRÍA .....	31
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	32
DISEÑO DE PROTOTIPO .....	34
<i>Prototipo 1 Familia Extensa</i> .....	34
<i>Prototipo 2 Familia Nuclear</i> .....	38
CONCEPTO .....	41
IMPLANTACIÓN .....	41
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>44</b>
<b>LISTA DE REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>47</b>

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Concentración de Víctimas del Conflicto Armado en la zona pacifica del país .....	9
<b>Figura 2</b> <i>Tamizaje de grupos familiares afectados por el Conflicto Armado en el país.</i> .....	11
<b>Figura 3</b> <i>Desarrollo de la vivienda en el margen de la ciudad.</i> .....	18
<b>Figura 4.</b> <i>Adaptación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados a la vivienda.</i> .....	20
<b>Figura 5</b> <i>Desarrollo de la teoría de los Policubos.</i> .....	21
<b>Figura 6</b> <i>Desarrollo de la teoría de los Policubos.</i> .....	22
<b>Figura 7</b> <i>Representación de análisis del territorio.</i> .....	25
<b>Figura 8</b> <i>Representación de análisis del territorio considerando a Soacha como borde.</i> .....	26
<b>Figura 9</b> <i>Análisis e interpretación de distribución de espacios requeridos en la vivienda.</i> .....	28
<b>Figura 10</b> <i>Análisis e interpretación de distribución de espacios requeridos en la vivienda.</i> .....	32
<b>Figura 11</b> <i>Zonificación de la vivienda.</i> .....	33
<b>Figura 12</b> <i>Representación de prototipo de vivienda.</i> .....	34
<b>Figura 13</b> <i>Planimetría prototipo de vivienda.</i> .....	35
<b>Figura 14</b> <i>Planimetría prototipo de vivienda.</i> .....	36
<b>Figura 15</b> <i>Módulos verticales móviles en la vivienda</i> .....	37
<b>Figura 16</b> <i>Prototipo de vivienda.</i> .....	38
<b>Figura 17</b> <i>Planimetría de prototipo de vivienda</i> .....	39
<b>Figura 18</b> <i>Planimetría prototipo de vivienda.</i> .....	40
<b>Figura 19</b> <i>Representación de implantación urbana.</i> .....	42
<b>Figura 20</b> <i>Representación de implantación urbana.</i> .....	43

### Resumen

Según el informe de Unidad para la atención y reparación integral de las víctimas (2021), hay 9.134.347 personas reconocidas como víctimas que han sido identificadas con la identidad ciudadana, nombre completo o por una combinación de ellos. Este informe indica que la violencia en Colombia ha generado una crisis de contexto nacional, debido al desplazamiento y dispersión provocada por el conflicto armado que radica en la zona pacífica del país comprendiendo los departamentos: Antioquia, Valle del Cauca, Nariño, Norte de Santander, Cauca y Chocó. Según el Registro Único de Víctimas [RUV] del año 2021, el 27% de víctimas del conflicto armado se encuentra en esta zona, de los cuales el 1,2% se ha desplazado a la zona interna del país en busca de una mejor calidad de vida en el ámbito de vivienda, de calidad de servicios y seguridad. A través de las tablas de tamizaje se determina la estadística de número de personas por familia, porcentaje de mujeres, hombres, adolescentes y niños; además, de las medidas antropométricas de una vivienda donde se establecen áreas mínimas de espacios social y privado, adicionando a estos áreas de flexibilización, de tal manera que propicie el desarrollo de actividades de producción.

Se plantean estrategias de desarrollo de vivienda a través de módulos que permiten crear un patrón de diseño que garantice la flexibilidad de este prototipo de vivienda considerando los modelos que obedecen en el área rural y urbana de tal manera que obedezca a la flexibilidad y uso productivo.

*Palabras claves.* Vivienda Flexible, Asentamiento, Conflicto, Desplazamiento Forzado, Producción, Víctima.

### Abstract

According to the report of the Unit for the comprehensive care and reparation of victims (2021), there are 9,134,347 people recognized as victims who have been identified with the citizen identity, full name or by a combination of them. This report indicates that the violence in Colombia has generated a crisis in a national context, due to the displacement and dispersal caused by the armed conflict that lies in the peaceful zone of the country, including the departments: Antioquia, Valle del Cauca, Nariño, Norte de Santander, Cauca and Chocó. According to the Single Registry of Victims [RUV] of the year 2021, 27% of victims of the armed conflict are in this area, of which 1.2% have moved to the internal area of the country in search of better quality of life in the field of housing, quality of services and security. Through the screening tables, the statistics of the number of people per family, percentage of women, men, adolescents and children are determined; In addition, the anthropometric measurements of a house where minimum areas of social and private spaces are established, adding to these areas of flexibility, in such a way that it encourages the development of production activities.

Housing development strategies are proposed through modules that allow the creation of a design pattern that guarantees the flexibility of this housing prototype, considering the models that obey in rural and urban areas in such a way that it obeys flexibility and productive use.

*Keywords.* Flexible Housing, Settlement, Conflict, Forced Displacement, Production, Victim.

## Introducción

En el transcurso de los 55 años de Conflicto Armado en Colombia, se han generado asentamientos de 69.439 víctimas en la periferia urbana de Bogotá, ubicados puntualmente en el municipio de Soacha, Cundinamarca, (Gobernación de Cundinamarca, s.f). Estos asentamientos han generado un déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda como consecuencia de permanencias informales carentes en determinantes habitacionales.

A partir de lo anterior, se diagnostica la necesidad de diseñar un prototipo de vivienda flexible que se articule con espacios de participación y producción dentro de la misma, de tal manera que garantice la apropiación del espacio a través de la flexibilidad que esta posee. La metodología empleada en el desarrollo de este trabajo es deductiva y se realizará en tres fases que son: fase exploratoria, análisis y finalmente la propuesta que obedece al resultado del estudio previo desde el contexto nacional al local considerando las familias con mayor incidencia en tabla de tamizaje.

La recopilación de datos informativos de distintas fuentes informativas facilita generar estadísticas que condicionan la migración y los asentamientos informales que ha tenido este municipio desde el inicio del conflicto armado en el país.

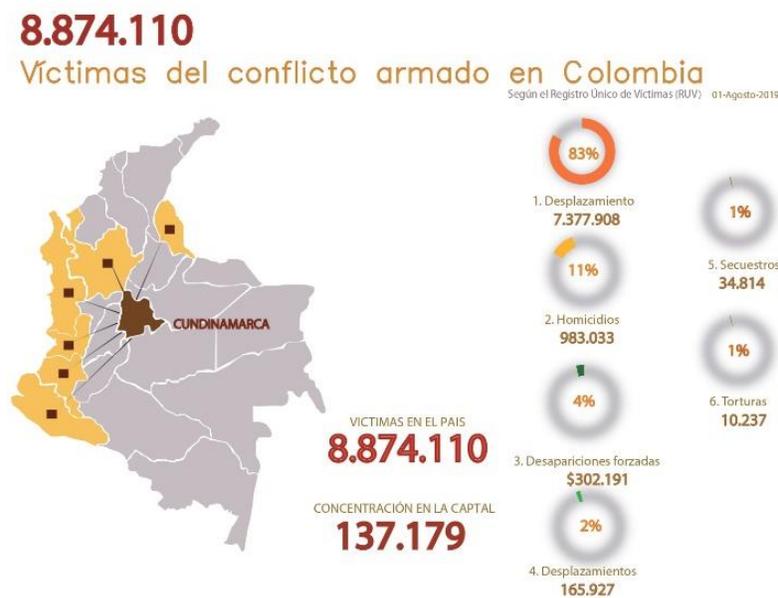
Mediante la representación de gráficas y tablas se representan los resultados obtenidos durante el desarrollo de la investigación hasta establecer dos (2) prototipos de vivienda flexible que atienden la necesidad habitacional para la familia extensa que posee una incidencia del 41% y la familia nuclear con 22%.

**Formulación del problema**

Partiendo de la problemática del desplazamiento de víctimas del conflicto y de los datos encontrados en la Gobernación de Cundinamarca (s.f.) el 1,2% de víctimas ha migrado a la zona interna del país en busca de mejor servicio en cuanto al ámbito de vivienda, de servicios, seguridad y proyección de vida. Por esta razón, la cercanía del municipio de Soacha con la capital del país ha generado que los asentamientos informales se den en este municipio, generando así condiciones precarias de habitabilidad.

**Figura 1**

*Concentración de Víctimas del Conflicto Armado en la zona pacífica del país*



Nota: En la figura se representan los departamentos con mayor afectación del Conflicto armado en el país. Adaptado de “Víctimas del conflicto en Colombia” por Registro Único de Víctimas [RUV], 2019. (<http://www.desarrolloeconomico.gov.co/transparencia/control/informacion-poblacion-vulnerable/informe-victimas-del-conflicto-armado>)

Como consecuencia de estos asentamientos informales, se denota un déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda con un margen precario de habitabilidad de acuerdo a la larga distancia de

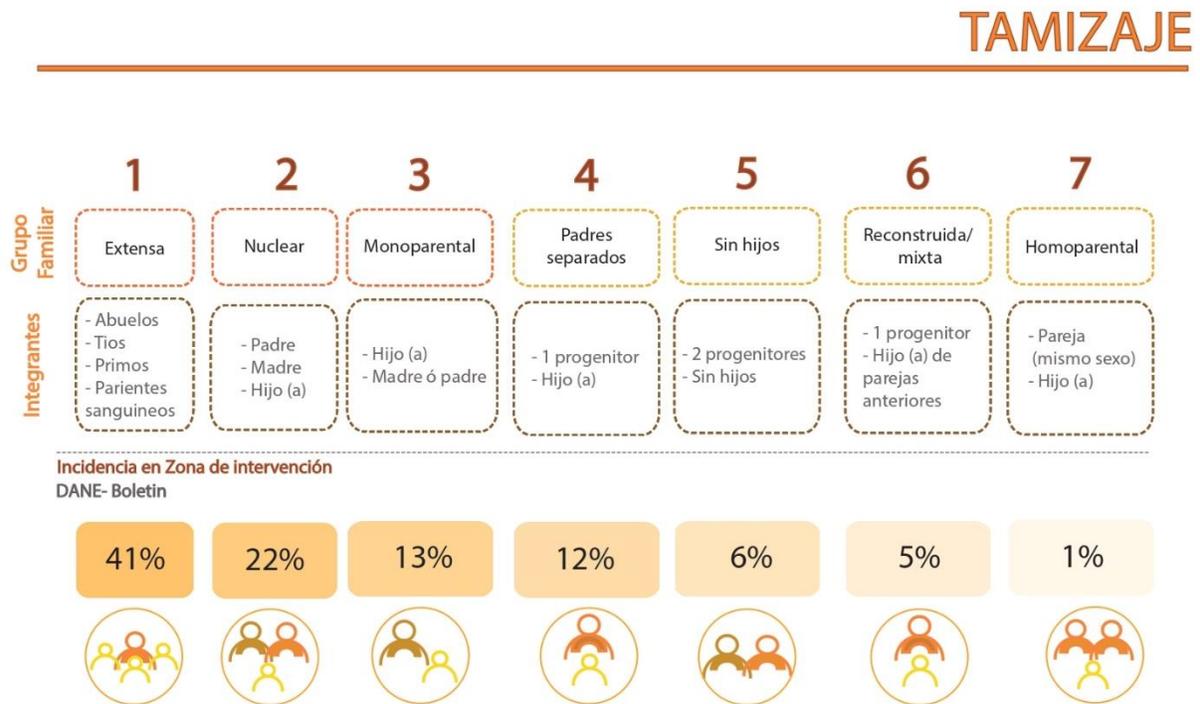
conexión que tiene con eje vial, además de no cumplir con abastecimiento de servicios públicos completos generando un mayor impacto en las condiciones habitables de las familias.

A pesar de estos acontecimientos, estas familias han entrado en una etapa de adaptación en viviendas con áreas mínimas que no alcanzan a satisfacer el área individual requerida para cada persona que la habita, convirtiéndose esto en una necesidad que cada día aumenta debido al crecimiento de las personas que la conforman. Es determinante considerar la ubicación de la zona 4 de intervención posee un alto valor de costo del metro cuadrado.

De acuerdo a los grupos familiares más afectados y recurrentes se determina que la familia extensa posee un número de integrantes oscilantes entre 6 y/o 8 personas, conformado por: abuelos, tíos, primos, mamá, papá e hijos, mientras que el grupo familiar nuclear tiene un número de integrantes entre 4 y/o 6 conformada por: Madre, padre e hijos. Al considerar el número de personas por grupo familiar, se desarrolla un estudio de áreas requeridas para la zonificación de la vivienda, entre ellas: público, privado, social, de tal manera que se destine área que resulte flexible ante cada necesidad de sus habitantes; es determinante resaltar, que la vivienda tradicional ofrecida en la zona posee áreas pequeñas con espacios impuestos por sistema constructivo que se utiliza, pues es común que las constructoras del mercado ofrezcan planos donde se representan muros y acabados fijos que no permiten algún tipo de cambio o movimiento/ritmo dentro de la vivienda. Además de lo anterior, el contexto social es un ente crítico para la adaptación de estas familias, pues el comportamiento rural y el trabajo directo del campo no son coincidentes con las oportunidades de desarrollo en el borde urbano, pues las ocupaciones varían. La edad y género se adicionan a las limitantes y/o oportunidades que se ofrecen dado a que los niveles académicos no son culminados.

Figura 2

Tamizaje de grupos familiares afectados por el Conflicto Armado en el país.



Nota. En la figura se representan los 2 grupos familiares más predominantes en las familias que han sufrido un desplazamiento a causa del conflicto armado y que se han implantado en el municipio de Soacha, Cundinamarca. Adaptado de “Victimas del conflicto en Colombia” por Registro Único de Victimas [RUV], 2019. (<http://www.desarrolloeconomico.gov.co/transparencia/control/informacion-poblacion-vulnerable/informe-victimas-del-conflicto-armado>)

La figura anterior, representa los tipos de familias identificados en el margen de la migración durante este proceso de conflicto armado que aun transcurre en el país y que se mantienen en constante migración a distintas zonas internas en busca de oportunidades de desarrollo, educación, salud, recreación hasta considerar lo que comúnmente denominamos “Calidad de vida”. Por lo anterior, se requiere atención a esta zona mediante estrategias y planes de desarrollo destinados a la vivienda flexible en busca de soluciones a la necesidad de habitación y como solución a las condiciones precarias en las que están actualmente.

Por las razones expuestas anteriormente, dentro del mismo desarrollo de la propuesta urbana y arquitectónica, se desarrollaran estrategias de cambios y adaptaciones a través de la vivienda, donde cada grupo familiar pueda desarrollar sus actividades originarias del campo, como son las huertas urbanas, también se considera el carácter paisajístico referente a la materialidad de los módulos rotatorios y la permeabilidad de las zonas de encuentro social que se emplazará en el centro del lote de intervención. Finalmente, se plantearan estrategias donde las víctimas del conflicto tengan oportunidades de inclusión y producción, generando así un apoderamiento del sitio en general.

**Pregunta Problema**

¿De qué manera un prototipo de vivienda destinado a las familias Víctimas del conflicto armado que se localizan en el municipio de Soacha Cundinamarca puede garantizar espacios flexibles, productivos y de participación?

### **Hipótesis**

En el transcurso de los 55 años de Conflicto Armado en Colombia, se ha generado una migración amplia de víctimas a periferia urbana de Bogotá, ubicados puntualmente en el municipio de Soacha, Cundinamarca. Estos asentamientos han generado un déficit cuantitativo de vivienda como consecuencia de posicionamiento informal carente en determinantes habitacionales que no cumplen con los estándares básicos de habitabilidad por número de personas que habitan cada vivienda.

La propuesta de la vivienda flexible puede desarrollarse con nuevos prototipos con una función modular que garantice áreas de producción y participación dentro de la misma.

### Justificación

En la zona pacífica del país, el factor de la violencia ha sido causante de procesos de migración forzosa del campo hacia la ciudad. El desplazamiento forzado genera repercusiones en las ciudades que se manifiestan así: relaciones de sometimiento, marginalización, aumento de pobreza en la periferia urbana, inseguridad, entre otras.

El notable déficit de vivienda en carácter cualitativo y cuantitativo que posee Soacha requiere de intervención de tal manera que se garantice un prototipo de vivienda que cumpla con características básicas que deberán satisfacer sus necesidades habitacionales, por esta razón se realiza un estudio de esta población migrante, estableciendo rangos de margen de edad, género y características del entorno que habitaban.

En el contexto nacional, el desplazamiento es visto como un problema social donde: “Una forma particular de éxodo: aquella que ocurre dentro de las fronteras del territorio nacional y que está motivada por desastres naturales o por diversas formas de persecución, amenaza o agresiones que atentan contra la integridad de las personas”. (Villa, 2006, p. 13). Es así, como se establece que el género femenino ha sido afectado de gran manera, al establecerse en vulnerabilidad respecto a: maltrato físico, violación, hasta el homicidio. Por tal razón, la proyección de los espacios de producción en la vivienda son generadores de oportunidades de desarrollo y ejecutores de nuevas actividades como la costura, las artesanías, cocina, etc. “El desplazamiento de personas que habitan zonas rurales hacia los pueblos o ciudades intermedias, hacia las principales ciudades capitales, constituye la principal tipología de desplazamiento forzado interno en lo conocido como desplazamiento intrarregional o “migración a corta distancia””. (Villa, 2006, p. 14).

Al determinar las causas del desplazamiento forzado, se empieza a realizar un análisis de características propias de la zona de la que estas familias fueron desplazadas, llegando a variables

hipotéticas respecto a las áreas de vivienda que inicialmente habitaban, además de reconocer las actividades en las que se desempeñaba la mujer y el hombre en medio de su entorno natural; sabiendo esto, se diagnostica la necesidad directa que requiere la vivienda en características de flexibilización, desde el acceso, orientación de la misma ante los ejes ambientales, materialidad, porcentaje de zona por uso, hasta solventar las zonas de esparcimiento e interacción comunitaria que se plantean en la plaza central.

**Población objetivo**

La población objetivo del desarrollo del proyecto son las víctimas del conflicto armado que han presentado movimientos migratorios al municipio de Soacha, Cundinamarca con objeto de satisfacer necesidades básicas habitacionales y la prestación de servicios desde el estudio de edad, género y número de persona por núcleo familiar.

## Objetivos

### Objetivo General

Proyectar un prototipo de vivienda flexible para las víctimas del conflicto armado que se localizan en el municipio de Soacha Cundinamarca, que brinde la oportunidad de contar con espacios de participación y producción dentro de la misma vivienda.

### Objetivos Específicos

1. Establecer las distintas afectaciones de déficit cualitativo y cuantitativo en Soacha para la población migrante víctimas del conflicto armado.
2. Caracterizar las viviendas habitadas por las víctimas del conflicto armado ubicadas en Soacha Cundinamarca con el propósito de distinguir las carencias habitacionales a nivel cuantitativo y cualitativo que estas poseen.
3. Contrastar las formas de vivienda que se han implando en Soacha contras las viviendas ofrecidas por urbanizadores.
4. Indagar y conocer los estándares y condiciones que determinan los espacios flexibles y productivos en las viviendas destinadas a víctimas del conflicto armado.

### Marco Teórico

Durante el desarrollo de la investigación y el planteamiento de la vivienda flexible se han determinado teorías que dan un orden de planteamiento desde un concepto generalizado y determinante para el diseño de modulación, por tanto estas teorías se plantean así:

El factor de la economía y la igualdad es un tema al que giran organizaciones internacionales y locales, por esto, se ha planteado la significación de derechos en temas como: la salud, reducción de la pobreza, educación, igualdad de género, acceso a los recursos naturales, reducción de la desigualdad, paz, justicia y el acceso a la vivienda digna. Las alianzas de los países en el marco participativo se mantienen activos en busca de que estos derechos se cumplan en su mayoría, pues cada zona posee problemáticas predominantes sobre otras. Por lo anterior, se plantea el análisis de los siguientes:

#### **Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS):**

Según lo expuesto por la Organización de Naciones Unidas (ONU, s.f.), se han establecido parámetros de diseño que son determinantes en el proceso de la planificación de la vivienda, tales como: acceso a la vivienda, servicios básicos, urbanización, y planificación. A través de este concepto se proponen estrategias que atienden estas necesidades como: facilidad de adquisición de la vivienda mediante los subsidios y/o beneficios que ofrece el estado a través de financiación y facilidades de pago; redes de suministro de servicios públicos básicos como: agua, alcantarillado y energía. Es así como se atienden los principios básicos de los objetivos del desarrollo sostenible a través de vivienda digna, salud y bienestar y la “Reducción de las desigualdades” de acuerdo al objetivo 10.

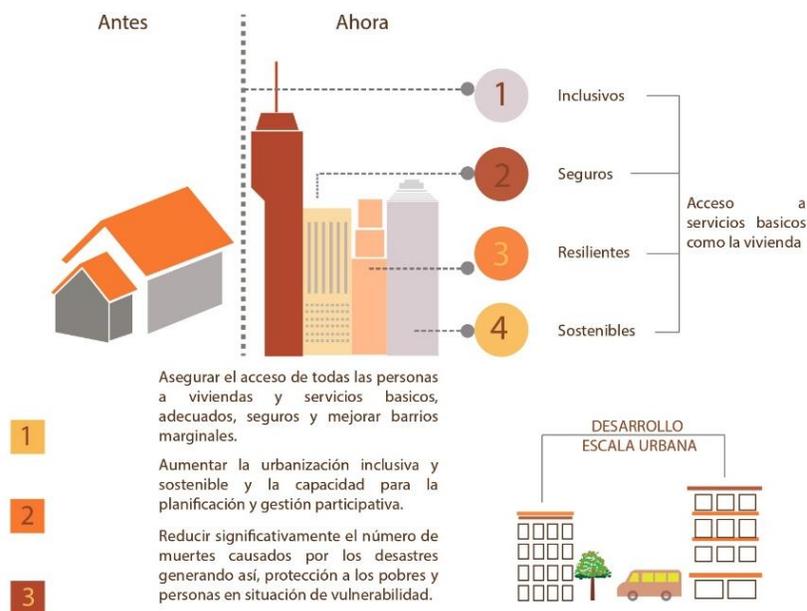
De acuerdo a lo reglamentado por los ODS, la organización puede intervenir en decisiones de carácter fundamental de los derechos sofocados por problemas a los que se enfrenta la población como

la seguridad, la paz, la protección de los derechos, emergencias sanitarias, déficit de productos alimenticios, etc.

La siguiente figura menciona las características requeridas para atender las necesidades de la vivienda urbana, esto sin desconocer las determinantes propias de la vivienda rural, donde el contacto con la naturaleza y la flexibilidad de la misma toma un valor adicional a lo normalmente propuesto en la vivienda urbana por los urbanizadores como: Amarillo, Marval, Oikos, etc.

**Figura 3**

*Desarrollo de la vivienda en el margen de la ciudad.*



*Nota: En la figura se representan los Objetivos de la obtención de vivienda que garantizan acceso a los servicios básicos.*

*Adaptado de "Centro de los objetivos de desarrollo sostenible para América Latina, [CODS], 2020.*

*<https://cods.uniandes.edu.co/documento-cods-5-ods-ciudades-sostenibles-centro-universidad-andes/#:~:text=Dentro%20de%20las%20metas%20que,verdes%20y%20espacios%20p%C3%BAblicos%20seguros.>*

Adicional a lo anterior, los parámetros a tener en cuenta en el concepto de los objetivos de desarrollo se plantean alternativas para el diseño de la vivienda flexible destinada a desplazados como consecuencias migratorias del conflicto armado, de tal manera que así se solventa la necesidad de vivienda a través de la estructura y la materialidad a la que estos grupos familiares ya estaban adaptados.

### ***Vivienda***

Según el documento de García, L. (2014) la vivienda es considerada como el espacio construido donde se pueden desarrollar actividades de primer orden como dormir, establecer horas de descanso, preparación de alimentos, seguridad y guardado de pertenencias y como el lugar en el que se descansa después de la jornada diaria. Así mismo se define la vivienda con un carácter psicológico donde se determina que es ese lugar donde se planea el futuro, se plantean motivaciones, sueños, etc.

### ***Servicios básicos***

Expertos de la Comisión Nacional de Vivienda [CONAVI] (s.f.) enuncian cuatro servicios básicos mínimos que deben tener las viviendas: agua potable, servicio de red de drenaje y evacuación de desechos, servicio de recursos naturales y conexión de gas para cohesión de los alimentos. Mediante el diseño de estas redes en cada prototipo de vivienda se suple la necesidad de estos servicios básicos.

### ***Urbanización***

El concepto de urbanización es dado a “Los procesos de acciones de técnicos y especialistas, que incentivan a la participación de la población como estrategia clave para la nueva metrópolis sobre un hábitat que permita establecer criterios básicos que conduzcan al logro de la ciudad.” (García, 2014, p. 3).

Figura 4.

Adaptación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados a la vivienda.



Nota: En la figura se mencionan las 5 características fundamentales a implementar en el desarrollo sostenible involucrado a la vivienda.

Adaptado de "Centro de los objetivos de desarrollo sostenible para América Latina, [CODS], 2020.

<https://cods.uniandes.edu.co/documento-cods-5-ods-ciudades-sostenibles-centro-universidad-andes/#:~:text=Dentro%20de%20las%20metas%20que,verdes%20y%20espacios%20p%C3%BAblicos%20seguros.>

### Poli cubismo:

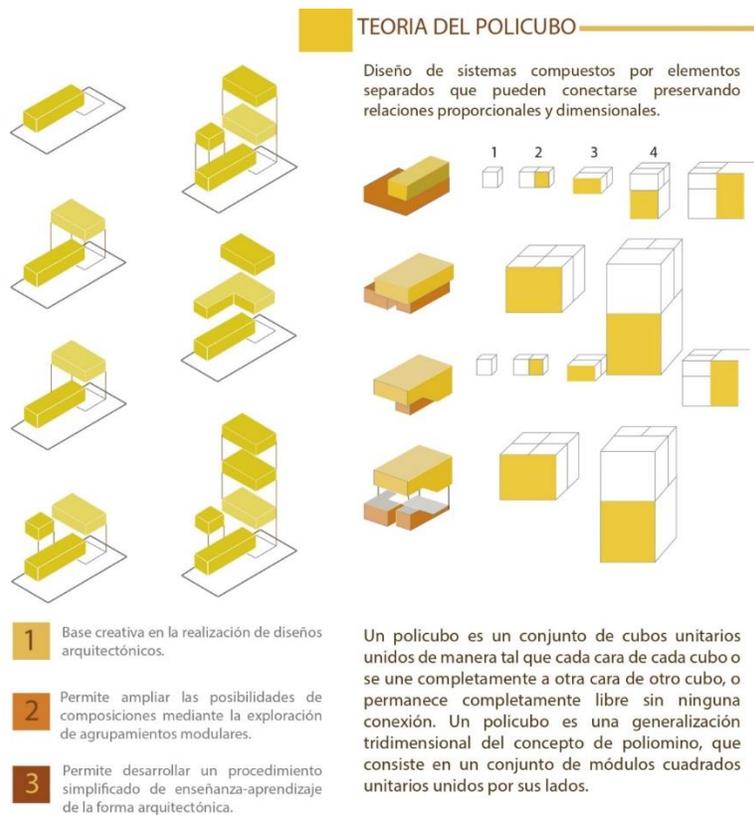
El desarrollo de la teoría radica en la propuesta de grupos separados que pueden unirse preservando relaciones proporcionales y dimensionales. (Serrentino, R., & Molina, H. s.f).

Así mismo se define como un grupo de cubos juntos de manera tal que cada cara se une a la cara de otro cubo, o permanece sin ninguna unión. Esta teoría comprende el desarrollo del mismo cubo en todas sus caras, de manera práctica al tener una longitud igual se facilita la unión e intersección de estos mismo generando así distintas formas, que resultan aplicadas al diseño arquitectónico. En el diseño

de la vivienda se plantean cubos de un metro por un metro, generando esto la junta de varios elementos que dan como resultados un área que es la que se va a diseñar. Además de lo anterior, el resultado de estas uniones generan diferentes de zonas que resultan: circulaciones, funciones, formas y volumen, entre estos multiplicándose y dividiéndose entre sí.

Figura 5

Desarrollo de la teoría de los Policubos.



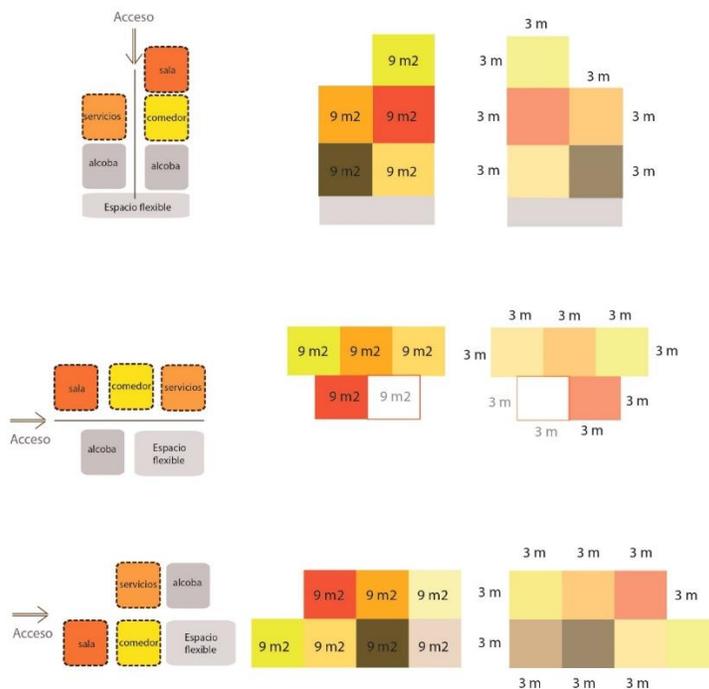
Nota. La figura representa la definición y características de la teoría de Policubo.

Adaptado de “La Arquitectura modular basada en la teoría de los policubos” por Serrentino, R., & Molina, H. s.f. (<http://papers.cumincad.org/data/works/att/2ed6.content.pdf>)

Mediante longitudes de los lados de cada polígono se plantean de tres metros por tres metros, uniéndose entre cinco y seis elementos. Estos acoples generan áreas entre cuarenta y cinco metros cuadrados y sesenta y tres metros cuadrados, que son las destinadas al diseño de cada prototipo.

**Figura 6**

*Desarrollo de la teoría de los Policubos.*



Nota: La figura representa la estrategia de ubicación y área para la vivienda. .  
 Adaptado de “La Arquitectura modular basada en la teoría de los policubos” por Serrentino, R., & Molina, H. s.f.  
 (<http://papers.cumincad.org/data/works/att/2ed6.content.pdf>)

En la figura anterior, los policubos empiezan a tener una relación a través de la composición y sustracción de partes, entre ellos se generan multiplicaciones en la forma y el volumen generando la parte de análisis de la fase compositiva y de diseño.

## Marco de Referencia

### Marco conceptual

El municipio de Soacha, Cundinamarca presenta características predominantes en el estudio y análisis urbano, ya que es un borde de Bogotá y por tal razón se consolida como un sitio de desarrollo y oportunidades para población migrante y propia de la región. Mediante un análisis se determina lo siguiente:

Soacha está comprendido por 6 comunas. La comuna 3,4 y 5 colindan con el borde del anillo del municipio con Bogotá<sup>1</sup>, lo que representa una mayor concentración de vivienda, servicios y equipamientos colectivos, de tal manera, se establece como sitio de trabajo la comuna 4. A continuación se da una breve explicación respecto al análisis realizado por cada tema:

Se denota que la ocupación de suelo es predominante la industria, seguido de esto es importante notar el bajo índice de predios legales, donde es superado 2 veces por la ilegalidad de predios. Es una consecuencia de los asentamientos informales que se han presentado en los últimos 28 años de conflicto en el país.

---

<sup>1</sup> La información de esta sección se toma a partir de la visita de campo realizada en la zona el día 17 de marzo de 2021.

***Vías y movilidad***

Los puntos de encuentro de las vías principales se localizan en la zona intermedia de Soacha, de tal manera genera un conflicto de movilidad por medio de estancamientos y fallas en la estructura vial. Su eje principal como la Autopista Sur, presenta distintos comportamientos de movilidad dependientes de fecha y hora.

***Estructura ecológica***

La estructura ecológica de Soacha es escasa, sin embargo, posee lagos y fuentes hídricas que permiten la permeabilidad de zonas verdes. La articulación entre estas zonas es nula, por tanto, no genera estructuras ecológicas unificadas.

***Borde y trazado urbano***

La trama urbana no permite generar una lectura visual, ni establece patrones de organización, por tanto, el cruce vial es determinante en aspectos de inseguridad y perspectivas del espacio intervenido generando sensaciones de inseguridad y deterioro en algunas zonas puntuales, que se determinan en la figura No. 7 y 8.

***Concentración de vivienda***

La vivienda está ubicada en mayor porcentaje en el borde de la autopista sur y el borde directo con Bogotá. En la periferia del municipio, zona rural, se están denotan asentamientos informales de vivienda. Este mismo borde urbano es sobre el que se están generando los asentamientos de la vivienda informal carente de áreas por número de habitantes.

**Conectividad**

El municipio de Soacha es consolidado por servicios, el uso mixto de suelo, sin embargo la vivienda y la industria predominan, dejando de lado las adaptaciones que se realizan como solvencia al déficit cualitativo y cuantitativo que se presenta en la zona.

Soacha se encuentra dentro del primer radio de desarrollo del Proyecto de metropolización de Bogotá y por esta razón es incluida en proyectos de Bogotá, pues la línea de borde no es evidente con distancias considerables, mientras que la expansión de la ciudad hacia el costado Sur ha hecho que se genere una sola trama urbana.

**Figura 7**

*Representación de análisis del territorio*



*Nota: En la figura se representa el análisis realizado desde zona metropolitana en relación con el Municipio de Soacha. Elaboración propia*

Figura 8

Representación de análisis del territorio considerando a Soacha como borde.

<p><b>ESTRUCTURA ECOLÓGICA</b></p>		<p>La estructura ecológica de Soacha es escasa, sin embargo, posee lagos y fuentes hídricas que permiten la permeabilidad de zonas verdes. La articulación entre estas zonas es nula, por tanto, no genera estructuras ecológicas unificadas.</p>	<p><b>4.1 Zonas verdes/Parques</b> Las zonas verdes del municipio son limitadas, sin embargo se consideran las zonas en borde rural</p> 	<p><b>4.2 Continuidad de vías</b> La Autopista Sur posee una continuidad a Tequendandama y Sibatá. Las vías secundarias son conectores internos en el municipio y vías de tercer orden netamente urbanas.</p> 	<p><b>4.3 Imagen- relaciones</b> La conexión de los lagos de Soacha no es articulada por usos ni recorridos, por tanto debe ser considerada en planes de desarrollo.</p> 	
	<p><b>MORFOLOGÍA URBANA</b></p>		<p>La trama urbana no permite generar una lectura visual, ni establece patrones de organización, por tanto, el cruce vial es determinante en aspectos de inseguridad y perspectivas del espacio intervenidas.</p>	<p><b>5.1 Permeable</b> La permeabilidad está dada en el eje principal vial de la Autopista Sur, a demás de la primera zona aferente.</p> 	<p><b>5.2 Legible</b> La legibilidad del espacio no es clara, debido a las intersecciones de espacios y trama desorganizada</p> 	<p><b>5.3 Variable/ versátil</b> La variable del municipio está solidificada en los espacios aferentes al borde, debido a su uso mixto y apropiación de las personas que lo habitan.</p> 
		<p><b>CONCENTRACIÓN VIVIENDA</b></p>		<p>La vivienda está ubicada en mayor porcentaje en el borde de la autopista sur y el borde directo con Bogotá. En la periferia del municipio, zona rural, se están denotando asentamientos informales de vivienda.</p>	<p><b>6.1 Déficit Cuantitativo</b> La zona interna del municipio presenta un déficit de vivienda, debido a que se consolidan 5 ó 6 personas por unidad.</p> 	<p><b>6.2 Déficit cualitativo</b> La periferia del municipio esta siendo afectada por asentamientos informales en condiciones precarias de habitabilidad. Comuna 4 y 6.</p> 

Nota: Representación gráfica del análisis realizado desde zona metropolitana en relación con el Municipio de Soacha. Elaboración propia

Mediante el análisis del sitio respecto a: división municipal, asentamientos, vías y transporte, estructura ecológica, morfología urbana y la concentración de la vivienda es que se selecciona el lote de trabajo en el que es determinante los servicios, culto y la educación, pues se consideran elementos necesarios para las actividades humanas, siendo este un desarrollo de vivienda destinado a víctimas en condiciones actuales precarias respecto a la habitabilidad en residencia.

Por lo anterior, se desarrollan ejes de desarrollo e implantación de zonas de vivienda, articulándose con las zonas de servicios y de encuentro social como: plazas, parques, centros recreativos, plazas de mercado, etc.

### **Aspectos metodológicos**

La metodología aplicada en el desarrollo del planteamiento tiene un carácter deductivo, pues se ha realizado una investigación que parte desde un contexto nacional hasta delimitar una zona de afectación que se emplaza en Soacha, Cundinamarca en la comuna 4. La recopilación de datos ha facilitado analizar estadísticas que condicionan la migración y asentamientos informales que ha tenido este municipio desde el inicio del conflicto armado en el país. Mediante la representación de gráficas y tablas se representan los valores y resultados obtenidos durante el proceso de investigación para establecer un diagnóstico que nos conduzca al desarrollo del planteamiento del prototipo de vivienda flexible y productiva de acuerdo con las formulaciones realizadas en el problema, hipótesis y desarrollo.

### **Referentes arquitectónicos**

#### **REFERENTE No. 1**

**PROYECTO:** PANELES DE PLÁSTICO

**LUGAR:** COLOMBIA

**ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA:** CAMILO ERNESTO GÓMEZ MAHECHA

**OBJETIVO:** Desarrollar módulos constructivos con material reciclable y demostrar la instalación de los mismo en el espacio.

El referente mencionado, establece parámetros determinantes de considerar para el planteamiento de la vivienda, pues Laiton (2017), desarrolla distintas opciones de módulos que se pueden emplear en las divisiones de espacios. La materialidad en su mayoría corresponde a reciclaje

unificado como: botellas plásticas, paquetes y materiales directos del medio natural como: paja, madera, guadua, etc.

En el desarrollo de este proyecto se menciona la producción y la instalación de estos paneles sobre una estructura fijada al suelo y a soportes superiores que sostienen la verticalidad y garantizan el movimiento recto de los paneles. A demás de la construcción sostenible, este proyecto desarrolla determinantes como la rapidez, bajo precio, flexibilidad, y la reducción de mano de obra no especializada. Esta propuesta se ha complementado con otras que han resultado populares como los ladrillos ecológicos, botellas que se rellenan con empaques plásticos, etc.

**Figura 9**

*Análisis e interpretación de distribución de espacios requeridos en la vivienda.*



*Nota: Representación del análisis de modulación de zonas mediante el uso. Elaboración propia.*

**REFERENTE No. 2****PROYECTO:** PROTOTIPOS FLEXIBLES**LUGAR:** SOACHA CUNDINAMARCA**ESTUDIANTE DE ARQUITECTURA:** MILDRED PAOLA LAITON SUÁREZ

**OBJETIVO:** Legislar mediante la normativa vigente los barrios populares a través de vivienda flexible, teniendo en cuenta factores como: personalización de la vivienda, solvencia de necesidades de los habitantes, reciclaje y transformación, zonificación espacial y volumétrica.

Este proyecto desarrollado por Laiton (2017) plantea el prototipo de las viviendas desde el concepto de la personalización, es fundamental la idea de la vivienda flexible para habitar de acuerdo a la necesidad de las personas que la habitan, además de esto, la inclusión permite la transformación del lugar, dado a que los espacios van a ser destinados al uso la gente que allí habita, contemplando zonas de participación como parques zonales y alamedas como eje de circulación.

**Referentes sociales****PROYECTO:** OPERACIÓN ACOLHIDA**LUGAR:** BRASIL**ARQUITECTO / URBANISTA:** JULIANA COELHO

**OBJETIVO:** Diseñar un prototipo de refugio temporal con el objetivo de generar una vivienda tipo refugio destinado a migrantes provenientes de Venezuela y la población misma de Brasil, teniendo en cuenta las alternativas de cuidado y prevención por el periodo de Pandemia producida por el virus COVID- 19.

**DESCRIPCIÓN:** A través de este proyecto, Ghisleni Camila (2020) propone una estructura de vivienda diseñada en estándares y requerimientos habitacionales de los migrantes como estrategia de refugio temporal. La estructura versátil garantiza la atención requerida con inmediatez desde la emergencia, para iniciar el desarrollo de esto, se partió desde la emergencia social generalizada y la necesidad de planeación y movilización que estas construcciones requerían. El desafío de este proyecto se mantuvo en solventar esta necesidad en relación con el tiempo y el número de personas que presentaban estos grupos migratorios vulnerables.

Dentro de la propuesta también se tuvo en cuenta la pandemia del coronavirus, donde En el proceso de la etapa inicial los grupos familiares implantaron sus viviendas de carácter provisional, mientras que la segunda etapa representa el resultado de la vivienda temporal como un proceso de socialización de la forma de construcción y las determinantes de cada una de estas.

### **Desarrollo del proyecto**

Durante el desarrollo investigativo de las afectaciones migratorias que han sufrido las familias víctimas del conflicto armado se establecen estrategias de intervención directa a la vivienda como la flexibilización a través de paneles modulares y el sistema constructivo a partir de intersección de ejes (sistema reticular). Lo anterior se proyecta con objeto de permitir que los miembros de estos grupos familiares establezcan zonas de producción dentro de la misma vivienda. A continuación se menciona el desarrollo de la propuesta:

#### **Análisis de antropometría**

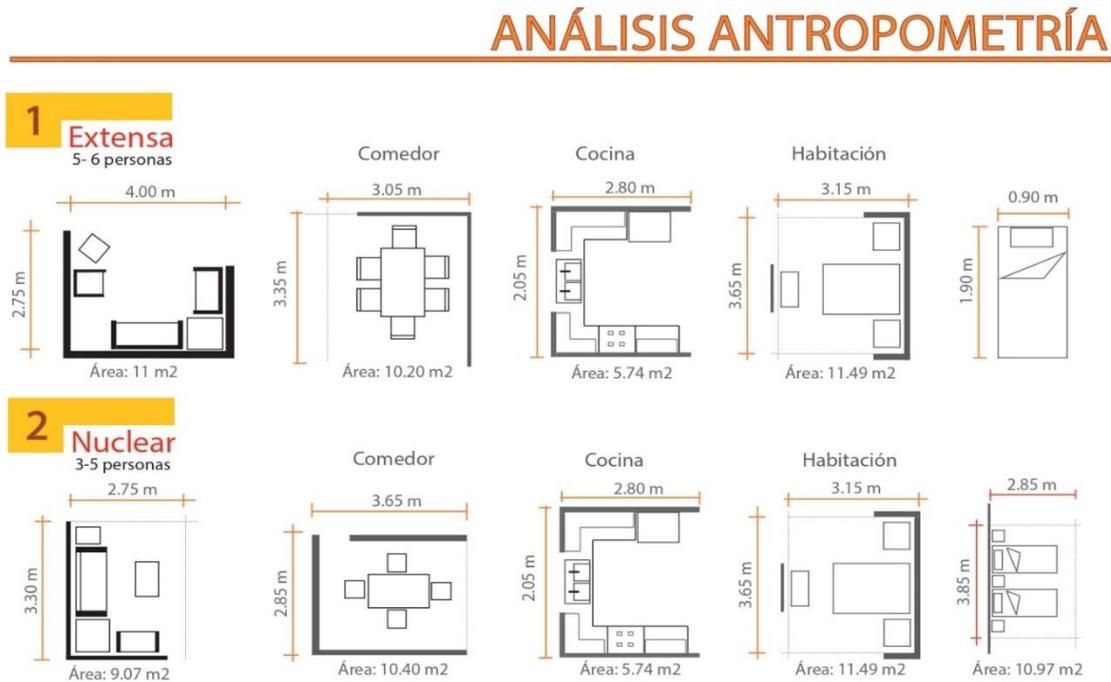
A partir de las medidas antropométricas estándar de una casa, se establecen áreas de zonas habitacionales y flexibles de producción. De acuerdo a los estándares de la vivienda típica rural, los espacios sociales (sala comedor) poseen determinan antes espaciales amplias a diferencia de las zonas privadas como son las habitaciones. A partir de lo anterior, se ha mantenido la distribución de las zonas sociales junto a las de servicio de tal manera que la flexibilización permita la unión de estas dos zonas si se lo requiere su uso adaptado.

El análisis físico ambiental de esta zona posee luminosidad, recorrido de viento, altura de dos metros con cuarenta centímetros desde la base de piso hasta los soportes tipo riel que puede ser adaptado a los usos que estas familias deseen emplazar en la vivienda.

De acuerdo al concepto de flexibilización, los movimientos y cambios de área de darán en las zonas sociales, pues el área privada contempla longitudes reducidas que cumplen con las medidas promedio de muebles como: cama, sillas, mesas, etc.

Figura 10

Análisis e interpretación de distribución de espacios requeridos en la vivienda.



Nota: Representación de áreas requeridas en los espacios de la vivienda. Elaboración propia.

### Programa arquitectónico

De acuerdo a la investigación referente a la tipología de vivienda rural, métodos de construcción y la materialidad, se han planteado estrategias que responden primeramente a la necesidad de vivienda con zonas privadas y sociales, además de tener un carácter flexible acorde a las necesidades de cada grupo familiar.

Las actividades comúnmente realizadas por la mujer rural se destacan primeramente la agricultura, sin embargo al tener un proceso migratorio a la zona urbana y perimetral con Bogotá se genera un cambio radical en su ambiente laboral y ocupacional. Por lo anterior, se plantean huertas

individuales, cada una dependiente de cada vivienda de tal manera que se genere la idea de “El campo a la ciudad”. Esta área estará reglamentada bajo una normativa de Propiedad Horizontal donde se determina su uso y conservación teniendo en cuenta la articulación que esta posee con el espacio público. Adicional a lo anterior, se plantea la flexibilización de la vivienda generando espacios de producción, los cuales están planteados en área desde los ocho metros cuadrados en el que se desarrollan nuevas actividades como la costura, artes manuales (artesanías), tejido de hamacas, preparación de alimentos, entre otros.

**Figura 11**

*Zonificación de la vivienda.*



*Nota: Representación de área social, privada y servicio con sus respectivas características. Elaboración propia.*

En la figura anterior, se mencionan las características que y espacios que conforman cada zona a diseñar, pues el número de personas por cada grupo familiar repercute en el área de habitaciones,

baños, etc., además de determinar la ubicación estratégica respecto al aprovechamiento de la energía solar y los vientos.

### **Diseño De Prototipo.**

De acuerdo a las necesidades espaciales y habitacionales de las familias víctimas del conflicto armado ubicadas en el municipio de Soacha, se determinan los dos grupos más predominantes, en medio de esta selección se diagnostica que estas familias oscilan entre 5 y 8 personas por núcleo. Sabiendo esto, se plantean dos prototipos de vivienda con área diferente y con posibilidades distintas en cuanto a la flexibilización planteada a través de los paneles móviles. A continuación, se describen los dos prototipos de vivienda correspondiente a cada grupo familiar.

#### ***Prototipo 1 Familia Extensa***

Este grupo familiar está conformado entre 5 y/o 6 personas, por tanto el área propuesta corresponde a 80 m<sup>2</sup>, con espacios que ofrecen condiciones habitables, de producción y ocio. Este prototipo posee un área total de 80 metros cuadrados que se distribuyen así: Habitación principal 11,77 m<sup>2</sup>; baño 5,44 m<sup>2</sup>; habitación auxiliar 9,97 m<sup>2</sup>; cocina 9,86 m<sup>2</sup>; sala 16,73 m<sup>2</sup>. A este prototipo se le asigna un área flexible de 16,37 m<sup>2</sup> y un área destinada a huerta de 14.86 m<sup>2</sup> que está reglamentada bajo los estándares de Reglamento de propiedad horizontal.

#### **Figura 12**

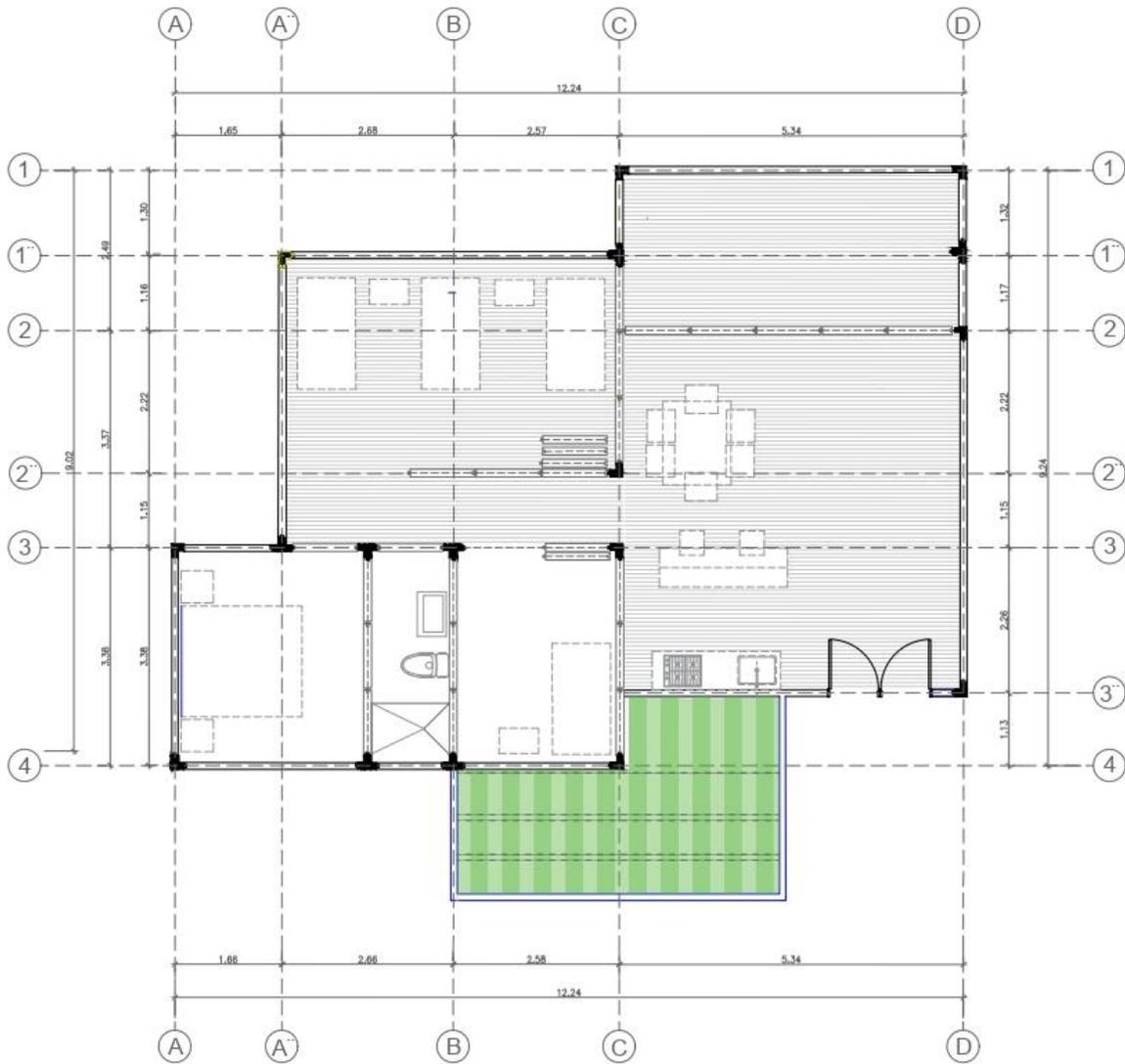
*Representación de prototipo de vivienda.*



*Elaboración propia.*

Figura 13

Planimetría prototipo de vivienda.



*Nota: Distribución de espacios a través de paneles modulares que se desplazan por rieles superior e inferior. Elaboración propia.*

A través de la teoría de los Policubo, se han generado retículas de intersección de ejes que jerarquizan la estructura. En este prototipo de vivienda se generan 16 columnas unidas por vigas y por un riel superior e inferior por el que se generará el desplazamiento de los módulos.

En la siguiente figura, se muestran las tres alternativas de movimientos de módulos que se pueden hacer en este prototipo.

**Figura 14**

*Planimetría prototipo de vivienda.*



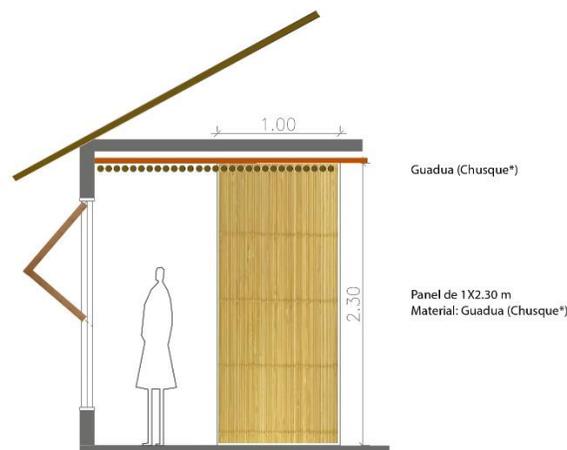
*Nota: Representación planimetría de prototipo de vivienda y huerta individual de cada prototipo. Elaboración propia.*

Los movimientos modulares establecen 3 modelos de vivienda que pueden ser adoptados por los integrantes de la familia correspondiente al prototipo 1 a través del movimiento de los módulos propuestos.

A través de este sistema de modulación se realiza un trazado de ejes que determina la ubicación de columnas con vigas a una altura de 2,40 metros que en la parte superior e inferior tendrá un soporte lineal que permite el fácil movimiento de los paneles.

**Figura 15**

*Módulos verticales móviles en la vivienda*



*Nota: En la figura se muestra la distribución de paneles modulares respecto al eje superior e inferior.  
Elaboración propia.*

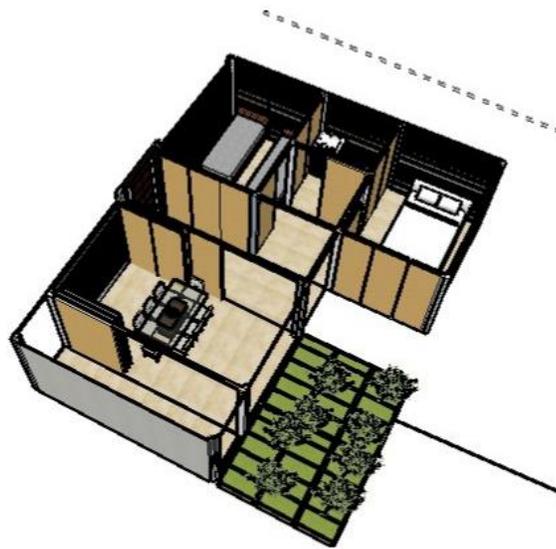
En la figura anterior se muestra la distribución de paneles sobre el riel dividiendo espacios como: Alcoba principal, alcoba secundaria, baño, cocina, sala, etc. A través del movimiento de los paneles donde se generaran los espacios flexibles y requeridos por los habitantes de la vivienda.

**Prototipo 2 Familia Nuclear**

Este grupo familiar está conformado entre 3 y/o 5 personas, por tanto el área propuesta corresponde a 72 m<sup>2</sup>, con espacios que ofrecen condiciones habitables, de producción y ocio.

**Figura 16**

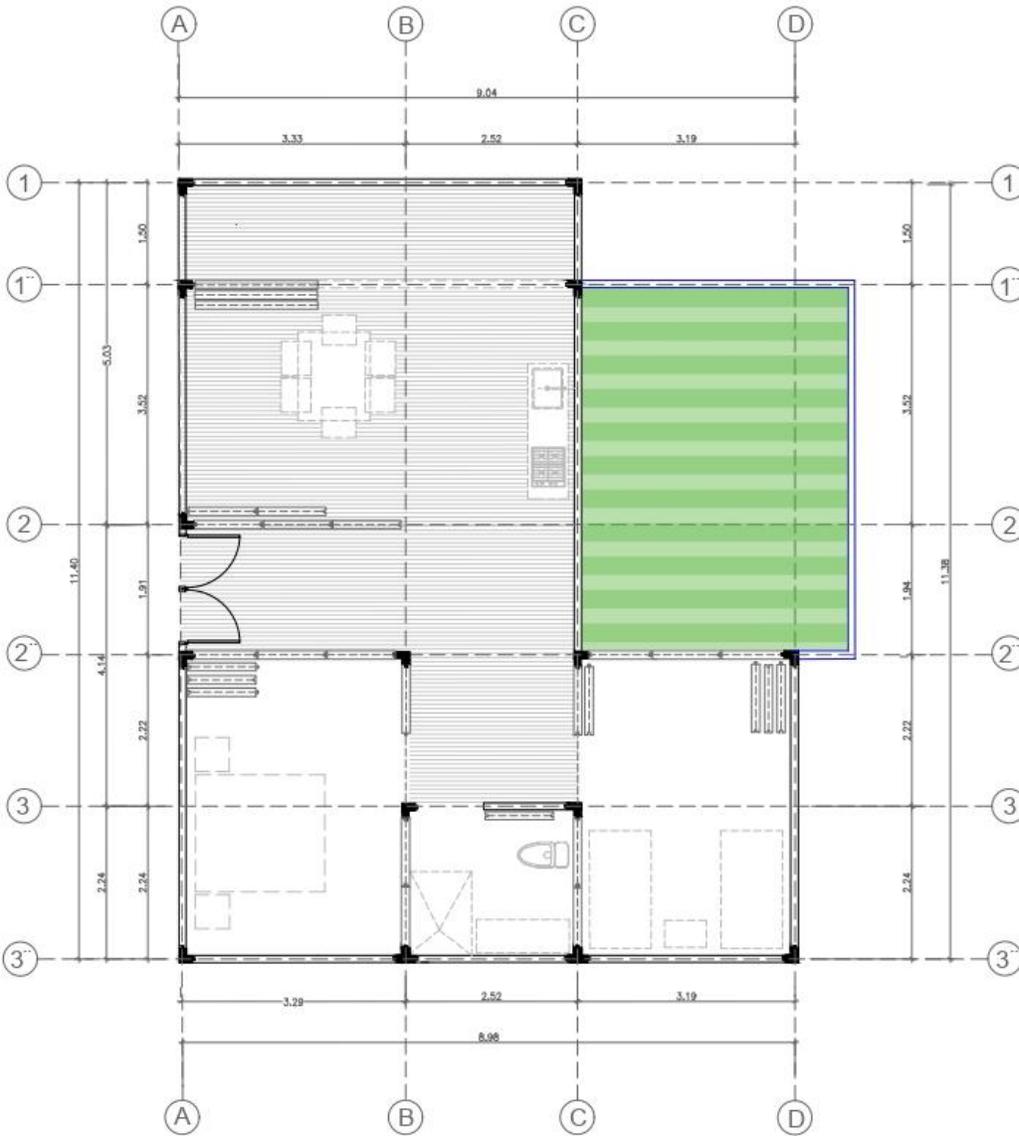
*Prototipo de vivienda.*



*Nota: Distribución modular de la vivienda con representación de estructura.  
Elaboración propia.*

Figura 17

Planimetría de prototipo de vivienda.



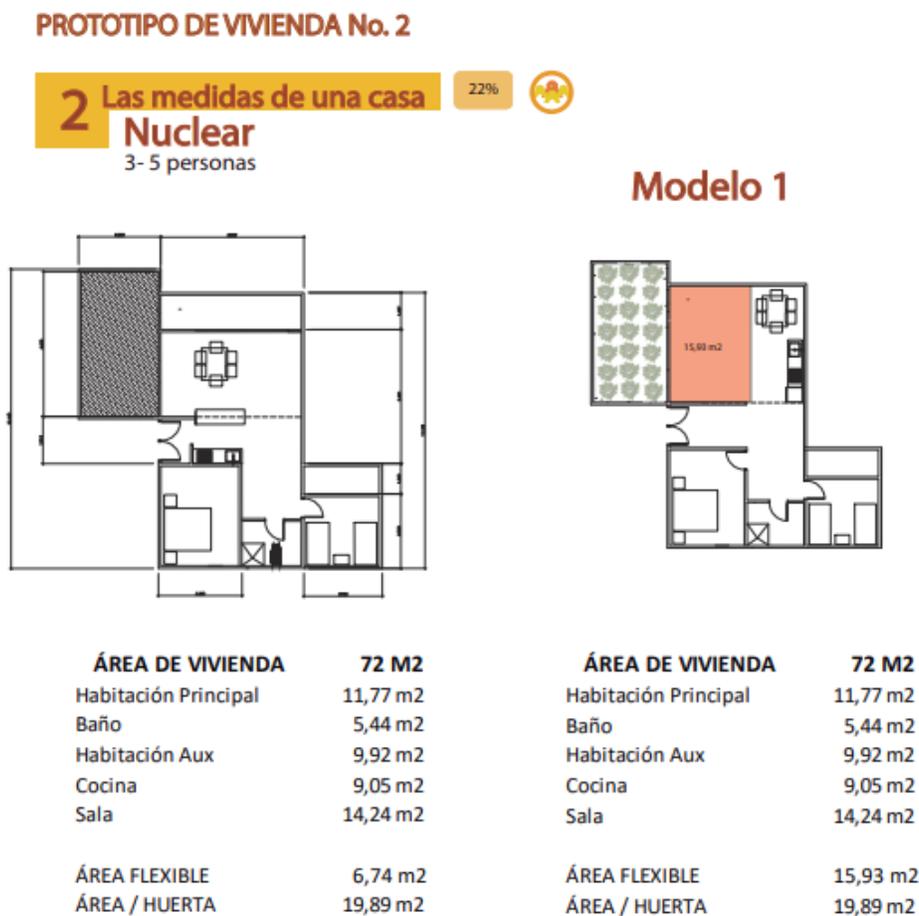
Nota: Distribución modular de la vivienda con representación de estructura.  
Elaboración propia.

En el prototipo de vivienda Nuclear se han generado retículas de intersección de ejes que jerarquizan la estructura. En este prototipo de vivienda se generan 15 columnas unidas por vigas y por un riel superior e inferior por el que se generará el desplazamiento de los módulos.

En la siguiente figura se establecen un modelo de vivienda que pueden ser adoptados por los integrantes de la familia correspondiente al prototipo 2 a través del movimiento de los módulos propuestos.

Figura 18

Planimetría prototipo de vivienda.



*Nota: Se plantean modelos vivienda a través de la distribución que cada grupo familiar quiera hacer mediante el movimiento de los paneles.  
Elaboración propia.*

### **Concepto**

El concepto de la vivienda proviene desde la idea de generar espacios productivos a través de la flexibilidad de módulos con material común en la zona pacífica del país, en este caso la Guadua o llamada comúnmente como chusque, que consiste en el tejido de estas varas en una posición vertical con soporte superior e inferior tipo riel. Por lo anterior, los rieles contiguos a la estructura reticular permite el fácil desplazamiento de estos módulos que propician cambios de espacios que generan nuevas formas de producción requerida por cada grupo familiar.

### **Implantación**

La implantación de los prototipos de vivienda se da en un concepto reticulado, teniendo en cuenta los grupos familiares nucleares y extensos. El trazado de un eje verde que articula la movilidad y arborización como eje del espacio público con las huertas individuales, que estarán controladas por el Reglamento de Propiedad Horizontal, donde se indican los tipos de plantas que se pueden sembrar en estas áreas como: lechugas, acelgas, fresas, tomates, rosas, etc.

Figura 19

*Representación de implantación urbana.*



*Nota: Se implantan los dos tipos de vivienda flexible a través de ejes reticulares que proporcionan espacios de movilidad y articulación entre las cuatro crujeas propuestas.  
Elaboración propia.*

En la implantación urbana de los dos prototipos de vivienda se generan cuatro crujeas, esta distribución obedece al principio de la teoría de los policubos, además de estar orientada al trazo de 4 ejes verticales y 4 horizontales.

Respecto a las zonas sociales y puntos de encuentro se plantean espacios como: casetas para venta de productos producidos en las huertas individuales por prototipo de vivienda, mobiliario urbano para socialización y ventas de productos, etc.

**Figura 20**

*Representación de implantación urbana.*



*Elaboración propia.*

### Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo al proceso de investigación y el desarrollo de la propuesta se establece que:

- A través de los dos prototipos de vivienda se soluciona un porcentaje de déficit de vivienda en el aspecto cuantitativo y cualitativo.
- El planteamiento de las huertas individuales facilitaran la producción económica de los grupos familiares, además, genera sentido de pertenencia debido a la conexión rural que se establece por cada área individual y de propiedad de los prototipos.
- La flexibilidad ofrecida a cada prototipo de vivienda por los rieles superiores e inferiores genera posibilidades de cambio de uso y por tanto la producción económica dentro de sí misma.
- La flexibilización de la vivienda ofrece oportunidad de empleo independiente a las mujeres cabeza de familia, donde pueden generar espacios para talleres de costura, venta de alimentos, creación de artesanías, etc.
- Las áreas propuestas atienden la necesidad de área de cada habitante en relación al metro cuadrado.

### Lista de Referencias

Centro de los objetivos de desarrollo sostenible para América latina. (2020). Vivienda y medio ambiente:

Un estudio en cinco ciudades de América Latina. <https://cods.uniandes.edu.co/documento-cods-5-ods-ciudades-sostenibles-centro-universidad-andes/#:~:text=Dentro%20de%20las%20metas%20que,verdes%20y%20espacios%20p%C3%BAblicos%20seguros.>

Comisión Nacional de Vivienda (s.f.) Servicios del hogar.

<http://froac.manizales.unal.edu.co/roapRAIM/scorm/46/index.html>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). Tipología de familias en Colombia: Evolución 1993-2014.

[https://observatoriodefamilia.dnp.gov.co/Documents/Documentos%20de%20trabajo/D3-tipologias-evolucion\\_dic3-\(1\).pdf](https://observatoriodefamilia.dnp.gov.co/Documents/Documentos%20de%20trabajo/D3-tipologias-evolucion_dic3-(1).pdf)

García, L. (2014). *La concepción de la vivienda y sus objetivos*. [Trabajo de maestría, Universidad

Complutense de Madrid]. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/506-2015-04-16-Pasca\\_TFM\\_UCM-seguridad.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/506-2015-04-16-Pasca_TFM_UCM-seguridad.pdf)

García, O. (2014). El arte en espacio público y ciudades sostenibles. *Estudios sobre Arte Actual*, (2), 1-18.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5190915>

Ghisleni, C. (2020, 04 de septiembre). El papel de la arquitectura en el tema de los refugiados y

migrantes latinoamericanos. *Archidaily*. <https://www.archdaily.co/co/947087/el-papel-de-la-arquitectura-en-el-tema-de-los-refugiados-y-migrantes-latinoamericanos>

Gobernación de Cundinamarca. (s.f). Anexo 5 - Diagnóstico de Víctimas 2016-2019.

<https://n9.cl/nokm1>

Laiton, M. (2017). Prototipos flexibles. Proyecto habitacional en el barrio popular Buenos Aires (*Soacha*),

*Revista de Arquitectura*, (9), 70-85.

<https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/1271/1371>

Organización de la Naciones Unidas. (s.f.). La guía de los vagos para salvar el mundo.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/takeaction/>

Serrentino, R., & Molina, H. (s.f.). Arquitectura modular basada en la teoría de los policubos.

<http://papers.cumincad.org/data/works/att/2ed6.content.pdf>

Unidad para la atención y reparación integral de las víctimas. (2021). Víctimas conflicto armado.

<https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>

Villa, M. (2006). Desplazamiento forzado en Colombia: El miedo, un eje transversal del éxodo y de la

lucha por la ciudadanía. *Corporación región*.

[https://www.peacebrigades.org/fileadmin/user\\_files/projects/colombia\\_formacion/files/Documentos/Desplazamiento/desplazamiento-miedo.pdf](https://www.peacebrigades.org/fileadmin/user_files/projects/colombia_formacion/files/Documentos/Desplazamiento/desplazamiento-miedo.pdf)

### Anexos

Los anexos están presentados como documentos que hacen parte de la propuesta del proyecto, esta información se entregará adjunta al documento en el siguiente orden:

Anexo 1\_Planos arquitectónicos

Anexo 2\_Representación gráfica de bitácora digital

Anexo 3\_Panel en tira

Anexo 4\_Maqueta digital