



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **VIVIENDA AGRÍCOLA DE INTERÉS SOCIAL COMO MÉTODO DE INCLUSIÓN EN EL MUNICIPIO DE ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Laudynith Hernández Zuleta

Janet González Ortiz

Universidad La Gran Colombia

Facultad De Arquitectura

Bogotá, Colombia.

2014



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### VIVIENDA AGRÍCOLA DE INTERÉS SOCIAL COMO MÉTODO DE INCLUSIÓN EN EL MUNICIPIO DE ARBELÁEZ CUNDINAMARCA

Laudynith Hernández Zuleta

Janet González Ortiz

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Arquitecta

Director:

Arq. Javier Bolaños.

Universidad La Gran Colombia

Facultad De Arquitectura

Bogotá, Colombia.

2014



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Nota de aceptación

---

---

---

---

JURADO

---

JURADO

---

DIRECTOR PROYECTO DE GRADO

Bogotá, Colombia.

2014



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Contenido

Agradecimientos .....	11
Resumen.....	13
Abstract .....	14
Título.....	15
Introducción .....	16
Justificación .....	18
Planteamiento del problema.....	20
Hipótesis.....	21
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos.....	23
Marco histórico .....	24
Surgimiento de vivienda social en Colombia.....	24
Desarrollo del municipio de Arbeláez .....	27
Marco contextual .....	29
Marco teórico.....	30
Marco conceptual.....	33
El derecho a la vivienda adecuada .....	34
Marco legal.....	36
E.O.T Arbeláez Cundinamarca.....	36
Acuerdo N° 3 del 2000.....	36
Políticas para las áreas rurales .....	36
Decreto 0075 del 2013(Enero 23) .....	37
Propuesta .....	38
Estrategias planteadas para el municipio.....	38
Determinantes de diseño.....	40
.....	43
Planteamiento urbano .....	43



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Disponibilidad de servicios públicos.....	44
.....	44
.....	44
Sistema vial.....	45
Servicios comunitarios .....	46
Matriz DOFA medio ambiente: .....	47
Orientación y tipo-clima .....	48
Usos y tratamientos del terreno .....	48
Usos del entorno inmediato.....	49
Focos de contaminación.....	49
Tipo de suelo .....	49
Planteamiento urbano. ....	50
Vivienda.....	51
Características básicas de la vivienda.....	53
Módulo de vivienda.....	54
Huertas cooperativas. ....	54
La guadua como material local.....	56
BTC.....	56
Palabras clave.....	58
Conclusiones.....	61
Bibliografía.....	62



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Lista de tablas

Ilustración 1. Paulo VI. (Arango, 1990).....	24
Ilustración 2. Panorámica de ciudad de Kennedy. (Territorial, 1939-1989) .....	25
Ilustración 3. Modelo Urbano para barrio Tunal I. (Nacional, 1970) .....	26
Ilustración 4. Kennedy. Fuente: Arq. Adriana Varela. ....	26
Ilustración 5. Kennedy Fuente: Arq. Adriana Varela. ....	26
Ilustración 6. Desarrollo del municipio de Arbeláez. Cundinamarca. Fuente: Laudynith Hernández-Janeth González. ....	27
Ilustración 7 Crecimiento urbano. Fuente: Laudynith Hernández-Janet González.....	27
Ilustración 8. Fotografías del municipio de Arbeláez. De izquierda a derecha. Calle10. Calle 6. Plaza Central. Fuente: Google Maps, Reminiscencias de arbelaez.com .....	29
Ilustración 9. Fotografías del municipio de Arbeláez. De izquierda a derecha. Casa de la cultura. Hospital San Antonio. Iglesia Inmaculada Concepción. Fuente: Reminiscencias de arbelaez.com .....	30
Ilustración 10 vivienda social en Colombia. Fuente (Gonzalez) .....	35
Ilustración 11 Estrategias para el municipio .....	38
Ilustración 12 Mapas (Gonzalez) .....	39
Ilustración 13 Generalidades de Arbeláez. Fuente: Laudynith Hernández-Janet González.....	39
Ilustración 14 Carta de asolación. ....	40
Ilustración 15 Dirección de los vientos.....	41
Ilustración 16 criterios de implantación. Fuente: (Gonzalez) .....	42
Ilustración 17 Planteamiento urbano. Fuente: (Gonzalez) .....	43
Ilustración 18 disponibilidad de servicios publicos. ....	44
Ilustración 19 sistema vial. Fuente: (Gonzalez).....	45
Ilustración 20 servicios comunitarios.Fuente: (Gonzalez).....	46
Ilustración 21 ubicacion del lote en Arbelaez. Fuente: (Gonzalez) .....	48
Ilustración 22 Plano de expansión y de uso actual del suelo. Fuente: (Cundinamarca.).....	48
Ilustración 23 usos del entorno inmediato. Fuente: (Cundinamarca.) .....	49
Ilustración 24 Características geológicas de Arbeláez. Fuente: (Cundinamarca.) .....	49
Ilustración 25 Implantación. Fuente: (Gonzalez). ....	50
Ilustración 26 Perfiles. Fuente: (Gonzalez).....	51
Ilustración 27 Diagramas de la vivienda. Fuente: (Gonzalez) .....	52
Ilustración 28 Recorridos de la agrupación. Fuente: (Gonzalez).....	53
Ilustración 29 módulo de vivienda. Fuente: (Gonzalez).....	54
Ilustración 30 Modulación. Fuente: (Gonzalez) .....	54
Ilustración 31 Huertas. Fuente: ( <a href="http://www.agronegocios.com">http://www.agronegocios.com</a> ) .....	55



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Ilustración 32 La guadua. Fuente: (Gonzalez) .....	56
Ilustración 33 Bloque de tierra compactada. Fuente: ( <a href="http://www.heicon.com.co/hcn/imagenes/stories/BTC.jpg">http://www.heicon.com.co/hcn/imagenes/stories/BTC.jpg</a> ) .....	57



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Lista de anexos

(Páginas del archivo de anexos adjunto)

Planta de cimentación.....	65
Planta primer piso.....	66
Planta segundo piso.....	67
Planta de cubierta.....	68
Cortes.....	69
Fachada vivienda.....	70
Detalles constructivos.....	71
Detalles constructivos.....	72
Detalles de carpintería.....	73
Planta de localización.....	74
Planta general.....	75
Cortes de implantación.....	76
Detalles de piso 1.....	77
Detalles de piso 2.....	78
Detalles de piso 3.....	79
Detalle de tanque subterráneo.....	80
Planos de bodega.....	81
Planos de semillero.....	82
Planos de biodigestor.....	83



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### **Lema**

La **esencia** de la arquitectura no es construir edificios, sino contribuir a un verdadero mejoramiento en la vida de una sociedad más que de un individuo mismo, es amar lo que se hace y hacer lo que se ama. ¡Que bella es la arquitectura!, es un arte, es un sueño, es idea, es locura, pero sobretodo es toda una **realidad**.



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Agradecimientos**

En primer lugar deseo agradecer de corazón todo el esfuerzo que han hecho mi padre y madre, los dos se han preocupado por mi carrera y mi bienestar, también agradezco el total apoyo de mi familia, pues todos aportaron un grano de arena para que yo llegara hasta aquí, a Andrés Echeverry por haber estado cuando más necesite de alguien y haberme convencido de seguir cumpliendo mis sueños.

Gracias al Arquitecto Javier Bolaños por ayudarnos a comprender la realidad de la arquitectura y por haberse convencido de que podíamos llegar a crear un excelente proyecto de tesis. Por ultimo agradezco a Janet González, por su compromiso y responsabilidad, pero sobre todo por su amistad.

#### **Laudynith Hernández Zuleta.**

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dando ánimo, acompañando en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Primero que nada quiero agradecerles a mi mamá (Olga) y a mi papá (David) por apoyarme siempre en mi carrera, pero lo más importante me enseñaron a siempre ir tras mis sueños y de no desistir hasta alcanzarlos, se todo el esfuerzo que implico que yo escogiera esta hermosa profesión; papi gracias por depositar en mi toda tu confianza, espero ser tu orgullo, mami gracias por enseñarme que nada en la vida es fácil y que las cosas más difíciles de alcanzar son las que más gratitud dejan, este triunfo es de las dos, a mi novio Iván por su apoyo constante durante estos años por sus consejos que me hacen sentir muy afortunada de tenerte.



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Agradezco al Arquitecto Javier Bolaños por haber confiado en nosotras, por la paciencia y por la dirección de este trabajo. También le doy gracias a mis queridos compañeros, que me apoyaron y me permitieron entrar en sus vidas durante estos cinco años de convivir dentro y fuera del salón de clase, en especial a Laudynith Hernández (Lau), en quien encontré no solo a una compañera de tesis sino a una excelente amiga.

Gracias a todos.

**Janet González Ortiz**



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Resumen**

Este proyecto busca desarrollar una propuesta de diseño de vivienda de interés social para el municipio de Arbeláez Cundinamarca, con un acercamiento a lo que se define como vivienda productiva, puesto que su comunidad conserva las características y costumbres rurales.

Se sugieren aspectos urbanísticos para la reestructuración del E.O.T que está aplicando actualmente en el municipio, para asegurar la relación entre el espacio público, los equipamientos, los servicios y la vivienda.

Se ha hecho un análisis coherente de las características históricas, sociales, físicas y políticas que posee la región, en donde se han encontrado falencias, debilidades, amenazas, oportunidades y fortalezas, que han permitido que todo este estudio además de tener una justificación conlleve a solucionar dichos problemas y amenazas.

Además el carácter agrícola de la región se debe potenciar a partir de propuestas de desarrollo urbano, que aplicadas a la urbanización de vivienda y espacio público generen conciencia social y mantengan el carácter cultural de la población.

El objetivo de este proyecto es resaltar la agricultura de Arbeláez, para lograr mostrarlo ante el país como una fuente de oportunidades.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Abstract**

This project seeks to develop a design proposal for affordable housing for the municipality of Arbelaez Cundinamarca, with an approach to what is defined as a production house, since their community retains the character and rural customs.

Spatial aspects of EOT for the restructuring that is currently being implemented in the municipality to ensure the relationship between public space, equipment, services and housing are suggested.

There has been a consistent analysis of historical, social, physical and political characteristics that owns the region where found flaws, weaknesses, threats, opportunities and strengths that have allowed all this study in addition to lead to a justification solve these problems and threats.

Besides the agricultural character of the region must be strengthened from urban development proposals, which applied to the development of public space housing and generating social awareness and maintain cultural population.

The objective of this project is to highlight agriculture Arbelaez displeased to achieve the country as a source of opportunities.



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Titulo**

Vivienda agrícola de interés social como método de inclusión en el municipio de Arbeláez Cundinamarca.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Introducción**

El desplazamiento forzoso en Colombia afecta a 1.661.284 colombianos, equivalentes a 3,6% de la población colombiana y a 13,1% de la población rural<sup>1</sup>. La migración forzada, al ser intempestiva, ocasiona una pérdida importante de capital físico, financiero, humano y social; además, las condiciones de la población desplazada en los municipios receptores son sumamente precarias, este es el caso de Arbeláez, población con 338 habitantes desplazados aproximadamente que habitan ilegalmente los terrenos del municipio, lo cual resulta considerable teniendo en cuenta que según el artículo 6 de la ley 617 del 2000 se dictan normas tendientes a fortalecer la descentralización, y se contemplan normas para la racionalización del gasto público nacional; dicha población pertenece a la quinta categoría, ya que no supera los 20.000 habitantes y sus ingresos anuales están entre 20.000 y 30.000 smlmv . Cabe anotar que esta población vive en condiciones mínimas, y que usa la auto-construcción de las viviendas y la de los barrios como método de asentamiento, lo que puede dejar grandes enseñanzas sobre las necesidades y los modos de vida de esta población. De esta manera se hace necesario revisar los planes de desarrollo, para que involucren soluciones de diseño, técnico-urbanístico, que se adecuen al contexto contemplando la vivienda como factor de desarrollo urbano.

Las iniciativas por parte de la alcaldía municipal al asesorarse con universidades como La Gran Colombia, dan un paso hacia adelante en este tema. De acuerdo con el EOT<sup>2</sup> y el plan de desarrollo del municipio, “así se construye el futuro” contempla unos terrenos, para la ejecución de un proyecto de cien (100) viviendas, donde se beneficiaran familias desplazadas y algunos hogares con menor poder adquisitivo de la

<sup>1</sup> ACNUR (2003) La población desplazada en Bogotá: una responsabilidad de todos. ACNUR, Proyecto Bogotá Cómo Vamos. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Esquema de ordenamiento territorial EOT, Artículo 14 “políticas para las áreas urbanas” presidente tarcisio Orlando cueva, abril 2000



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

región y que se encuentren en el nivel 1 y 2 del Sisben; para que la operación sea justa y exitosa, requiere un proceso integro que le permita al sector un aprovechamiento máximo de los recursos y del lugar, donde el espacio construido cumpla con las condiciones de habitabilidad, establecidas en nuestro país por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial<sup>3</sup>.

Por otro lado la población de Arbeláez goza de excelentes condiciones climáticas, con una temperatura promedio de 25°C, lo que para Colombia resulta ser un factor que podría potencializar este lugar, como centro turístico, para esto es necesario que las entidades municipales con la asesoría de academias como la universidad La Gran Colombia, creen planes parciales donde se modifiquen los tratamientos del suelo para así generar mayor productividad del municipio, sin dejar a un lado el bienestar de los residentes.

---

3. Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social, Capítulo 2.4 Requerimientos mínimos de espacios en la vivienda, 2011



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Justificación**

Los proyectos de vivienda de interés social tienen como principal objeto solucionar el déficit de habitabilidad en la población de bajos ingresos como la comunidad desplazada y quienes ya habitan el municipio de manera ilegal. En relación con este tema, se pretende además, observar el carácter de la espacialidad y el área construida como un recurso para el mejoramiento de lo que se ha denominado como hábitat digno.

La necesidad de crear vivienda de interés social en el municipio de Arbeláez, es de gran importancia, pues existe un déficit de las mismas, según datos obtenidos en la Secretaría de Planeación Departamental para el 2012, se dice que supera las 800 viviendas, cifra importante si se tiene en cuenta que se refiere al 7 % de la población total<sup>4</sup>. Si se plantea aumentar las soluciones habitacionales, especialmente aquellas destinadas a las familias de bajos ingresos, sería pertinente crear a la par una restructuración urbana, que asegure a todos los sectores el acceso a los servicios públicos básicos generando desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

En el marco de las necesidades anteriormente dichas y frente al desafío de utilizar de forma eficiente los recursos públicos destinados a vivienda, sería pertinente que los proyectos habitacionales se gestaran dentro del casco urbano del municipio, ya que cuenta con una red de servicios públicos y vial previa, factor que equilibraría la inversión; así mismo un alto número de familias residentes en ellas gozaría de una conexión directa con el comercio del centro de la población, lo anterior igualmente busca consolidar el área urbana del municipio y evitar la transformación de zonas rurales puramente naturales.

---

<sup>4</sup> Datos DANE .Secretaria de planeación departamental para el año 2012



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Debido a que el Esquema de Ordenamiento Territorial de Arbeláez no cuenta con la información pertinente sobre viviendas de interés social, se propuso un modelo urbano y habitacional que responda a las características sociales y productivas de su población. Proceso que tuvo relación con las políticas de vivienda nacionales y la reglamentación urbanística del municipio.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Planteamiento del problema**

¿Debe orientarse un modelo de urbanización que mitigue la ocupación ilegal del espacio urbanizable en el municipio de Arbeláez, en el que la vivienda se constituya como factor de desarrollo urbano para el mejoramiento de la productividad de las familias?

Esta situación problemática se plantea ya que la secretaria de planeación municipal de Arbeláez Cundinamarca propone en su plan de desarrollo “así se construye futuro” la construcción de cien (100) viviendas de interés social en el sector urbano, pues en dicho sector existe una gruesa franja de población que no cuenta con la capacidad económica para adquirir vivienda. Se ha tomado esta iniciativa desde la academia planteando realizar un alto en el camino para no llegar y aplicar modelos habitacionales, como se ha hecho en Colombia, tipificando las viviendas de interés social, entregando el mismo modelo residencial a cualquier tipo de persona y en cualquier clima, para que se aplique a un hecho más concreto y por qué no, mucho más acertado.

Además el proyecto propone un modelo de agrupación de vivienda de interés social, enfocado hacia la productividad agropecuaria, encontrando áreas cultivables y espacios diseñados para la crianza de porcinos como parte del concepto de sostenibilidad. Simultáneamente con la recolección y reutilización de agua lluvia por medio de las cubiertas de las viviendas, canales que recorren el espacio urbano y un cuerpo de agua, el zanja de los pozos ubicado en el límite del predio.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Hipótesis**

En municipios como Arbeláez con bajos presupuestos para la inversión y gasto social, se presenta de manera recurrente el bajo impacto en acciones destinadas a la disminución de sus Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, lo que influye a su vez en la implantación de alternativas ilícitas de sustento y desarrollo que les permitan acceder a necesidades apremiantes como la vivienda propia; razón por la cual rompen con los programas de intervención estatal relacionados con el cuidado y protección del entorno y el avance de las políticas públicas sociales, encaminadas al desarrollo social de comunidades que se encuentran en una encrucijada frente al —deber ser del desarrollo social y sustentable por la —sobrevivencia, en un contexto donde el Estado poco o nada hace presencia prestando asesoría, apoyo y direccionamiento, convirtiéndola en muchos casos en acompañamiento de tipo policivo.

Por este motivo, es necesario bajo un esquema de articulación de sectores sociales, una visión territorial sectorial integral, entregar elementos claves de intervención que le permitan a administraciones municipales como la de Arbeláez, adelantar planes necesarios para la optimización de su recurso humano y presupuestal, en cumplimiento del Plan de Desarrollo Municipal y con ello contribuir a la tan anhelada calidad de vida de sus habitantes, tomando en cuenta el componente ambiental como eje fundamental de su Esquema de Ordenamiento Territorial –EOT y la participación comunitaria como potencia municipal.

No cabe duda que la vivienda constituye un factor muy importante para la integración social e igualdad, tanto así que en muchos países en el mundo es considerado como un derecho, en el caso de Colombia indica el Artículo 51 de la constitución política que: “Todos los colombianos tienen derecho a vivienda digna. El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.” este derecho se ha vuelto un ideal, un deseo inmenso pero difícil de cumplir así, por ejemplo, se considera que existe el derecho no sólo a la vivienda, sino también a un entorno saludable, seguro y ecológicamente sostenible, el derecho a la ciudad, a un medio ambiente sano y el derecho a la calidad de vida.

Finalmente como respuesta a las necesidades observadas en el municipio con respecto a la normativa del lugar, las necesidades de los habitantes, análisis demográfico y las características geológicas, se plantea que:

**“Es necesario realizar una revisión al Esquema de Ordenamiento Territorial (E.O.T)<sup>5</sup> del municipio, de tal manera que su actuación incluya áreas de desarrollo para la construcción de vivienda de interés social, que tenga en cuenta condiciones ambientales, topográficas, sociales y productivas; rescatando aspectos culturales y de habitabilidad de quienes las ocupan”.**

---

<sup>5</sup> Revisión del plan (esquema) de ordenamiento territorial del municipio de Arbeláez Cundinamarca 2010.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Objetivo general**

Desarrollar un modelo de agrupación de vivienda urbana que responda a las necesidades productivas de la población desplazada que se ha asentado en el municipio de Arbeláez y que se ajuste a las condiciones ambientales del momento.

### **Objetivos específicos**

- 1- Formular conceptos y definiciones para la estructuración de proyectos de vivienda, reconociendo la legislación nacional vigente, así como las características y funciones de la gestión técnica y social en lo local.
- 2- Examinar modelos de vivienda de interés social a nivel nacional que contemplen actividades productivas para sus habitantes.
- 3- Desarrollar un modelo de vivienda de interés social digna y con capacidad de satisfacer las necesidades de la población contemplando aspectos urbanos-arquitectónicos y técnicos- constructivos.
- 4- Articular un sistema de conectividad apropiada partiendo del casco urbano del municipio de Arbeláez hacia el sector en donde se localizará el proyecto de vivienda.
- 5- Proponer el modelo de desarrollo de vivienda como alternativa de ajuste al E.O.T en relación con las necesidades de espacio habitable actual, para resolver los diferentes componentes que optimicen el ordenamiento del municipio.



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Marco histórico

#### Surgimiento de vivienda social en Colombia

Se obtiene por primera vez en el país a través del Decreto –Ley 200 de 1939, dictado por el entonces presidente de la república, doctor Eduardo Santos y su ministro de hacienda doctor Carlos Lleras Restrepo, una ley que comprometió a la nación, a los departamentos y municipios, bajo formulas reales y efectivas, en la función de fomentar la construcción de habitaciones higiénicas para los trabajadores del campo y creó para la realización de este objetivo, como agencia especializada del Estado, el Instituto de Crédito Territorial.<sup>6</sup>

Después de esta norma se comenzó a ver una falta de higiene y hacinamiento en la vivienda rural, fue entonces cuando se implementó la ley 46 de 1939 donde se genera mejoramiento para esta. Para 1942 se creó el Ministerio de Hacienda y crédito público para préstamos a los municipios del país, con destino a la construcción de barrios populares modelos.<sup>7</sup>



*Ilustración 1. Paulo VI. (Arango, 1990)*

<sup>6</sup> 40 años construyendo vivienda para el pueblo colombiano, ministerio de desarrollo económico, instituto de crédito territorial (pág. 5)

<sup>7</sup> 40 años construyendo vivienda para el pueblo colombiano, ministerio de desarrollo económico, instituto de crédito territorial (pág. 7)



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



*Ilustración 2. Panorámica de ciudad de Kennedy. (Territorial, 1939-1989)*

La vivienda social es facilitada solo a las familias campesinas, empleados solventes y familias urbanas con bajos recursos con el acompañamiento del Banco Central Hipotecario. Se implementan leyes importantes como ley 87 de 1947 (caja de la vivienda militar), donde se destinan una cantidad de vivienda para militares y policías, decreto 2241 de 1984 (vivienda campesina) donde se destinan algunas viviendas para el área rural con el fin de que los trabajadores tengan donde establecerse, decreto 1132 de 1953 (funciones del Banco Central Hipotecario), decreto 1371 de 1953 (código sanitario Nacional) donde se resaltan algunos aspectos tales como el saneamiento ambiental, atención a las personas y vigilancia y control sanitario<sup>8</sup>, decreto 2349 de 1965 (Banco de ahorro y vivienda). Entre 1965 y 1972 se concibe un periodo de transición y se forma la banca de ahorro y vivienda, se ofertan lotes con servicios y vivienda multifamiliar, y se plantean ideas como Kennedy y Tunal, modelos experimentales de vivienda, estos proyectos desarrollados por el ICT, marcaron una pauta importante en la definición de áreas residenciales, al estar orientados a partir de las promulgaciones del llamado TEAM X, cuyos planteamientos revaluaron las teorías propuestas para la proyección de la vivienda de normas mínimas (CIAM I y II y surgimiento de la Carta de Atenas) y condujeron a la búsqueda de una arquitectura más progresista y humana; idea reflejada en la manera de unir Arquitectura y

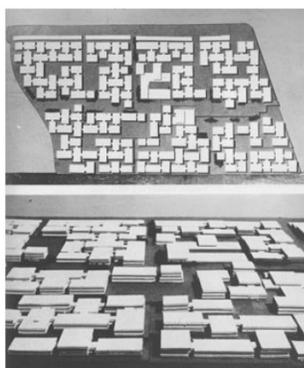
<sup>8</sup> Política sanitaria colombiana, ley 9 de 1979 proyecto de reforma/ppt



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Urbanismo como una sola y única disciplina<sup>9</sup>. De 1972 a 1990 se define como periodo corporativo porque existió una asociación entre corporaciones financieras y empresas urbanizadoras y esto contribuyó al desarrollo de la industria de la construcción, se destacan las reformas a, ley 20 de 1976 (vivienda rural), ley 9 de 1979 (código sanitario Nacional) y ley 9 de 1989 (reforma urbana), con esto se establece en el año 1991 el subsidio a la demanda, con la ley 3 de 1991 se estipula el sistema nacional de vivienda de interés social.

Siendo el año 1999 se da origen a la ley 546 con la UVR (unidad de valor real), refleja el poder adquisitivo con base en la variación del índice de precios al consumidor (IPC) durante el mes calendario inmediatamente anterior al mes del inicio del período de cálculo. La UVR es una unidad de cuenta usada para calcular el costo de los créditos de vivienda que le permite a las entidades financieras mantener el poder adquisitivo del dinero prestado.<sup>10</sup>



*Ilustración 3. Modelo Urbano para barrio Tunal I. (Nacional, 1970)*



*Ilustración 4. Kennedy. Fuente: Arq. Adriana Varela.*



*Ilustración 5. Kennedy Fuente: Arq. Adriana Varela.*

Como se evidencia a través de estas líneas, el énfasis de la política habitacional de la nación se ha enfocado en resolver los déficit, cualitativos y cuantitativos para las zonas urbanas del país, dejando rezagado el tema de la vivienda de interés social rural.

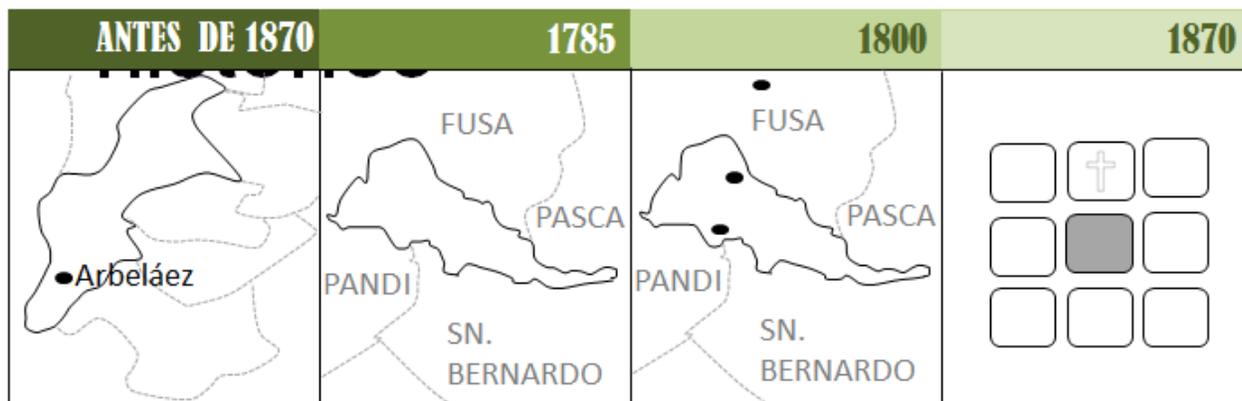
<sup>9</sup> Kennedy y tunal: modelos experimentales de vivienda

[http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/urbanismos/urbanismos2/Kennedy\\_Tunal\\_I.pdf](http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/urbanismos/urbanismos2/Kennedy_Tunal_I.pdf) recuperado 15/09/13

<sup>10</sup>Banco de la republica [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_upac.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_upac.htm) ,recuperado 15/09/13

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

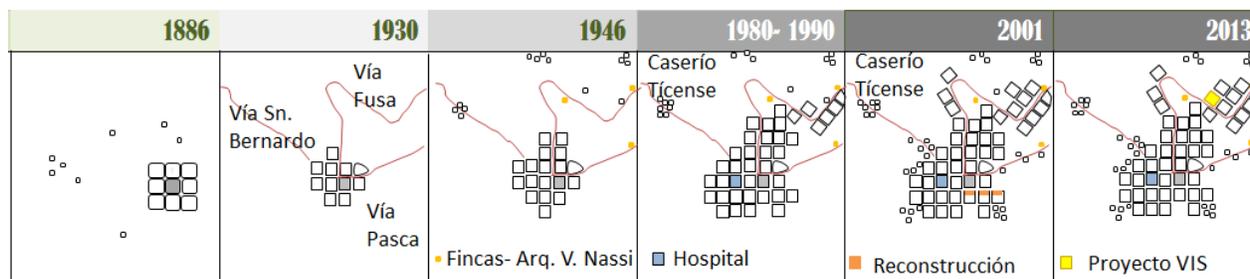
**Desarrollo del municipio de Arbeláez**



*Ilustración 6. Desarrollo del municipio de Arbeláez. Cundinamarca. Fuente: Laudynith Hernández-Janeth González.*

Anteriormente Arbeláez se encontraba habitada por indígenas Sutagaos, ya para el año 1785 el territorio fue dividido, pero no se presentaban asentamientos civilizados todavía, esto comenzó por verse en el año 1800 donde dispersamente comenzaron a verse diferentes manifestaciones de población y se fue creando una traza urbana directamente relacionada con la iglesia y la plaza central, que genera una retícula en la morfología del municipio.

**Crecimiento urbano**



*Ilustración 7 Crecimiento urbano. Fuente: Laudynith Hernández-Janet González.*



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

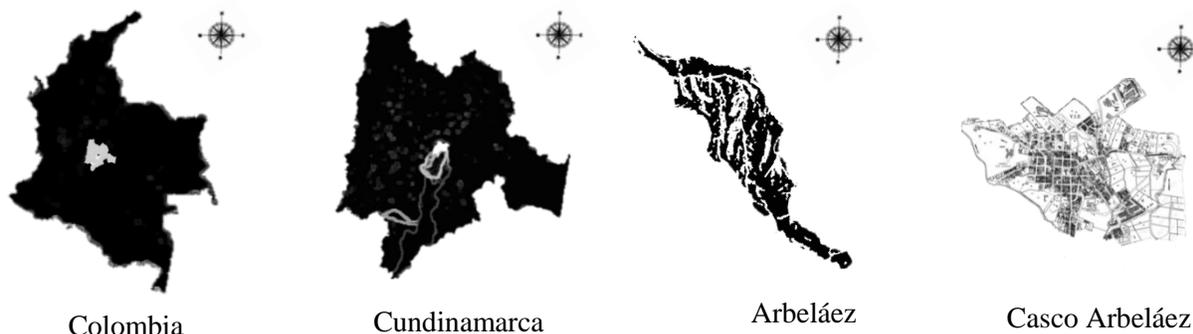
En 1886 se conforma legalmente el municipio, esto genera una regulación de la traza y un ajuste a las normas con respecto a las vías y el crecimiento de la región orientado hacia el norte, en 1946 aparecen tres fincas diseñadas por el arquitecto Vicente Nassi que incentivan el esparcimiento y el turismo. Con la llegada del hospital San Antonio, Arbeláez continua densificándose y generando usos determinados, para el año 2001 se presenta un crecimiento hacia el norte vía Fusagasugá – Arbeláez, para luego en 2013 presentarse como una ciudad agropecuaria y turística, con un claro crecimiento urbano-arquitectónico y la promoción de proyectos dentro de ellos la vivienda de interés social.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Marco contextual

Arbeláez se encuentra situado en el centro del país (Colombia), dentro de Cundinamarca y dentro de este en la zona suroeste. La ubicación geográfica del Municipio de ARBELAEZ según las coordenadas respecto al meridiano de Greenwich son: Latitud: 4° 17' y longitud 74° 26' y además hace parte de la provincia de Sumapaz. Limita al Norte con Fusagasugá del que se encuentra separado por los ríos Guavio y Cuja y con el municipio de Pasca y el Distrito Capital, al Oriente con Pasca y el Distrito Capital, por el Sur con los municipios de San Bernardo y el Departamento del Tolima y al Occidente con Pandi del que se encuentra separado por el río Negro y Sumapaz.<sup>11</sup>

Cuenta con una extensión total de 152.16 km<sup>2</sup>, un área urbana de 0.84km<sup>2</sup>, área rural de 151.32 km<sup>2</sup> y una temperatura bastante agradable con aproximadamente 20°C. Además, se establece una distancia de referencia de 82 km de Bogotá.



*Ilustración 8. Fotografías del municipio de Arbeláez. De izquierda a derecha. Calle 10. Calle 6. Plaza Central. Fuente: Google Maps, Reminiscencias de arbelaez.com*

<sup>11</sup> Página oficial de Arbeláez [http://arbelaez-cundinamarca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://arbelaez-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml) recuperado 20/09/2013



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



*Ilustración 9. Fotografías del municipio de Arbeláez. De izquierda a derecha. Casa de la cultura. Hospital San Antonio. Iglesia Inmaculada Concepción. Fuente: Reminiscencias de arbelaez.com*

### **Marco teórico**

Para llevar a cabo esta investigación se tuvo en cuenta conceptos como: la vivienda campesina, vivienda vernácula, vivienda popular, vivienda de interés social, vivienda productiva, vivienda sostenible, ordenamiento territorial, reestructuración.

Dando comienzo al proyecto desde la reorganización del territorio se ha encontrado que esta puede interpretarse como la proyección en el espacio de las políticas económicas, social, cultural y ambiental de una sociedad, y el sistema territorial, como el resultado de aquellas.

El estilo de desarrollo definido por tales políticas, se plasma en las actividades-los usos del suelo-que se localizan en el territorio, en los asentamientos poblacionales y en los canales de relación (infraestructura viaria, de comunicaciones y otras) que dan funcionalidad al sistema; y todo ello configura el modelo territorial: la expresión física y visible de una sociedad, la cristalización de los conflictos que en ella se dan, el reflejo de los cambios que se producen en el estilo de desarrollo y, en suma, en la escala de valores sociales.<sup>12</sup>

Cuando se han contemplado los aspectos del territorio y su replanteamiento revisamos el libro de Franca Pacini que dice:

<sup>12</sup> Ordenación territorial, Domingo Gómez Orea página 111



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

“Primero fueron los ranchos de bahareque y techo de paja, unos en el campo, otros agrupados alrededor de un pozo de agua, para formar el comienzo de un pueblo. El en el campo el rancho siguió surgiendo siempre de bahareque o adobe y techo de paja, como hoy. La casa de ciudad tomó el modelo espacial forjado en el campo, y no al revés.”<sup>13</sup>

El interés por ahondar un poco más en lo que significa ser productiva una vivienda, determinamos que la agricultura juega un papel muy importante aquí y por eso en el libro Principios generales para la planificación física de las aldeas agrícolas, encontramos lo siguiente:

“El solar familiar es la célula básica para la formación de una aldea agrícola, en él se ubicaran la vivienda y las instalaciones requeridas por el plan de explotación propuesto.

Existen dos criterios para el diseño del solar familiar, primero la posibilidad de considerarlo como un complemento de las actividades de la parcela agrícola, con el fin de aprovechar al máximo la mano de obra familiar. Y la segunda posibilidad, es la de considerarlo como una unidad de explotación adicional, inclusive suministrándole riego y mecanizándolo.

Áreas recreacionales. Constituidas por la plaza, parque infantil, zonas verdes y áreas deportivas.

Vías de comunicación. Las cuales comunican la vivienda con el centro comunal, con los centros de servicios y con los lugares de trabajo, deberán de estudiarse en función de los sistemas de transporte utilizados en cada caso, y de igual manera las vías internas de la aldea se estudiarán en función de la topografía para efectos del drenaje y de los servicios de acueductos, disposición de aguas servidas y de electricidad.

---

<sup>13</sup> casa campesina, arquitectura vernácula de Colombia de Franca Pacini, editorial Villegas Editores.



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

Siendo la aldea agrícola órgano esencialmente dinámico y sometido a transformaciones con el tiempo, deberán de tomarse provisiones en cuanto a su ampliación, tanto del sector de vivienda como del sector de servicios.”<sup>14</sup>

“La calidad de la vivienda viene determinada por muchos factores, superficie, número de habitaciones, posibilidades de utilización variable del espacio cerrado, ventanaje, disposición de las puertas y tipo y alcance de la estructura y las instalaciones constituyen un complejo de funciones que alcanzan un determinado grado de habitabilidad pero que solo determinan en parte la calidad de la vivienda. De gran importancia es también el emplazamiento de la vivienda en relación con la comunidad o con la ciudad, su orientación, como se integra en el entorno natural y en el entorno construido y sus conexiones con los servicios sociales y comunitarios.”<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Principios generales para la planificación física de aldeas agrícolas, arquitectos Herminio pedregal y H. Machado de Pedregal, paginas 29-31

<sup>15</sup> Unidades residenciales conjuntos diferenciados de viviendas, Gerhard Schwab pagina 6-7



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Marco conceptual**

Para el desarrollo de este proyecto se debe plantear a nivel esquemático una reestructuración del territorio contemplando lo que ha dicho el autor Domingo Gómez de una relación vial con los usos del municipio de Arbeláez, además de una clara correspondencia de lo urbano con lo social, lo económico y lo cultural, se requiere articular la vivienda con el sector productivo y a su vez con el espacio exterior al proyecto es decir con todo el municipio.

Sabiendo que la vivienda de interés social ha sido en el último tiempo visto como bloques de apartamentos, queremos replantear esto y sugerir que puede llegar a ser rentable un territorio si se crean viviendas unifamiliares con áreas para cultivos y crías de animales, por supuesto teniendo en cuenta que las personas destinadas a vivir aquí tenga experiencia en la vida de campo.

Se necesita entender la casa de campo para poder reinterpretarlo y aplicarlo a vivienda de interés social, es lógico que la dimensión sea clave para este tipo de construcciones y que la normativa no permite excederse de cierta área construida, debido a eso es necesario generar grandes espacios comunales, recorridos y lugares de productividad para que el proyecto tenga clara relación con el municipio, que este sea un centro integrador y una adecuada conexión.

Para lograr que sea eficiente la idea de los cultivos es pertinente lo que plantea el autor Herminio Pedregal, se necesita que las huertas sean como un solar o patio, por eso se proyectan en la fachada posterior para integrarla directamente con la zona privada y además de eso relacionar el área productiva con zonas de esparcimiento como plazoletas, zonas verdes y un parque infantil.

Para el diseño de la vivienda de interés social se deben tener en cuenta criterios básicos de implantación como la orientación con respecto al sol y los vientos, el correcto manejo de la ventilación con grandes entradas y aprovechamiento al máximo



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

de los recursos, con esto nos referimos directamente a la sustentabilidad, tomando como base la recolección de aguas lluvias, el compostaje y abono orgánico todo para que esto sea un conjunto de lo que consideramos zonas productivas o huertas.

### **Conclusiones**

#### **El derecho a la vivienda adecuada**

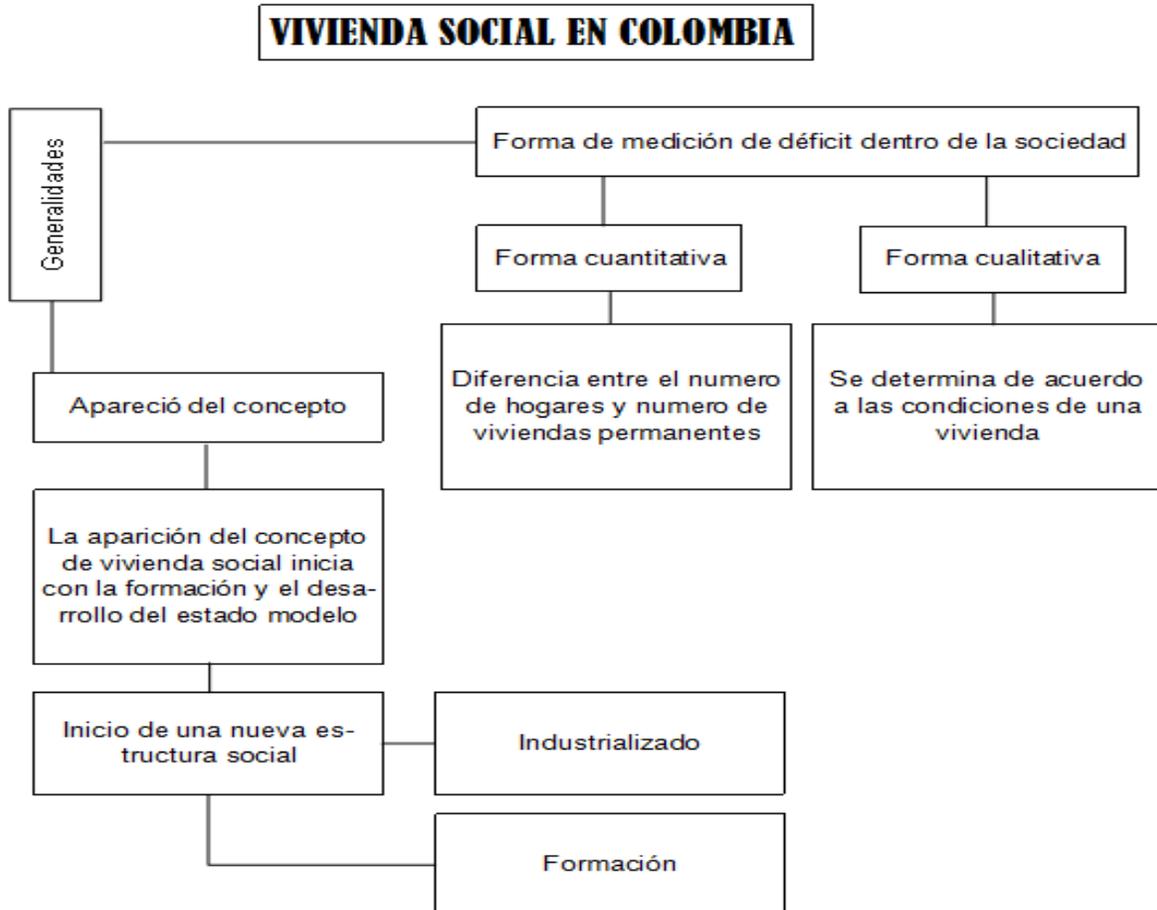
Los derechos Humanos de las naciones unidas, hace parte de los derechos humanos económicos y sociales, el derecho de todo hombre, mujer, joven y niño a acceder y mantener un hogar y una comunidad, seguros de que pueden vivir con paz y dignidad y es un elemento fundamental para la dignidad humana, la salud física y mental y sobre todo la calidad de vida que permite el desarrollo del individuo.

En toda vivienda se deben considerar:

- **un área adecuada para dormir**, que incluya el espacio necesario para el mobiliario de almacenamiento de ropa, como medida de protección de las condiciones de salud de los miembros del hogar.
- **el espacio y el mobiliario necesario para el aseo personal y de la ropa**; por lo que toda vivienda debe tener una unidad sanitaria que brinde: disposición sanitaria de excretas, aseo personal en ducha y lavamanos y una zona de lavado, secado y planchado de ropa.
- **una unidad de alimentación**, que incluya el espacio necesario y el mobiliario para el almacenamiento, limpieza, procesamiento y consumo de los alimentos.

Adicionalmente, en la vivienda los miembros del hogar desarrollan otro tipo de actividades relacionadas con el ocio y la generación de ingresos, conocerlas previamente a la elaboración del diseño del proyecto es relevante para su sostenibilidad.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



*Ilustración 10 vivienda social en Colombia. Fuente (Gonzalez)*



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Marco legal**

#### **E.O.T Arbeláez Cundinamarca.**

#### **Acuerdo N° 3 del 2000**

Se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial para el Municipio de ARBELAEZ, se definen los usos del suelo para los diferentes sectores de las zonas rural y urbana, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes, se define la estructura ambiental y la estructura vial en las zonas urbanizables o zonas de expansión y se complementan y establecen los instrumentos necesarios para la gestión de un desarrollo urbano y rural integral, ordenado y equitativo de las zonas de expansión y conservación en el municipio.<sup>16</sup>

#### **Políticas para las áreas rurales**

La política para las áreas rurales del municipio se fundamenta en los siguientes principios:

1. El proceso de desarrollo económico y social en las áreas rurales deberá orientarse de acuerdo con el modelo de desarrollo sostenible establecido en la Constitución Política, la Ley 99 de 1993, las normas que los desarrollan y complementan y en los documentos de política oficialmente establecidos por el Gobierno Nacional.
2. En la utilización de los recursos hídricos el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso.

---

<sup>16</sup> EOT Arbeláez Cundinamarca, acuerdo N°3 del 2000/ abril 15 del 2000



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

3. El Paisaje por ser patrimonio común deberá ser protegido.
4. La prevención de desastres es materia de interés colectivo y las medidas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia son de obligatorio cumplimiento.
5. Las zonas de páramos, subpáramos, los nacimientos de agua, las zonas de recarga de acuíferos y los humedales son objeto de protección especial.<sup>17</sup>

### **Decreto 0075 del 2013(Enero 23)**

#### **Capítulo I disposiciones generales**

Viviendas de Interés Social (VIS).

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 smlmv). Para el tratamiento de renovación urbana se podrán definir programas y/o proyectos con un precio superior a ciento treinta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (135 smlmv) sin exceder ciento setenta y cinco salarios mínimos legales mensuales vigentes (175 smlmv).<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> EOT Arbeláez Cundinamarca, acuerdo N°3 del 2000/ abril 15 del 2000 capítulo II política y objetivos de desarrollo general.

<sup>18</sup> Decreto 0075 del 2013/23 enero Capítulo I disposiciones generales.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Propuesta

#### Estrategias planteadas para el municipio.

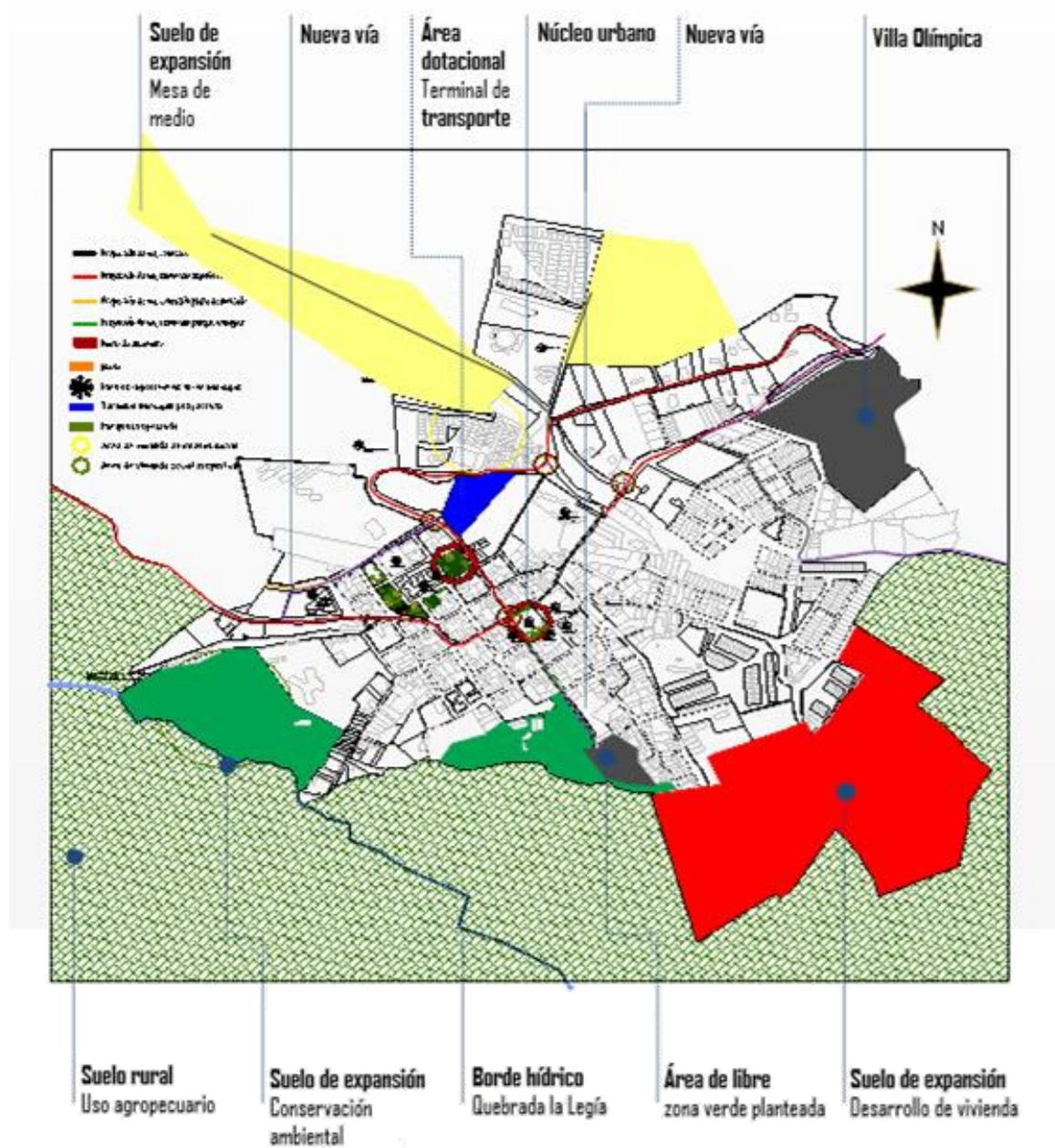


Ilustración 11 Estrategias para el municipio

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Localización



*Ilustración 12 Mapas (Gonzalez)*

	ACCESOS/ Principales rutas	ACTIVIDADES/ Producción:	CARACTERÍSTICAS:
A r b e l á e z	 Antigua vía Panamericana	 Agricultura	<b>Zona rural:</b> cuenta mas de 50 fincas, atractoras de la mayor parte del turismo y economía de la zona. <b>Zona urbana:</b> es tan solo el 2% de la extensión del municipio, pero contiene un poco mas de la mitad de la población total.
	 Via Fusagasugá Via San Bernardo	 Ganadería	
	 Sector Mesa del medio Sector La Arabia	 Piscicultura	

*Ilustración 13 Generalidades de Arbeláez. Fuente: Laudynith Hernández-Janet González.*

El lote se encuentra situado en el municipio de Arbeláez Cundinamarca, hacia el lado sur del casco urbano, con características rurales pero también relacionado con lo urbano, porque se encuentra conexo a todos los bienes y servicios que puedan existir allí.

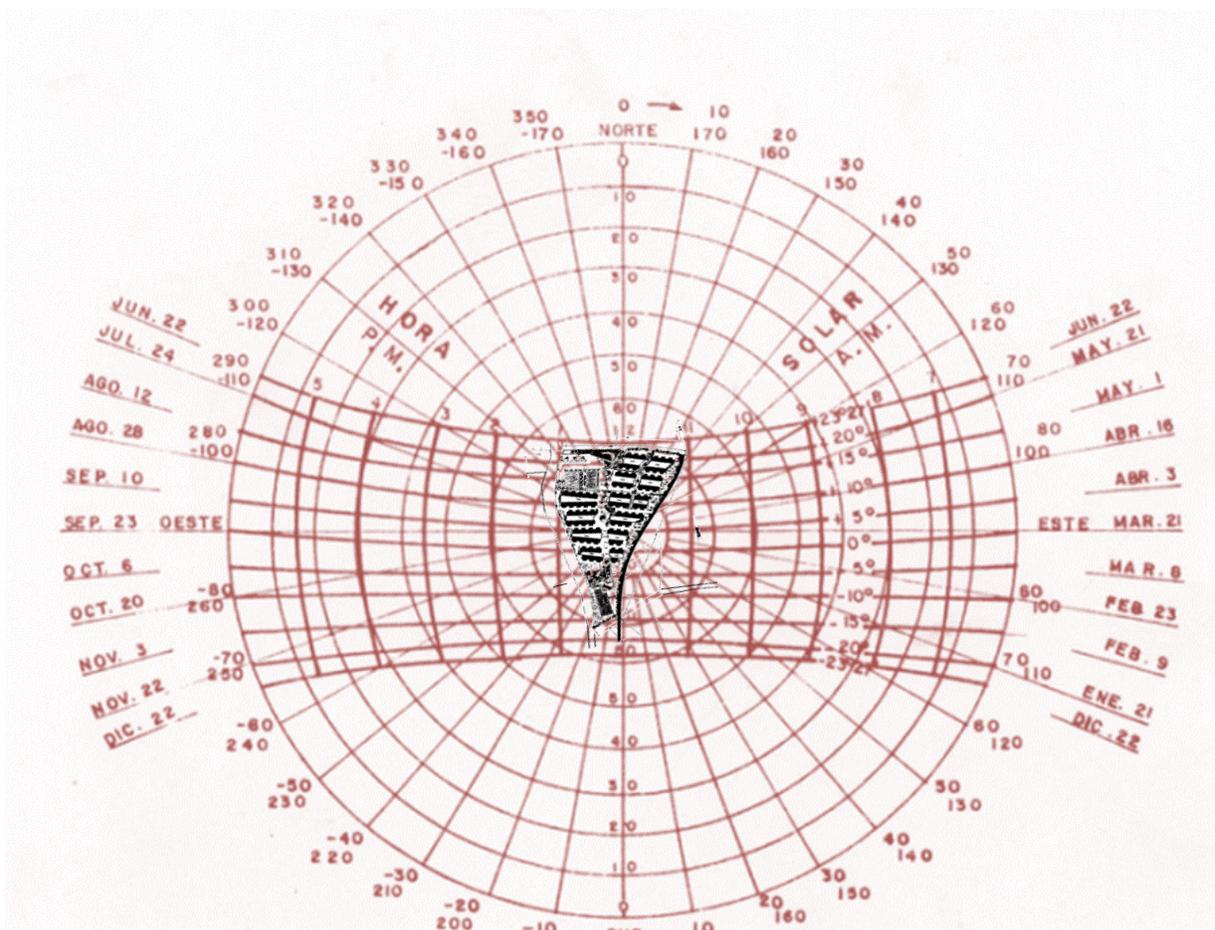
Su localización ha sido entonces la determinante primordial para la ejecución del proyecto de vivienda de interés social (VIS) con características agropecuarias, la población aledaña al lote se dedica y vive de la tierra, lo que para el análisis ha sido pieza clave, se entendió que se debía seguir con ese lenguaje puesto que un proyecto de tal dimensión tendría a su vez un impacto grande en el sector, consecuente con esto es indispensable que este impacto sea agradable y respete las características anteriormente dichas, para que en lugar de ser ajeno al contexto, se amarre y de origen

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

a nuevas actividades que le den sentido a lo urbano, lo agropecuario, lo sostenible y lo técnico.

### Determinantes de diseño.

#### Asoleación.



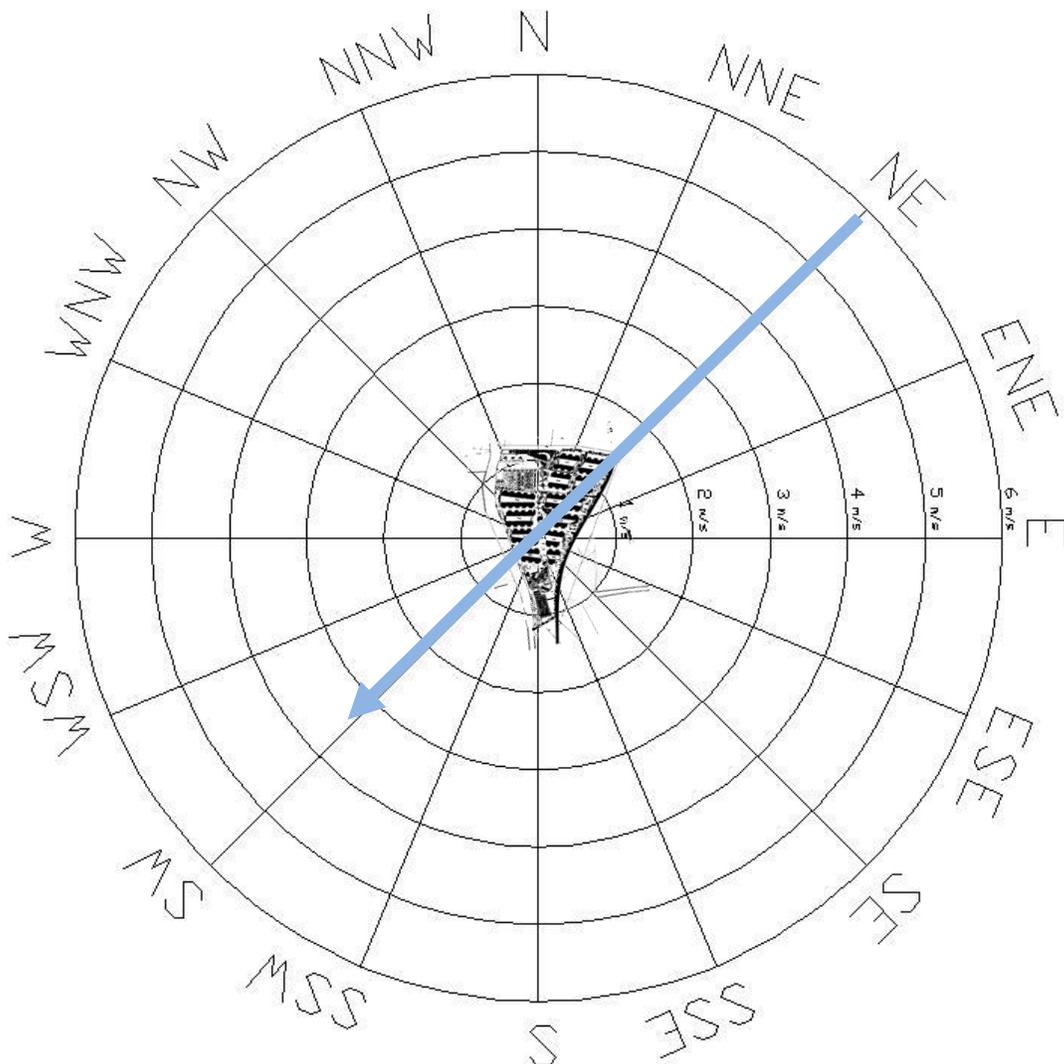
*Ilustración 14 Carta de asoleación.*

La ubicación geográfica del Municipio de Arbeláez según las coordenadas respecto al meridiano de Greenwich son: Latitud:  $4^{\circ} 17'$  y longitud  $74^{\circ} 26'$ .

El lote recibirá por sus límites más largos la gran mayoría de rayos de sol, es por esto que la vivienda debe orientar sus fachadas más largas paralelas a los lados más cortos del lote.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### [Dirección de los vientos.](#)

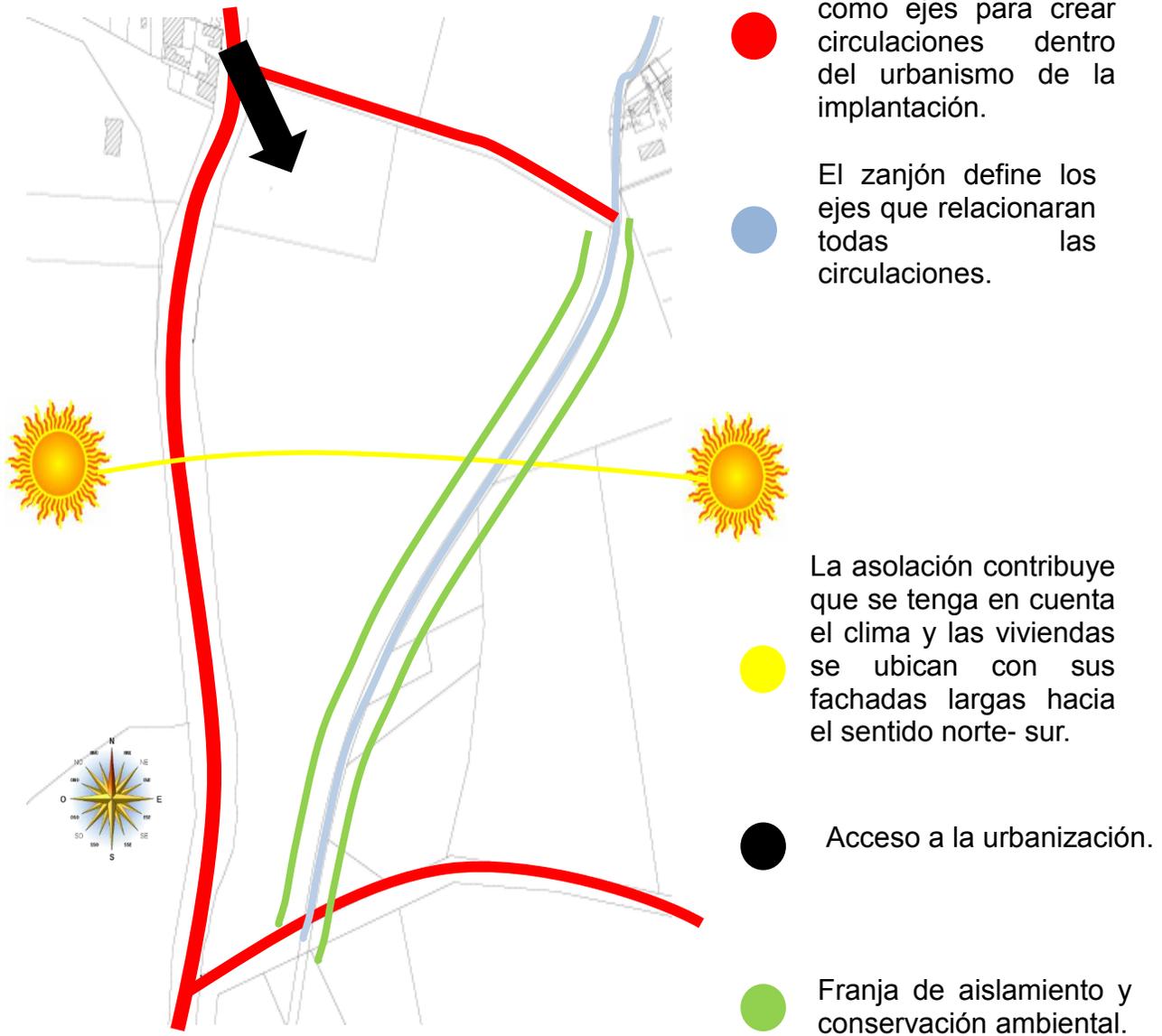


*Ilustración 15 Dirección de los vientos.*

Los vientos en Arbeláez primordialmente van en sentido Nor-occidente a sur-oriente, afortunadamente las fachadas más largas recibirán todo el viento, por esto se crearan balcones y ventanas para aprovechar al máximo la ventilación, además las cubiertas estarán debidamente diseñadas para que exista acceso de los vientos, crear ventilación cruzada y generar confort dentro de la vivienda.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

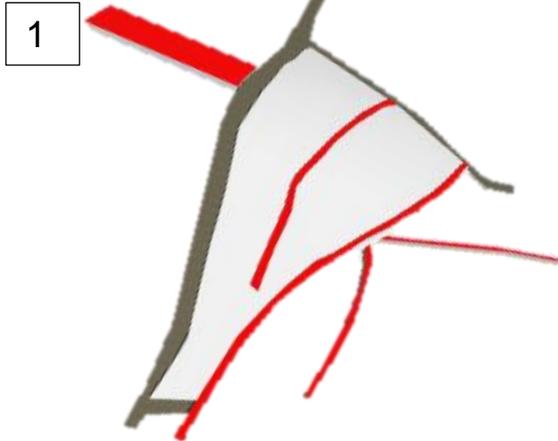
### Criterios de implantación.



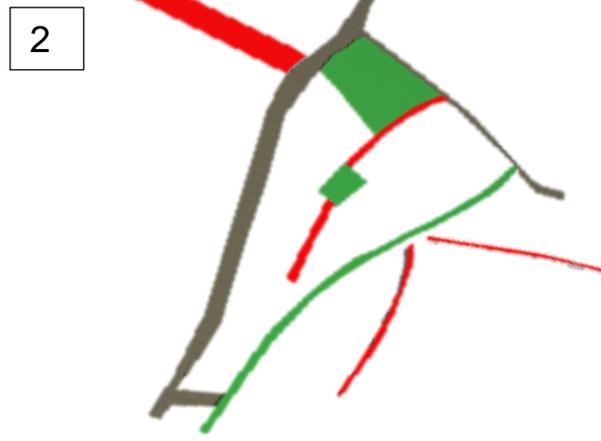
*Ilustración 16 criterios de implantación. Fuente: (Gonzalez)*

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

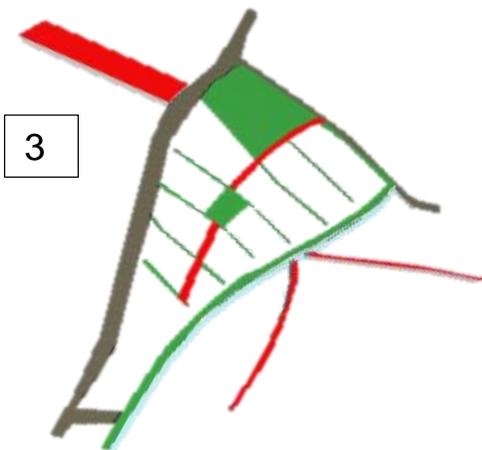
**Planteamiento urbano**



Lógica del lugar, ejes  
prediales de los lotes  
cercanos.



Área de acceso  
Y plazoleta.



Configuración  
espacial vías internas.

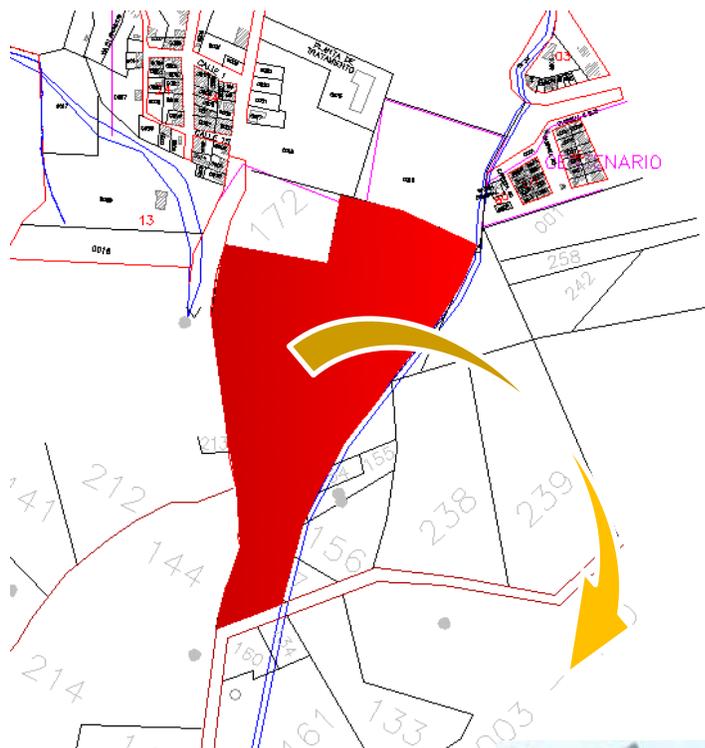


Se ubican las huertas  
lineales entre los patios  
(optimización de servicios)

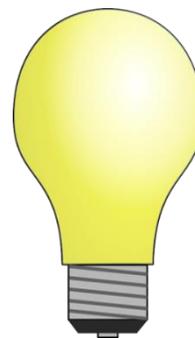
*Ilustración 17 Planteamiento urbano. Fuente: (Gonzalez)*

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Disponibilidad de servicios públicos



Aunque el lote se encuentra un poco alejado del casco urbano cuenta con los servicios básicos de:

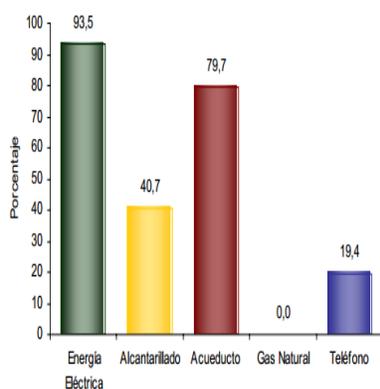


**LUZ**



**AGUA**

#### Servicios con que cuenta la vivienda



En Arbeláez:

- El 93,5% de las viviendas tiene conexión a Energía Eléctrica.
- No tiene conexión a Gas Natural.

Censo DANE Secretaria de planeación departamental para el año 2012



### ALCANTARILLADO

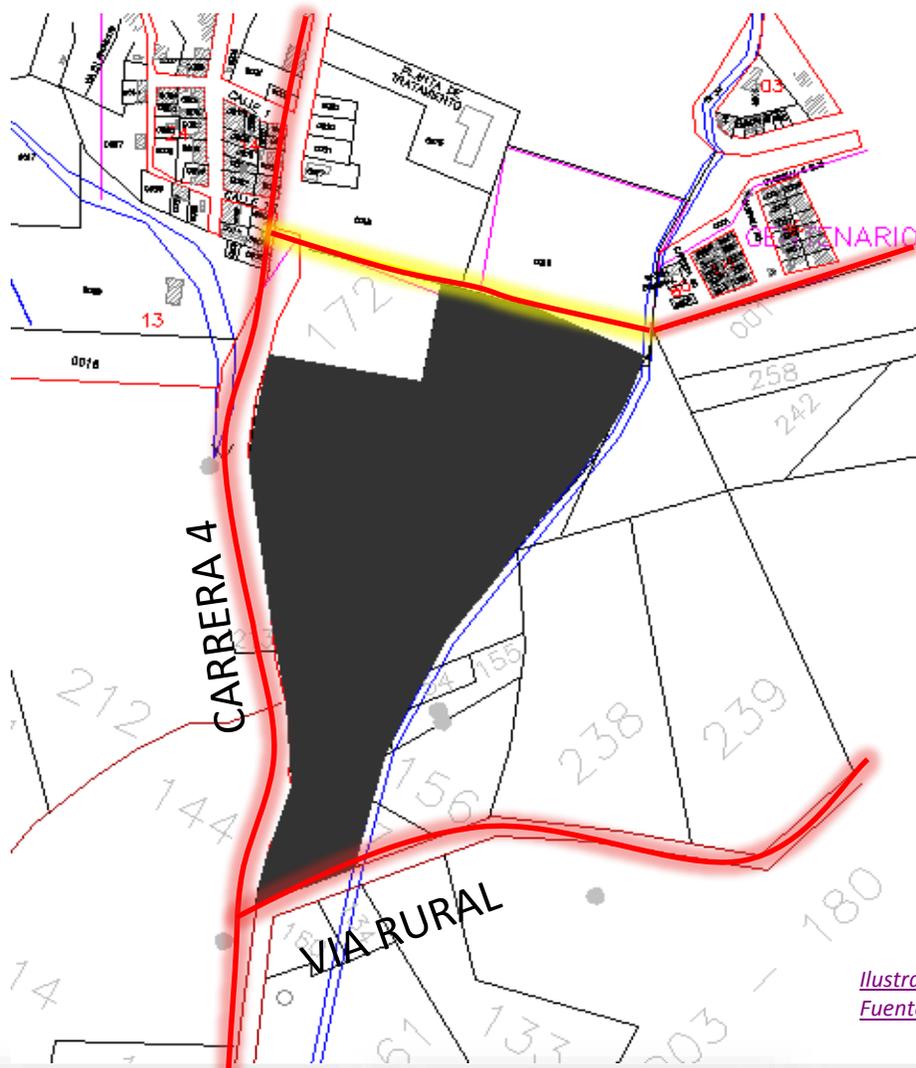
Imagen recuperada

<http://www.nanduti.com.py/v1/noticias-mas.php?id=55658>

*Ilustración 18 disponibilidad de servicios públicos.*

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

**Sistema vial**



●  
Vías existentes

●  
Vía propuesta se plantea porque la manzana es demasiado extensa y no existe fácil accesibilidad al proyecto

*Ilustración 19 sistema vial.  
Fuente: (Gonzalez)*



**CARRERA 4**

**VIA RURAL**

**VIA 6 SUR**

Imagen obtenida de google maps.

Imagen obtenida de google maps.

Imagen obtenida de google maps.

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

**Servicios comunitarios**

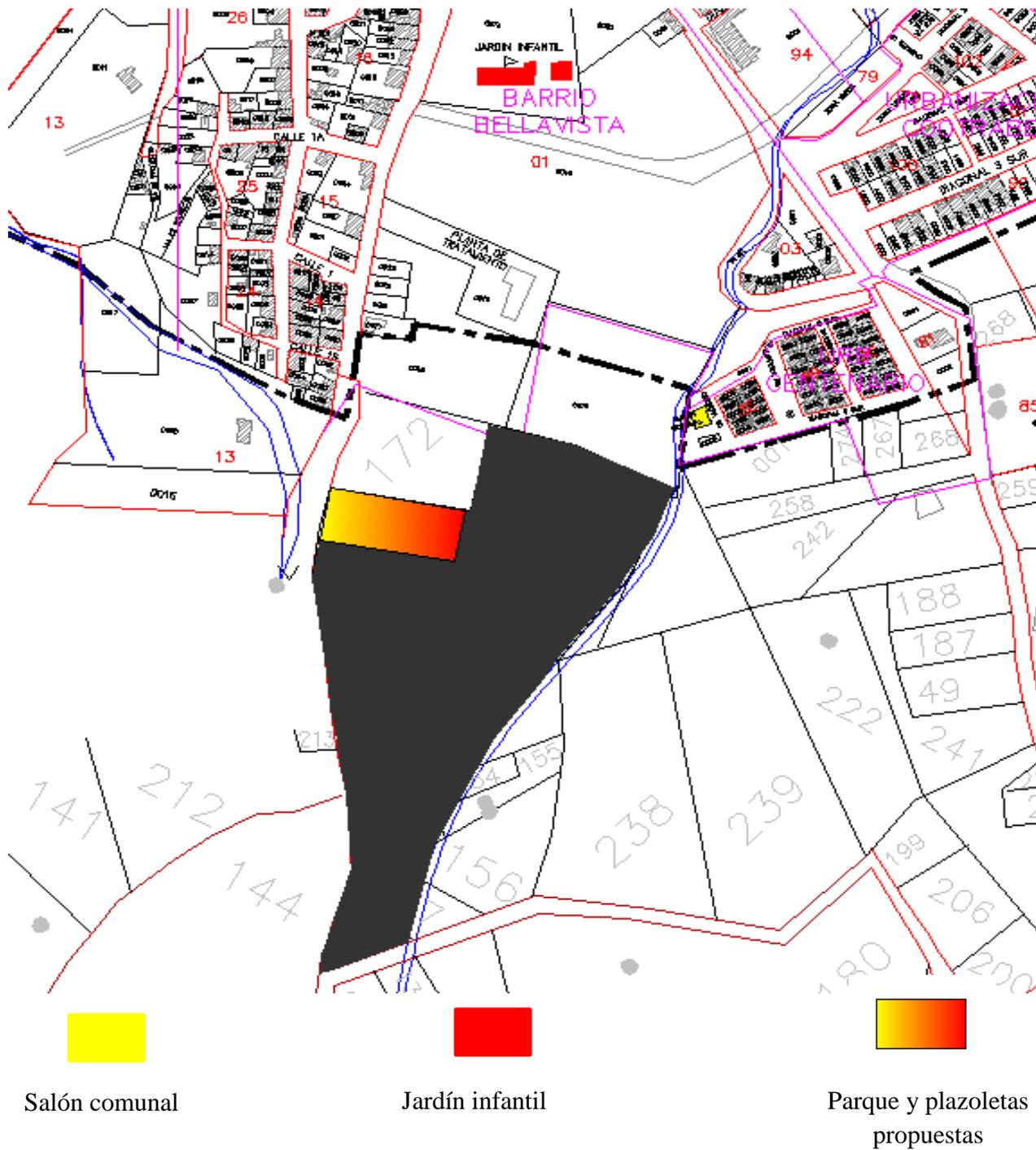


Ilustración 20 servicios comunitarios. Fuente: (Gonzalez)



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Matriz DOFA medio ambiente:

#### **DEBILIDADES**

1. No concientización de la comunidad en el manejo de la conservación de los recursos hídricos
2. Falta de políticas y normalización de usos del suelo.
3. No hay existencia de programas encaminados a la zona de protección y medio ambiente sostenible.
4. Presupuesto municipal.

#### **OPORTUNIDADES**

1. Aplicabilidad de la ley 99 e igualmente la ley 388 de 1997
2. Plan de desarrollo
3. Consejo territorial municipal
4. Plan de ordenamiento territorial municipal
5. Interés por parte de la administración municipal

#### **FORTALEZAS**

1. Estrella fluvial con riqueza hídrica
2. Existencia de zonas de bosque generadora de agua
3. Existencia de diagnósticos municipales y regionales hacia donde se encaminaría el uso del suelo
4. Clima
5. Pisos térmicos

#### **AMENAZAS**

1. Tala de arboles
2. Agotamiento y no sostenibilidad del recurso hídrico
3. Falta de un programa regional de conservación de zonas de protección en los límites municipales
4. Inexistencia de planta de tratamiento de aguas residuales

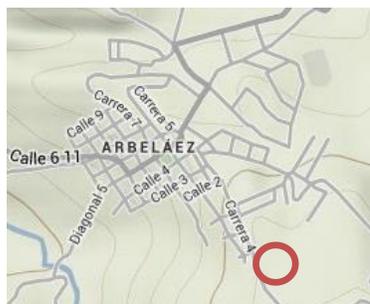
## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Criterios del lote seleccionado:

A continuación se presentan las variables y los criterios que se tuvieron en cuenta para la selección del terreno del desarrollo de un proyecto de vivienda nueva.

### **Orientación y tipo-clima:**

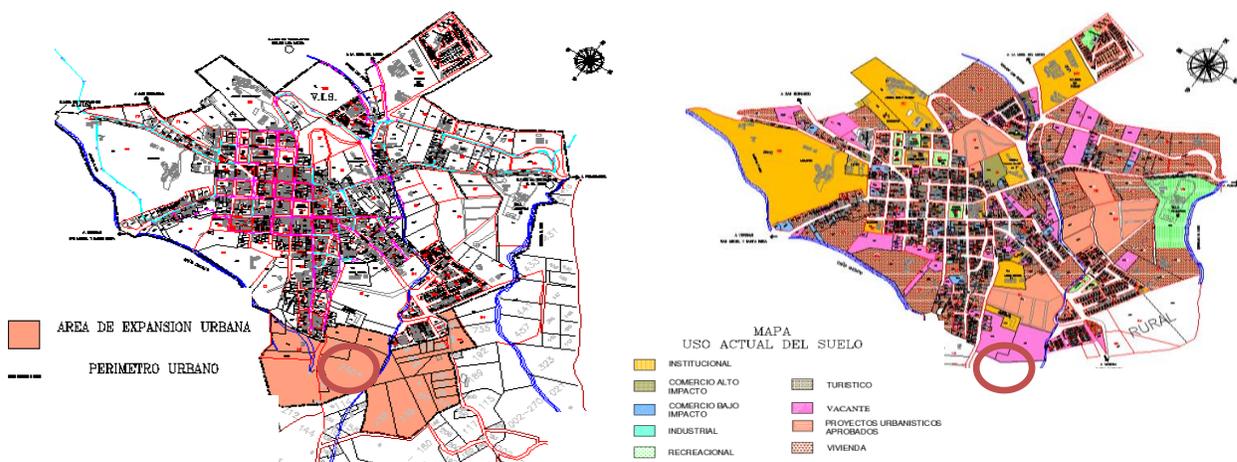
El lote de 35161.831 m<sup>2</sup> ubicado en costado sur del casco urbano del municipio de Arbeláez, goza de una temperatura promedio de 24 c° y se caracteriza por tener un clima cálido– húmedo (tropical). Así mismo se encuentra a una altura de 1420 y 1430 msnm.



*Ilustración 21 ubicación del lote en Arbeláez. Fuente: (Gonzalez)*

### Usos y tratamientos del terreno

Según en EOT (Esquema de Ordenamiento Territorial) del municipio dicho terreno se encuentra dentro del plan de expansión urbana. En la actualidad este predio se encuentra baldío.



*Ilustración 22 Plano de expansión y de uso actual del suelo. Fuente: (Cundinamarca.)*

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

**Usos del entorno inmediato**

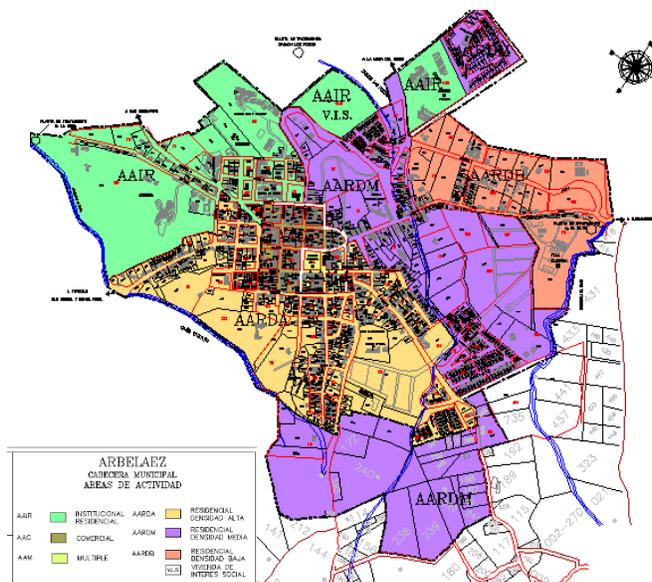


Ilustración 23 usos del entorno inmediato. Fuente: (Cundinamarca.)

Como se puede apreciar en el plano de la izquierda el cual contiene datos del EOT municipal, este sector se caracteriza por ser ocupado en su mayoría por viviendas de uno o dos niveles. Así mismo se pueden encontrar diferentes construcciones que sirven como sedes de diferentes fundaciones y que a su vez se prestan para eventos de tipo social en espacios cerrados.



Ilustración 25 Jardín infantil John F Kennedy. Fuente: (Gonzalez)



Ilustración 26 vivienda y edificaciones rentadas para eventos social. Fuente: (Gonzalez)

**Focos de contaminación**

Debido a las características residenciales del lugar y su cercanía con el área rural, no se detectaron focos de contaminación relevantes.

**Tipo de suelo**

**CARACTERÍSTICAS GEOLOGICAS DE ARBELÁEZ**



Ilustración 24 Características geológicas de Arbeláez. Fuente: (Cundinamarca.)

**TRATAMIENTOS DEL SUELO CASCO URBANO**



Ilustración 24 Tratamientos del suelo. Fuente: (Cundinamarca.)

El predio se encuentra sobre Arcillas con interacciones de areniscas arcillosas, lo cual lo hace un terreno medianamente estable, en el momento de construir.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Planteamiento urbano.



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

Ilustración 29 Implantacion.Fuente: (Gonzalez)



Ilustración 26 Perfiles. Fuente: (Gonzalez)

Para el planteamiento urbano se tienen en cuenta aspectos como, recorrido, permanencias, ejes, accesos, zonas públicas, semipúblicas y privadas, la vivienda, las huertas, porquerizas y grandes ejes para el ocio y permanencia.

Todo esto en conjunto hace parte de lo que se ha denominado “vivienda de interés social productiva”.

## Vivienda

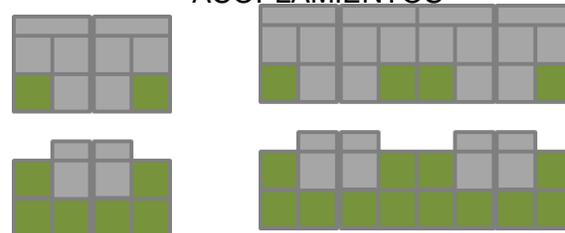
POSIBILIDAD DE MODULACION.



MODULACION



ACOPLAMIENTOS

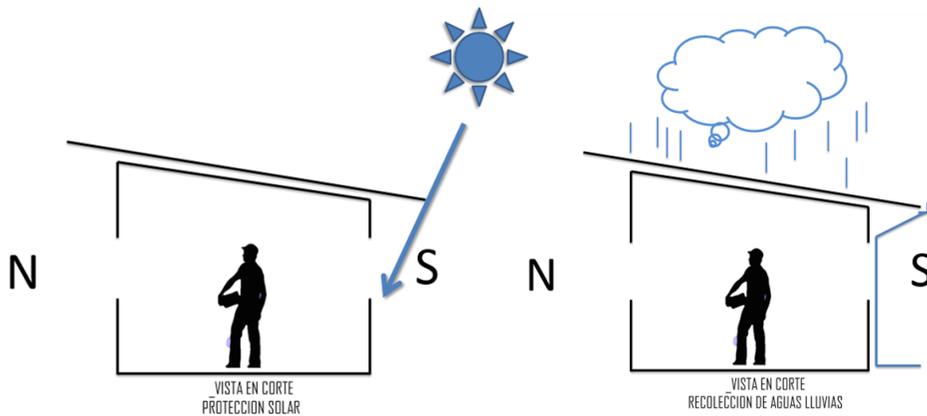


## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### APROVECHAMIENTO DE LA ESTRUCTURA

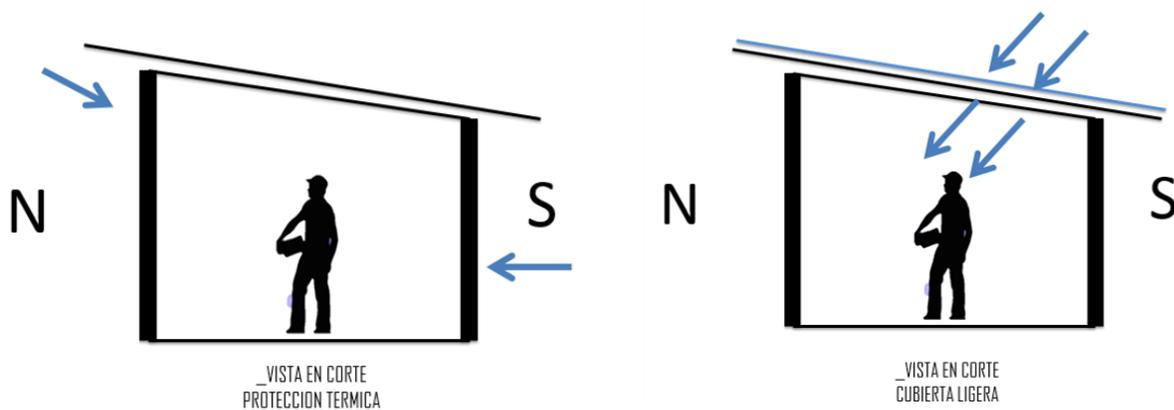


La estructura está diseñada para que la construcción de la vivienda sea de manera modular.



### COLCHON TERMICO

Al tener la cubierta separada del edificio, éste no transmite todo el calor que absorbe y permite que el viento circule en este espacio remplazando aire caliente con aire fresco.



*Ilustración 27 Diagramas de la vivienda. Fuente: (Gonzalez)*



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Características básicas de la vivienda**

**PRODUCTIVA.** Es decir que genere algún tipo de sustento agropecuario para las familias sin pretender que esto sea el único sustento económico para todos, ya sea por medio de huertas comunitarias, corrales o porquerizas.

**SOSTENIBLE.** Se pretende que con la recolección de aguas lluvia por medio de la cubierta de las casas, se pueda regar las huertas, dar de beber a los animales o darle utilidad en los servicios de las casas.

**COMUNITARIA.** Se proyecta hacer un salón comunitario para que las personas puedan desarrollar talleres o cualquier clase de actividad directamente relacionado con la economía de las familias.

**VIVIENDA PROGRESIVA.** Designar espacios para el crecimiento poco a poco del núcleo base que se entregara al comienzo y que el diseño cobre cierta apropiación de la familia que la habita.

### **Recorridos internos**



### **Balcones que permiten relación social**



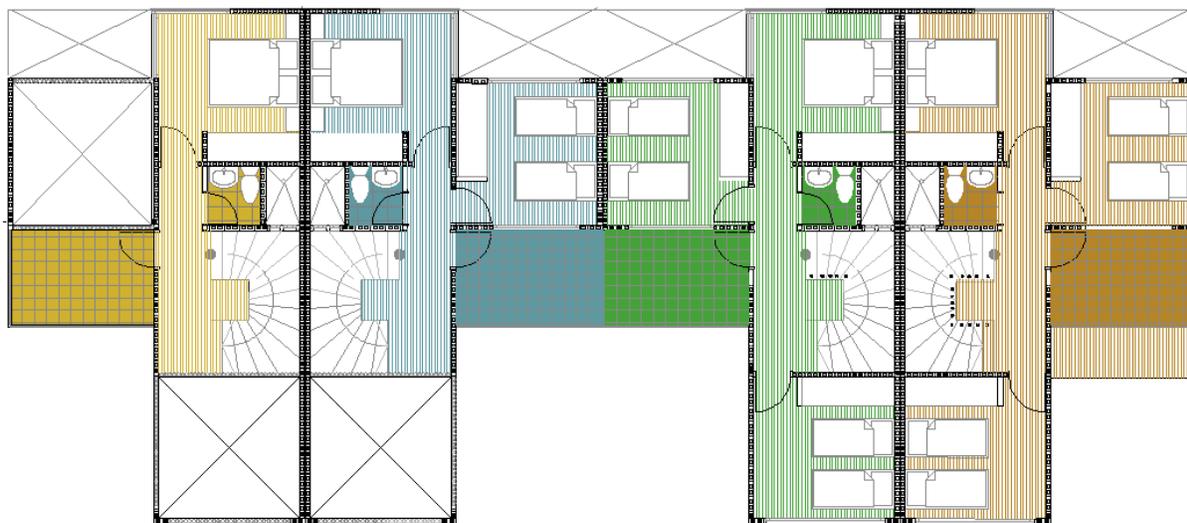
*Ilustración 28 Recorridos de la agrupación. Fuente: (Gonzalez)*

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Módulo de vivienda



*Ilustración 29 módulo de vivienda. Fuente: (Gonzalez)*



*Ilustración 30 Modulación. Fuente: (Gonzalez)*

### Huertas cooperativas.

De manera que a través de este trabajo también se valorará la tierra y el agua, como un bien social, y se busca concientizar sobre los peligros del mal uso de los recursos.

Se considera que esta actividad en sí misma, es eminentemente socio-educativa, ya que se creará un espacio compartido de intercambio de experiencias y saberes, se

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

valorará el trabajo y la ayuda mutua. Se estimulará: la autoestima, la responsabilidad y el respeto por el otro, dándole relevancia al trabajo grupal y comunitario.

**Esquema de riego por goteo en huerta**



*Ilustración 31 Huertas. Fuente: (<http://www.agronegocios.com>)*

Se pretende que las huertas además de generar un ingreso económico para las personas sean la excusa para la adopción de alternativas sustentables, cómo es el caso del riego de huertas por goteo, en donde se ubican un tanque para la recolección de agua lluvia para dirigir por medio de tuberías el agua hasta las huertas.

## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### La guadua como material local.



*Ilustración 32 La guadua. Fuente: (Gonzalez)*

La guadua se caracteriza por una gran resistencia, durabilidad y fácil manejo, lo que llevó a denominarla el acero vegetal.

Por otro lado, es un material supremamente liviano y flexible, lo que permite utilizarlo como cerramiento en las habitaciones en etapa de crecimiento y en los patios adyacentes a las huertas.

### **BTC**

El **bloque de tierra comprimida**, conocido simplemente como **BTC** (en inglés, *BEC*), es un material de construcción fabricado con una mezcla de tierra y un material estabilizante, como cal aérea, cal hidráulica, cemento o arcilla, que es comprimida y moldeada utilizando una prensa mecánica. El BTC es un sustituto del ladrillo corriente

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

en actividades de construcción; se utiliza en la construcción de muros apilándolo manualmente y utilizando una mezcla de los mismos materiales como pega.<sup>19</sup>



Se pretende utilizar el bloque BTC en las fachadas de las viviendas para garantizar un aporte sostenible en la propuesta, además de lograr hacerla más económica, ya que en Arbeláez este ladrillo puede llegar a ser menos costoso que el tradicional.

*Ilustración 33 Bloque de tierra compactada. Fuente: (<http://www.heicon.com.co/hcn/imagenes/stories/BTC.jpg>)*

---

<sup>19</sup> Wikipedia la enciclopedia libre, bloque de tierra comprimida recuperado 12/03/2014  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Bloque\\_de\\_tierra\\_comprimida](http://es.wikipedia.org/wiki/Bloque_de_tierra_comprimida)



## VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

### Palabras clave

**Vivienda:** En sentido estricto, se denomina vivienda, a la obra arquitectónica humana, que cumple las necesidades básicas del hombre actual, con un mínimo de confort.<sup>20</sup>

**Vivienda social:** La vivienda social (VS) se define como una solución habitacional destinada a cubrir el problema de déficit presente en las áreas más deprimidas socialmente cuyas familias permanecen en condiciones económicas apremiantes.<sup>21</sup>

**Crecimiento urbano:** El crecimiento urbano es la urbanización extendida fuera de los centros de las ciudades, por lo general, en terrenos sin urbanizar. Se caracteriza por una baja densidad de población por hectárea, por lugares donde las casas están separadas de las zonas comerciales e industriales y por patrones de calles ramificadas. El crecimiento urbano, también llamado crecimiento suburbano, a menudo se desencadena al urbanizar terrenos agrícolas, bosques y zonas húmedas.<sup>22</sup>

**Reestructuración:** hace referencia al reordenamiento o a la reorganización de determinado tipo de estructuras en ámbitos y espacios específicos.<sup>23</sup>

**Equipamiento:** Conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público, en los que se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, o bien, en las que se proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas. En función a las actividades o servicios específicos a que corresponden se clasifican en: equipamiento para la salud; educación; comercialización y abasto; cultura, recreación y deporte; administración,

<sup>20</sup> Concepto de Vivienda - Definición en DeConceptos.com <http://deconceptos.com/ciencias-juridicas/vivienda#ixzz2eeD14WXM> recuperado 15/09/13

<sup>21</sup> Vivienda social <http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/28-vivienda-social.html> recuperado el 23/09/13

<sup>22</sup> Manual de términos y conceptos urbanos arquitectónicos de Arq. Javier Bolaños sin editar

<sup>23</sup> Desde Definición ABC: <http://www.definicionabc.com/general/reestructuracion.php#ixzz2eeHO5phI>



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

seguridad y servicios públicos. Aunque existen otras clasificaciones con diferentes niveles de especificidad, se estima que la aquí anotada es la suficientemente amplia como para permitir la inclusión de todos los elementos del equipamiento urbano.<sup>24</sup>

**Área urbana:** aquella delimitada por el perímetro urbano y caracteriza por la concentración de su población y la realización de actividades predominantemente secundarias y terciarias.<sup>25</sup>

**Área rural:** aquella comprendida entre los límites municipales y el perímetro urbano, y/o el perímetro suburbano, cuando este existe. Caracterizada por su población dispersa y la realización de actividades predominante primarias.<sup>26</sup>

**Área sub-urbana:** globo de terreno comprendido entre el área rural y el área urbana.<sup>27</sup>

**Asentamiento urbano:** se define como un establecimiento de un grupo de personas o familias que intentan relacionarse con los aspectos urbanos y sus características pero que puede tener unas características culturales específicas.<sup>28</sup>

**Ordenamiento territorial:** Es una política de estado y un instrumento de planificación que permite una apropiada organización política-administrativa de la Nación, y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de la sociedad, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, tanto para las actuales generaciones, como para las del futuro. Es una normativa, con fuerza de ley, que regula el uso del territorio, definiendo los usos posibles para las diversas áreas en que se ha dividido el territorio, ya sea el país como un todo, o una división administrativa del mismo. El ordenamiento territorial

<sup>24</sup> Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, *Glosario de Términos sobre Asentamientos Humanos*, México, 1978

<sup>25</sup> El espacio urbano, arquitecto Delio Gómez pag 14

<sup>26</sup> El espacio urbano, arquitecto Delio Gómez pag 14

<sup>27</sup> El espacio urbano, arquitecto Delio Gómez pag 14

<sup>28</sup> ver manual de términos y conceptos urbanos arquitectónicos de Arq. Javier Bolaños, sin editar



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

orientado a un área urbanizada o en proceso de urbanización, se puede denominar ordenamiento urbano.<sup>29</sup>

**Vivienda productiva:** tipo de vivienda que además de satisfacer las necesidades básicas del ser humano dentro de los parámetros establecidos para (VIS), genera rentabilidad económica para una persona o familia, mediante la implementación de estrategias variadas como huertas, arrendamientos, comercio, salones de talleres, entre otros.

**Habitabilidad:** es el adecuado conjunto de condiciones y capacidades técnicas que tiene algún proyecto para ser ocupado en condiciones dignas por una o varias personas, garantizando su confort.

---

<sup>29</sup> ver manual de términos y conceptos urbanos arquitectónicos de Arq. Javier Bolaños, sin editar



Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Conclusiones**

Con este proyecto se logró tener en cuenta nuevas determinantes a la hora de establecer vivienda de interés social, y se ha conseguido incluir métodos que le dan importancia a este proyecto, pues además de brindar una vivienda básica se ha logrado integrar el espacio público con las zonas productivas, que aportan al ser humano además de resguardo posibilidades de trabajo y de aprendizaje.

Es importante que los proyectos tengan claro el termino sustentabilidad, por esto la recolección de agua para riego y consumo de las viviendas, el diseño de cubiertas para la entrada de los vientos y el compostaje han sido pieza clave en esta propuesta.

También se llegó a la conclusión de que no siempre crear grandes masas de vivienda es lo rentable, pues ya con este proyecto de tesis se dejó dicho y elaborado que lo importante es generar focos que generen producción y permitan la relación social para así otorgarles posibilidades más ambiciosas a las personas que decidan vivir en la urbanización.

Como arquitectos es necesario comenzar a establecer criterios que además de brindar economía a la vivienda de interés social sean amigables con el planeta y permita la interacción de las personas entre sí y con el entorno, esto quiere decir que no es solo diseñar un módulo de vivienda básica sino además un urbanismo que brinde belleza a la construcción y genere puntos de relación en donde las personas puedan compartir y disfrutar de una consiente y elaborada propuesta.



## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

### **Bibliografía**

- ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EOT, Artículo 14 “políticas para las áreas urbanas” presidente Tarcisio Orlando cueva, abril 2000.
  
- GUÍAS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL, Capitulo 2.4 Requerimientos mínimos de espacios en la vivienda, 2011.
  
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO, 40 años construyendo vivienda para el pueblo colombiano, instituto de crédito territorial.
  
- POLÍTICA SANITARIA COLOMBIANA, proyecto de reforma/ppt, ley 9 de 1979
  
- KENNEDY Y TUNAL: MODELOS EXPERIMENTALES DE VIVIENDA  
[http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/urbanismos/urbanismos2/Kennedy\\_Tunal\\_I.pdf](http://facartes.unal.edu.co/portal/publicaciones/urbanismos/urbanismos2/Kennedy_Tunal_I.pdf) recuperado 15/09/13.
  
- BANCO DE LA REPUBLICA [http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see\\_upac.htm](http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_upac.htm), recuperado 15/09/13.
  
- PÁGINA OFICIAL DE ARBELÁEZ [http://arbelaez-cundinamarca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://arbelaez-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml) recuperado 20/09/2013.
  
- DOMINGO GÓMEZ OREA, Ordenación territorial.
  
- FRANCA PACINI casa campesina, arquitectura vernácula de Colombia, editorial Villegas Editores.

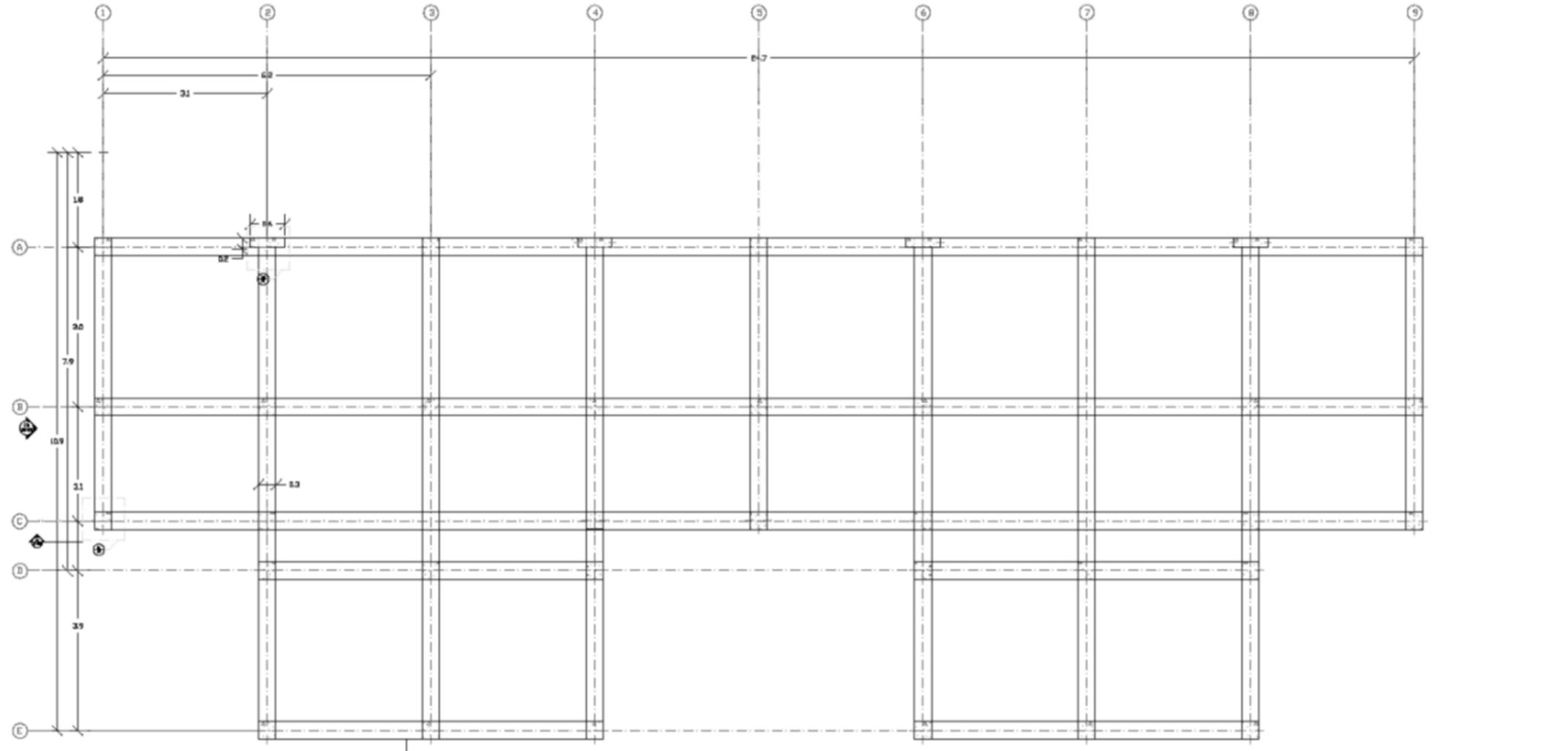


Afiliada a la Asociación Colombiana de Universidades "ASCUN"

## **VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

- ARQUITECTOS HERMINIO PEDREGAL Y H. MACHADO DE PEDREGAL Principios generales para la planificación física de aldeas agrícolas.
  
- GERHARD SCHWAB Unidades residenciales conjuntos diferenciados de viviendas.
  
- DEFINICIÓN EN DECONCEPTOS.COM <http://deconceptos.com/ciencias-juridicas/vivienda#ixzz2eeD14WXM> Concepto de Vivienda recuperado 15/09/13
  
- VIVIENDA SOCIAL <http://www.parlamentoandino.org/csa/documentos-de-trabajo/informes-ejecutivos/28-vivienda-social.html> recuperado el 23/09/13
  
- MANUAL DE TÉRMINOS Y CONCEPTOS URBANOS ARQUITECTÓNICOS Arq. Javier Bolaños.
  
- GLOSARIO DE TÉRMINOS SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS, Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, México, 1978
  
- EL ESPACIO URBANO, arquitecto Delio Gómez.

VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**A1** PLANTA DE CIMENTACIÓN  
ESCALA 1:50

ESCALA GRAFICA

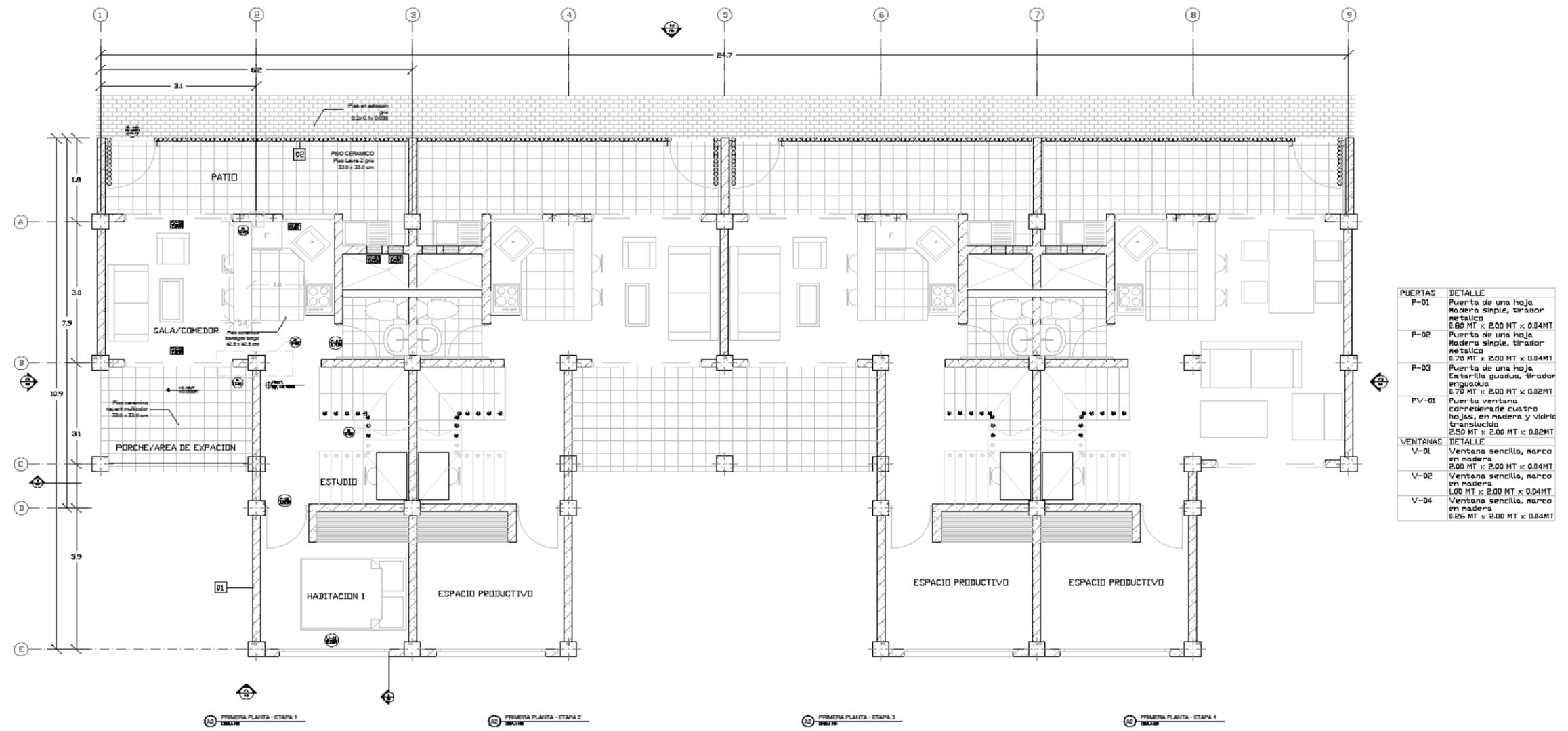
0.3  
FLEJES C/A 10 CMS 3/8"  
CONCRETO 3.000 P.S.I  
6 REFUERZOS 1/2"  
0.3

**D1** DETALLE COLUMNA  
ESCALA 1:20

0.6  
FLEJES C/A 10 CMS 3/8"  
CONCRETO 3.000 P.S.I  
8 REFUERZOS 1/2"  
0.2

**D2** DETALLE COLUMNA  
ESCALA 1:20

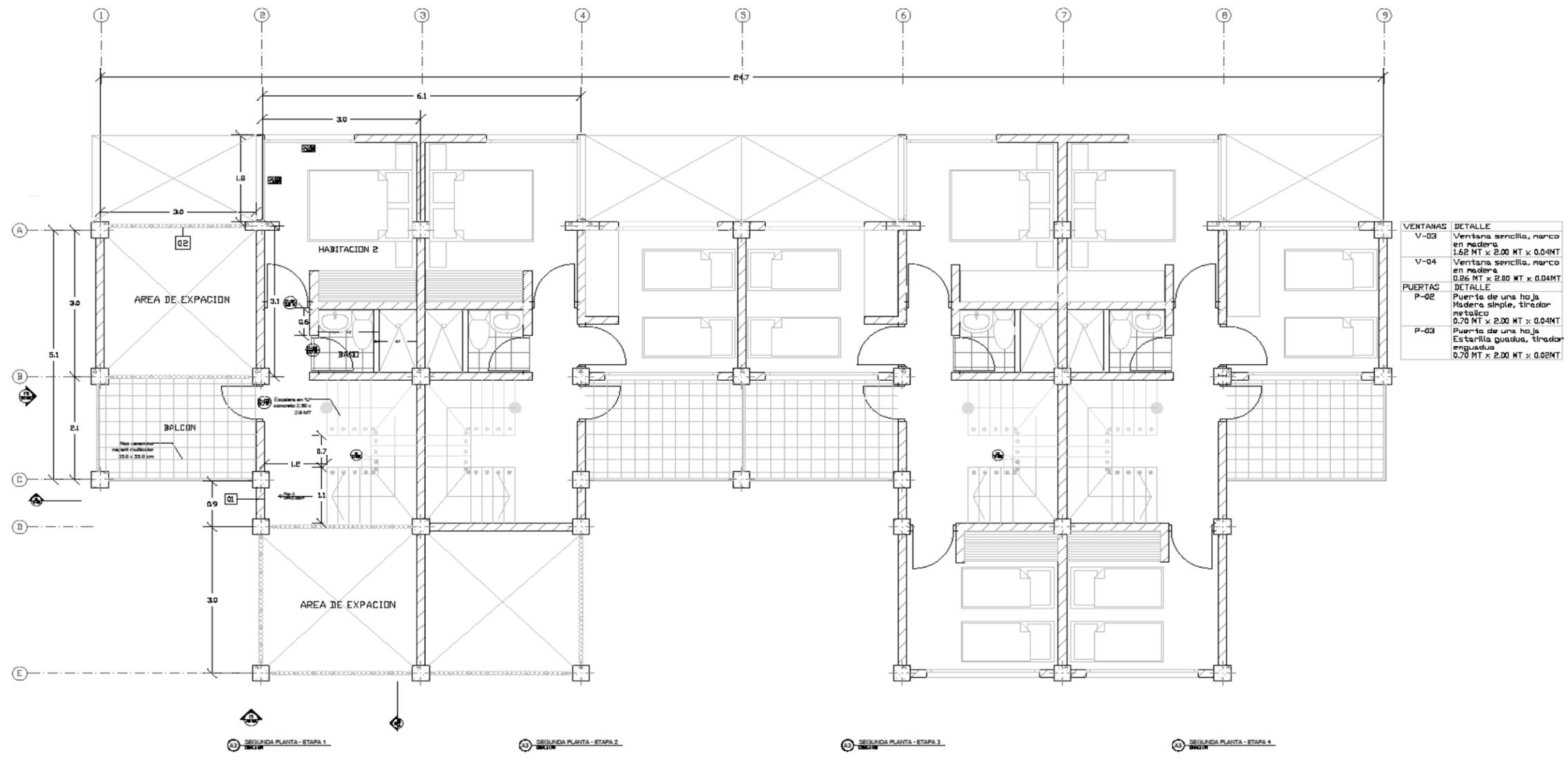
### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**A2** PLANTA PRIMER NIVEL - VIVENDAS ETAPAS 1,2,3 Y4  
ESCALA 1:50



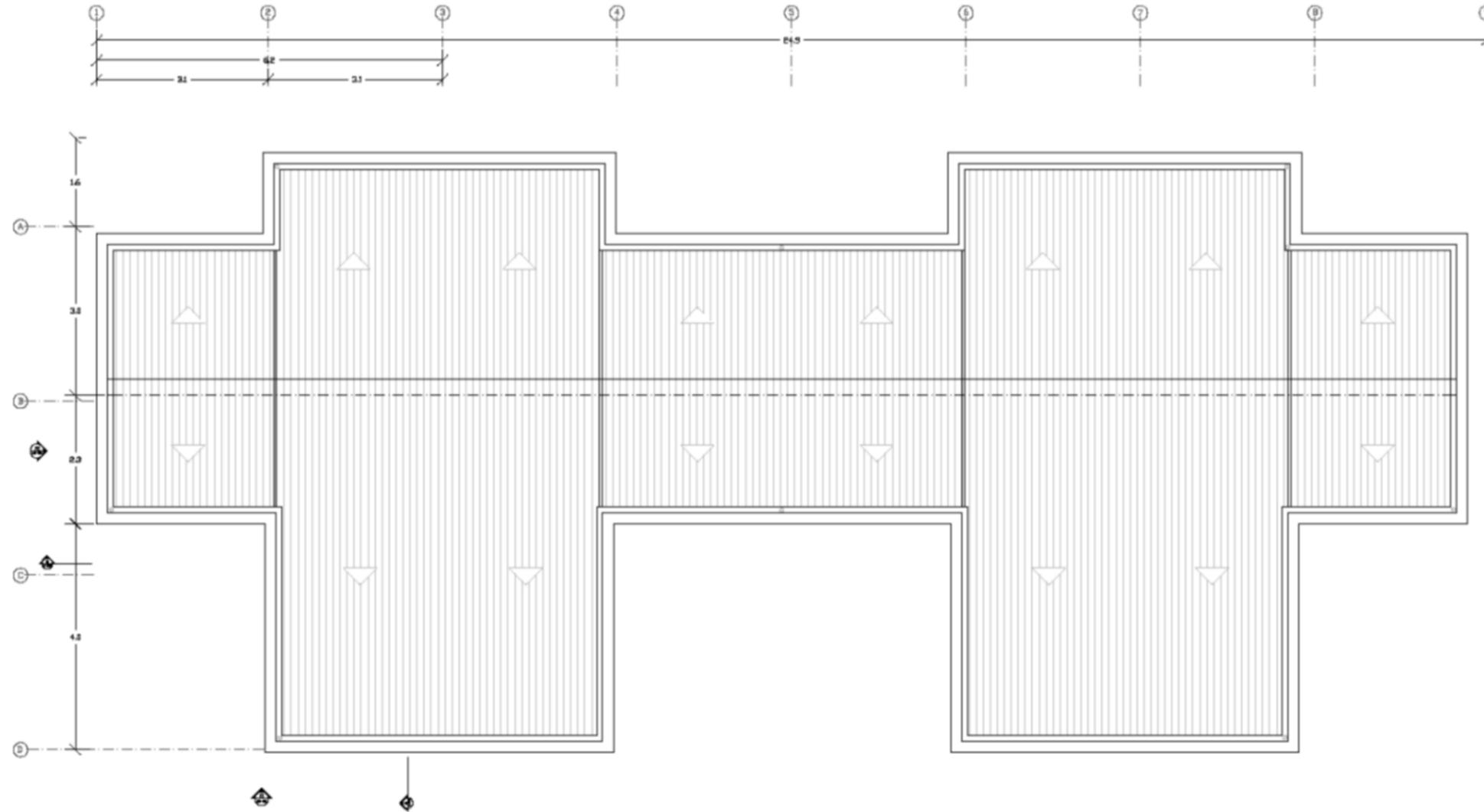
### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**A3** PLANTA SEGUNDO NIVEL - VIVENDAS ETAPAS 1,2,3 Y4  
ESCALA 1:50

ESCALA GRAFICA

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



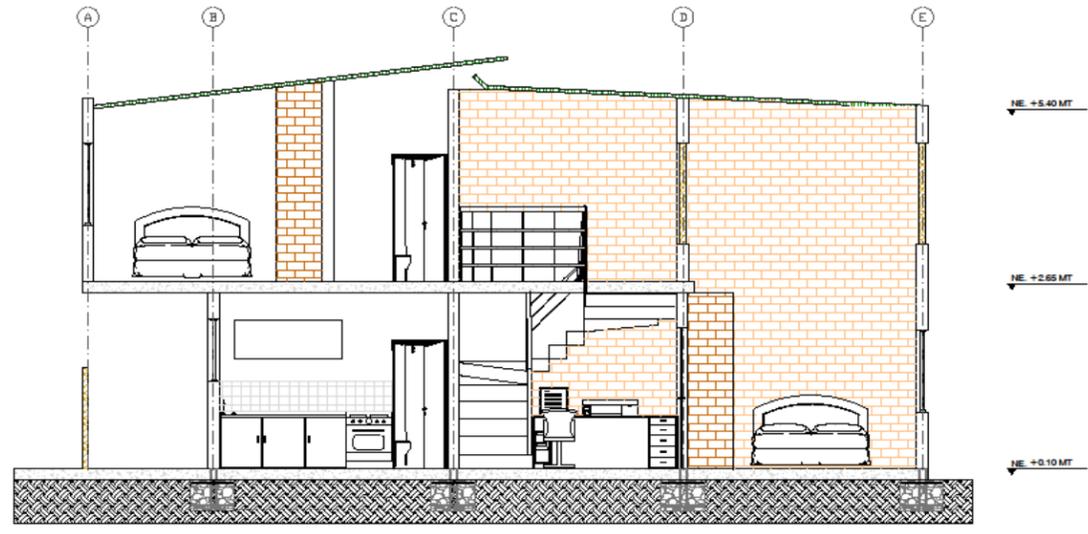
**A4** PLANTA CUBIERTAS

ESCALA 1:50



ESCALA GRAFICA

VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



A1  
CORTE TRANSVERSAL VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA



B1  
CORTE LONGITUDINAL VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA

**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

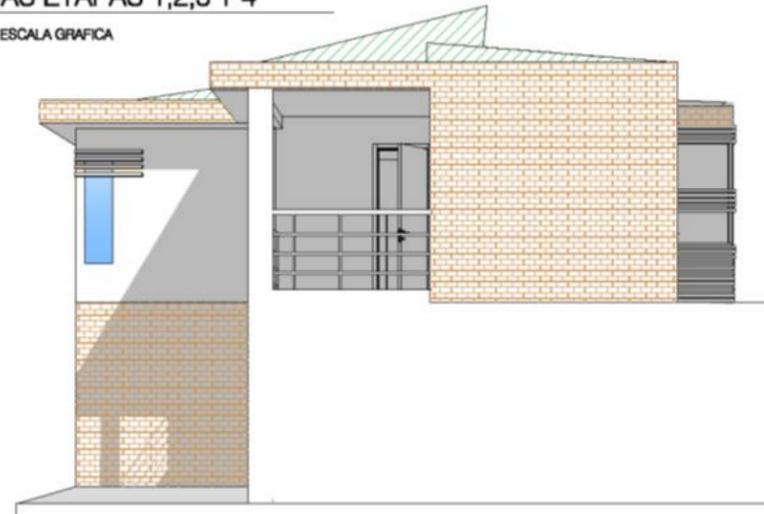


FACHADA FRONTAL VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50

ESCALA GRAFICA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50



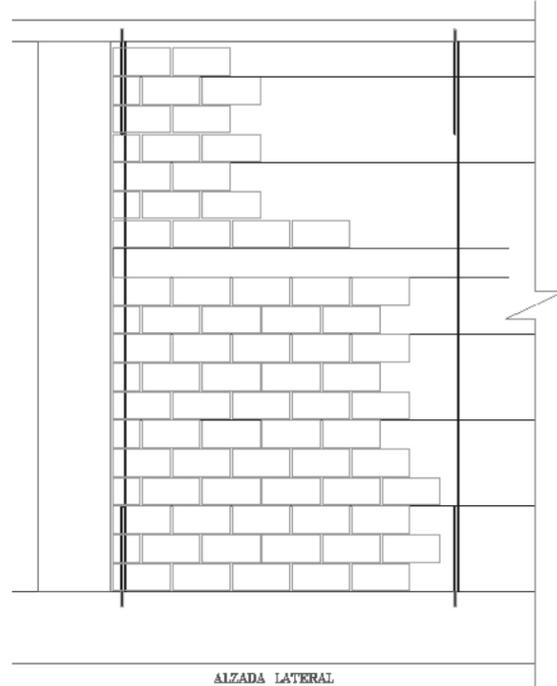
FACHADA LATERAL DERECHA VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50



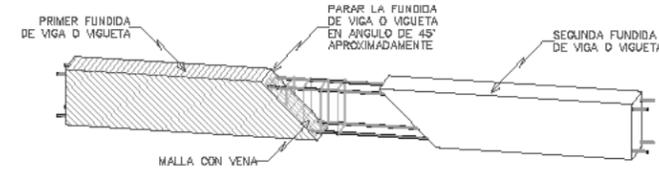
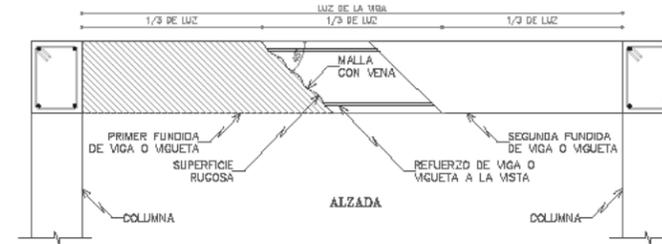
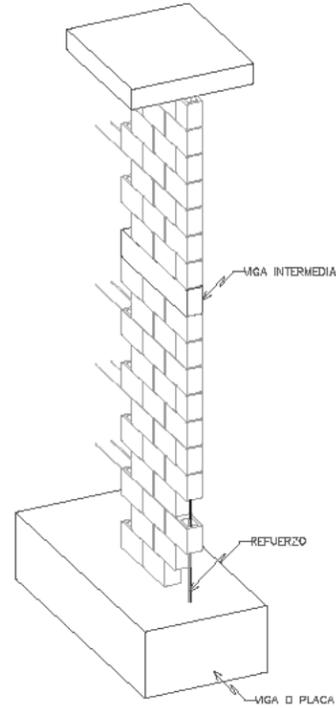
FACHADA POSTERIOR VIVIENDAS ETAPAS 1,2,3 Y 4  
ESCALA 1:50

ESCALA GRAFICA

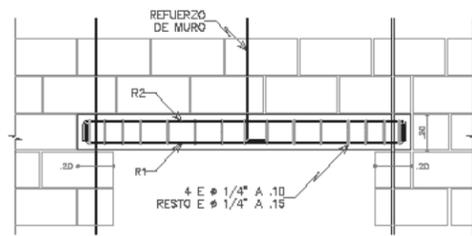
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



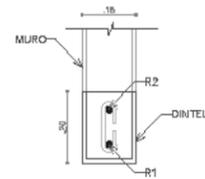
DETALLE DE MUROS NO ESTRUCTURALES



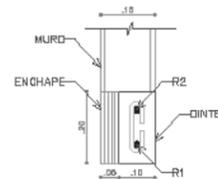
DETALLE VALIDO PARA CONSTRUCCION DE VIGAS Y VIGUETAS EN 2 O MAS FUNDIDAS



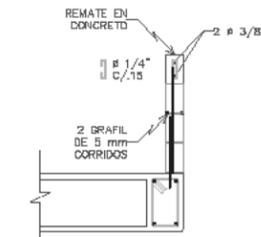
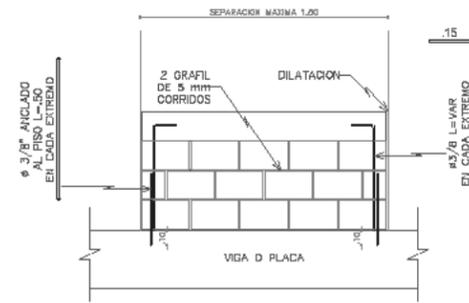
DETALLE DINTEL (ALZADA)



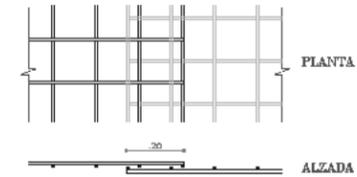
DINTEL CON BLOQUE VIGA



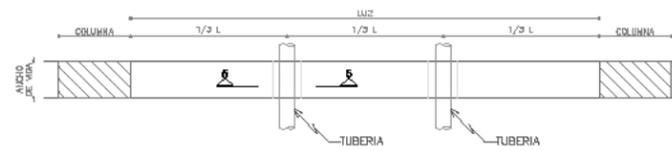
DINTEL EN CONCRETO PUEDE PREFABRICARSE



DETALLE ARRANQUE DEL REFUERZO DE ANTEPECHOS EN VIGAS (CORTE)



DETALLE TRASLAPCO DE MALLAS

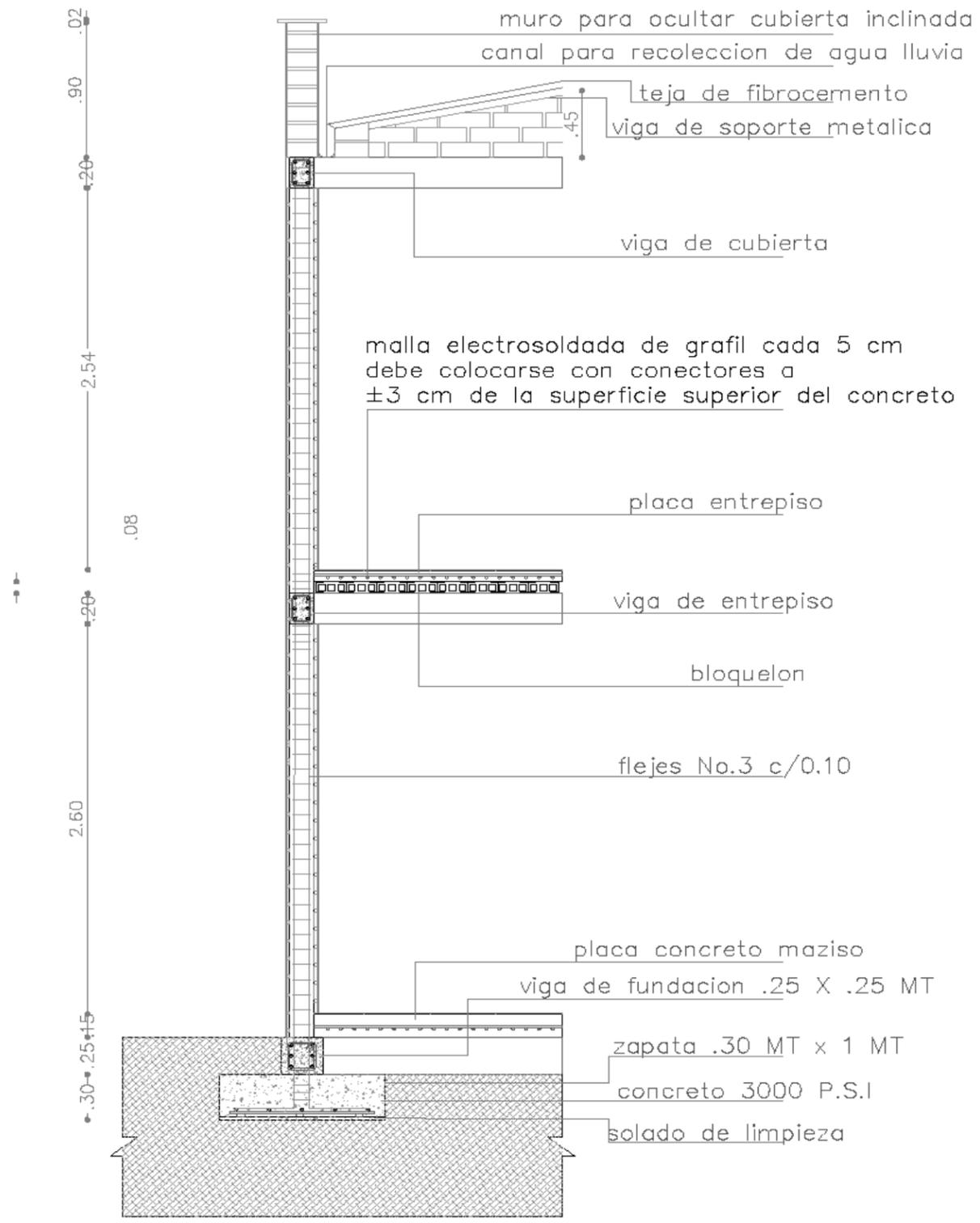


PASE HORIZONTAL PARA TUBERIAS EN VIGAS (PLANTA)

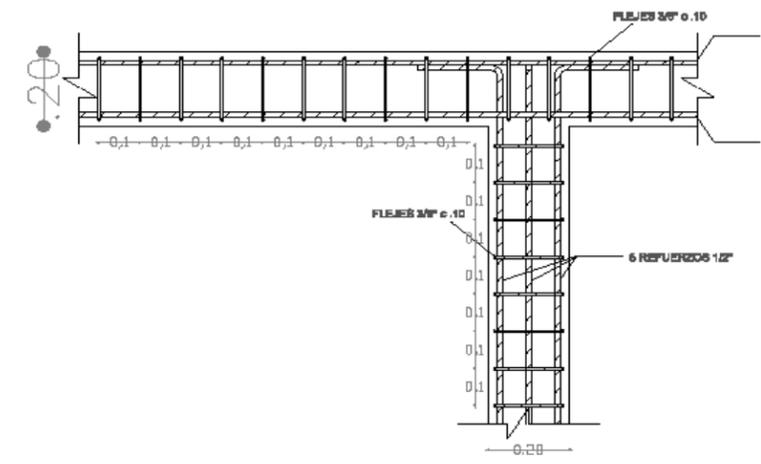
RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS:

1. PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA EDIFICACION, Y TENIENDO EN CUENTA LA NORMATIVA COLOMBIANA EL BTG (BLOQUE DE TIERRA COMPACTADA), FUNCIONA COMO MURO DE CERRAMIENTO, ACOMPAÑADO DE UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE PORTICOS EN CONCRETO REFORZADO

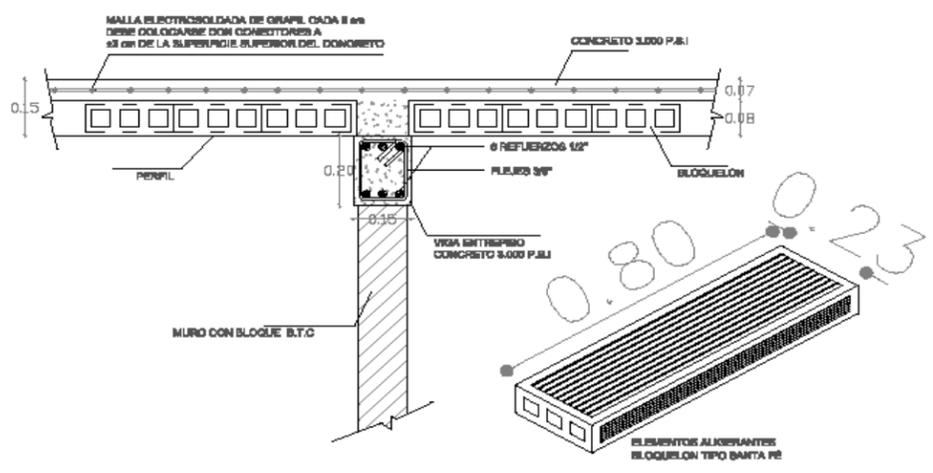
**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



**DETALLE ESTRUCTURA VIVIENDA**

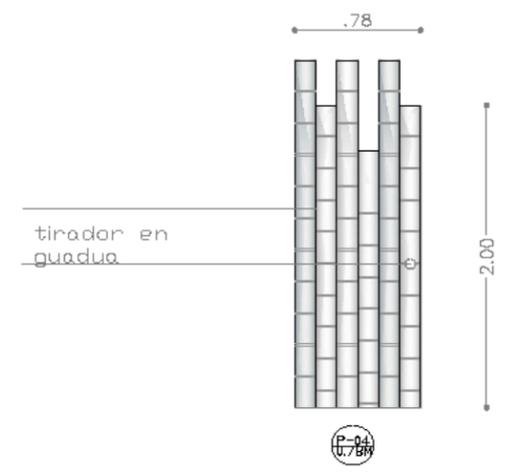
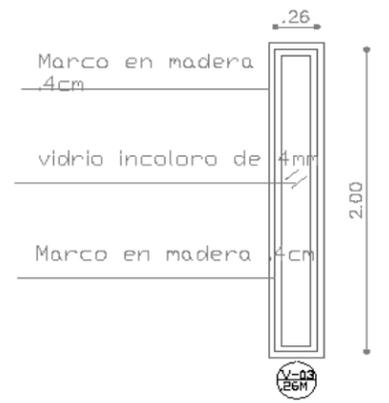
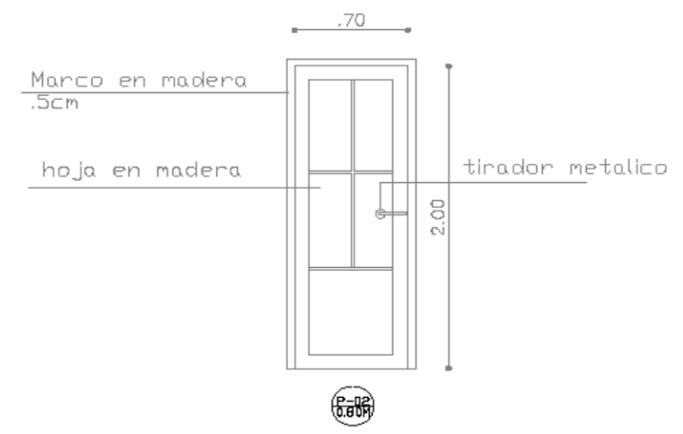
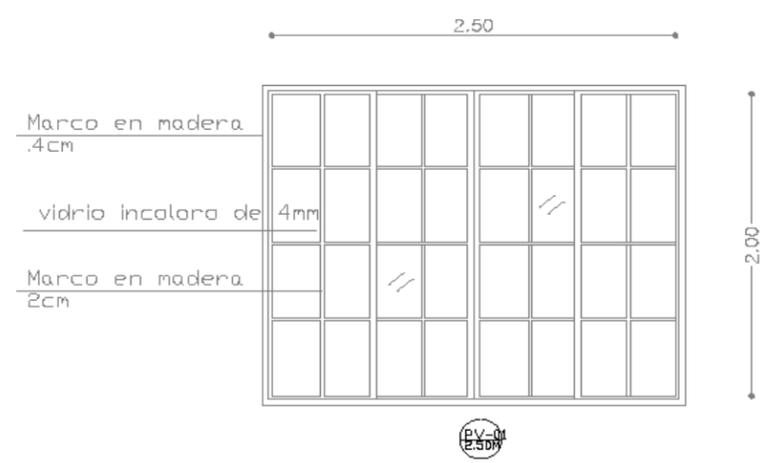
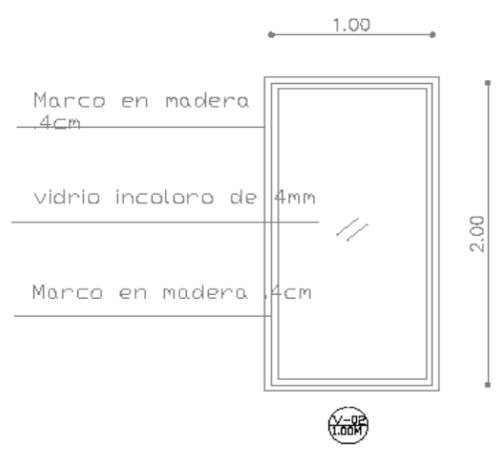
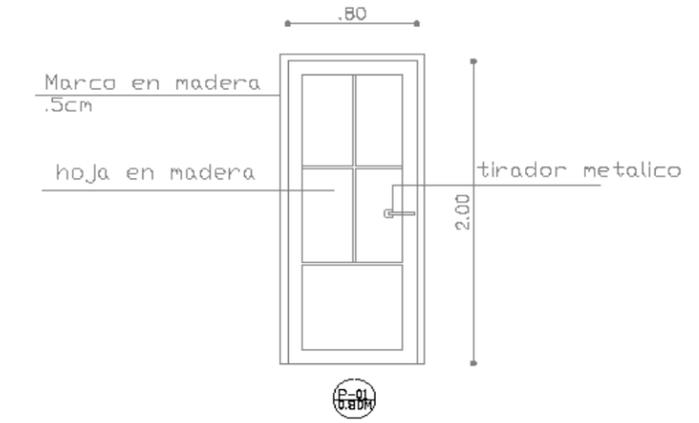
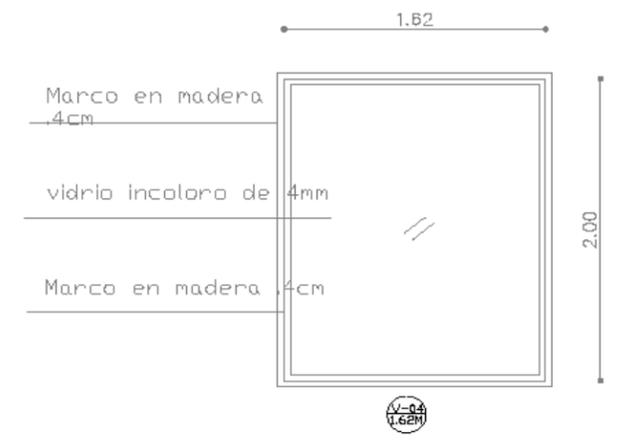
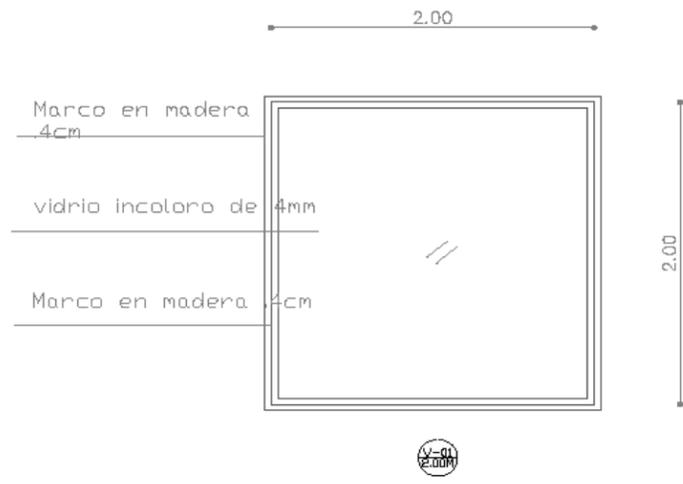


**DETALLE REFUERZO UNIÓN VIGA ENTREPISO CON COLUMNA EBC: 1/10**

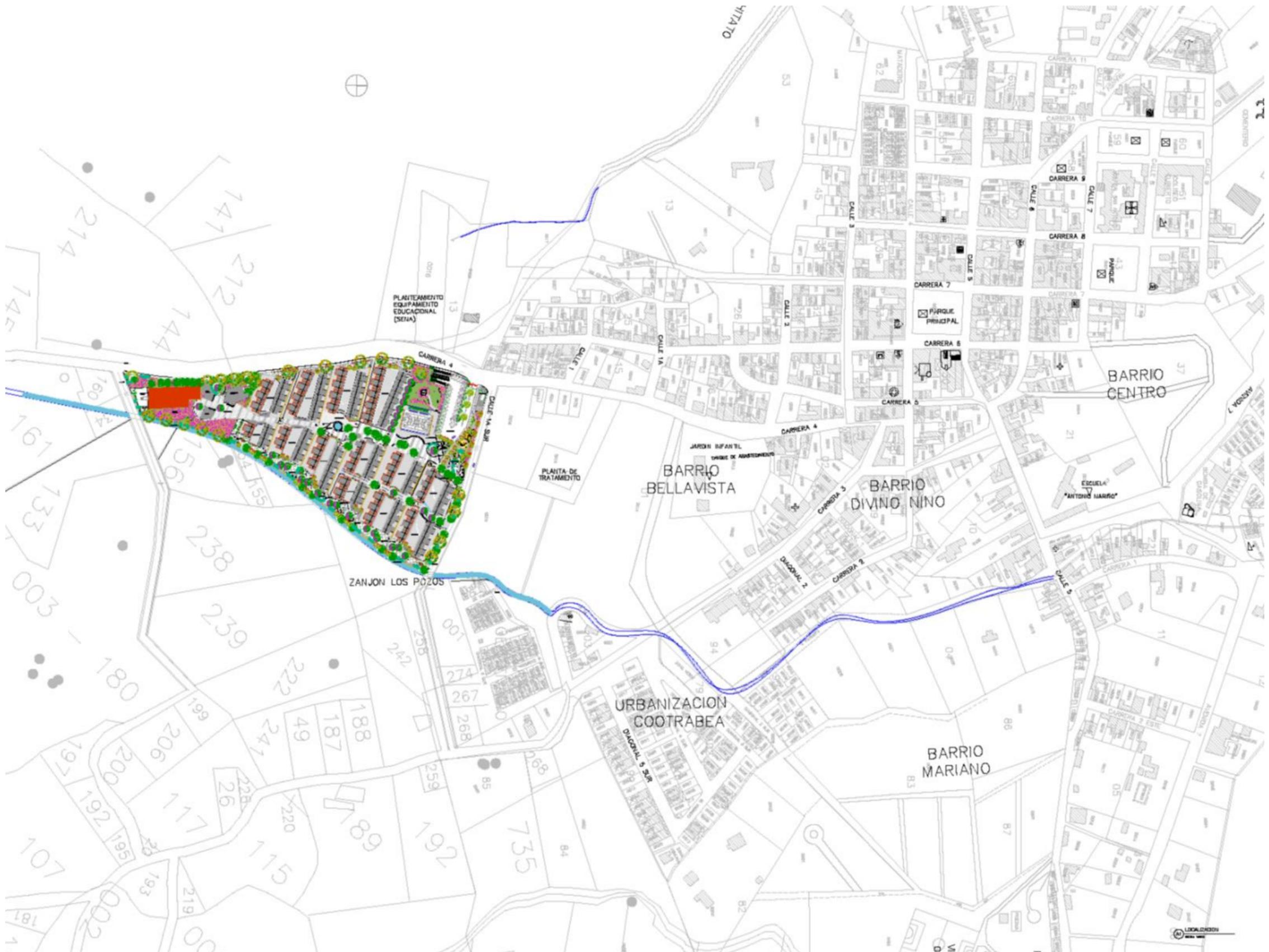


**SECCIÓN PLACA SISTEMA PLACA FÁCIL (BLOQUELÓN) EBC: 1/10**

VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



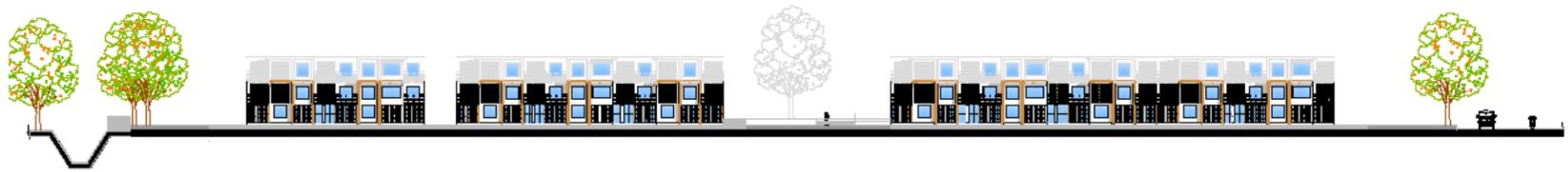
**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**



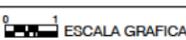
**CORTE LONGITUDINAL**  
ESCALA 1:500



ESCALA GRAFICA



**CORTE TRANSVERSAL**  
ESCALA 1:500



ESCALA GRAFICA

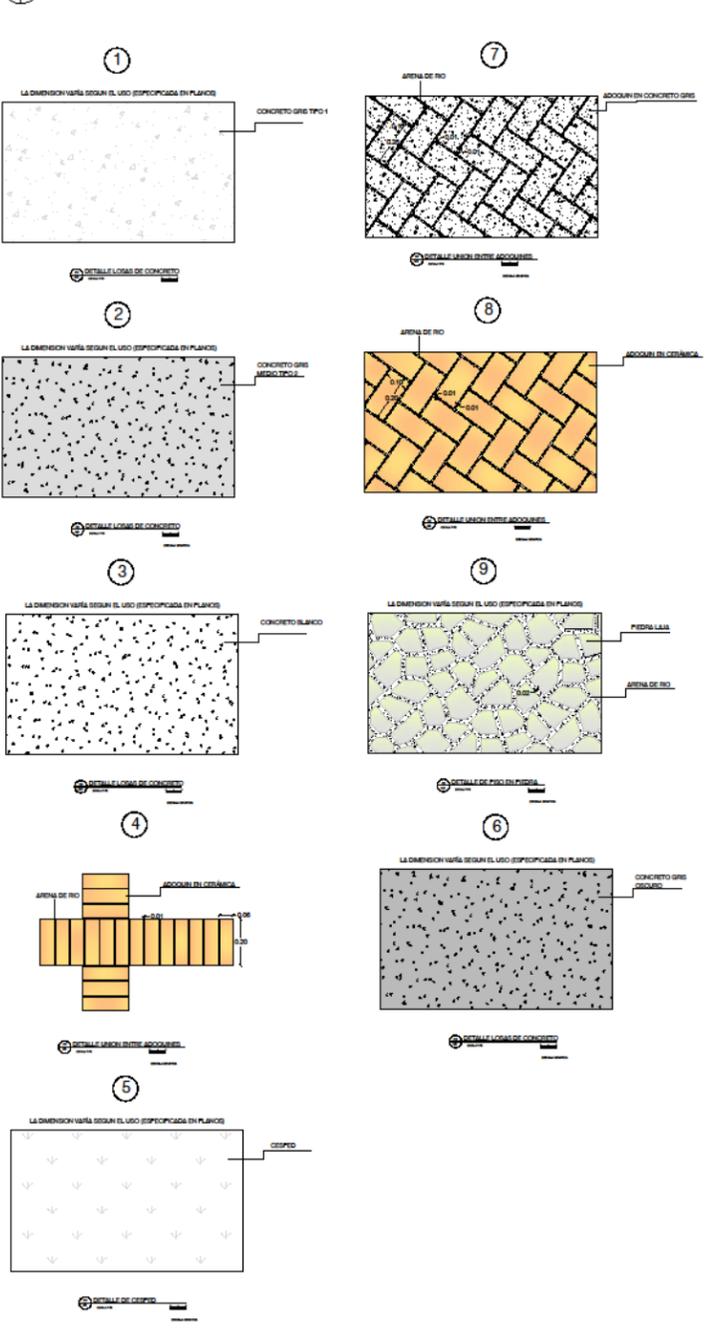
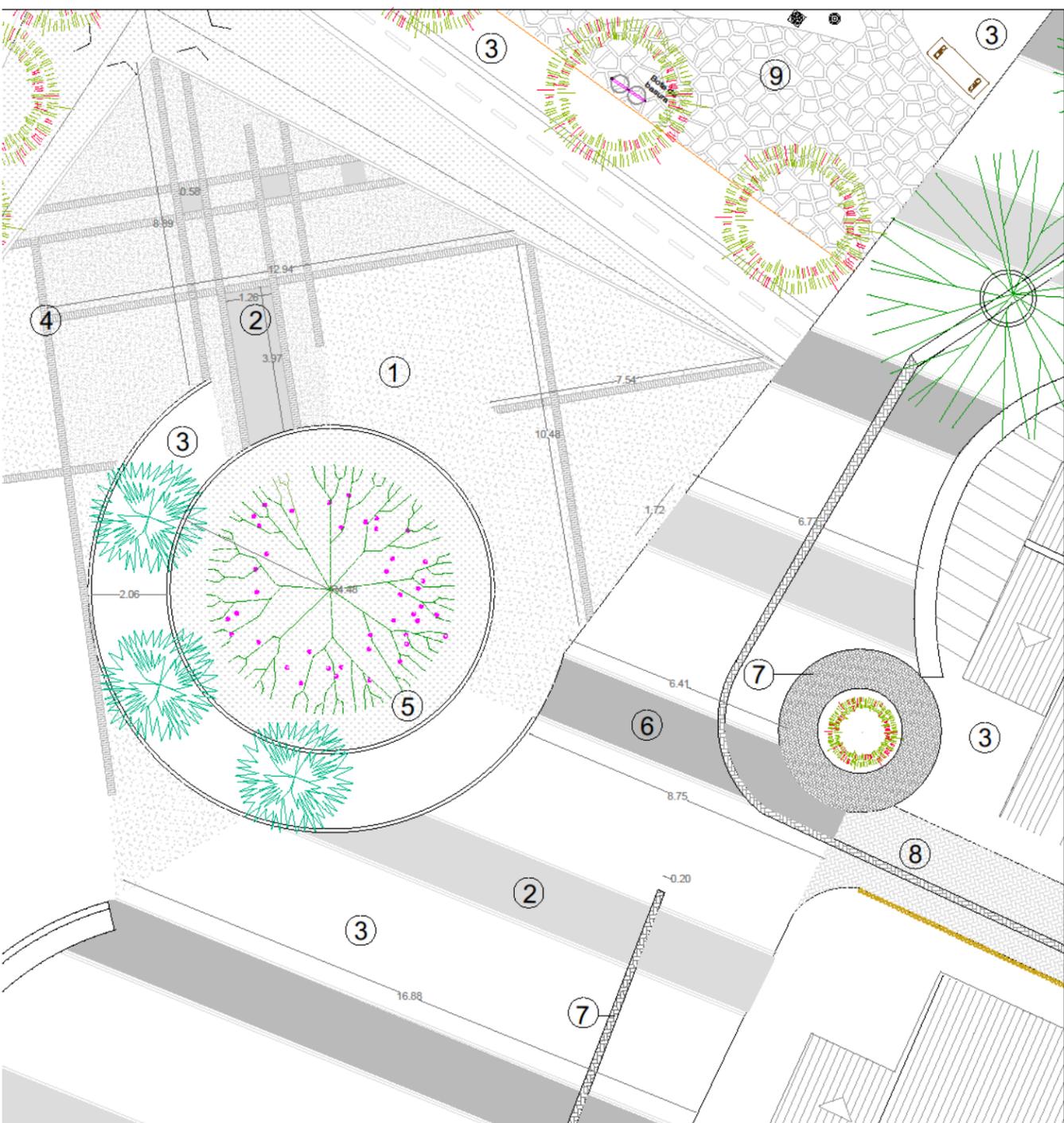


**CORTE TERRACEO**  
ESCALA 1:40



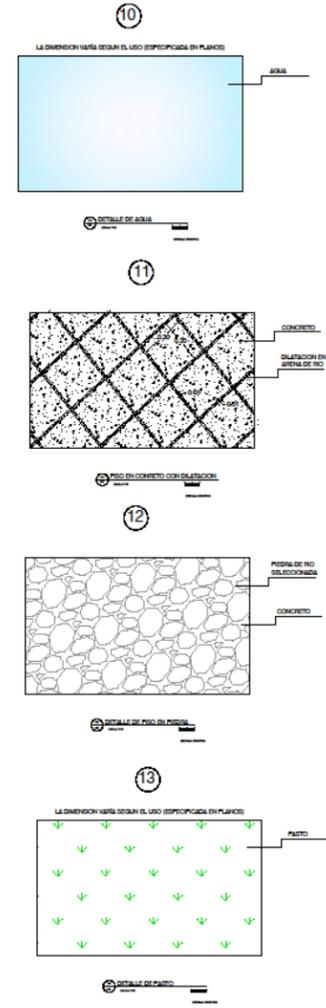
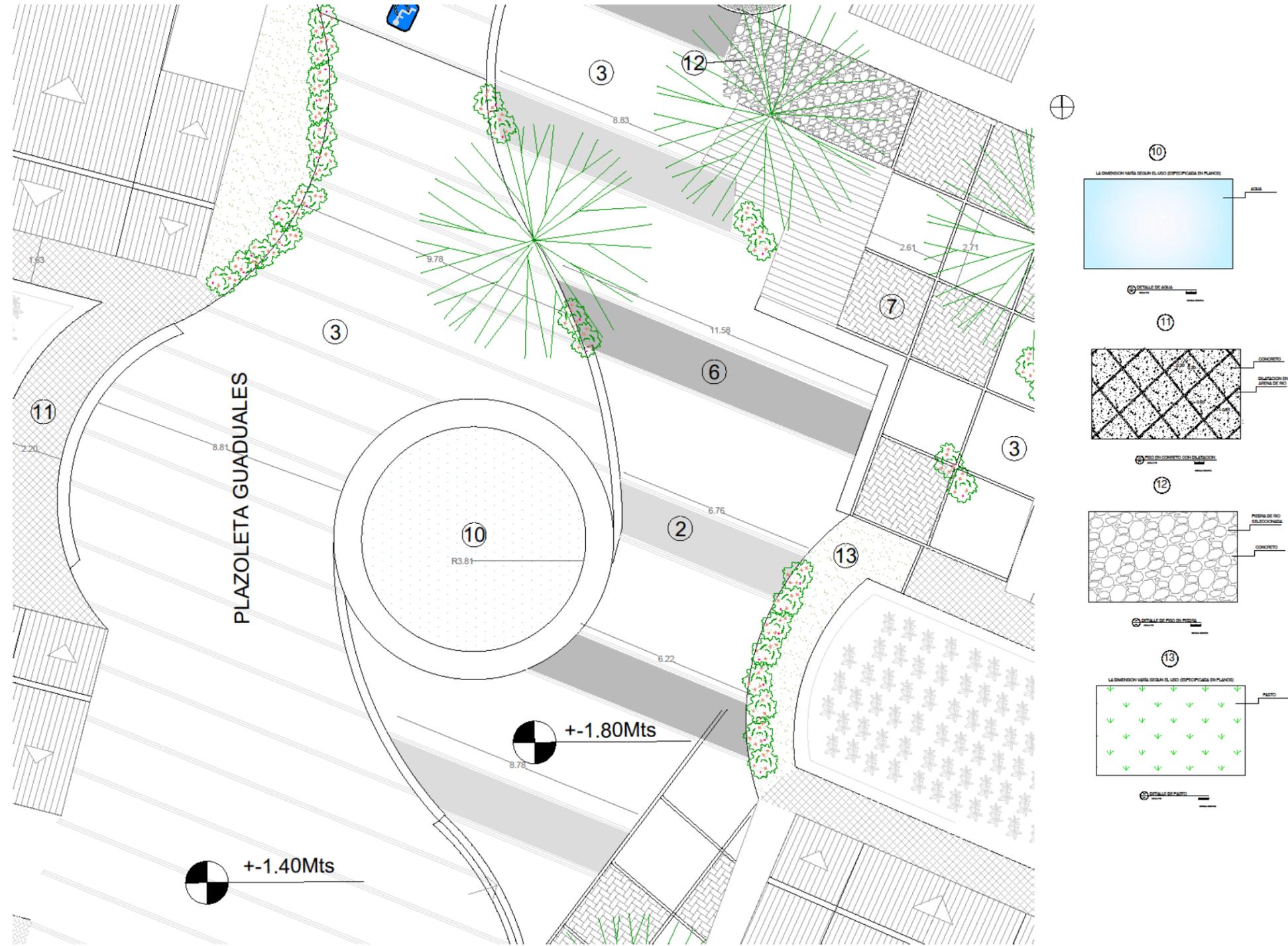
ESCALA GRAFICA

### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



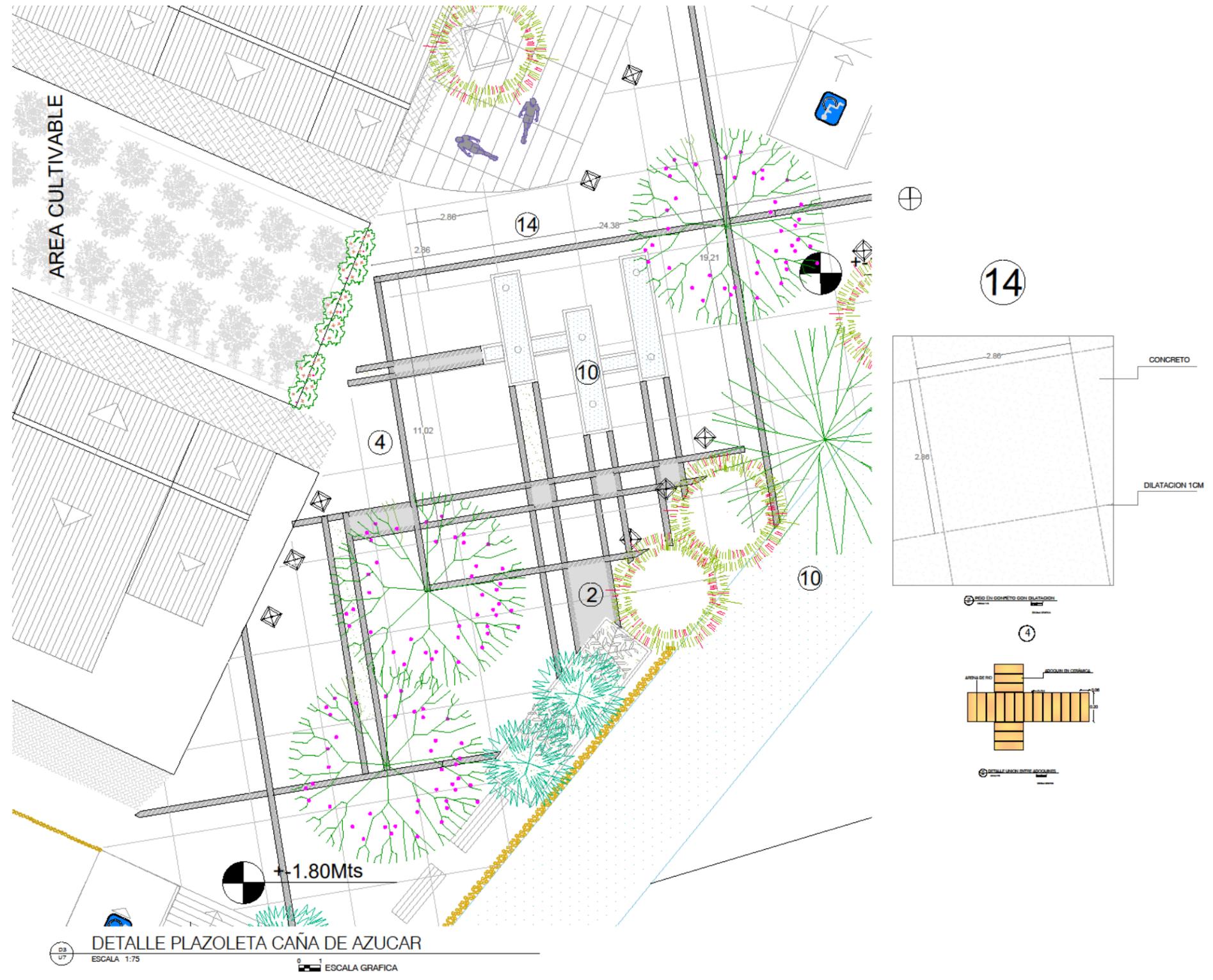
DETALLE PLAZOLETA LAS PALMAS  
 ESCALA 1:75  
 ESCALA GRAFICA

### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.

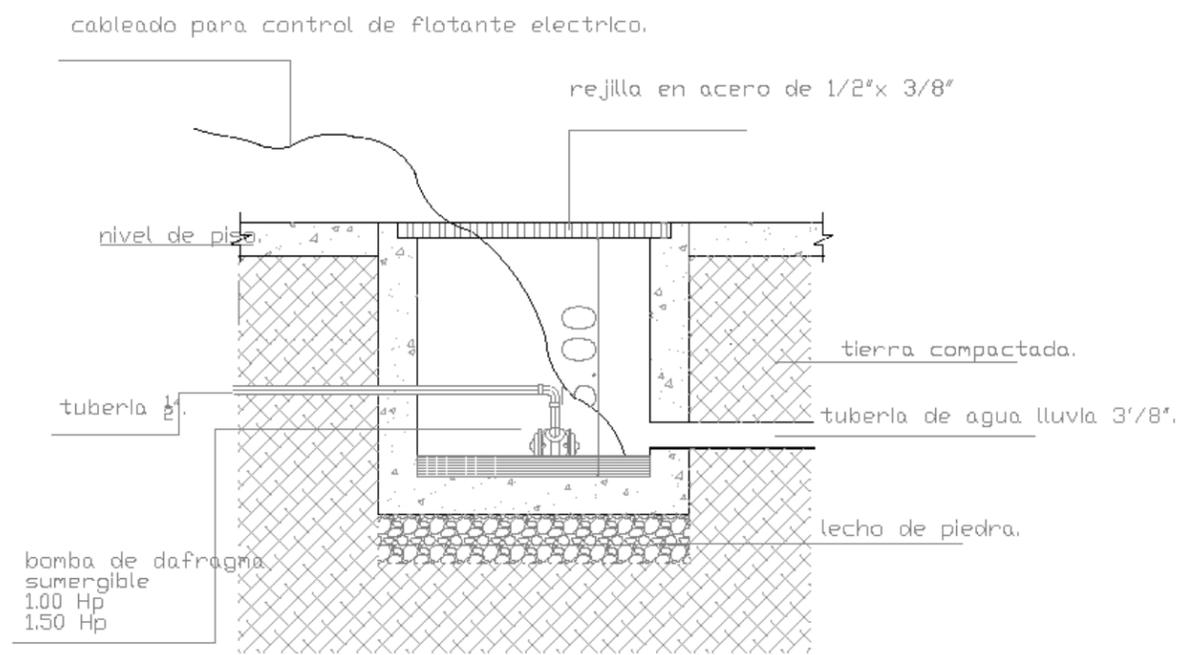


02  
04  
DETALLE PLAZOLETA LOS GUADUALES  
ESCALA 1:75  
ESCALA GRAFICA

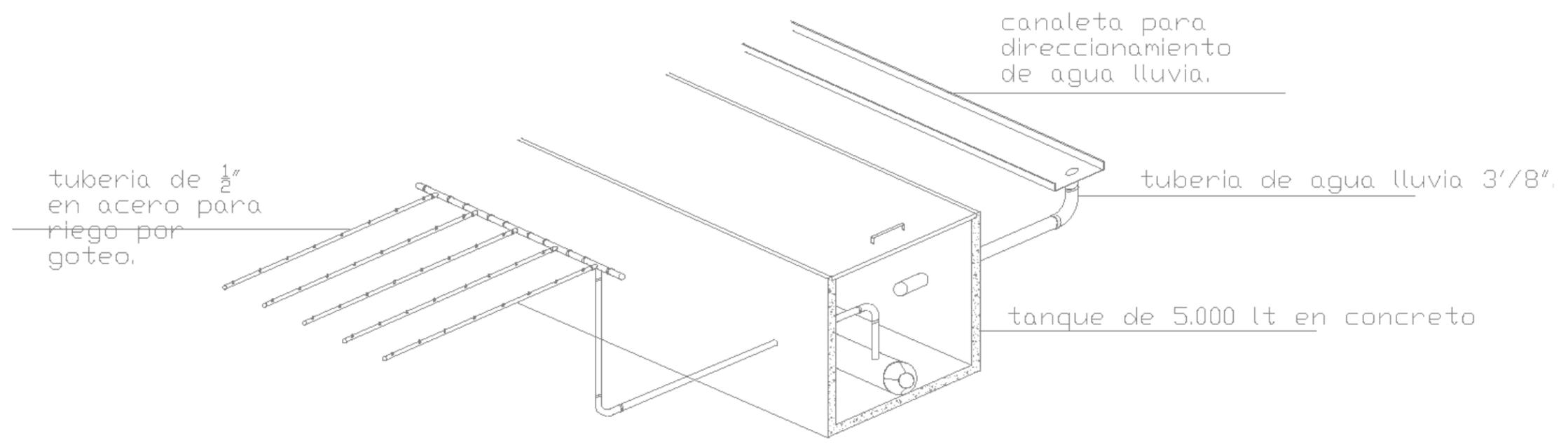
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**

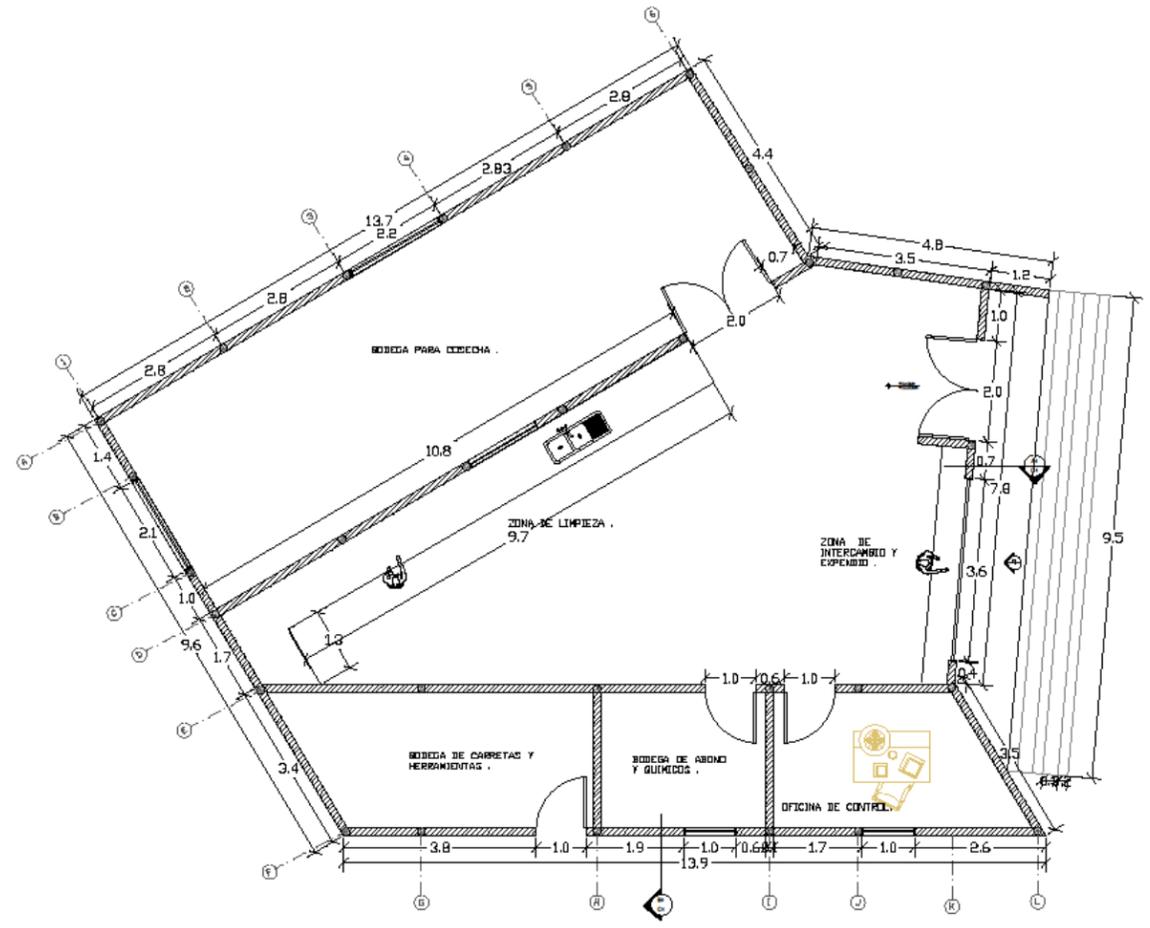


DETALLE DE TANQUE SUBTERRANEO PARA RECOLECCION DE AGUA LLUVIA



DETALLE DE CIRCUITO PARA RIEGO DE HUERTAS POR GOTEO Y RECOLECCION DE AGUA LLUVIA.

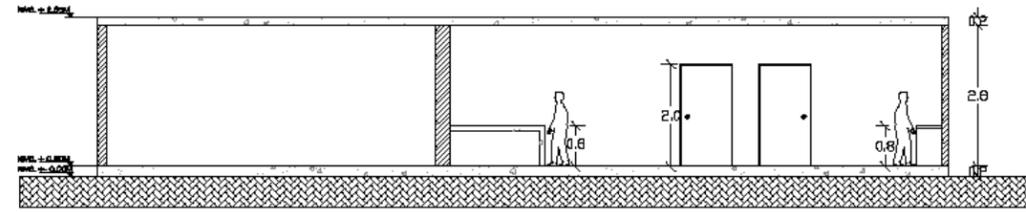
### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



**PLANTA BODEGA**  
ESCALA 1:75



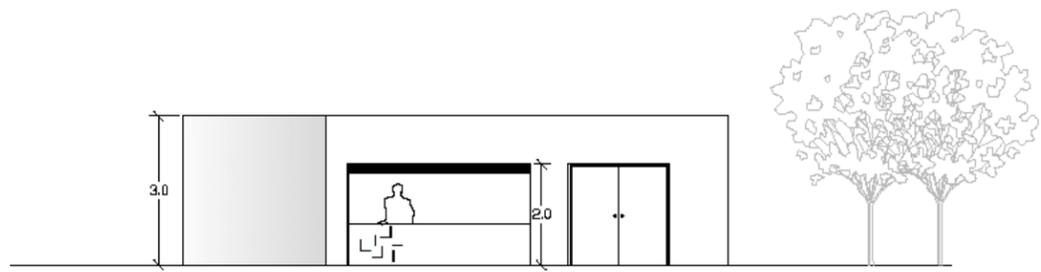
ESCALA GRAFICA



**CORTE LONGITUDINAL SEMILLERO**  
ESCALA 1:75



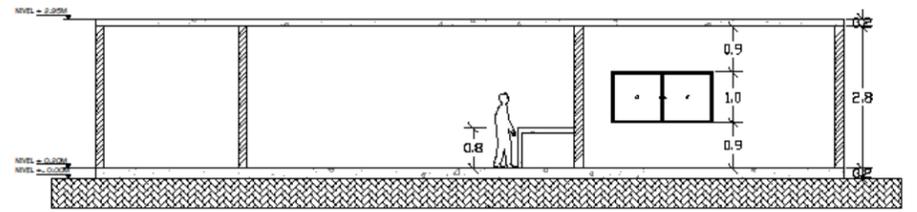
ESCALA GRAFICA



**FACHADA LATERAL BODEGA**  
ESCALA 1:75



ESCALA GRAFICA

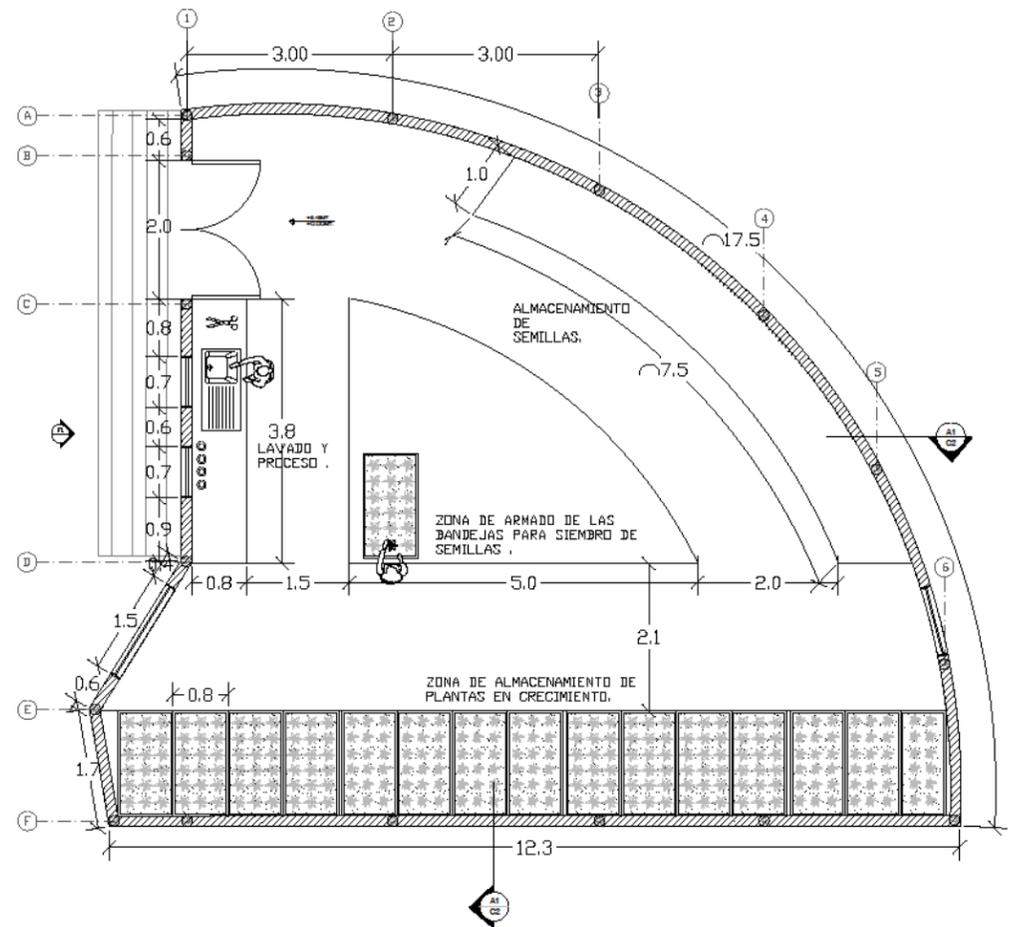


**CORTE TRANSVERSAL BODEGA**  
ESCALA 1:75

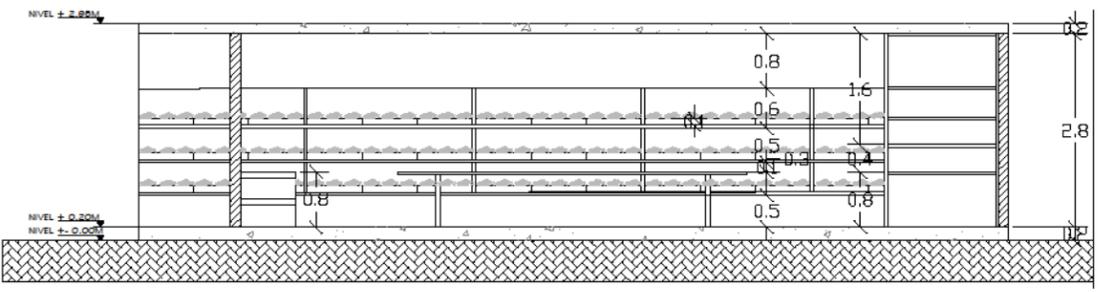


ESCALA GRAFICA

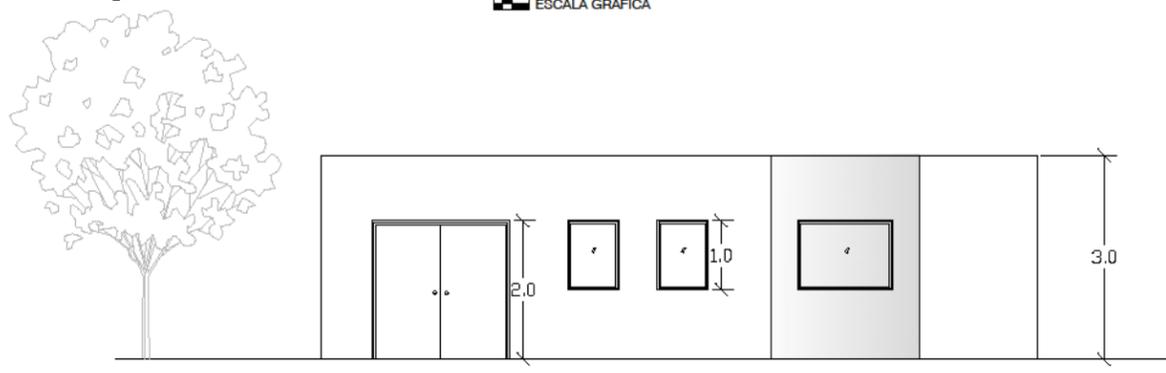
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



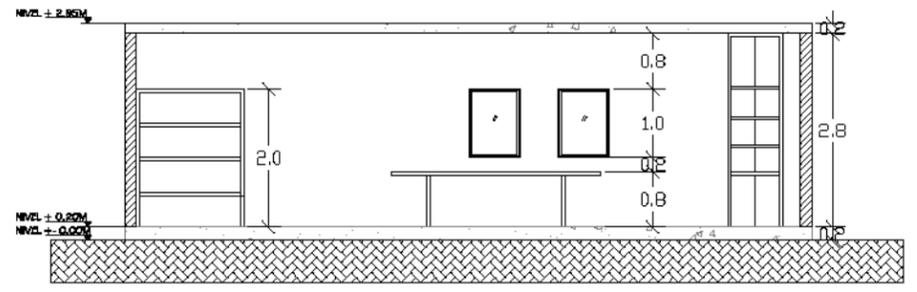
PLANTA SEMILLERO  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA



CORTE LONGITUDINAL SEMILLERO  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA

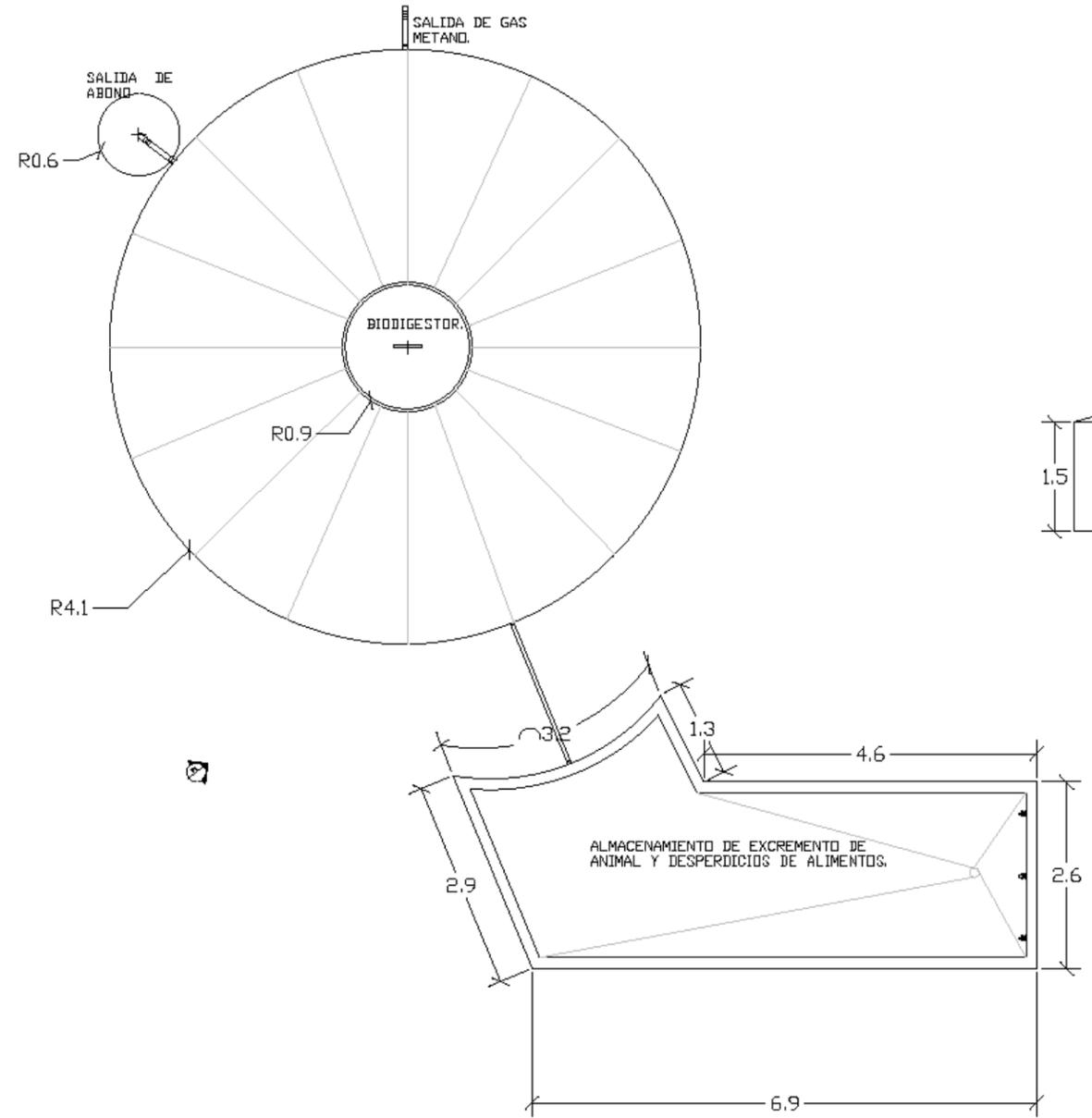


FACHADA LATERAL SEMILLERO  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA



CORTE TRANSVERSAL SEMILLERO  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA

VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.



F2  
G3 FACHADA LATERAL BIODIGESTOR  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA

A  
G3 PLANTA BIODIGESTOR  
ESCALA 1:50 ESCALA GRAFICA



**VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN ARBELÁEZ CUNDINAMARCA.**