

**VIVIENDA RURAL SOSTENIBLE Y PROGRESIVA PARA LA POBLACIÓN VULNERABLE DE LA PALMA**

**CUNDINAMARCA**

Andrea Julieth Melo Mateus, Héctor Manuel Cubillos Suarez



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

Vigilada MINEDUCACIÓN

Arquitectura, Facultad de Arquitectura

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2021

**Vivienda rural sostenible y progresiva para la población vulnerable de la palma Cundinamarca**

**Andrea Julieth Melo Mateus, Héctor Manuel Cubillos Suarez**

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

**Carlos Leonardo Salamanca Tovar, docente**



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

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Arquitectura, Facultad de arquitectura**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2021**

### **Dedicatoria**

Dedicado a nuestro esfuerzo y dedicación a lo largo de estos años, los cuales nos han permitido afrontar cada obstáculo hasta la culminación de las metas que hemos logrado. Recordando siempre con aprecio y nostalgia esas etapas en donde nuestro corazón y mente se volvían uno, para trabajar por nuestro futuro y lograr nuestros sueños, ser arquitectos.

Dedicamos este trabajo a nuestras familias que, de manera incondicional han sido el pilar de nuestros sueños. Y finalmente a nosotros, por tan arduo y gratificante trabajo, sabiendo y entendiendo que nuestra vida profesional será enriquecida de valores y los principios para construir sociedad.

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN</b> .....	<b>9</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>10</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
OBJETIVO GENERAL.....	12
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
<b>CAPÍTULO I: FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>13</b>
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
JUSTIFICACIÓN .....	15
<b>HIPÓTESIS</b> .....	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCOS DE REFERENCIA</b> .....	<b>19</b>
MARCO TEÓRICO .....	19
MARCO CONTEXTUAL .....	19
ANÁLISIS A UNA VIVIENDA RURAL DEL MUNICIPIO DE LA PALMA.....	23
CLASIFICACIÓN DEL USUARIO.....	25
MARCO REFERENCIAL .....	25
<i>Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP Arquitectura</i> .....	26
MARCO LEGAL.....	27
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b> .....	<b>29</b>
CONFIGURACIÓN MÓDULOS.....	29
CONFIGURACIÓN ESPACIAL A PARTIR DE LOS MÓDULOS DE VIVIENDA .....	30
RELACIONES ESPACIALES INTERNAS (AGRUPACIÓN): .....	31

<b>CAPITULO IV: PLANTEAMIENTO Y PROPUESTA .....</b>	<b>34</b>
ZONIFICACIÓN Y FUNCIÓN .....	34
TIPOLOGÍA A .....	35
TIPOLOGÍA B .....	37
TIPOLOGÍA C .....	39
PROPUESTA ESTRUCTURAL .....	41
MATERIALES Y ACABADOS .....	43
MEJORAMIENTO URBANÍSTICO DEL SECTOR .....	44
ASPECTOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL .....	49
UNIDADES DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA .....	51
RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIA .....	52
IMÁGENES DE LA PROPUESTA .....	53
<b>LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>55</b>

**Lista de Figuras**

<b>Figura 1</b> Árbol de problemas.....	14
<b>Figura 2</b> Déficit vivienda Municipio La Palma – Cundinamarca. ....	16
<b>Figura 3</b> Relación de Hogares con déficit en el municipio de La Palma - Cundinamarca.....	16
<b>Figura 4</b> Justificación .....	17
<b>Figura 5</b> Referentes teóricos .....	19
<b>Figura 6</b> Llenos y Vacíos - La Palma - Cundinamarca .....	20
<b>Figura 7</b> Perfil de vías existentes.....	21
<b>Figura 8</b> Usos.....	22
<b>Figura 9</b> Bordes de interacción .....	22
<b>Figura 10</b> Vivienda rural municipio de La Palma- Cundinamarca.....	23
<b>Figura 11</b> Esquema funcional de la vivienda en el municipio de La Palma - Cundinamarca .....	24
<b>Figura 12</b> Materialidad de una vivienda en el municipio de La Palma - Cundinamarca .....	24
<b>Figura 13</b> Vivienda rural FP Arquitectura - Referente .....	26
<b>Figura 14</b> Esquema modular Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP .....	26
<b>Figura 15</b> Adaptabilidad sistema de módulos .....	29
<b>Figura 16</b> Configuración núcleos de vivienda.....	30
<b>Figura 17</b> Configuración modular en vivienda .....	31
<b>Figura 18</b> Configuración espacial .....	31
<b>Figura 19</b> Interpretación de normas volumétricas y urbanísticas.....	32
<b>Figura 20</b> Interpretación de normas urbanísticas .....	33
<b>Figura 21</b> Zonificación .....	34
<b>Figura 22</b> Esquema funcional .....	34

<b>Figura 23</b> Vivienda tipo A para personas con movilidad reducida .....	35
<b>Figura 24</b> Vivienda tipo A .....	36
<b>Figura 25</b> Vivienda tipo B .....	37
<b>Figura 26</b> Plantas generales vivienda tipo B.....	38
<b>Figura 27</b> Vivienda tipo C.....	39
<b>Figura 28</b> Planta general vivienda tipo C .....	40
<b>Figura 29</b> Estructura .....	42
<b>Figura 30</b> Detalle típico de cimentación .....	42
<b>Figura 31</b> Esquema modulación entrepisos y Cubierta .....	43
<b>Figura 32</b> Corte fachada .....	44
<b>Figura 33</b> Perfil vial – Vía La palma – Pacho .....	45
<b>Figura 34</b> Localización de tratamiento sobre vía costado oriental y alzado típico .....	46
<b>Figura 35</b> Perfil tipo Alameda con articulación Vehicular de un Solo Sentido - Alzado .....	47
<b>Figura 36</b> Articulación de rutas de transporte publico .....	48
<b>Figura 37</b> Esquema de conexión a sistemas de recorridos perimetrales y ciclo ruta. ....	48
<b>Figura 38</b> Aspectos sostenibilidad ambiental - iluminación .....	49
<b>Figura 39</b> Aspectos sostenibilidad ambiental -Esquema flujo de ventilación .....	50
<b>Figura 40</b> Aspectos sostenibilidad ambiental - ventilación puertas y ventanas.....	50
<b>Figura 41</b> Grupos recolección de aguas.....	52
<b>Figura 42</b> Renders generales – porterías de acceso .....	53
<b>Figura 43</b> Renders generales – Salón comunal .....	54
<b>Figura 44</b> Renders generales – Vista general .....	54

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Perfil del usuario .....	25
<b>Tabla 2</b> Cuadro de áreas viviendas .....	40
<b>Tabla 3</b> Cantidad de unidades de producción agrícola U.P.A.....	51
<b>Tabla 4</b> Calculo de recolección de aguas lluvias .....	53



## Resumen

Es inminente que al abordar el tema del déficit de vivienda se puede encontrar que es un problema que afecta a Latinoamérica, desde un análisis efectuado a nivel macro es posible entender cuáles son las características que llevan a reconocer cuales poblaciones padecen de este problema, lo que nos lleva a un análisis micro y poder identificarlas en nuestro país.

En Colombia, más exactamente en el municipio de la Palma - Cundinamarca, se ha identificado que existe un déficit de vivienda, en el que entes gubernamentales han identificado dentro de sus planes de gobierno y POT, como una problemática la cual se debe abordar con suma importancia para la generación de soluciones que permitan a las poblaciones afectadas por el conflicto armado, extrema pobreza y de movilidad reducida ser parte del cambio y sean beneficiadas con una vivienda digna.

Teniendo pleno conocimiento de ello, se forja una propuesta de Agrupación de vivienda, que busca reducir el déficit de vivienda en el municipio, garantizando una construcción segura, técnica y sostenible, que incluya educación y cultura de auto sostenibilidad para quienes habiten allí, implementando áreas y espacios que además de brindar un hábitat, permitan la producción agropecuaria y la comercialización de los productos cosechados, los cuales adicionalmente fomentan el desarrollo urbano- rural y económico de la región.

*Palabras clave:* Déficit, cultura, agrupación de vivienda, desarrollo, sostenibilidad.

### **Abstract**

It is imminent that, when addressing the issue of the housing deficit we can find that it is a problem that affects Latin America, from an analysis carried out at a macro level it is possible to understand what are the characteristics that lead to recognize that populations suffer from this problem, which It leads us to a micro analysis and to be able to identify them in our country.

In Colombia, more precisely in the municipality of La Palma - Cundinamarca, it has been identified that there is a housing deficit, in which government entities have identified within their government and POT plans, as a problem which must be addressed with utmost importance for the generation of solutions that allow populations affected by the armed conflict, extreme poverty and reduced mobility to be part of the change and benefit from decent housing.

Having full knowledge of this, a proposal for a Housing Association is forged, which seeks to reduce the housing deficit in the municipality, guaranteeing a safe, technical and sustainable construction, which includes education and a culture of self-sustainability for those who live there, implementing areas and spaces that, in addition to providing a habitat, allow agricultural production and the commercialization of harvested products, which additionally promote urban-rural and economic development in the region.

*Keywords:* Deficit, culture, housing grouping, development, sustainability.

## Introducción

Se entiende a la vivienda como el espacio físico en el cual las personas usan para satisfacer sus necesidades básicas, como lo son para descansar, dormir, comer, incluso desarrollar actividades sociales; pero su construcción debe ser planeada, organizada y con los materiales adecuados ya que, de no ser así, se expone de manera significativa la salud, física y mental de las personas, como también en el entorno y el ecosistema inmediato.

En las regiones donde las personas con condiciones de pobreza extrema, movilidad reducida y víctimas de desplazamientos forzados, se logra identificar que para la construcción de sus viviendas, se emplean elementos y materiales de fácil acceso, los cuales en su mayoría son elementos que estructuralmente no cumplen con los estándares mínimos para la construcción, en cuanto a su durabilidad y estabilidad, teniendo como consecuencia una mala decisión frente a las técnicas de construcción que pueden conllevar a un peligro significativo para las personas que las habitan. Situación que es causada en la mayor parte de los casos por el factor económico de estas poblaciones y a sí mismo por la falta de apoyo y gestión por parte de los entes gubernamentales.

Lo que nos conlleva a trazar una propuesta de Agrupación de vivienda, que dé solución a todas las problemáticas que, desde el diseño hasta la construcción, brinde y asegure una vivienda digna, para las personas en condición vulnerable e incluso les permita tener alguna forma de sostenibilidad para poder satisfacer sus necesidades básicas y económicas.

## Objetivos

### Objetivo General

Proyectar una agrupación de vivienda, de 20 unidades para la población vulnerable del municipio de la Palma – Cundinamarca, cumpliendo con las normativas de diseño y construcción que permita reducir el déficit de vivienda, teniendo en cuenta los objetivos planteados en el Plan Ordenamiento Municipal que se encuentra en vigencia.

### Objetivos Específicos

- Crear tipologías de viviendas en base a las necesidades del usuario y del entorno inmediato.
- Que la Vivienda que cumpla con los estándares normativos y constructivos suficientes para ser sostenible, implementando áreas para el desarrollo agropecuario, rescatando los valores culturales y rasgos distintivos de la población.
- Reducir déficit habitacional, a través de las diferentes tipologías de vivienda formuladas.
- Promover el desarrollo rural a través de la propuesta agrícola, generando espacios para su comercialización, generando fenómenos de reactivación económica en el municipio.
- Proyectar diseños que cumplan con los estándares normativos para la población reconocida como vulnerable y de movilidad reducida.

## CAPÍTULO I: Formulación de la investigación

### Planteamiento del problema

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal publicado por la alcaldía del Municipio De la Palma (2020) Cundinamarca” Gerencia y transformación para el progreso 2020-2023”.

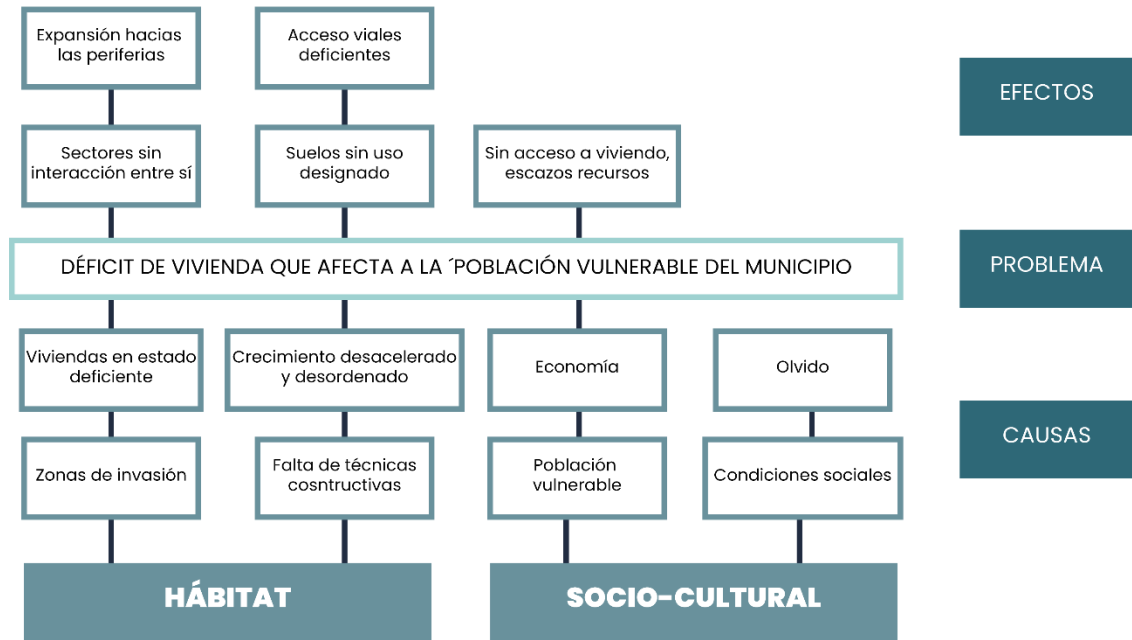
Se aborda que el déficit de vivienda presente en el municipio se ha logrado por la mala gestión de anteriores gobiernos, lo cuales no han conseguido un acercamiento efectivo a las posibles soluciones referentes al tema de hábitat y desarrollo del municipio, lo que ha formado un abandono parcial a los planes de vivienda del municipio, en el que se desconoce una cifra real de cuantas viviendas se encuentran en mal estado.

En base a la información obtenida a la gestión realizada por la alcaldía del año 2020 se logró establecer que el municipio cuenta actualmente con un total de 1560 viviendas en el casco urbano y en zonas rurales aún se desconoce la cantidad de viviendas existentes. Lo anterior, teniendo en cuenta que el censo efectuado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el año 2015, contaba con 969 viviendas en zonas rurales de las cuales 345 se encuentran en un déficit.

Concluyendo que actualmente existen dos problemáticas inmediatas, en las que existen viviendas que se encuentran en mal estado y presentan una condición de riesgo sobre zonas urbanas y rurales, en donde las viviendas rurales continúan sin algún tipo de censo desde el año 2015, en el que se logra ubicar un gran número de familias y población vulnerable que no cuentan con una vivienda digna.

**Figura 1**

*Árbol de problemas*



Elaboración propia

## **Justificación**

Debido a las deficiencias de vivienda que se presentan en territorios de América Latina el 33% de la población de América Latina vive en pobreza extrema, se evidencia que cada 6 de 10 personas desplazadas viven en condiciones de pobreza, 3 de cada 10 personas están en condición de pobreza extrema, e incluso el 58% de la población posee una vivienda, pero en su mayoría con deficiencias físicas en su infraestructura (Organización para Naciones Unidas [ONU], 2015).

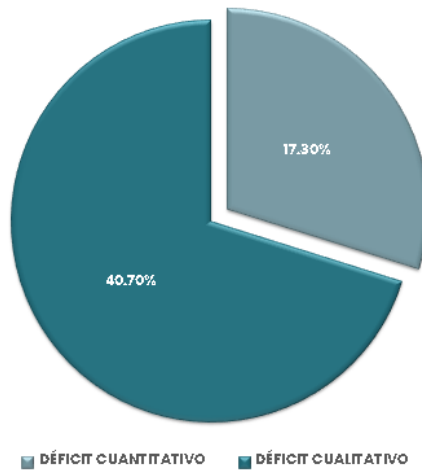
La importancia que tiene la construcción de una vivienda con los parámetros constructivos y normativos nos lleva a aplicar una arquitectura más allá de plantear paredes y espacios habitables. Es por eso por lo que se concibe cómo esto afecta la forma constructiva y condiciones sociales a la vivienda, el confort y la sensación de quienes la habitan. Puesto que en la mayor parte de los casos las viviendas entregadas por las entidades gubernamentales no cumplen con estándares mínimos de construcción y se centran en la implementación de instrumentos que buscan reducir costos y calidad, las que contribuyen en la generación de residuos contaminantes, que no son fáciles de disponer o tratar para su reutilización.

Por otro lado, también se debe tener en cuenta que muchas de estas viviendas son construidas de manera artesanal y no cuentan con técnicas o estudios mínimos de construcción, ya que su objetivo principal es de suplir una necesidad que atiende a factores climáticos, económicos o simplemente como un asentamiento o resguardo.

Considerando que la propuesta se centrara en las poblaciones vulnerables se incluirán espacios destinados para la producción agrícola, articulando un espacio adecuado para la venta y comercialización de estos insumos. Incentivando la reactivación económica de zona rural sur con el centro del municipio

**Figura 2**

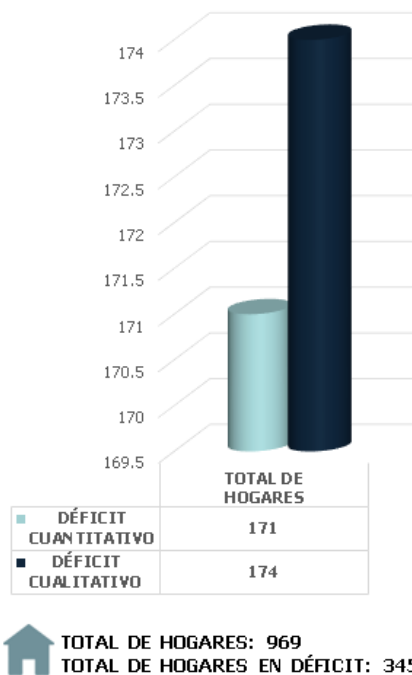
*Déficit vivienda Municipio La Palma – Cundinamarca.*



Adaptada de “gerencia y transformación para el progreso 2020”. J. Pulgarín. 2020”.  
 ([https://lapalmacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/lapalmacundinamarca/content/files/000258/12859\\_diagnostico-la-palma.pdf](https://lapalmacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/lapalmacundinamarca/content/files/000258/12859_diagnostico-la-palma.pdf))

**Figura 3**

*Relación de Hogares con déficit en el municipio de La Palma - Cundinamarca*

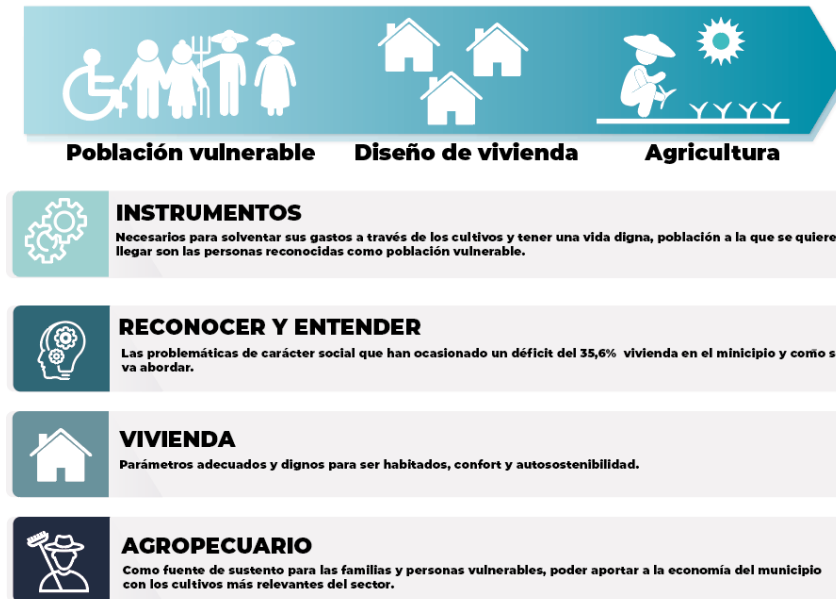


Adaptada de “Secretaría de Planeación de Cundinamarca” por Gobernación de Cundinamarca. s.f.  
 (<https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/41520294-3d0f-4108-a6fb-2fd4e6ceb312/Rionegro.pdf?MOD=AJPERES&CVID=I4W0NWZ>)



Figura 4

Justificación



Elaboración propia

### Hipótesis

La construcción de vivienda auto sostenible para la población vulnerable genera un mejoramiento en su calidad de vida, ya que se puede garantizar las condiciones mínimas vitales que caben dentro de los parámetros constructivos y normativos, buscando dar valor a la vivienda como elemento de mejoramiento urbano y construcción de sociedad.

Esto con el fin de tener un aprovechamiento óptimo y efectivo de los recursos existentes de la región, partiendo de la implementación de técnicas para el diseño y construcción de viviendas con espacios de producción que permitan un desarrollo rural más efectivo, en los que la participación de la población contribuya en el fortalecimiento y crecimiento colectivo del municipio.

De acuerdo A. Saldarriaga, en su libro Hábitat y Arquitectura en Colombia (2016), "las comunidades humanas han desarrollado, a lo largo del tiempo, modos propios de habitar en una porción del territorio del planeta, dichos modos comprenden desde las formas de ocupación y

aprovechamiento del territorio hasta la construcción de ciudades” (p. 12), ayudan a establecer metodologías para comprender el desarrollo de la vivienda en el municipio de La Palma- Cundinamarca.

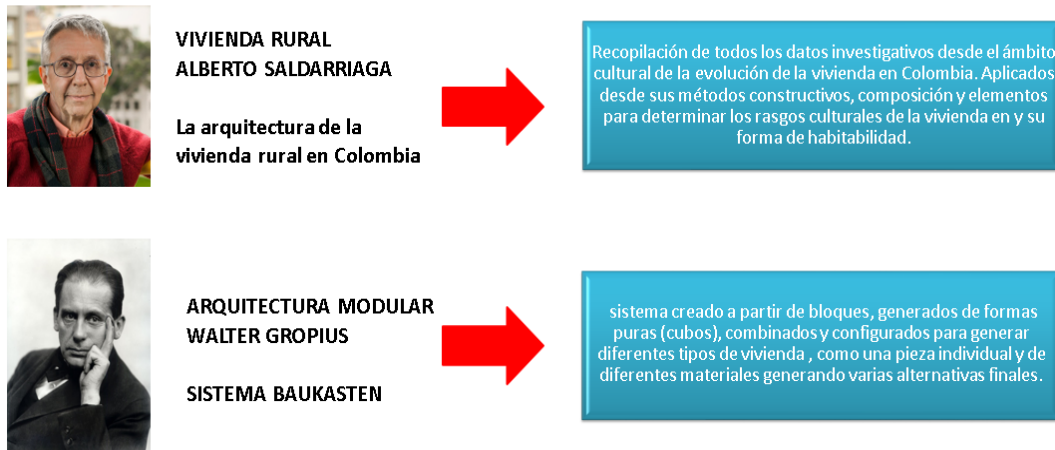
Adicionalmente se introduce también el término “Modulo”, teniendo presente el sistema Baukasten que propone Walter Gropius, 1921, en donde se desarrollan módulos desde una forma pura, de un cubo, en distintas conjugaciones y disposiciones con el fin de poder tener diferentes tipologías como piezas individuales y con materiales diversos.

**CAPÍTULO II: Marcos de referencia**

**Marco teórico**

**Figura 5**

*Referentes teóricos*



Elaboración propia

**Marco contextual**

El análisis del municipio La Palma- Cundinamarca se ejecutó de manera escalár, con el fin de abordar todos los aspectos del municipio y poder llegar a un enfoque detallado de las problemáticas de la región, lo que nos permite identificar las diferentes dinámicas del municipio a nivel funcional, estructural, cultural, urbano, social, etc.

Dentro del análisis de llenos y vacíos se refleja que el municipio, se construyó teniendo una morfología de manzanas reticulares y de estilo colonial, en donde se ha ido transformando a medida que la población suple sus necesidades, perdiendo en si un lenguaje arquitectónico. Después de esto se presenta una expansión descentralizada hacia el sur generando vacíos urbanos y así mismo configurando áreas de construcciones temporales catalogadas como invasiones.

Figura 6

Llenos y Vacíos - La Palma - Cundinamarca



Adaptado de "Entrada sur ruta 56" por Google Maps. 2014.(<https://acortar.link/QtDCo>); "carrera 3ra" por Google Maps. 2014.(<https://acortar.link/1N9m7T>); "carrera 6" por Google Maps. 2014.(<https://acortar.link/MN2udG>)

En cuanto los aspectos viales y de movilidad, se identifican tres tipos de vías en la región, en donde la vía tipo V1 es el acceso principal al municipio vía la Palma- pacho (ruta 56), seguido de vías tipo V2 y V3, que son corredores viales locales. Sobre los bordes del municipio existe una articulación entre vías tipo V2 y V3, las que en su trayecto presentan cambios en el lenguaje y que se han ido adaptando a medida que el municipio se construye. Adicionalmente se identifican senderos peatonales sin tratamiento urbanístico, al igual que la falta de un lenguaje en la conformación del espacio público que se adapte a un modelo estratégico vigente.

**Figura 7***Perfil de vías existentes*

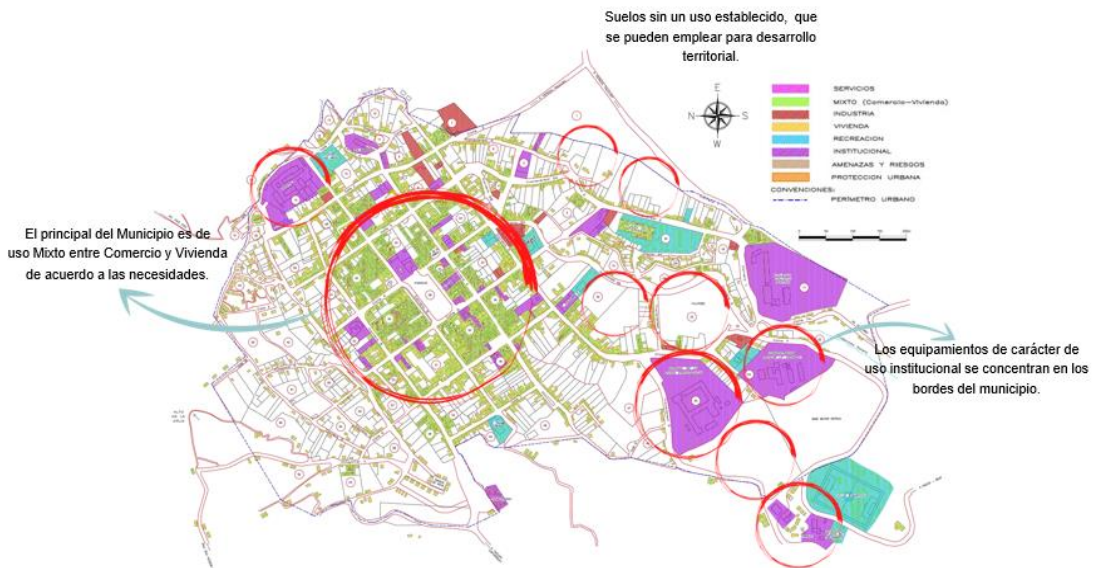
Adaptado de "Camino peatonal" por Google Maps. 2014. (<https://acortar.link/UXHNoc>); "Carrera 4" por Google Maps. 2014. (<https://acortar.link/8Roe6X>); "calle 2" por Google Maps. 2014. (<https://acortar.link/Fjh1en>); "carrera 3ra" por Google Maps. 2014. (<https://acortar.link/1N9m7T>);

Dentro de los aspectos referentes al uso del suelo, el uso que predomina en la región es el uso mixto entre la vivienda y comercio, el que se ha desarrollado según a las necesidades del municipio y se localiza en el centro del casco urbano; seguido por los usos de carácter institucional (Colegios y Equipamientos de recreación), que se ubican en las zonas rurales, sobre los bordes localizados al sur del municipio.

Los usos del suelo para, equipamientos de tipo industria se localizan en el costado norte del municipio y se concentran en un solo área sin segregaciones.

Figura 8

Usos



Elaboración propia

Identificación de las dinámicas en los bordes de La Palma Cundinamarca:

Figura 9

Bordes de interacción

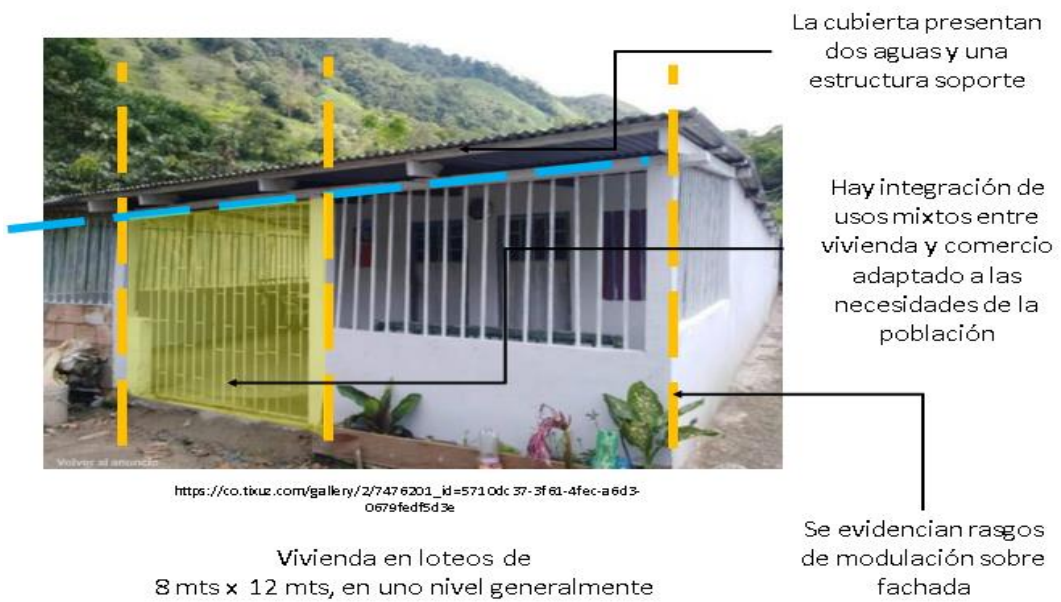


Elaboración propia

### Análisis a una vivienda rural del Municipio de La Palma

Figura 10

Vivienda rural municipio de La Palma- Cundinamarca



Adaptado de “viviendas en venta en el municipio en el 2020- Vivienda en loteos de 8 mts x 12 mts” por Tixuz. s.f. ([https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201\\_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e](https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e)).

Figura 11

Esquema funcional de la vivienda en el municipio de La Palma - Cundinamarca



Elaboración propia

La configuración interna de la vivienda del municipio de la Palma – Cundinamarca, nace a partir de la disposición de las habitaciones y una circulación perimetral, la que se adapta las áreas según su necesidad. En la vivienda se refleja una buenas intención e implementación de conceptos referentes a la progresividad.

Figura 12

Materialidad de una vivienda en el municipio de La Palma - Cundinamarca



Adaptado de “viviendas en venta en el municipio en el 2020- Vivienda en loteos de 8 m x 12 m” por Ticux. s.f. ([https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201\\_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e](https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e)).



**Clasificación del usuario**

**Tabla 1**

*Perfil del usuario*



PERFIL FAMILIAR TIPO 1 - FAMILIA DE 5 PERSONAS			
	CANTIDAD	EDAD	OCUPACION
<b>PADRE</b>	1	54 años	Agricultor
<b>MADRE</b>	1	48 años	ama de Casa
<b>HIJOS</b>	3	6 a 10 AÑOS	Estudiante



PERFIL FAMILIAR TIPO 2 - FAMILIA DE 4 PERSONAS			
	CANTIDAD	EDAD	OCUPACION
<b>PADRE</b>	1	54 años	Agricultor
<b>MADRE</b>	1	48 años	ama de Casa
<b>HIJOS</b>	2	6 a 15 AÑOS	Estudiantes

Elaboración propia

**Marco Referencial**

- Vivienda rural*, La Arquitectura De La Vivienda Rural en Colombia Alberto Saldarriaga:  
 Recopilación de todos los datos investigativos desde el ámbito cultural de la evolución de la vivienda en Colombia. Aplicados desde sus métodos constructivos, composición y elementos para determinar los rasgos culturales de la vivienda en y su forma de habitabilidad.
- Arquitectura Modular*, Sistema Baukasten, Walter Gropius: Sistema creado a partir de bloques, generados de formas puras (cubos), combinados y configurados para generar diferentes tipos de vivienda, como una pieza individual y de diferentes materiales generando varias alternativas finales.

**Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP Arquitectura**

**Figura 13**

*Vivienda rural FP Arquitectura - Referente*

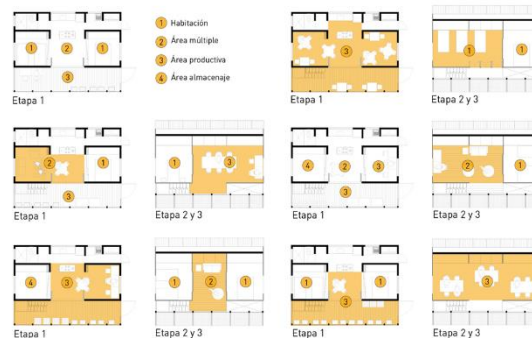


Tomado de “Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP Arquitectura” por Equipo editorial. 2019. (<https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>)

Proyecto basado en una retícula modular con diferentes tipos de configuraciones espaciales, adaptados en función de las necesidades (vivienda- Agricultura), con principios de progresividad para adaptaciones futuras.

**Figura 14**

*Esquema modular Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP*



Tomado de “Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP Arquitectura” por Equipo editorial. 2019. (<https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-y-productiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>)

## Marco legal

Ley 3ª de 1991, “Por la cual se crea el Sistema Nacional de Vivienda de Interés Social, se establece el subsidio familiar de vivienda, establece el Subsidio Familiar de Vivienda”.

Es importante mencionar que *la cartilla Proyectos tipo*, específicamente “en la cartilla *18 Construcción para vivienda de interés social rural*, de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 en el art. 88 menciona que

*“De conformidad con el artículo 91 de la Ley 388 de 1997, la vivienda de interés social es la unidad habitacional que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción y cuyo valor no exceda ciento treinta y cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 smmlv)”* (como se cita en Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2017, p. 13).

Dicho lo anterior estos salarios mínimos mensuales legales vigentes hoy en día equivalen a un valor de (122.651.010).

Por otra parte, el Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural – (PNVISR) de la República de Colombia, Ministerio de vivienda ciudad y territorio (MVCT, 2021), cuyo objetivo del presente plan:

Ejecutar la Política Pública de Vivienda Rural a través de la estructuración e implementación de estrategias y acciones, que permitan promover condiciones de vida digna, disminuir el déficit habitacional cualitativo y cuantitativo, reducir los índices de pobreza y contribuir al desarrollo humano, rural y sostenible. (p. 13).

Ahora bien, Unidad de Planeamiento Rural Agropecuaria (UPRA), que constituye el documento “Bases conceptuales procesos de regularización de la propiedad rural y acceso a tierras”, Nevá N., (2021), en el que formula:

Las bases conceptuales del proceso de regularización de la propiedad rural en Colombia, presentando su importancia en el desarrollo del sector agropecuario ya que con su implementación se mejora la calidad de vida de los pobladores rurales incrementando su patrimonio y dando mayores posibilidades acceder a los mercados de crédito que les permite realizar inversiones a largo plazo para la ejecución de sus proyectos productivos.

(p. 2)

Cabe resaltar el Reglamento Colombiano de Construcción (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10], Tít. E., 2010), en el que se definen “las especificaciones técnicas de diseño para la construcción de este tipo de viviendas”. Los cuales deben estar validados con el acompañamiento de los profesionales idóneos para tal fin”.

Actualmente el municipio no cuenta con un marco legal vigente adecuado para el uso de suelo y su regulación, el municipio solo se somete a lo establecido por el Plan Nacional de Gobierno, en el que se indica que para la construcción de vivienda se deben adoptar las normas constructivas consignadas en la Norma Sismo Resistente [NSR-10], y todas las demás normas relacionadas con las redes de saneamiento básico, que garanticen la estabilidad y funcionamiento de las viviendas.

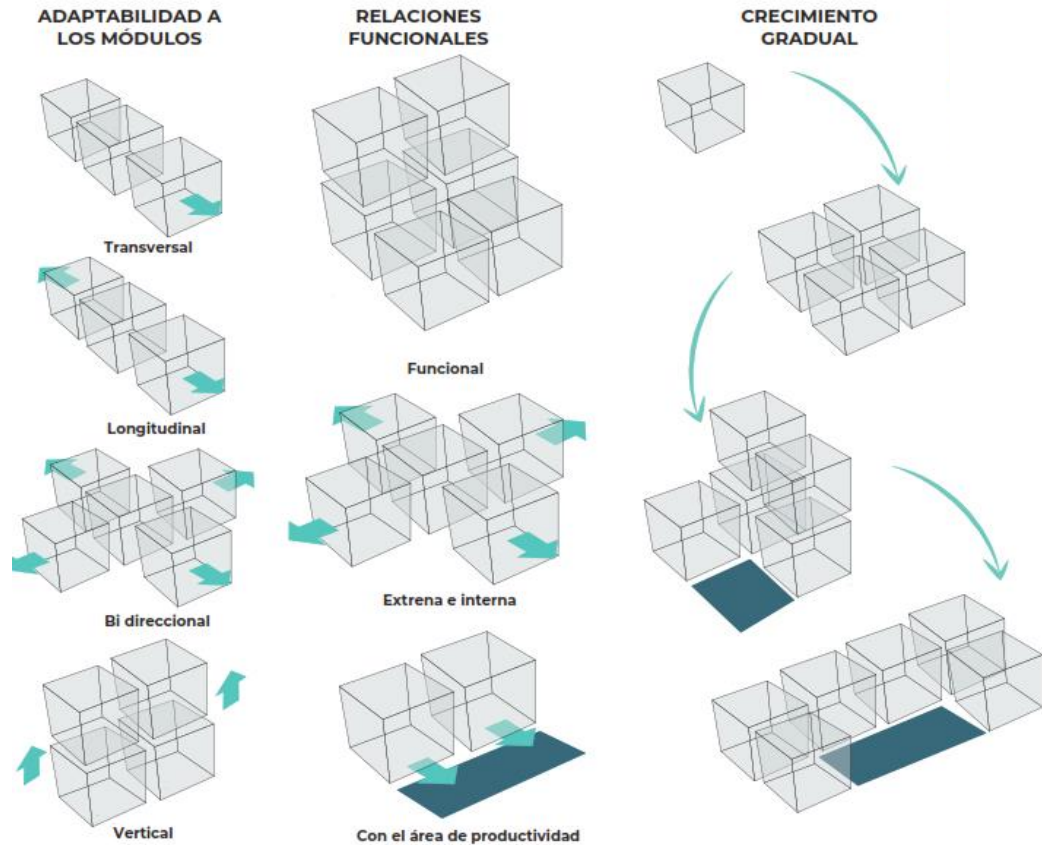
Teniendo en cuenta lo anterior se adoptó la Norma Urbanística del tratamiento del uso del suelo del municipio Cota – Cundinamarca, según el acuerdo 012 del 2000 en sus artículos 143, 144,145 plantea que “por el cual se adopta el plan básico de ordenamiento territorial municipal”. Como principio fundamental para fijar los objetivos y regulación adecuado para el uso del suelo y de su regulación frente a las normas urbanísticas de desarrollo urbano.

**CAPÍTULO III: Metodología**

**Configuración módulos**

**Figura 15**

*Adaptabilidad sistema de módulos*



Elaboración propia

La adaptabilidad de los módulos proyectada en esta metodología permite el desarrollo de una articulación dinámica entre módulos de manera bidireccional, permitiendo que cada uno de los módulos concentren un espacio con relación inmediata entre sí. La configuración de estos módulos permitirá plantear un crecimiento gradual en conjunto y determinaran su crecimiento progresivo en la vivienda

### Configuración espacial a partir de los módulos de vivienda

Figura 16

*Configuración núcleos de vivienda*



Elaboración propia

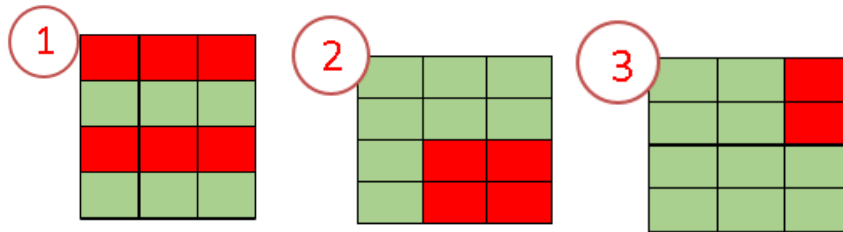
1. La tipología “B” se configuró en orientación al eje central, el que divide en partes iguales el terreno, dejando las viviendas sobre los costados para crear un loteo interno equitativo, dispuesto a partir de los módulos que conforman la vivienda, así como de su área de producción agrícola.

2. La tipología “C”, se conformó a partir de la composición de sus módulos en forma de “L” con su área productiva en el exterior.

3. La tipología “A”, se conformó a partir de la necesidad de reducir los recorridos tanto internos como externos en la agrupación, de esta manera se situaron sobre el costado sur, en cercanías a la portería garantizando un acceso inmediato. La configuración interna concentra los espacios de producción agrícola al interior de la vivienda.

**Figura 17**

*Configuración modular en vivienda*



Elaboración propia

**Relaciones espaciales internas (Agrupación):**

1. El eje secundario parte el área del lote en dos partes generando una salida que conecte las dos calles que interceptan el predio (actual Vía sin Intervención al norte y Al sur con la carrera 3ra).

2. El eje principal se creó paralelamente a la carrera 3, como elemento organizador dividiendo las áreas de mayor concentración de vivienda, dejando al occidente las áreas de reserva y secciones normativas de diseño.

3. Las áreas de uso comunal se concentra frente a la vía de la palma – pacho, con la finalidad de generar puntos de activación económica (salón comunal y zona comercial).

**Figura 18**

*Configuración espacial*



Elaboración propia

Teniendo en cuenta la normativa para la regulación del uso del suelo, según el acuerdo 012 del 2000 en sus artículos 143, 144,145 plantea que “por el cual se adopta el plan básico de ordenamiento territorial municipal”., plantea el uso de las siguientes normas volumétricas y urbanísticas:

- Densidad Máxima: 4 viviendas por hectárea.
- Altura máxima: 2 pisos.
- Aislamientos de predios vecinos: 10 metros.
- Aislamiento de vías locales: 10 metros.
- Entre Edificaciones de un mismo predio: 3.50 metros.
- Cerramiento del Predio: Cercas Transparentes mínimo 70%, arborización de linderos.
- Aparcamientos: dos (2) por vivienda.
- Aparcamientos Visitantes: uno (1) por Vivienda

**Figura 19**

*Interpretación de normas volumétricas y urbanísticas*

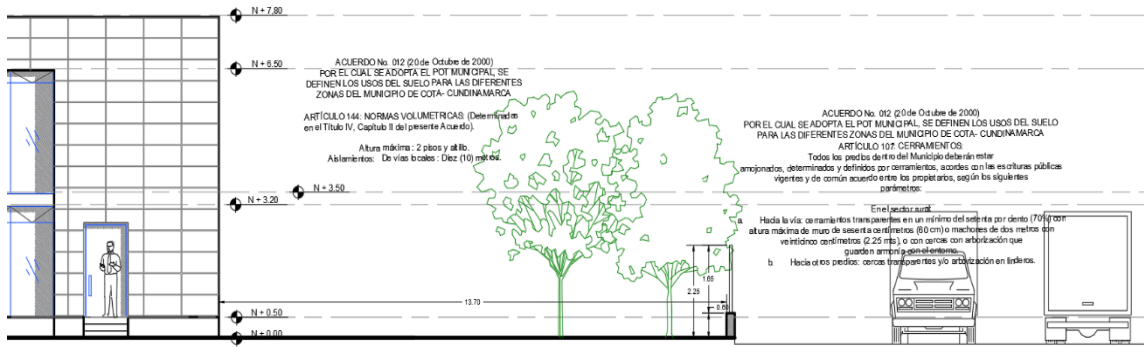


Elaboración propia



Figura 20

Interpretación de normas urbanísticas



Elaboración propia

**CAPITULO IV: Planteamiento y propuesta**

**Zonificación y función**

**Figura 21**

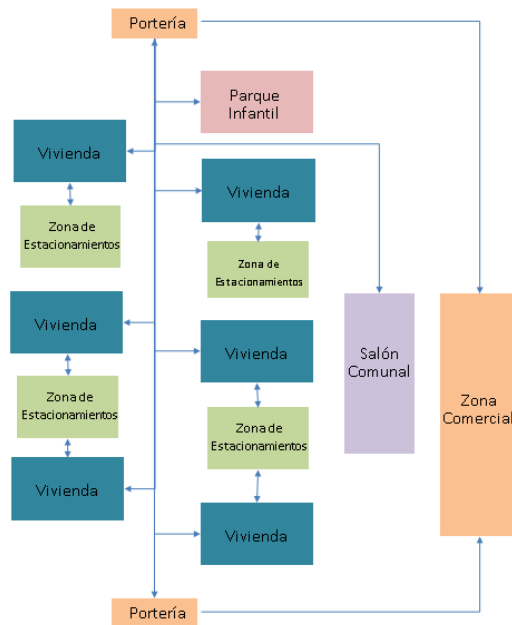
*Zonificación*



Elaboración propia

**Figura 22**

*Esquema funcional*



Elaboración propia

La configuración funcional de los espacios se genera con la implementación de un eje principal, en el que se ubican lateralmente los núcleos de vivienda junto con sus espacios para aparcamiento, se localizan dos controles de ingreso o porterías en los puntos norte y sur. Los equipamientos comunales se encuentran sobre el costado oriental permitiendo la articulación con la vía La Palma- pacho.

**Tipología A**

**Figura 23**

*Vivienda tipo A para personas con movilidad reducida*



Fachada Principal



Primer Piso

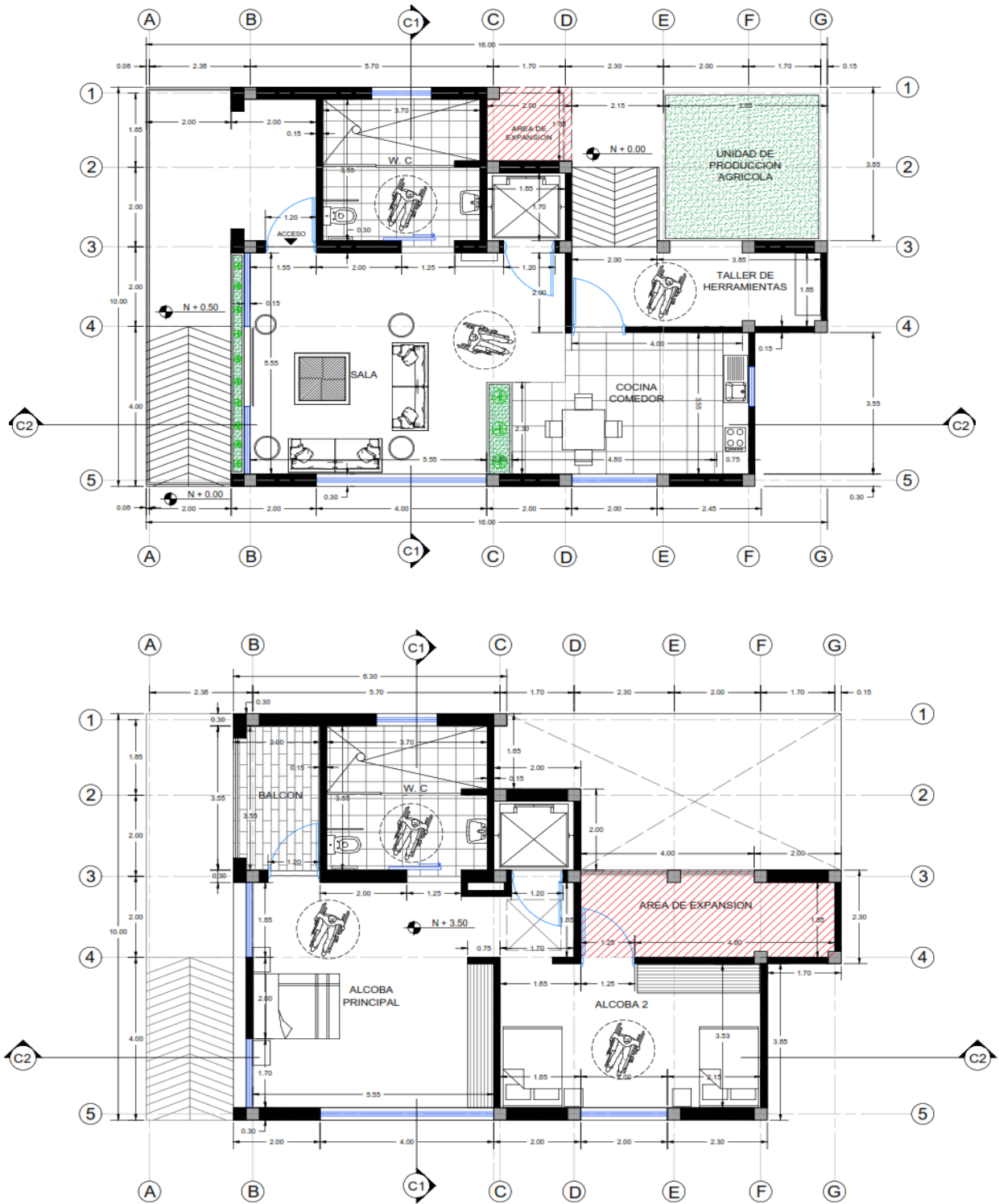
Segundo Piso

Elaboración propia

Vivienda Tipo “A” - para cuatro personas, Proyectada en un área de 208.15 m2 enfocada para personas con movilidad reducida.

Figura 24

Vivienda tipo A



Elaboración propia

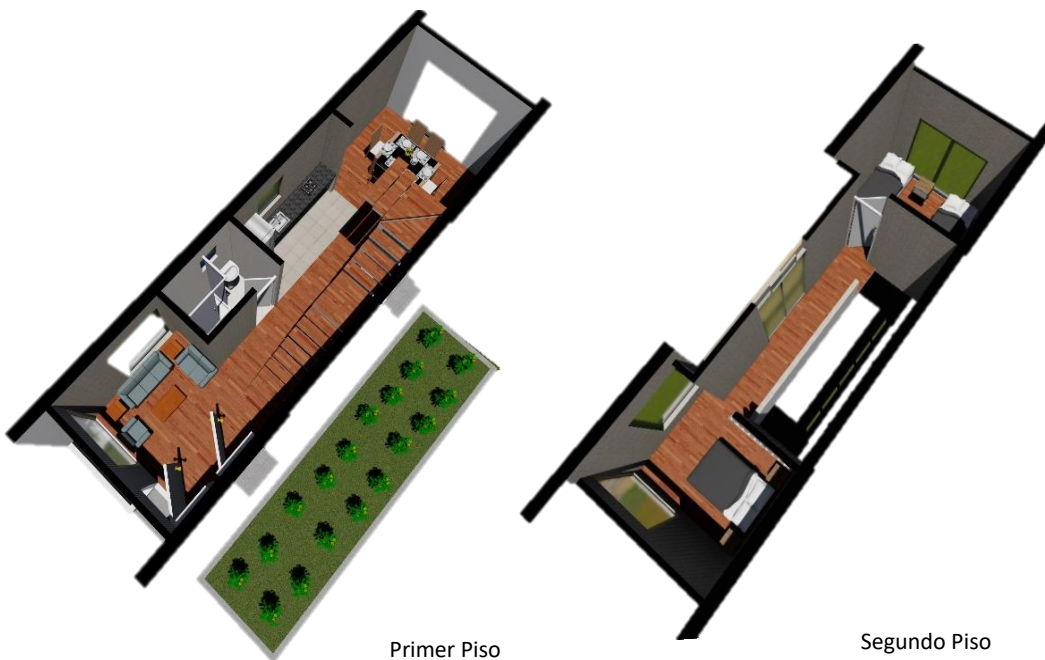
**Tipología b**

**Figura 25**

*Vivienda tipo B*



Fachada Principal



Primer Piso

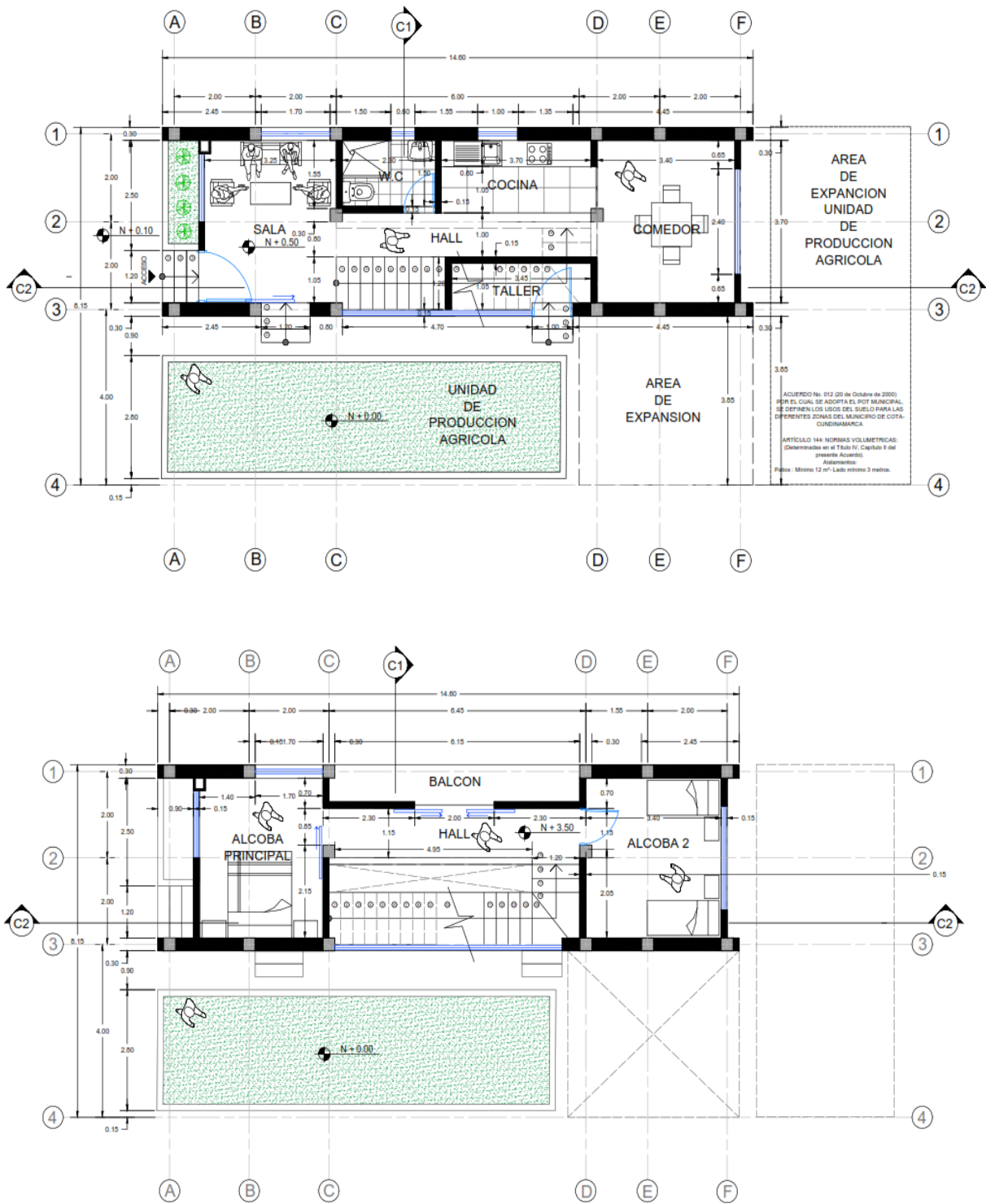
Segundo Piso

Elaboración propia

Vivienda Tipo "B" - para cuatro personas, desarrollada en un área de 132.51 m<sup>2</sup>.

Figura 26

Plantas generales vivienda tipo B



Elaboración propia

**Tipología C**

**Figura 27**

*Vivienda tipo C*



Fachada Principal



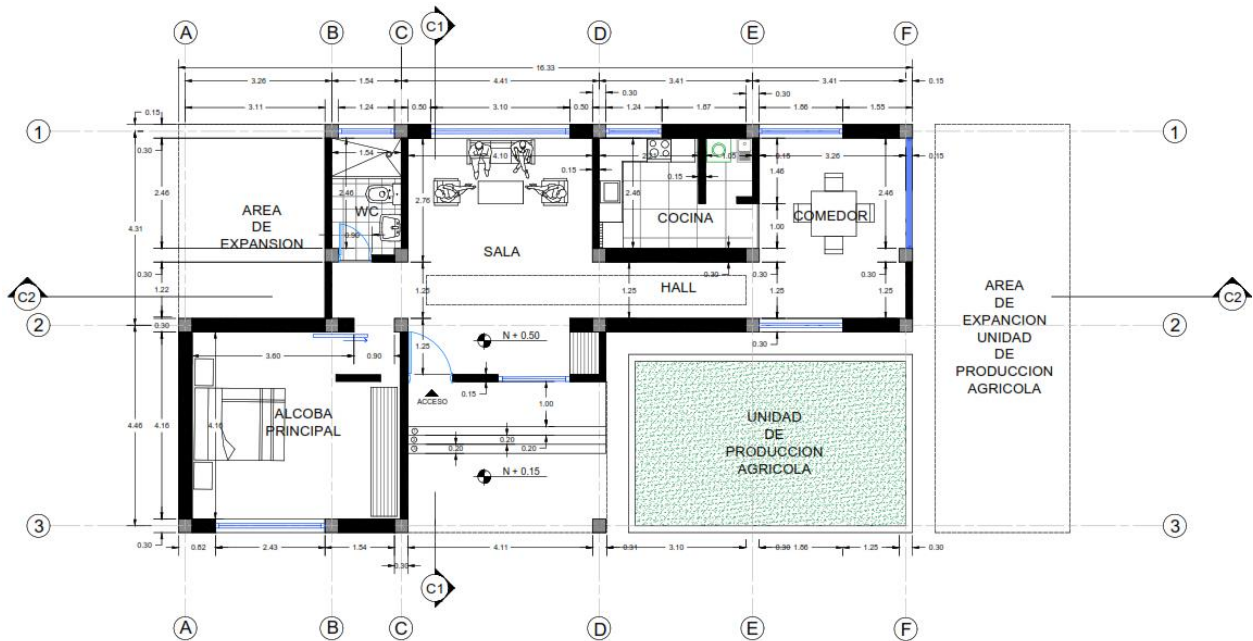
Primer Piso

Elaboración propia

Vivienda Tipo "C" - para 2 personas, desarrollada en un área de 104.48 m<sup>2</sup>

Figura 28

Planta general vivienda tipo C



Elaboración propia

Cuadro de Áreas propuesto para las tipologías de vivienda

Tabla 2

Cuadro de áreas viviendas

VIVIENDA TIPO A	
Espacio	Área (M2)
Piso 1	125,73
Sala	35,98
Comedor - cocina	14,60
Taller de herramientas	11,26
Unidad de Producción Agrícola	15,50
Área de Expansión	5,27
Plataforma o Ascensor	2,89
WC Minusválidos	13,13
Circulación Exterior	27,10
Piso 2	82,42
Alcoba Principal	29,42
WC Minusválidos	13,13
Balcon	7,70
Alcoba 2	20,49
Plataforma o Ascensor	2,89
Área de Expansión	8,79
<b>Área total</b>	<b>208,15</b>

VIVIENDA TIPO B	
Espacio	Área (M2)
Piso 1	98,79
Sala	12,05
comedor	2,58
cocina	6,26
Área de Expansión	16,55
Patio o área de Expansión unidad Agrícola	29,20
Unidad de Producción Agrícola	28,01
Taller de herramientas	4,14
Piso 2	33,72
Alcoba Principal	11,46
Hall de circulación	5,69
Alcoba 2	12,58
balcon	3,99
<b>Área total</b>	<b>132,51</b>

VIVIENDA TIPO C	
Espacio	Área (M2)
Piso 1	
Sala	21,76
comedor	13,07
Cocina y Ropas	8,38
Área de Expansión	14,03
Unidad de Producción Agrícola	20,03
Área de Expansión Unidad de Producción Agrícola	27,21
<b>Área total</b>	<b>104,48</b>

4 Personas  
 208,15 m<sup>2</sup>  
**FAMILIA 1**

4 Personas  
 132,51 m<sup>2</sup>  
**FAMILIA 2**

2 Personas  
 104,48 m<sup>2</sup>  
**FAMILIA 3**

Elaboración propia



**Propuesta estructural**

La estructura de las viviendas será conformada en un sistema estructural combinado a un nivel de +0.50 metros como barrera de protección contra las aguas freáticas de la región. Se implementará una cimentación en concreto soportada sobre zapatas y vigas de cimentación, configuradas en un sistema reticular que componen anillos para la transmisión de cargas equilibradas, que den respuesta normativa al Reglamento Colombiano de Construcción (NSR-10, 2010) Tít. E.2.1.4 y G.9.4, teniendo en cuenta como principios fundamentales la normativa expuesta en los títulos E y G.

Una vez consolidado el sistema de cimentación, se efectuarán platinas para la unión de elementos entre concreto y madera, en donde los pórticos se construirán en maderas estructurales (ES), enfocadas para el cumplimiento a la norma NSR-10, Tít. G.1.3.3, (2010), consumando su construcción en un sistema de poste y viga, que implementen platinas adicionales para su ajuste y mantenimiento periódico, según las normas [NSR-10], Tít. G.6, (2010). Una vez se consolidan los sistemas de pórticos, se encontrará los sistemas de entrepiso, que se generan al igual que la cimentación en un sistema reticular tanto en niveles intermedios como en cubierta, en maderas estructurales (ES), lo cual permite mantener una modulación existente y una transmisión de cargas equilibradas hacia el terreno.

La cubierta estará amarrada al sistema estructural mediante unión pernadas, lo cual permite una fácil sustitución en caso de que se requiera efectuar un manteniendo o cambio de elemento si se llegase a requerir.

**Figura 29**

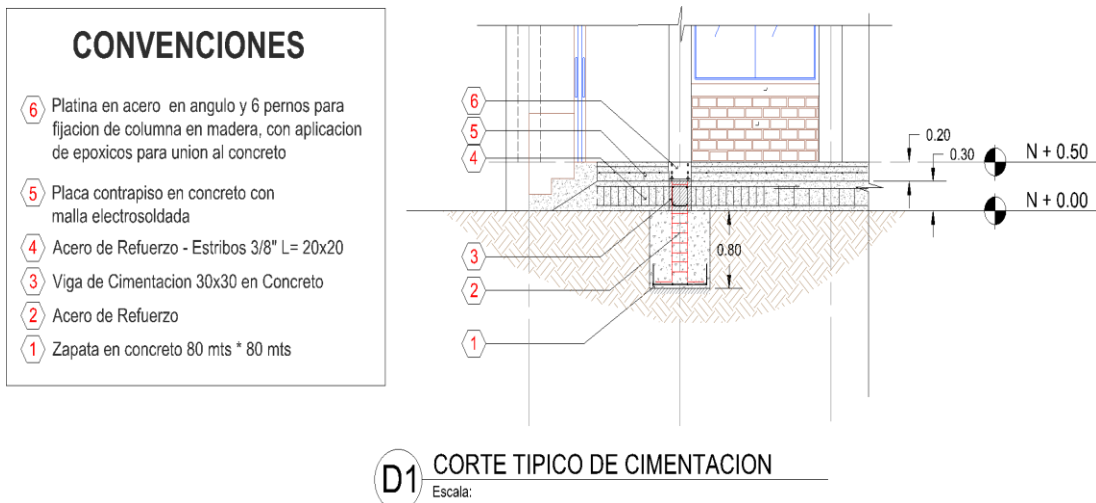
*Estructura*



Elaboración propia

**Figura 30**

*Detalle típico de cimentación*



Elaboración propia

**Figura 31***Esquema modulación entrepisos y Cubierta*

Elaboración propia

### **Materiales y acabados**

**Cubierta:** Una cubierta bajo especificaciones passivhaus, que este compuesta con un sistema de aislamiento térmico, que genere la reducción en el uso de equipos y recursos en la vivienda.

**Puertas y Ventanas:** Ventanas en madera manteniendo la tradición de la vivienda rural, y en metal puertas principales como factor de seguridad, las anteriormente mencionadas con sistemas de rejillas tipo persiana que permitan la entrada y salida de aire dentro de la vivienda.

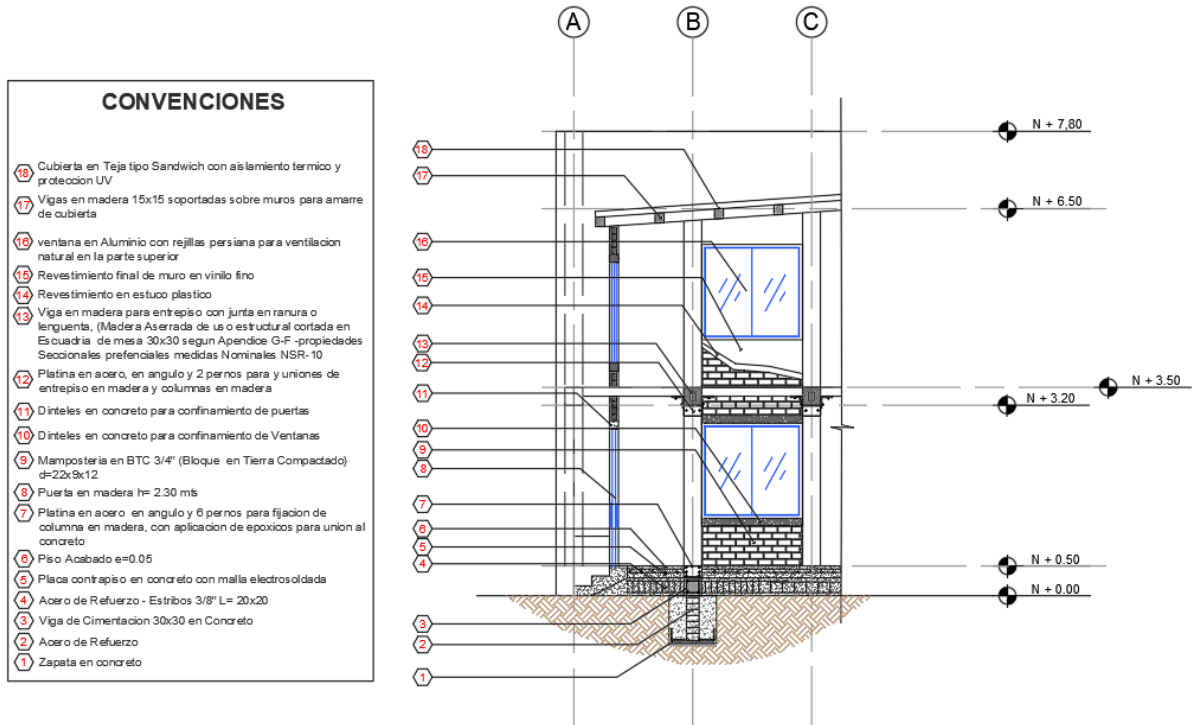
**Revestimientos:** Pinturas 100% ecológicas y amigables con el medio ambiente, elaboradas en cales, silicatos y arcillas, que permitan que la pigmentación sea de origen orgánico y mineral. Para la conformación de muros se implementará ladrillos BTC (bloques en Tierra Comprimida), los cuales nos ayuda a capturar la carga térmica durante el día y disiparla en un margen de 14 a 16 horas, teniendo como valor agregado que gracias a su compactación permite el aislamiento acústico.

**Estructura:** Maderas como estructura principal para la construcción de entrepisos y columnas, aprovechando los recursos de la región maderas como amarillos, guayacán, nazarenos.

**Cimentación:** La cimentación de cada unidad de vivienda será construida en materiales como concretos y aceros para garantizar la estabilidad de la estructura.

**Figura 32**

*Corte fachada*



**C CORTE FACHADA**  
Escala: 1: 50

Elaboración propia

**Mejoramiento urbanístico del Sector**

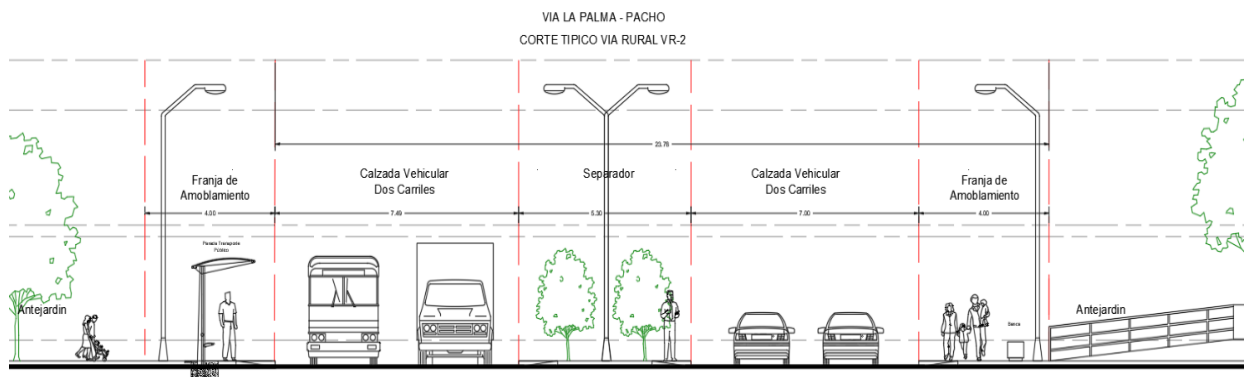
Teniendo en cuenta, actualmente el sector no presenta ningún tratamiento urbanístico para lo cual, se proyectaron los siguientes tratamientos a las vías que rodean el predio, dotándolos de un lenguaje en el que integren elementos de espacio público:

### Corredor vial – vía la palma – pacho (ruta 56):

Sobre este corredor vial no existe un manejo adecuado del espacio público, se implementó un lenguaje nuevo y formal que sirva como elemento articulador del espacio público, Transformando el perfil vial existente a una vía tipo VR-2, Obteniendo el siguiente resultado en la modificación del corredor vial

**Figura 33**

*Perfil vial – Vía La palma – Pacho*

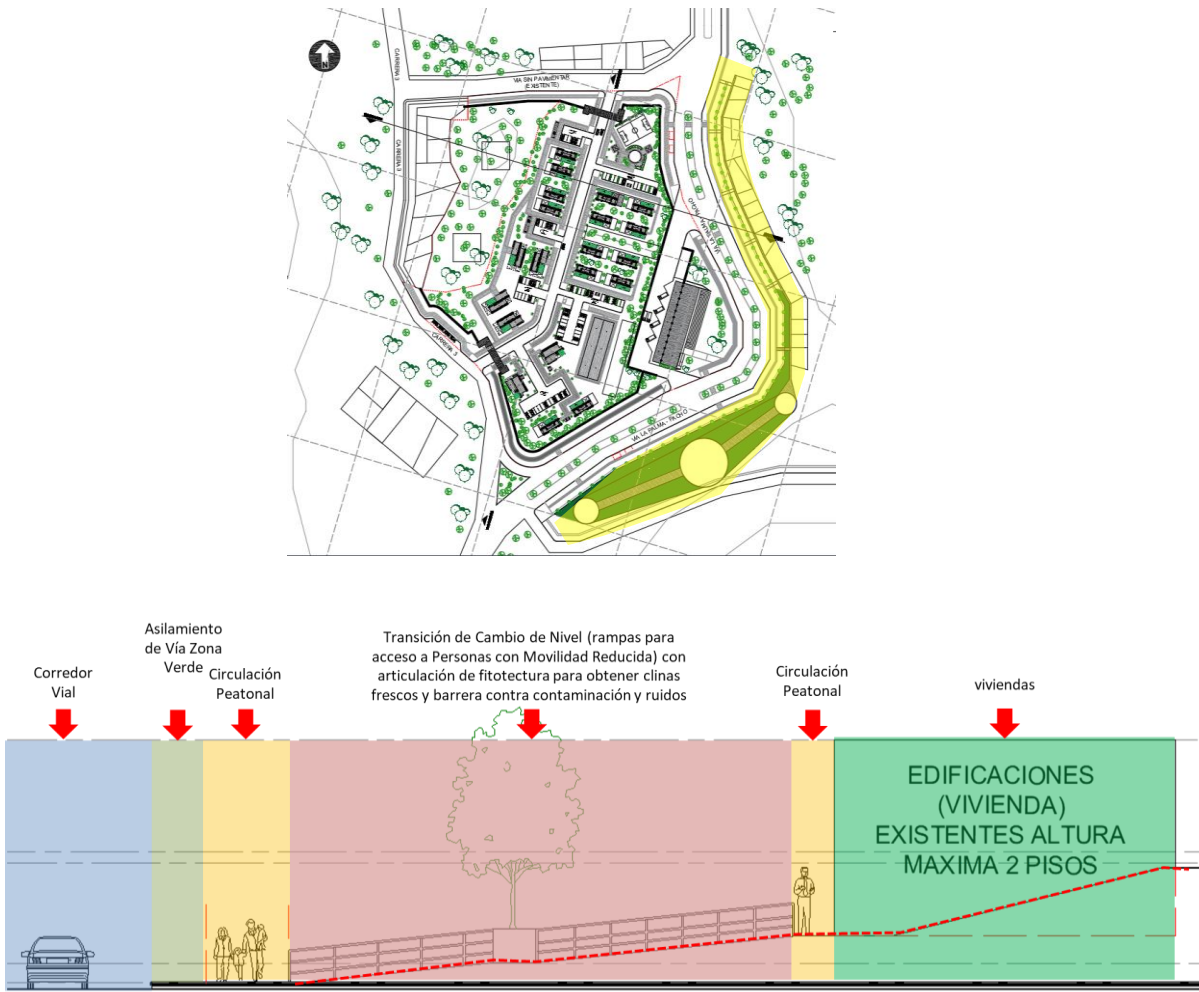


Elaboración propia

Adicionalmente se efectuará un tratamiento urbanístico manejando los niveles del terreno ubicados en el costado oriental con la finalidad de establecer un terracedo y un cambio más suave frente a la topografía del entorno sobre la vía la palma – Pacho, ya que el área no tiene un uso adecuado para senderos peatonales y accesos a las viviendas. Esta sección del corredor vial estará articulada con un parque de bolsillo como elemento de remate sobre el eje vial al costado sur.

Figura 34

Localización de tratamiento sobre vía costado oriental y alzado típico



Elaboración propia

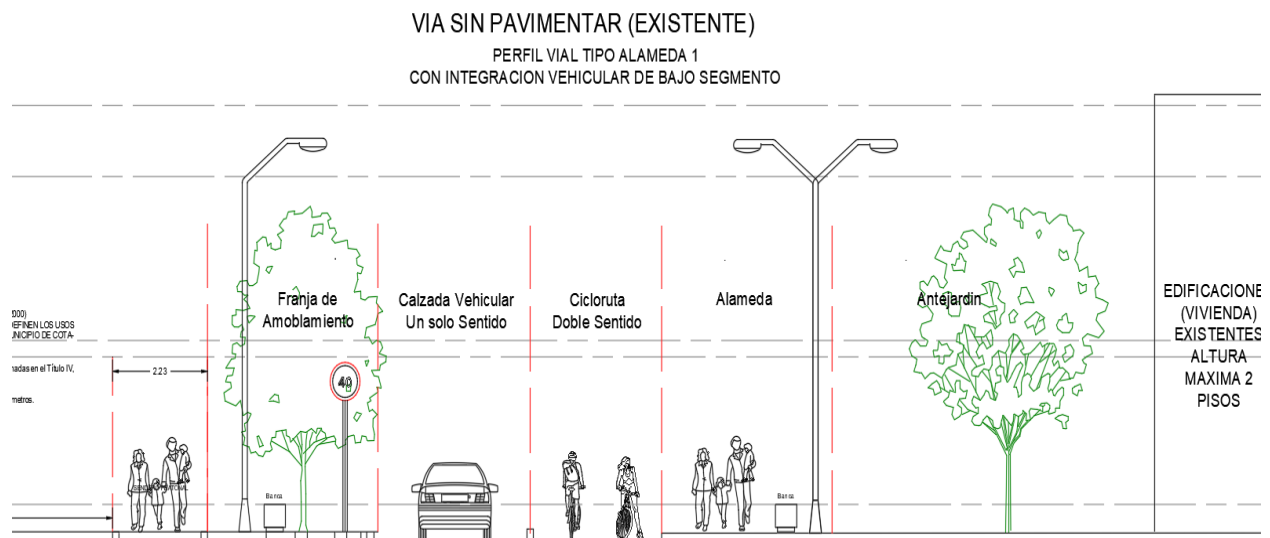
**Carrera 3 y vía sin pavimentar habilitación de uso mixto con perfil tipo alameda con ciclo ruta y habilitación para circulación de vehículos de menor segmento**

Sobre este corredor vial no existe un lenguaje apropiado para la implementación del espacio público y vehicular. En donde implementará un flujo vehicular en sentido norte – sur (en el caso de la carrera 3) y de occidente a oriente (en el caso de la vía sin tratamiento existente), el que se habilitará

para el ingreso por el costado norte y sur del proyecto. Se busca que este corredor vial tome una mayor participación ya que concentra gran parte de aglomeración de peatones que se trasladan a las diferentes instituciones educativas del sector, ya que se movilizan desde el casco urbano y se trasladan a lo largo del trazado de la carrera 3ra. Para ello se utilizará un perfil urbano tipo alameda, que se articule con un carril vehicular y ciclo ruta que admita la circulación de medios de transporte a pequeña escala.

**Figura 35**

*Perfil tipo Alameda con articulación Vehicular de un Solo Sentido - Alzado*



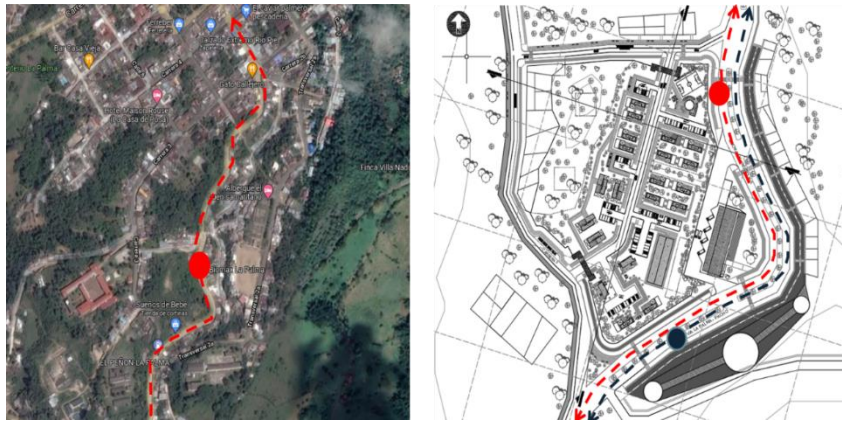
Elaboración propia

### **Articulación con los sistemas de transporte público y rutas de movilidad en el municipio.**

Se proyecta dos paradas de buses frente a la Agrupación, con la finalidad de que el transporte público articule sus rutas intermunicipales y locales, para transformar la agrupación en un lugar reconocido, en donde sus desplazamientos se relacionen directamente con la vía principal del municipio

**Figura 36**

*Articulación de rutas de transporte publico*



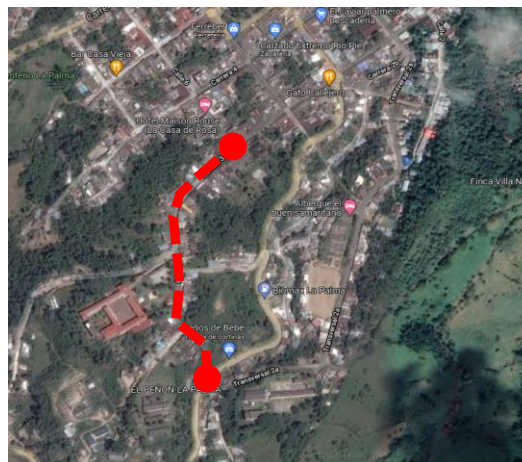
Adaptado de “imagen satelital La Palma - Cundinamarca” por Google Maps. 2021.(<https://acortar.link/IOZCuv>).

### **Sistema de desplazamientos peatonales**

Una vez proyectados los perfiles de modificación vial en la carrera 3ra y vía sin tratamiento urbanístico, se genera la conexión de los recorridos peatonales con el centro del pueblo, el cual se habilito para que la población estudiantil pueda desplazarse de manera segura, al igual que la implementación de bici carriles para que los ciclistas no expongan su seguridad sobre el conector intermunicipal de la vía La palma - Pacho.

**Figura 37**

*Esquema de conexión a sistemas de recorridos perimetrales y ciclo ruta.*



Adaptado de “imagen satelital La Palma - Cundinamarca” por Google Maps. 2021.(<https://acortar.link/IOZCuv>).



### Aspectos de sostenibilidad ambiental

Las viviendas estarán orientadas según la trayectoria solar para aprovechar la mayor cantidad de luz durante el día, en donde se disponen grandes ventanales que permiten que la vivienda internamente cuente con buena iluminación natural, evitando el gasto energético.

#### Figura 38

*Aspectos sostenibilidad ambiental - iluminación*



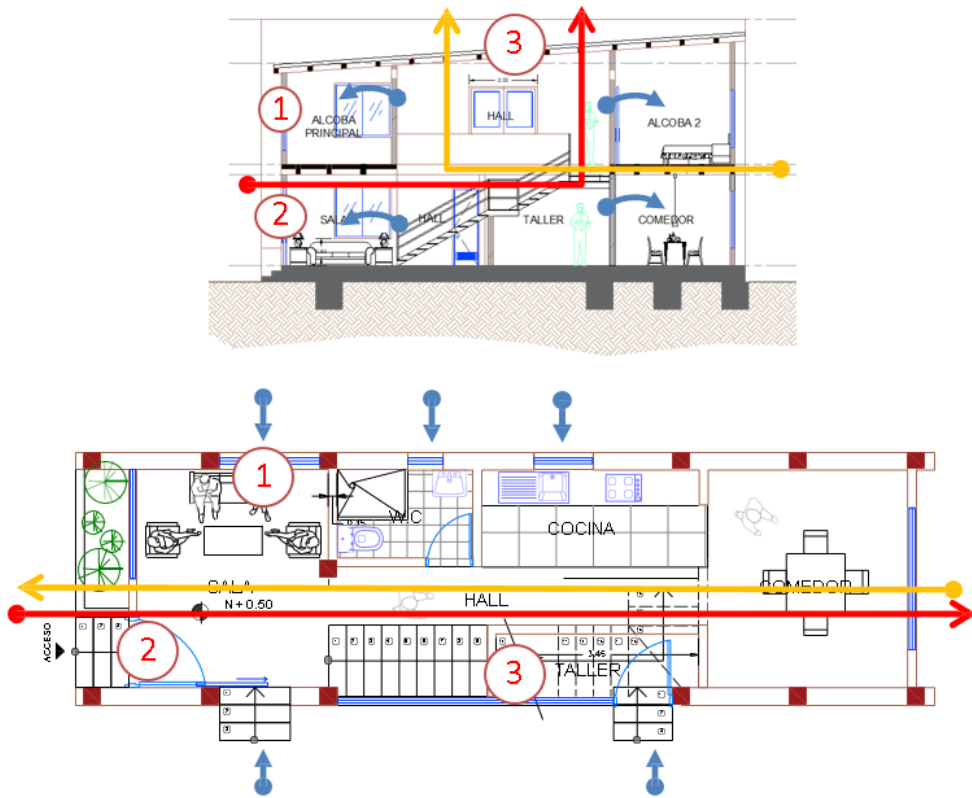
Elaboración propia

Los bloques en tierra en su composición permiten capturar calor en promedio a los 25° C y la disipan de manera suave en un tiempo aproximado de 14 a 18 horas, logrando así que la temperatura en la noche se mantenga óptima para el uso. Este material al ser compactado permite el rebote de las ondas sonoras, evitando que estas sean escuchadas en el exterior.

En cuanto a la ventilación, las ventanas permitirán la salida de aire caliente en la parte superior en existen rejillas para facilitar la circulación de aire, y las puertas en la parte inferior para el ingreso de aire frío.

Figura 39

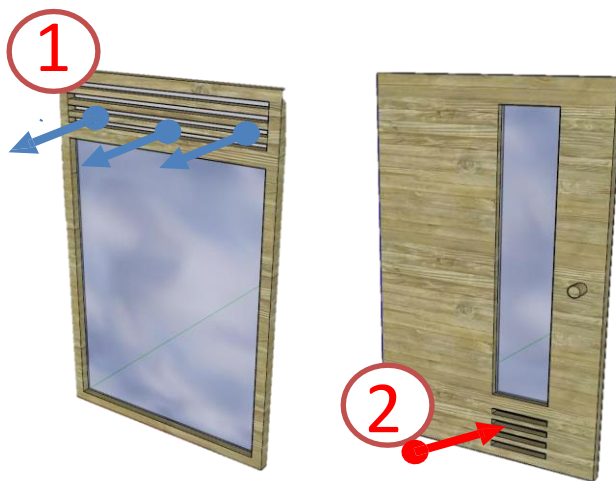
Aspectos sostenibilidad ambiental -Esquema flujo de ventilación



Elaboración propia

Figura 40

Aspectos sostenibilidad ambiental - ventilación puertas y ventanas.



Elaboración propia

### Unidades de producción agrícola

La vivienda estará dotada con un área para el desarrollo de actividades agrícolas, estos espacios permitirán la cosecha de acelgas, zanahorias, lechugas entre otras hortalizas que no requieran más de 10 litros de agua día. Las áreas destinadas para el desarrollo agrícola en el proyecto son 503.26 m<sup>2</sup>, expandibles a 517.64 m<sup>2</sup> adicionales teniendo en cuenta si los propietarios desean utilizar sus áreas de expansión progresiva.

**Tabla 3**

*Cantidad de unidades de producción agrícola U.P.A*

Area Total de Unidades de produccion Agricola			
Tipologia	Unidades	Area	Area Total
Vivienda Tipo A	2	15.50	31.00
Vivienda Tipo B	14	28.01	392.14
Vivienda Tipo C	4	20.03	80.12
Total Area de Vivienda	20		503.26
Area Total para expansion de Unidades de produccion Agricola			
Tipologia	Unidades	Area	Area Total
Vivienda Tipo A	2	0.00	0.00
Vivienda Tipo B	14	29.20	408.80
Vivienda Tipo C	4	27.21	108.84
Total Area de Vivienda	20		517.64

Elaboración propia

Adicionalmente se provee un plan de rotación de cultivos en el cual se implementen otros tipos de alimentos como lo son tomates, papa, y algunas especies leguminosas como arvejas y frijol que requieren un máximo de 30 días en producirse. Una vez producidas se dirigirán a la zona comercial, en donde las cosechas estarán a la venta del público, dando como valor agregado una reactivación económica al sector y del municipio.

### Recolección de aguas lluvia

Se implementará un sistema de recolección de aguas lluvias, utilizando las cubiertas como herramienta de recolección y se construirán tanques almacenamiento comunales, los que estarán enlazados a través de una red hidráulica que permitan configurar núcleos de cuatro viviendas, teniendo en cuenta la cantidad de precipitaciones del municipio son del 1219 mm, anuales.

**Figura 41**

*Grupos recolección de aguas*



Elaboración propia

**Tabla 4**

*Calculo de recolección de aguas lluvias*

	Cantidad de litros Anuales x vivienda	No. de Viviendas	cantidad de Anuales
GRUPO 1			
Vivienda tipo B	40,578	4	162,312
GRUPO 2			
Vivienda tipo B	40,578	8	324,624
GRUPO 3			
Vivienda tipo C	117,903	4	471,612
GRUPO 4			
Vivienda tipo A	120,591	2	241,182
Vivienda tipo B	40,578	2	81,156
<b>TOTAL LITROS ANUALES</b>			<b>1,280,886</b>
<b>TOTAL LITROS POR DIA</b>			<b>3,509</b>
Cantidad de m2 para Riegos en Unidades de Produccion Agrícola	Litros Agua por M2 de cosecha	Uso de Litros diario x m2 de jardin según la OMS máximo	
503.26	6.97	10	

Elaboración propia

**Imágenes de la propuesta**

**Figura 42**

*Renders generales – porterías de acceso*



Elaboración propia

**Figura 43**

*Renders generales – Salón comunal*



Elaboración propia

**Figura 44**

*Renders generales – Vista general*



Elaboración propia

### Bibliografía

Acuerdo 012, octubre 20, 2000. Concejo municipal de Cota. (Colombia). Obtenido el 23 de noviembre de 2021.

<https://www.ccb.org.co/content/download/27599/564440/file/Cota%20Acuerdo%2012%202000%20PBOT%20Cota.pdf>

Alcaldía Municipio De La Palma. (2020, 05 de febrero). Plan de Desarrollo Municipal Gerencia y Transformación Para el Progreso. <http://www.lapalma-cundinamarca.gov.co/>

Artunduaga, M. (2015). Reinterpretación de lo vernáculo en la vivienda campesina productiva. [Tesis de grado, Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional.

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/18315>

Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica [ASIS]. (2010) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente [NSR-10].

<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/uploads/city/attachments/3871-10684.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. [DANE], (2015). *Informe de coyuntura económica regional*. DANE. [https://www.dane.gov.co/files/icer/2015/ICER\\_Bog-Cund2015.pdf](https://www.dane.gov.co/files/icer/2015/ICER_Bog-Cund2015.pdf)

Departamento Nacional de Planeación. [DNP]. (2017). Proyectos Tipo cartilla 18 Construcción para vivienda de interés social rural. DNP.

<https://proyectostipo.dnp.gov.co/images/pdf/viviendainteresrural/PTviviendarural.pdf>

Equipo editorial. (2019). "Prototipo de vivienda rural sostenible y productiva en Colombia, por FP Arquitectura [Fotografía]. ArchDaily. <https://www.archdaily.co/co/912225/prototipo-de-vivienda-rural-sostenible-yproductiva-en-colombia-por-fp-arquitectura>

Gobernación de Cundinamarca. (s.f.). Secretaria de planeación de Cundinamarca [gráfico].

<https://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/41520294-3d0f-4108-a6fb-2fd4e6ceb312/Rionegro.pdf?MOD=AJPERES&CVID=I4W0NWZ>

Google Maps. (2014). camino peatonal [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/UXHNoc>

Google Maps. (2014). carrera 2 [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/Fjh1en>

Google Maps. (2014). Carrera 3ra [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/1N9m7T>

Google Maps. (2014). carrera 4 [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/8Roe6X>

Google Maps. (2014). Carrera 6 [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/MN2udG>

Google Maps. (2014). Entra sur ruta 56 [Fotografía]. Google Maps. <https://acortar.link/QyTDCo>

Google Maps. (2014). Imagen satelital La Palma Cundinamarca [Fotografía]. Google Maps.

<https://acortar.link/I0ZCuv>

Ley 3ª /91, enero 15. Diario Oficial [D.O]: 39631 (Colombia) Obtenido el 24 de Noviembre de 2021.

<http://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1558431>

Ministerio de vivienda ciudad y territorio [MVCT]. (2021), Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural – (PNVISR).

[https://www.minvivienda.gov.co/system/files/consultasp/documento-tecnico-plan-nacional-de-construccion-y-mejoramiento-de-vivienda-social-rural\\_0.pdf](https://www.minvivienda.gov.co/system/files/consultasp/documento-tecnico-plan-nacional-de-construccion-y-mejoramiento-de-vivienda-social-rural_0.pdf)

Nevá, N. (2021). Unidad de Planeamiento Rural Agropecuaria (UPRA), Bases conceptuales procesos de regularización de la propiedad rural y acceso a tierras.

[https://www.upra.gov.co/documents/10184/11165/Bases\\_conceptuales\\_procesos\\_regula\\_pro](https://www.upra.gov.co/documents/10184/11165/Bases_conceptuales_procesos_regula_pro)

Organización de las Naciones Unidas. [ONU] (2015). 6 de cada 10 desplazados viven en la pobreza. ONU

Derechos Humanos Colombia. <https://www.hchr.org.co/index.php/compilacion-de-noticias/118-desplazamiento/5656-6-de-cada-10-desplazados-viven-en-la-pobreza->



Pulgarin, J. (2020). Gerencia y transformación para el progreso 2020 [Figura 2].

[https://lapalmacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/lapalmacundinamarca/content/files/000258/12859\\_diagnostico-la-palma.pdf](https://lapalmacundinamarca.micolombiadigital.gov.co/sites/lapalmacundinamarca/content/files/000258/12859_diagnostico-la-palma.pdf)

Quiñones J. & Rodríguez M. (2014) Territorios de paz: plan de mejoramiento integral del hábitat - La Palma, Cundinamarca. Universidad La Salle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/334/>

Ruiz D. (2011, mayo) Walter Gropius: Sistemas prefabricados (Baukasten im Großen) 1923.

<http://davidruizadm.blogspot.com/2011/05/walter-gropius-sistemas-prefabricats.html>

Saldarriaga A. (2016) *Hábitat y arquitectura en Colombia- Modos de habitar desde el prehispanico hasta el siglo XIX*. Universidad Jorge Tadeo Lozano.

[https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field\\_attached\\_file/pdf-habitat\\_y\\_arq.\\_pag.pdf](https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field_attached_file/pdf-habitat_y_arq._pag.pdf)

Secretaria de hábitat y Vivienda. (2017). Guía de Condiciones mínimas y lineamientos técnicos generales Para la presentación de oferta Dentro de un estudio de “habitabilidad”. Gobernación de Cundinamarca. <https://acortar.link/jTwqw5>

Tixuz. (2020). viviendas en venta en el municipio en el 2020 [Fotografía]. Tixuz.

[https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201\\_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e](https://co.tixuz.com/gallery/2/7476201_id=5710dc37-3f61-4fec-a6d3-0679fedf5d3e)