

**HÁBITAT COLECTIVO CON CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y SOSTENIBLES
EN LA CIUDAD DE YOPAL CASANARE**

**ZAYDA YULIETH LEÓN JAIMES
COD. 1 118 550 931**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE:
ARQUITECTO**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
PAMPLONA, COLOMBIA
2019**

**HÁBITAT COLECTIVO CON CRITERIOS BIOCLIMÁTICOS Y SOSTENIBLES
EN LA CIUDAD DE YOPAL CASANARE**

**ZAYDA YULIETH LEON JAIMES
COD: 1 118 550 931**

**ARQ. LORENA VARGAS CÁCERES
DIRECTOR**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO INDUSTRIAL
PROGRAMA DE ARQUITECTURA
PAMPLONA, COLOMBIA
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

**Director de trabajo de grado
LORENA VARGAS CACERES**

**Jurado 1
JEMAY MOSQUERA TÉLLEZ**

**Jurado 2
MIGUEL EDUARDO RAMÍREZ BAUTISTA**

Pamplona, agosto 08- 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haberme dado la paciencia y la ganas de seguir adelante y luchar por mis sueños a pesar de la circunstancia, hasta alcanzar esta meta.

A mis padres

Me enseñarlos el valor de la constancia, su amor y apoyo me alentaron a cada día.

A mi segunda familia....

Por su compañía y amor durante todo este proceso, me acompañaron y trasnocharon a mi lado.

A los profesores....

Agradezco todo lo aprendido de ellos, por formar parte de este proceso y por compartir su conocimiento.

ÍNDICE

1 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS	19
1.3 OBJETIVOS.	20
1.4 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.7 ESTRUCTURA METODOLÓGICA.....	23
2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y NORMATIVOS DE HÁBITAT COLECTIVO EN COLOMBIA.....	25
2.1 HÁBITAT	26
2.2 HÁBITAT Y CULTURA	27
2.3 HÁBITAT BIOCLIMÁTICO.....	28
2.3.1 Vivienda bioclimática:	31
2.3.2 Incidencias de la radiación solar y la orientación de la vivienda tomando principios bioclimáticos:.....	32
2.4 HÁBITAT Y DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOSTENIBLE	34
2.4.1 Bahareque	35
2.4.2 Agricultura urbana.....	37
2.5 MARCO NORMATIVO	39
3 TERRITORIO Y HÁBITAT – ANÁLISIS DE LOS CONTEXTOS	41
3.1 ANÁLISIS DE LA REGIÓN.....	42
3.1.1 Red de Vías Importantes.	43

3.1.2	Economía.....	44
3.1.3	Población.....	44
3.1.4	Departamento del Casanare.....	45
3.2	ANÁLISIS DE LA CIUDAD DE YOPAL	47
3.2.1	Sistema funcional.....	47
3.2.2	Perfiles viales principales.....	49
3.2.3	Sistema físico espacial.....	56
3.2.4	Sistema Socio Cultural.....	61
3.2.5	Sistema Económico.....	64
3.2.6	Memoria Histórico Espacial- Social.....	67
3.2.7	Caracterización de la vivienda en Yopal	71
3.2.1	Análisis inmobiliario	72
3.2.2	ANALISIS TIPOLOGICO DE LA VIVIENDA.....	73
3.2.3	APLICACIÓN Y RESULTADOS DE ENCUESTAS.....	79
3.3	ANÁLISIS DEL SECTOR PLAN PARCIAL EL PALMARITO	84
3.3.2	Conectividad y Accesibilidad.....	86
3.3.3	Usos de suelo	90
3.3.4	Servicios Públicos.....	92
3.4	ANÁLISIS DEL LUGAR –EL LOTE.	92
3.4.1	Lote estado actual.....	92
3.4.2	Determinantes Físico Ambientales	94
3.4.3	Visuales	96
3.4.4	Ficha normativa del lote	98
3.5	Diagnostico conceptual del proceso de diseño.....	100

4	CRITERIOS DE DISEÑO PARA HÁBITAT COLECTIVO.....	101
4.1	CRITERIOS DE DISEÑO. LA VIVIENDA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBLE	102
4.2	PROPUESTA GENERAL URBANA.	103
4.2.1	Estrategias de diseño del a implantación.....	103
4.3	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – LA UNIDAD HABITACIONAL. ...	109
4.4	PLANIMETRIA DEL PROYECTO.....	121
4.5	PRESUPUESTO	138
4.6	CONCLUSIONES.....	140

LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1 Hábitat. Fuente: Hábitat - arquitectura- teoría y praxis	26
Imagen 2 Arquitectura bioclimática. Fuente: arquitectura bioclimática y radiación solar	31
Imagen 3 Bahareque tradicional	35
Imagen 4 Bahareque encementado.....	36
Imagen 5 Bahareque en tabla	36
Imagen 6 Bahareque metálico	37
Imagen 7 Región del a Orinoquia- Departamentos.....	42
Imagen 8 Ubicación región del a Orinoquia.....	42
Imagen 9 Vías importantes Región de la Orinoquia	43
Imagen 10 Economía de la región de la Orinoquia.....	44
Imagen 11 Topografía del Departamento del Casanare.....	46
Imagen 12 Ubicación del departamento de Casanare.....	46
Imagen 13 Red de vías importantes del Casanare.....	46
Imagen 14 Ríos navegables del Casanare	46
Imagen 15 Centro poblado del municipio de Yopal	47
Imagen 16 Ubicación del municipio de Yopal	47
Imagen 17 Vías principales casco urbano Yopal	48
Imagen 18 Equipamientos colectivos - Mapa urbano	52
Imagen 19 Suministro de agua con pozos profundos.....	54
Imagen 20 Nodos e hitos importantes de Yopal	56
Imagen 21 Mapa hidrológico y zonas de protección - Casco urbano de Yopal .	57
Imagen 22 Uso potencial de Yopal.....	58
Imagen 23 Morfología urbana - Casco urbano	59
Imagen 24 Usos predominantes- Casco urbano.....	60
Imagen 25 Mapa estratificación socioeconómica	63
Imagen 26 Mapa de comunas - Casco urbano.....	72
Imagen 27 Ubicación de vivienda.....	74

Imagen 28 Ubicación del sector.....	84
Imagen 29 Numeración de super manzanas- Plan Parcial.....	85
Imagen 30 Sector a intervenir.....	85
Imagen 31 Estado actual conectividad del sector.....	87
Imagen 32 Plan parcial- conectividad.....	87
Imagen 33 Equipamientos actuales.....	91
Imagen 34 Usos de suelo- Plan parcial.....	91
Imagen 35 Cobertura de servicios del sector.....	92
Imagen 36 Sector a intervenir.....	93
Imagen 37 Precipitación anual. Fuente IDEAM.....	94
Imagen 38 Rosa de los vientos. Fuente IDEAM.....	94
Imagen 39 Radiación anual. Fuente IDEAM.....	94
Imagen 40 Temperatura. Fuente IDEAM.....	95
Imagen 41 Mapa ubicación de visuales.....	96
Imagen 42 Visual 2.....	96
Imagen 43 Visual 1.....	96
Imagen 44 Visual 4.....	97
Imagen 45 Visual 3.....	97
Imagen 46 Visual 5.....	97
Imagen 47 Criterios de diseño. Elaboración propia.....	103
Imagen 48 Esquema zonificación del proyecto. Elaboración propia.....	104
Imagen 49 Bioclimática del proyecto. Elaboración Propia.....	105
Imagen 50 Sostenibilidad del proyecto. Elaboración propia.....	106
Imagen 51 Panorámica supermanzana 1.....	107
Imagen 52 Panorámica vivienda.....	107
Imagen 53 tipología 1 Vivienda residencial.....	109
Imagen 54 tipología 2 vivienda mixta.....	109
Imagen 55 Tipología T1 M- Primer piso.....	110
Imagen 56 Tipología T1 M- Segundo piso.....	110
Imagen 57 Generalidades sistema constructivo.....	115

Imagen 58 Detalle cimentación.....	116
Imagen 59 Detalle de muro	116
Imagen 60 Detalle de entepiso	117
Imagen 61 Detalle de cubierta.....	117
Imagen 62 Aprovechamiento de los recursos naturales	118
Imagen 63 Sostenibilidad de la vivienda.....	119
Imagen 64 Filtro de arena - Sistema de riego por goteo.....	119
Imagen 65 Esquema funcional de energía sola.....	120

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Fluctuaciones de temperatura en materiales de construcción	30
Tabla 2 Valor de lotes	72
Tabla 3 Valor casa nueva	73
Tabla 4 Valor casa vendida	73
Tabla 5 Áreas de cesión Plan Parcial	86
Tabla 6 Área de cesión obligatoria	98
Tabla 7 Normas urbanísticas de volumetría	98
Tabla 8 Aplicación de norma supermanzana 1	99
Tabla 9 Aplicación de norma supermanzanas 2	99
Tabla 10 Cuadro de áreas general	108
Tabla 11 Lotes	108

INTRODUCCIÓN

Yopal es una ciudad en constante crecimiento desde hace algunos años la necesidad de construir vivienda se ha convertido en una carrera de aquellos que quieren dar techo a sus habitantes; en su afán, aparece la vivienda genérica, vivienda pensada numéricamente, mas no en las condiciones reales del medio y de los moradores, una vivienda sin ningún sentido propio, que no deja de ser una más de las muchas que se construyen a interés económico, que más que brindar un cobijo genera unos gastos y una degradación del medio que la rodea.

La pérdida habitacional, la falta de apropiación del espacio son algunos de las consecuencias que ha dejado en crecimientos acelerado y la construcción genérica pensada en la rentabilidad de algunos; cuando la vivienda tradicional llanera estaba orientaba o lo natural desde los materiales de construcción, el emplazamiento y la simbiosis entre usuario- entorno, hacían de este un hogar más ajustado a las necesidades reales, donde se aprovechaba cada aspecto que el medio ofrecía.

El generar un hábitat colectivo con criterios de bioclimática y sostenibilidad para la ciudad es nuestro objetivo principal, se busca la implementación de nuevos materiales de construcción para la vivienda urbana, retomando técnicas constructivas tradicionales, mejoradas tecnológicamente, para mayor durabilidad y estética, la aplicación de conceptos sostenibles y la bioclimáticos, es el valor agregado del proyecto que buscar beneficiarse al máximo de los recurso naturales que el medio ofrece al mismo tiempo que brinda una calidad habitacional y espacial, donde cada uno de estos cumple con alguna función específica, donde no solo nosotros como moradores somos la prioridad, sino el entorno también juega un rol importante, puesto que la vivienda es nuestra morada nuestro hogar y depende de nosotros como, donde vivimos, cuidamos y

aprovechamos las ventajas que el medio nos ofrece, lograr el máximo confort y vivir en unión con su entorno, contribuye a una vida más confortable y armónica.

El objetivo principal de la investigación es la formulación de un proyecto urbano arquitectónico de hábitat colectiva que incluya los conceptos principales de sostenibilidad y criterios bioclimática, que respondan a las características culturales, sociales y ambientales de la ciudad de Yopal – Casanare, donde se inicia por comprender y analizar las tendencias teóricas y conceptuales del hábitat contemporáneo, definiendo los criterios bioclimáticos que posteriormente se van a aplicar al hábitat colectivo ofreciendo alternativas constructivas sostenibles y tradicionales a la oferta habitacional de la ciudad, sin dejar de lado las características ambientales y sociales del municipio y del sector de trabajo, puesto que nos arroja las determinantes que afectaran el proyecto y por último se procede a diseñar proyecto de hábitat colectivo urbano con las características ya mencionadas

La estructura metodológica del proyecto se basa a partir de un enfoque explicativo y descriptivo por medio del diseño documental, desarrollada en tres fases: análisis, diseño urbano y sustentación, al mismo tiempo que se desarrolló la composición del proyecto en cuatro capítulos.

En el primer capítulo tenemos el marco de referencia de la investigación donde determinamos la problemática en cuanto a la vivienda, las determinante y causas que llevaron de a hacer de esta un hábitat genérico y degradante tanto culturalmente como para el medio que le rodea, por los cual se establecen unos objetivos y metas que llevaran a solucionar dicha problemática.

El segundo capítulo corresponde fundamentos teóricos y normativos de hábitat colectivo en Colombia, para el cual se toman bases teóricas relacionadas al

hábitat colectivo, la bioclimática y la sostenibilidad aplicadas a este y como pueden ayudar a contribuir a una mejor calidad de vida, a partir de la adopción de ciertos conceptos como lo fue el aprovechamiento de los recursos naturales, recolección de aguas, luz solar y la implementación de la agricultura urbana.

El tercer capítulo comprende la contextualización del lugar hallando las determinantes y características territoriales, sociales y culturales a nivel regional, departamental, ciudad y lote; el cual está ubicado en el sector nororiental de la ciudad de Yopal, en la zona de expansión número 3 especialmente destinada a vivienda para estratos 4 y 5, por lo cual se escoge para mostrar proyecto en un sistema constructivo dejado en el olvido, al retomarlo y plantearlo en estratos socioeconómicos altos, se cambia la perspectiva de ser un sistema del pasado tosco y solo de poblaciones vulnerables.

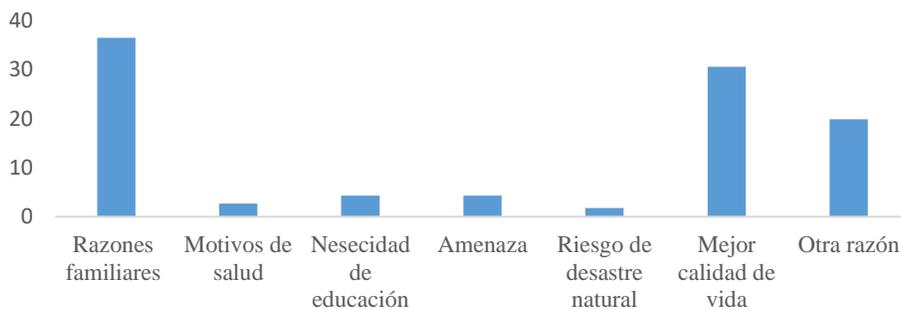
En el cuarto capítulo se desarrolla la propuesta de hábitat colectivo con criterios bioclimáticos y sostenibles para la ciudad de Yopal Casanare, donde la implantación del proyecto juega un rol importante porque es allí donde se empieza con la adopción de conceptos, lo cual hace un hábitat colectivo que fomenta la integración de sus habitantes por medio de actividades como el cultivo y el cuidado y preservación del entorno, en donde el usuario y el entorno tienen prioridad, en este capítulo se hacen los análisis tecnológicos funcionales sostenibles y bioclimáticos que ofrece la unidad habitacional y se concluye con la planimetría del proyecto para una posterior socialización y sustentación ante el director y jurados .

CAPITULO I

1 MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Yopal, Capital del departamento de Casanare, es una ciudad se encuentra en constante crecimiento según el DANE, paso de 902 habitantes en 1.951 a 140.256 habitantes en el casco urbano en el 2019, este crecimiento urbano es impulsado por migraciones de gente de todas partes del país que vieron en la explotación petrolera la oportunidad de trabajo, además se convirtió en puerta de entrada de los mayores movimientos de desplazamiento del campo a la ciudad, por efectos de la violencia, la pobreza y la búsqueda de mejores ingresos generando asentamiento informales precarios y el incremento de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) en la región, en donde la construcción jugó un rol importante en dar soluciones habitaciones a una población que carecía de ella, valiéndose de ello se ofreció la vivienda en altura.



Grafica 1. Razones de desplazamiento. Fuente, DANE 2005.

La demanda habitacional generada por distintos niveles económicos generó la construcción acelerada, en el cual el mercado inmobiliario tomó la vivienda colectiva en altura como solución, sin tener en cuenta muchos aspectos como: la cultura, el entorno, modos de habitar y en ofrecer alternativas constructivas, dándole importancia a los metros cuadrados, más que a la calidad espacial, lo que ha

llevado al hacinamiento de viviendas, modificación híbrida de estas que no cumplen con los espacios adecuados, no tiene un identidad definida y tampoco son condicionadas a satisfacer las necesidades de los usuarios, pues su interés primordial gira en torno a la economía, en hacer el mayor número de viviendas más que en el confort y el bienestar de las personas que las van a habitar.

El construir ciudad moderna en Yopal hizo insostenible el hábitat humano generando graves afectaciones medio ambientales. La ausencia de conceptos bioclimáticos en la vivienda se empieza a hacer evidente puesto que en un sector tan creciente como lo es la construcción, se debería incluir para ayudar a mejorar la relación entre las acciones o necesidades y las condiciones naturales del entorno y que el usuario pueda vivir dentro con todas las comodidades, pero con un consumo energético mínimo, en una ciudad como lo es Yopal cuando hay ocasiones donde las temperaturas superan los 33 grados y donde construir ha encargado de destruir las zonas verdes en su carrera por edificar y dar “soluciones de vivienda” que terminan por ser muy compactas no acorde al clima y a suplir las necesidades del usuario, el tener en cuenta en medio físico que nos rodea es una buena alternativa para ofrecer viviendas acorde al entorno, el clima y en dar otra opciones al mercado inmobiliario.

En Casanare, la cultura habitacional del llanero se ha perdido a través del tiempo, quienes se ha visto casi en la obligación de hacerlo, puesto que los procesos de desarrollo pensado solo en la economía, termino por convertirse en un sistema insostenible, tanto por su huella ecológica, como por su falla interna de las políticas de planeación, en la que la creciente oferta habitacional no da alternativas, en cuanto a materialidad y espacios, lo que ha llevado a la construcción de una vivienda

genéricas e híbrida y la reducción de la calidad de vida, creando arquitecturas eclécticas alejadas de la realidad de la población puesto que no se contemplan las dinámicas sociales y culturales, en el afán de construir y obtener mayor ganancias, les están imponiendo espacios cada vez más pequeños y como único material el concreto y el acero; a pesar que arquitectónicamente el llanero estaba orientado hacia lo natural, los espacios amplios y abiertos.

En la actualidad la técnicas de construcción tradicional como el bahareque recibe poca atención, motivo por el cual este tipo de construcción se está perdiendo, la idea de rescatarlo y plantearlo nuevamente a la vivienda contemporánea podría ser una solución para no dejar en el olvido una técnica que por tanto tiempo dio cobijo a la región, además de ser una buena alternativa para la vivienda actual, en cuanto al retomar la tierra para la construcción y el factor bioclimático que este puede ofrecer, donde se empezaría por estudio de un sistema tradicional mejorado con técnicas actuales evitando dejar de lado la esencia vernácula.



Grafica 2 Árbol de problemas. Elaboración propia

1.2 PREGUNTAS PROBLEMATIZADORAS

1. ¿Cuáles son las tendencias teóricas y conceptuales y jurídicas asociadas al hábitat colectivo contemporáneo?
2. De qué manera influyen las dinámicas sociales, ambientales y culturales en el desarrollo de proyectos de vivienda en Yopal- Casanare.
3. Qué criterios de diseño bioclimático y de construcción sostenible se deben priorizar en el desarrollo de la vivienda colectiva en Yopal – Casanare.
4. ¿Es el bahareque sostenible social, ambiental y económicamente, para la demanda habitacional en el municipio de Yopal- Casanare?
5. ¿Cómo se puede formular una propuesta de diseño arquitectónico de vivienda colectiva con criterios bioclimáticos y construcción sostenible en Yopal- Casanare?

1.3 OBJETIVOS.

1.4 OBJETIVO GENERAL

Formular un proyecto urbano arquitectónico de hábitat colectiva que incluya los conceptos principales de sostenibilidad y criterios bioclimática, que respondan a las características culturales, sociales y ambientales de la ciudad de Yopal – Casanare.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender y analizar las tendencias teóricas y conceptuales del hábitat contemporáneo, y de qué manera puede influir las dinámicas socio culturales y ambientales en la vivienda.
2. Definir criterios bioclimáticos para el hábitat colectivo ofreciendo alternativas constructivas sostenibles y tradicionales a la oferta habitacional de la ciudad.
3. Analizar las características ambientales y sociales del municipio de Yopal y del sector de trabajo para definir las determinantes que afectaran el proyecto.
4. Realizar una caracterización de la vivienda y los modos de habitar mediante levantamientos y encuestas.
5. Diseñar proyecto urbano arquitectónico de hábitat colectiva con criterios de bioclimática, que responda a las dinámicas socio- culturales y ambientales.

1.6 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

“Una buena arquitectura debe ser el dualismo entre lo construido y una adecuada lectura del lugar, pensando en el origen, el emplazamiento, los espacios y las relaciones de estos con el entorno, la búsqueda de la naturalidad de este, la autenticidad de los materiales tratando de utilizar lo menos posible encontrando los diversos matices para que se desarrolle a su máxima expresión dotándola de sutileza entre el paisaje y la obra pues sus dimensiones no deben ser monumentales, nada en ella es accesorio y nada sobra; no interesa un espacio configurado, pues es la persona la que configura y activa el espacio y no el espacio el que configura cómo las personas tienen que estar en él.” (Villaverde, 2017).

La vivienda debe responder a una necesidad, pero también ordena el universo de sus habitantes, ya que esta es exponente de los valores culturales, y el habitante no debe ser ajeno a las dinámicas sociales a su alrededor, es por este motivo que la vivienda debe ser estudiada desde dichas dinámicas, sus formas de habitar actuales para poder determinar y dar soluciones realmente acordes a la necesidad de una población, el hábitat llanero se alejó de la realidad en el momento que empezó a adoptar valores y tendencias no acorde a su entorno social y cultural, se transformó en una vivienda híbrida sin tendencia alguna, generado a partir de interés económico; “la vivienda es una respuesta lógica y clara a las determinaciones, primero, del ambiente, y después de la cultura; respuesta que surge de la necesidad de resolver el problema de las inclemencias del tiempo, la necesidad de tener seguridad y protegerse.” (Pichardo, 2016).

Lograr el máximo confort y vivir en simbiosis con su entorno, aprovechando las condiciones climáticas del entorno, es lo que se busca a la hora de construir vivienda

beneficiarnos al máximo las determinante que nos brinda el paisaje y no dejar que estas se conviertan en una limitante; el aprovechamiento de estos recursos naturales, sin implicar su degradación, contribuye a una vida más confortable y armónica, y cuando se combina con una necesidad básica de las sociedades, como lo es la vivienda, el aporte a la vida cotidiana y, por lo tanto, al desarrollo, se vuelve significativo, pues contribuye al aspecto económico reduciendo costos y demanda de servicios, y al cultural evitando la pérdida de respeto por el medio ambiente y creando un espacio más agradable para ser habitado.

En Casanare, la construcción se ha convertido en una fábrica si bien, en buena parte ha aportado productos en serie de bajos costos tanto de construcción como de venta, contiene puntos críticos de interés para un análisis profundo, pues la estandarización en post de la efectividad productiva, del abatimiento de costos, el interés económico y la adopción de valores globales de diseño deja de lado la identidad habitacional y cultural, que entre otras cosas es lo que reconoce el medio físico, la identidad del lugar y de su sociedad, a la vez que ofrece soluciones funcionales acorde a las características del hábito nativo.

Debido a la abundancia de tierra arcillosa y el potencial para el cultivo de maderas nativas de la región, apta para la construcción en bahareque en la ciudad de Yopal, se plantea rescatar y mantener en uso una técnica que ha sido tradicional de la región, buscando maneras de combinarla con nuevas tecnologías para ofrecer una calidad constructiva mejorada, con ello surgen problemas constructivos y arquitectónicos a resolver, es por eso se propone dar una propuesta que surja como respuesta a los requerimientos actuales de la sociedad y del medio, para brindar una mejor calidad de vida y de estética en este tipo de construcciones, alejar la idea de que el bahareque es un sistema constructivo obsoleto, tosco y fuera de época, sino demostrar que se puede adecuar a la época y al estilo arquitectónico actual

1.7 ESTRUCTURA METODOLÓGICA

Enfoque De La Investigación: Esta investigación pretende ser de **nivel explicativa y descriptiva**, puesto que se busca la relación de la causa y efecto que la llevado a la perdida de la cultura habitacional llanera, con un diseño de investigación a partir del **diseño documental**:

Documentos escritos, informes estadísticos, base de datos entre otros

Diseño Metodológico. El desarrollo de la investigación se diseñó en 3 fases las cuales se describen a continuación:

Fase 1: Análisis. En esta fase se recopilará y analizara datos tendenciales de la ciudad, en cuanto a las dinámicas sociales, culturales y económico que ayuden a caracterizar a la población y a encontrar causas y consecuencias que llevaron a la problemática expuesta.

Actividades de la fase:

- a. Estudio de teorías sobre el hábitat y la bioclimática
- b. Caracterización de la población
- c. Análisis del sector/ lote
- d. Análisis de la vivienda
- e. Encuestas a familias

Fase 2: Diseño urbano y arquitectónico. Partiendo del estudio de la vivienda se determinarán los lineamientos del marco normativos y tendenciales para definir el diseño habitacional de acuerdo con las dinámicas sociales y culturales:

Actividades:

- a. Matriz de área
- b. Esquema de proyecto

- c. Anteproyecto
- d. Proyecto

Fase 3 Socialización. Presentar la Propuesta de proyecto ante la universidad, en cual debe estar ajustado a la normativa que dicta la SCA.

Actividades:

- a. Revisión y aplicación de la normativa de licenciamientos urbanísticos y de vivienda
- b. Entrega de anteproyecto
- c. Entrega de proyecto

Población: Municipio de Yopal 140.256 habitantes

Muestra: Hogares perteneciente a estrato 4 y 5

6 hogares encuestados

Instrumentos: Encuesta, registro fotográfico, datos obtenidos del Censo y Dane, indagación Propia

CAPÍTULO II

2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y NORMATIVOS DE HÁBITAT COLECTIVO EN COLOMBIA

2.1 HÁBITAT

El hábitat se complementa con la noción de prácticas del habitar que ubicadas allí buscan establecer una correspondencia entre la teoría “el hábitat” y la práctica “el habitar” como realidad fonética que incluye fenómenos naturales y fenómenos sociales “unidades de praxis o prácticas” (Cfr. Fernandez,2000:4, Citado por Pinto,2008 p.117); muchos son los componentes que le dan forma al hábitat, y reducirlo a una de sus partes es no aceptar que los demás también influyen en el medio que nos rodea, lo cual ha llevado la crisis en la ciudad contemporánea; la tendencia generalizada en priorizar la política cuántica sobre las cualitativas, genero la aplicación de modelos que no se adecuan a las necesidades de una población.

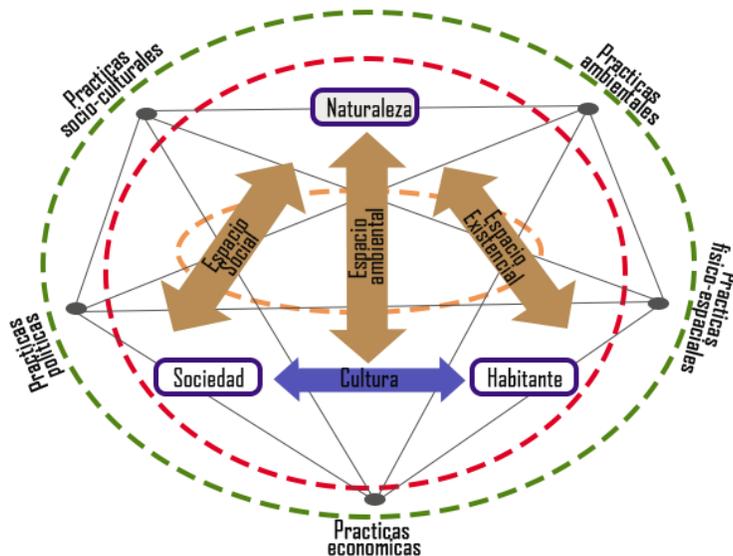


Imagen 1 Hábitat. Fuente: Hábitat - arquitectura- teoría y praxis

El hábitat es un mundo de significados unos más perceptibles y otros más ocultos – en el hábitat contemporáneo se conjugan eso tiempos con formas construidas igualmente tan diversas, desde viviendas elementales y dispersas hasta enormes

formaciones y redes urbanas, desde construcciones sencillas con materiales básicos hasta complejas edificaciones con técnicas avanzadas.

Según Heidegger, «el habitar sólo se consigue por medio del construir.» el construir se presenta en un sentido de cultivar y cuidar, no es ninguna fabricación con las manos. El construir aquí es un erigir, es decir, “estar en la tierra” a través de las experiencias cotidianas del hombre, de los hábitos, de lo habitual. En cuyo caso «la relación del hombre con los lugares y a través de los lugares con los espacios, se basa en el habitar». Esta relación no es otra cosa, según Heidegger, que habitar. Recogiendo definiciones anteriores, el concepto de hábitat se entiende como la construcción de aquello que es necesario para la supervivencia material e intelectual de un grupo humano, guiada por la mentalidad propia de un mundo cultural lo cual construye y transforma el espacio que habita incidiendo en el tejido total, transformando territorio natural en territorio habitable.

2.2 HÁBITAT Y CULTURA

El hábitat puede ser mirado como una noción proveniente de la ecología, pero hablar de hábitat humano implica reconocer procesos e interacciones regidos por la cultura. “El hábitat comprende lo relativo al sistema espacial y de recursos que elige un grupo para transitar por su existencia; respondiendo a las necesidades para desarrollar los procesos individuales y colectivos requeridos para realizar su vida productiva, laboral y doméstica; ubicado en relación con un entorno mayor, en intercambio con otros grupos de la sociedad; y a la vez definido por el lugar geográfico donde se aloja, el cual tiene las condiciones de un espacio determinado y cualificado en concordancia con sus necesidades particulares y generales” (CEHAP, 1998,p:6).

La vivienda tiene función simbólica por lo cual es indispensable explorar su papel vinculado a la identidad colectiva y a los procesos sociales, ya que estos se vinculan con la historia familiar, con los valores y creencias, como identidad; sobre todo, es un elemento vinculante con las relaciones sociales como la memoria, la identificación y la orientación arraigada a un lugar específico, puesto que vivienda crea al individuo a la vez que ésta es creada por él; La vivienda es imagen de su ocupante.

La vivienda es el espacio que organiza y facilita el día a día, condición que la convierte en más que una mera construcción. Se trata de un lugar vinculado con la historia familiar, con los valores y creencias, con la identidad; sobre todo, es un elemento vinculante con las relaciones sociales. Fundamentalmente, la vivienda es un elemento físico facilitador de la memoria, la identificación y la orientación. Dado que se encuentra arraigada a un lugar específico, a la identidad y la orientación que le da el usuario, nos arriesgamos a afirmar que la vivienda crea al individuo a la vez que ésta es creada por él.

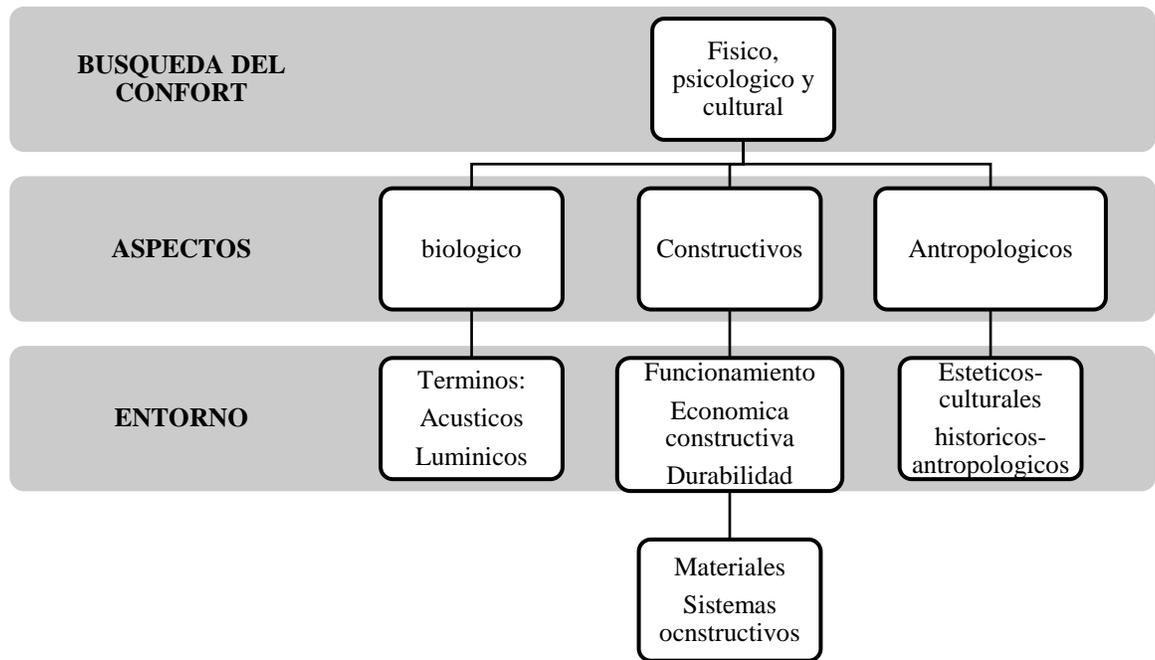
Para comprender la vivienda como un exponente de los valores esenciales de un grupo humano, de sus prácticas sociales y su cultura, es necesario prescindir de perspectivas funcionalistas que intenten encasillarla como proveedora de privacidad, protección y espacios apropiados para las actividades cotidianas, donde el usuario se concibe como un ser individual ajeno a un cuerpo social.

2.3 HÁBITAT BIOCLIMÁTICO

El deterioro ambiental provocado en la tierra es el resultado de diversas actividades depredadoras del hombre lo cual ha llegado a niveles alarmantes y urgen llevar a

cabo acciones concretas para combatir los efectos ocasionados; el desarrollo y la evolución del hombre han dependido en gran medida de las condiciones del clima en la tierra, en la cual nos hemos caracterizado por generar acciones climáticas benignas, mismas que han sido determinantes para llegar al nivel actual de desarrollo alcanzado por la humanidad, la transformación que debe dar el hombre a su concepción de habitabilidad ya que no es posible concebir el diseño de los espacios en una vivienda sin tener en cuenta las características, composición y necesidades sociales de sus habitantes y su relación con el medio ambiente, guardando una estrecha relación, pero al mismo tiempo un inmenso respeto entre entorno y desarrollo.

El principio de concepción de la arquitectura bioclimática apunta a utilizar los elementos favorables del clima con objeto de satisfacer las exigencias del confort térmico, el cual se busca a través de la consideración de aspectos biofísicos y constructivos, el confort psicológico y cultural se introduce a partir de la consideración de aspectos antropológicos -culturales e igualmente constructivos (Alberich, 2003).



Grafica 3 Confort habitacional. Fuente: Estrategia bioclimáticas en la arquitectura

La arquitectura bioclimática podría definirse como la arquitectura que se dedica al estudio y diseño de elementos y condiciones para lograr un máximo confort dentro de la edificación; con el mínimo gasto energético. Para ello aprovecha las condiciones climáticas de su entorno, transformando los elementos climáticos externos en confort interno gracias a un diseño inteligente.

Tabla 1 Fluctuaciones de temperatura en materiales de construcción

Fluctuaciones de Temperatura en Función del Espesor del Muro						
Material	10 cm	20 cm	30 cm	40cm	50 cm	60 cm
Adobe	.....	10°	4°	4°	5°	.....
Ladrillo	.....	13°	6°	4°	.....	.....
Hormigón	.....	15°	8°	5°	3°	.....
Agua	17°	10°	7°	6°	6°	5°

Actualmente existen varios sistemas que ayudan a tener un buen entorno bioclimático, va desde pasivo el cual se enfoca en el estudio y posicionamiento de la vivienda en el sector aprovechando al máximo los recursos naturales como lo es la luz, sol y vientos; y la bioclimática activa depende de instrumentos o máquinas para ayudar a potencializar estos recursos naturales obteniendo un mejor confort en la vivienda, también el usos adecuado o darle función a espacios públicos y jardines ayuda a tener un mejor entorno bioclimático y a su vez sostenible para que no sean espacios netamente estéticos sino además funcionales.

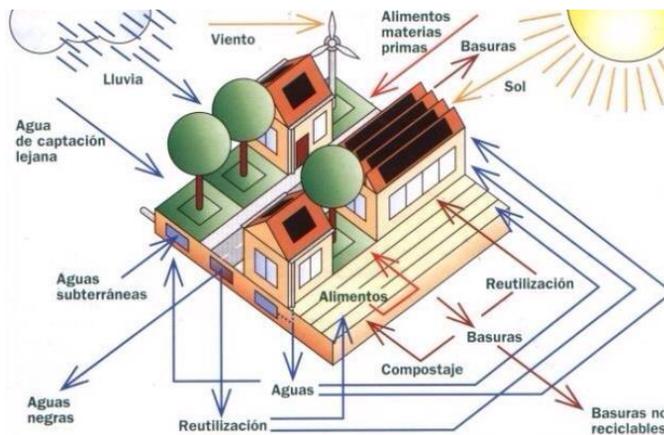


Imagen 2 Arquitectura bioclimática. Fuente: arquitectura bioclimática y radiación solar

2.3.1 Vivienda bioclimática:

La arquitectura bioclimática es una arquitectura adaptada al medio ambiente, sensible al impacto que provoca en la naturaleza, y que intenta minimizar el consumo energético y con él, la contaminación ambiental; la vivienda bioclimática consiste en el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles como el sol, la vegetación, la lluvia y los vientos, para disminuir el impacto ambiental, intentando reducir el consumo de energía y dinero, donde el equilibrio y la armonía son una constante con el medio ambiente. Se busca lograr un gran nivel de confort térmico,

los recursos naturales que le rodea para conseguir el confort térmico interior mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno.

No debemos olvidar, que una gran parte de la arquitectura tradicional ya funcionaba según los principios bioclimáticos: ventanales orientados al sur en las regiones de clima frío del hemisferio norte, el uso de ciertos materiales con determinadas propiedades térmicas, como la madera, la piedra o el adobe, el abrigo del suelo, el encalado en las casas mediterráneas para mantener el interior fresco en verano, la ubicación de los pueblos.

Algunas ventajas de las casas bioclimáticas son: el ahorro energético, el aumento de confort y calidad de vida, mayor iluminación natural, beneficios para la salud gracias a la presencia del sol como fuente de vitalidad y bienestar y ventilaciones naturales que no secan el ambiente evitando el uso de los aparatos de aire acondicionado, con lo que se reducen las alergias, astenias o jaquecas que éstos pueden producir y finalmente un menor impacto medioambiental asegurando un entorno menos contaminado.

2.3.2 Incidencias de la radiación solar y la orientación de la vivienda tomando principios bioclimáticos:

Orientación Norte, Noreste y Noroeste. La orientación norte, noreste y noroeste es la que menos horas de sol recibe en el balance energético del año. El sol sólo da unas pocas horas en verano y además de forma indirecta. Estas horas de sol, son las primeras de la mañana y las últimas de la noche, con lo cual apenas

dará un aporte de calor, esta orientación es adecuada para protegernos del sobrecalentamiento y situar espacios que queramos que estén en sombra.

Orientación Este. Es la orientación de la salida del sol, recibe radiación todo el año desde la salida hasta el mediodía, el sol todavía no ha cogido mucha altura y por lo tanto entrará en los espacios casi en ángulo horizontal, si estamos en climas cálidos puede haber sobrecalentamientos, habrá que utilizar protecciones solares pasivas en los huecos de ventanas mediante sistemas de lamas u otros mecanismos.

Orientación Oeste. El oeste, es la orientación de la entrada del sol, recibe radiación todo el año desde el mediodía hasta el anochecer, es la peor orientación para controlar en climas cálidos, puesto que cuando el sol está muy bajo, es más complicado el control y el sobrecalentamiento de la tarde puede ser un problema. La protección horizontal no pararía el sol y tendríamos que ir a sistemas de lamas verticales que requerirían de un estudio preciso. Si vemos que puede existir sobrecalentamiento importante, la mejor recomendación sería intentar abrir pocos huecos al oeste y controlados.

Orientación Sur. Recibe radiación todo el año y durante las horas centrales que es cuando la radiación más fuerza tiene. Pero igual o casi más de importante, es que empleamos una de las estrategias más esenciales de la bioclimática por medios pasivos (condiciones climáticas aprovechando los recursos disponibles), en verano con un elemento de protección lo controlamos fácilmente.

Las orientaciones sureste y suroeste, reciben radiación solar todo el año, desde el amanecer hasta el mediodía y desde mediodía hasta el ocaso respectivamente. Si los grados de diferencia con respecto al sur están dentro de los 30°, se asume que están dentro de los valores de la orientación sur.

2.4 HÁBITAT Y DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOSTENIBLE

Para un desarrollo sostenible se necesita lograr el menor impacto ambiental posible, referido a la explotación de los recursos naturales por debajo del límite de renovación del mismo. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el Informe Brundtland de 1987, dice que “la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”, (Lobo Quintero, 2007), a lo que se añade “La sostenibilidad de la vivienda es posible a partir de la construcción de la misma, por ello, cobran especial relevancia la consolidación de la vivienda, los materiales y los procesos de construcción” (CASTRO, 2006)

Paul Oliver, representa un esfuerzo por entender lo vernáculo, trata el fenómeno de la arquitectura vernácula como algo “vivo”, en constante producción y se expresa la necesidad de un nuevo enfoque para ampliar su entendimiento. Los componentes que se mencionan son la función, la forma y la estructura, a su vez que aparece la hipótesis de la existencia de la arquitectura vernácula en las ciudades, donde este debería responder a una modalidad de generación del diseño y la dinámica constructivo-tecnológica ligada a la tradición.

2.4.1 Bahareque

El bahareque ha sido a lo largo de la historia una solución tecnológica al hábitat constructivo de muchas culturas; es un sistema estructural de muros que se basa en la fabricación de paredes construidas, por un esqueleto de guadua o madera recubierta por un revoque de tierra apoyado en una esterilla de guadua o malla de alambre, con la aparición de nuevos materiales de construcción se comenzó a dar una evolución y optimización del bahareque, por lo que hoy día podemos encontrar:

Bahareque en tierra o tradicional. Es un sistema de entramados de madera acerrada o guadua, tiene un relleno de tierra sostenido por latas de guadua con un recubrimiento a base de cagajón de caballo tierra y cal.

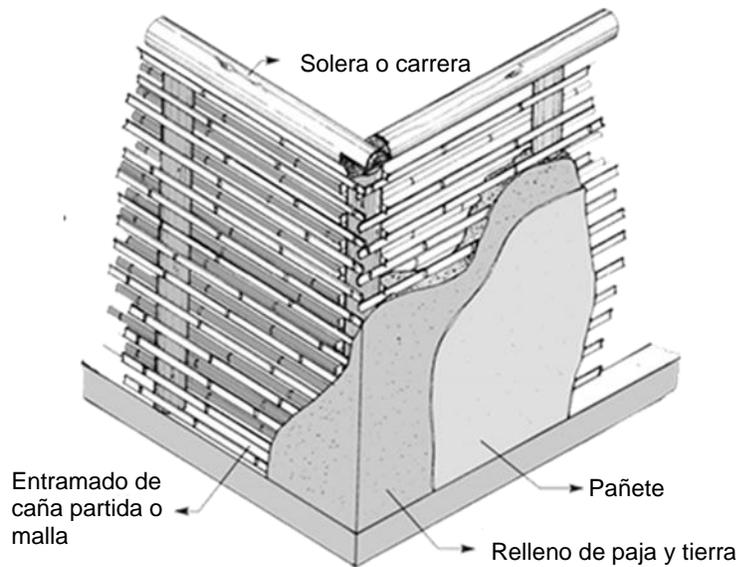


Imagen 3 Bahareque tradicional

Bahareque encementado. Es quizás el sistema más avanzado dentro de las familias del bahareque, está compuesto por entramados de madera y guadua o solo guadua, forrados por esterilla de guadua sobre el cual se aplica un mortero de cemento y arena.

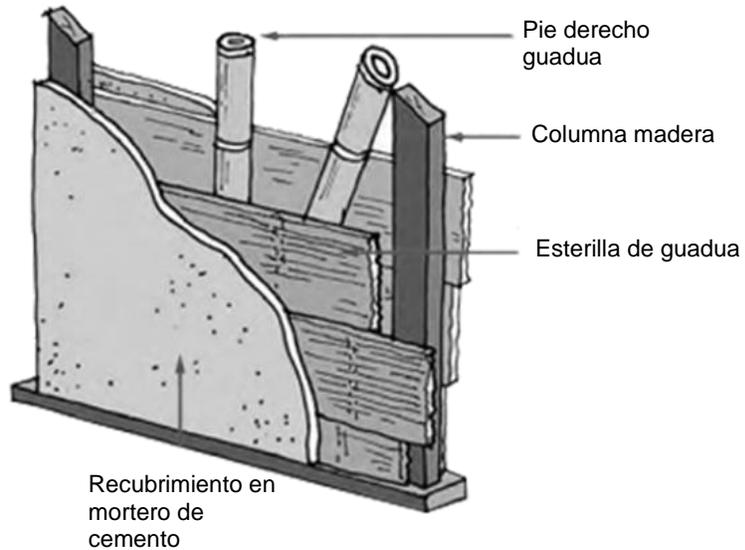


Imagen 4 Bahareque encementado

Bahareque en madera o tabla. Está formado por entramados de madera acerrada y guadua su recubrimiento se hace con tablas, por lo general dispuestas de forma vertical.

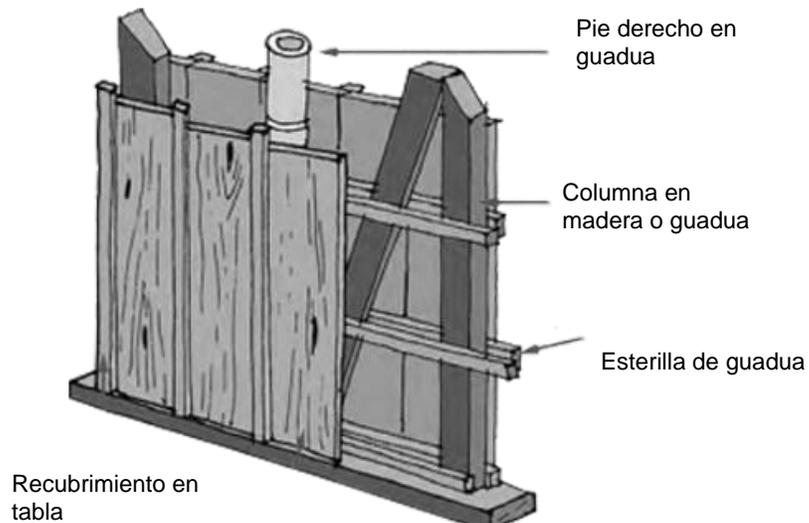


Imagen 5 Bahareque en tabla

Bahareque metálico. Este sistema está conformado por entramados de madera y guadua con recubrimiento conformado por laminas metálicas, generalmente este recubrimiento se utiliza en fachadas.

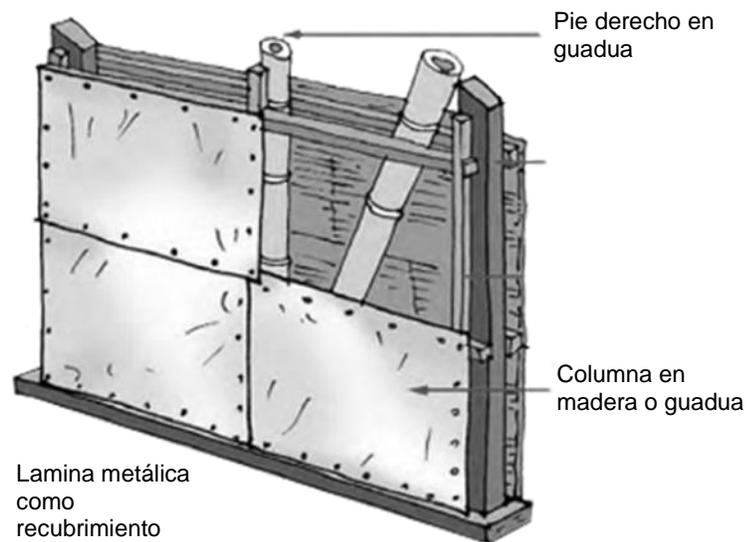


Imagen 6 Bahareque metálico

2.4.2 Agricultura urbana

La agricultura urbana y periurbana (AUP) se lleva a cabo dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye los productos de las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales, así como los servicios ecológicos que proporcionan, con frecuencia, en una sola ciudad y cerca de ella existen múltiples sistemas agrícolas y hortícolas.

Esta práctica se ha convertido en una oportunidad para que las personas cultiven alimentos libres de químicos en sus propias casas, bajos precios, productos más saludables, cuidado del medio ambiente, respeto por la vida, entre otros, son los

beneficios de realizar agricultura urbana, la implementación de huertas en las casas y en zonas específicas de los conjuntos residenciales creó lo que hoy se conoce como agricultura urbana. Término que se refiere “al cultivo de plantas y cría de animales en pequeñas superficies como huertos, solares, márgenes o terrazas, situadas dentro o alrededor de las ciudades, para consumo propio o venta en mercados locales”, asegura la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

“El rápido crecimiento de las ciudades en los países en desarrollo somete a grandes exigencias a los sistemas de suministro de alimentos de las ciudades, la agricultura -incluida la horticultura, ganadería, pesca, silvicultura y la producción de forraje y leche- se está extendiendo cada vez más a pueblos y ciudades. La agricultura urbana proporciona alimentos frescos, genera empleo, recicla residuos urbanos, crea cinturones verdes, y fortalece la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático.” (agricultura, s.f.)

El crecimiento de la AUP se debe en parte a su adaptabilidad y movilidad en comparación con la agricultura rural. A medida que las ciudades se expanden físicamente, las fronteras entre actividades urbanas, periurbanas y rurales se desvanecen y confunden, creando así oportunidades.

2.5 MARCO NORMATIVO

- Pacto internacional de derechos económicos, sociales y culturales (1966)
- Artículo 11.1: Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados, y a una mejora continua de las condiciones de existencia. Los Estados Partes tomarán medidas apropiadas para asegurar la efectividad de este derecho, reconociendo a este efecto la importancia esencial de la cooperación internacional fundada en el libre consentimiento

- Constitución política de Colombia

“De los derechos, las garantías y los deberes”

- Constitución Política Del 1991

Artículo 51: 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 interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda.

“Derecho a la vivienda digna”

- Ley 388 del 1997

“Ley de Desarrollo Territorial”

- Artículo 5: Transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales
- Ley 216 de 2003

Determina los objetivos y la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

- Decreto 1285 del 2015

Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones”

Ministerio de ambiente

“Criterios ambientales para el diseño y construcción de vivienda urbana”

- PBOT. Yopal – Casanare

En el cual disponen los lineamientos para la edificación de vivienda

- Norma NRS 10

CAP E.7: Bahareque encementado

CAP E.8: Entrepisos y uniones del bahareque encementado

CAP E.9: Cubiertas para la construcción en bahareque encementado

Apéndice E-A: Verificación de la resistencia de muros en bahareque encementado

CAPÍTULO III

3 TERRITORIO Y HÁBITAT – ANÁLISIS DE LOS CONTEXTOS

3.1 ANÁLISIS DE LA REGIÓN



Imagen 8 Ubicación región del a Orinoquia



Imagen 7 Región del a Orinoquia- Departamentos

La región de la Orinoquia Colombiana es conocida también como los Llanos Orientales debido a la extensa llanura donde se ubica y a la cuenca del río Orinoco, se encuentra al Oriente del país y se extiende en promedio 310.000 kilómetros cuadrados, esta región colombiana comprende los Departamentos del Meta, Arauca, Casanare y Vichada, La región del oriente colombiano se extiende desde el pie de la cordillera occidental hasta el río Orinoco y desde el río Arauca hasta el Río Guaviare.

3.1.1 Red de Vías Importantes.

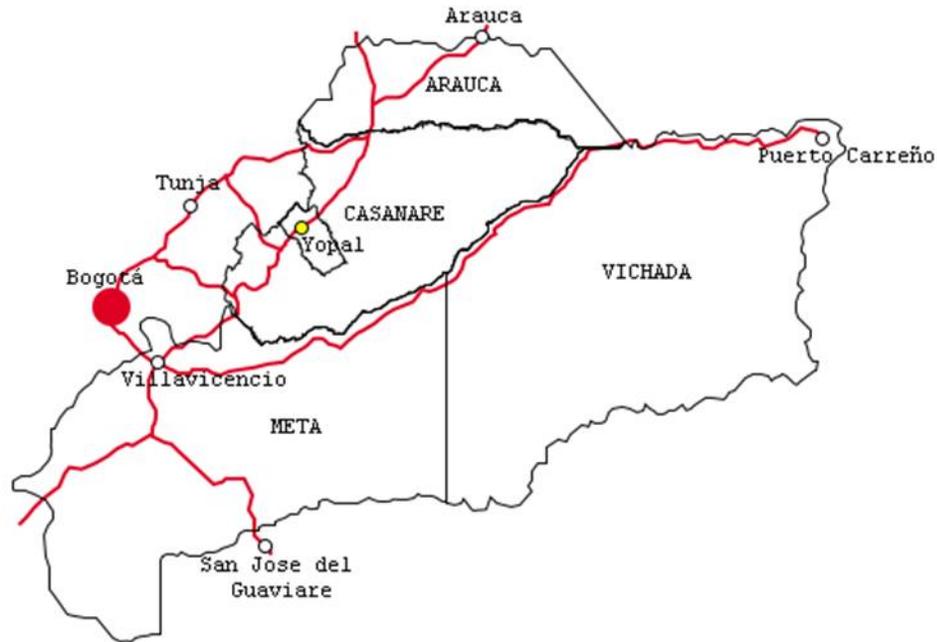


Imagen 9 Vías importantes Región de la Orinoquia

La región de la Orinoquía posee una red de infraestructura vial frágil casi inexistente a su interior, la zona con la mejor infraestructura vial es el piedemonte llanero debido a su cercanía con la zona andina, región que cuenta con ejes viales de suma importancia a nivel nacional, el descubrimiento del petróleo generó la inversión tanto estatal como de empresas privadas que explotaron este recurso dotando de vías a sectores que no contaban con algún tipo de conexión o no era adecuada, optimizando así el transporte de petróleo extraído de las zonas de producción.

3.1.2 Economía.

La Orinoquia cuenta con la posibilidad de albergar diferentes tipos de producción económica entre los que sobresale la producción agrícola, el sector minero energético el comercio la industria y el ecoturismo, en la actualidad la actividad predominante es la extracción de petróleo crudo, aunque debido a la escasez de este se ha visto en la obligación de buscar otras alternativas apuntándole a turismo y la industria, retomando su potencial agrícola y ganadero

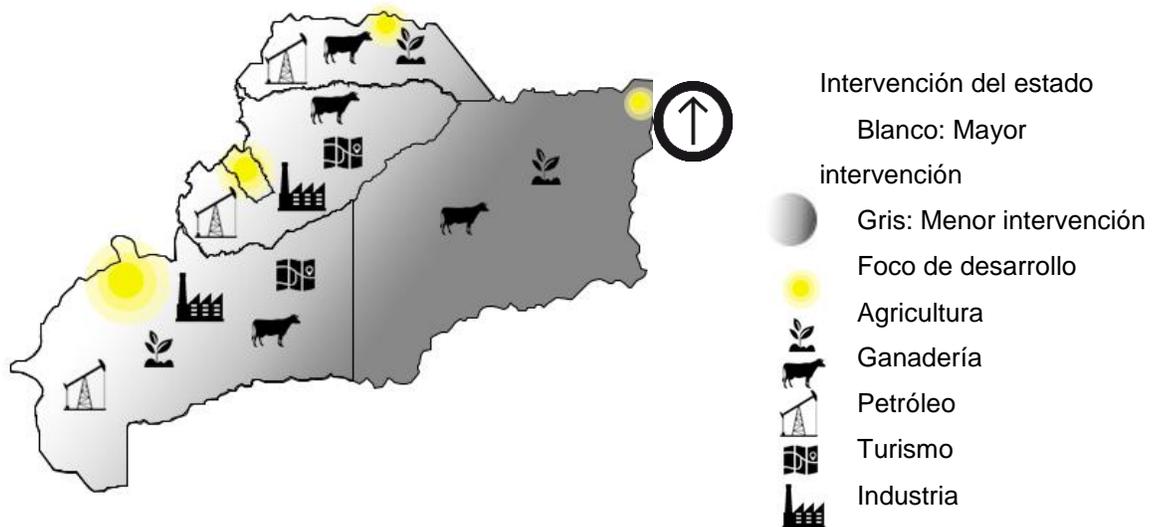
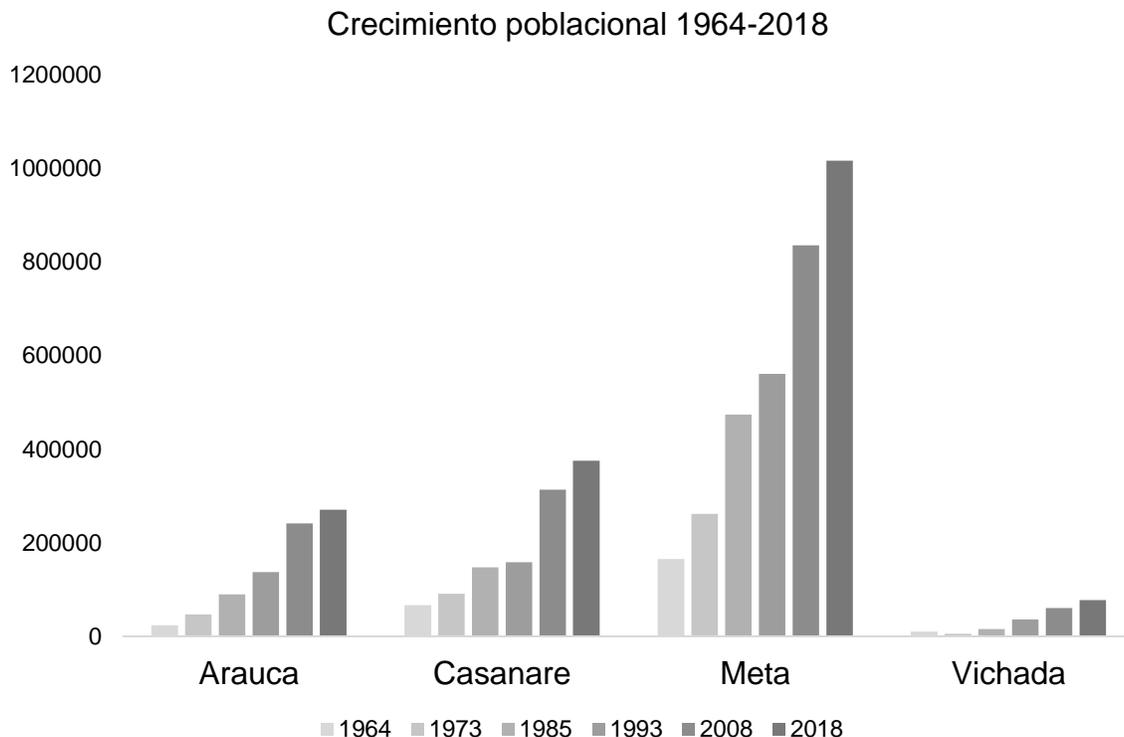


Imagen 10 Economía de la región de la Orinoquia

3.1.3 Población.

Entre los años 1964 y 2018, la población de la Orinoquia se multiplicó al pasar de 266.421 a 10.890.014 habitantes, este mayor crecimiento demográfico se explica por el auge de la colonización agropecuaria desde mediados del siglo XX, así como por la fiebre del petróleo, procesos que ayudaron con la desconcentración de la población; la violencia fue también determinante principal que afectó la dinámica poblacional de la región en Arauca, Casanare y Meta. A nivel departamental, Arauca tuvo una tasa de crecimiento de 5,4% anual, seguido por el Vichada, aunque en

términos absolutos Meta y Casanare han sido históricamente los departamentos con mayor población en la región.



Grafica 4 Crecimiento Poblacional. Elaboración propia. Fuente CENSO

3.1.4 Departamento del Casanare.

El departamento del Casanare es uno de los 4 departamentos que conforman la región de la Orinoquia ubicado al oriente de la cordillera oriental de los andes lo cual hace que sea un departamento muy particular en cuanto a su geografía ya que al estar al lado de una cordillera presenta 3 geomorfologías diferentes:

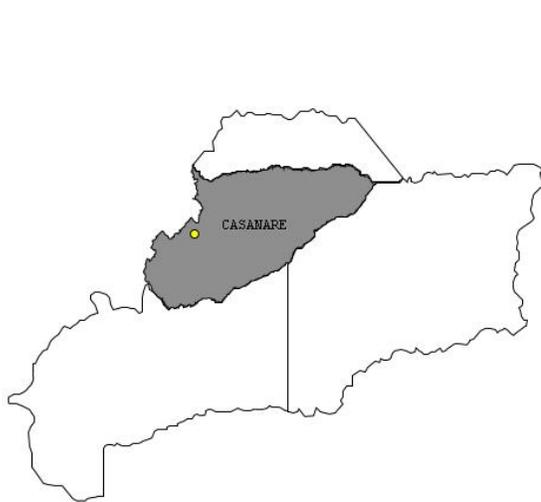


Imagen 12 Ubicación del departamento de Casanare

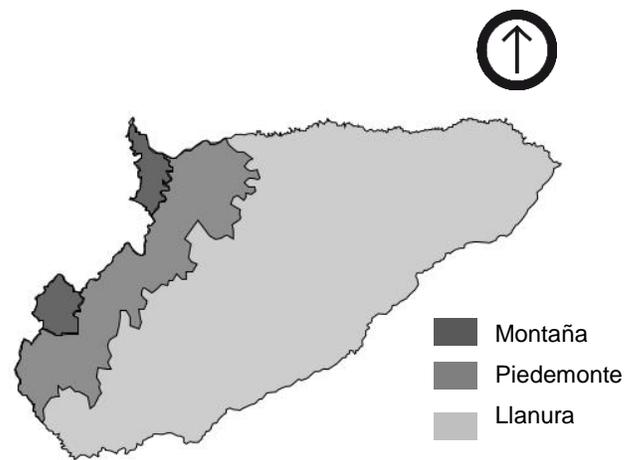


Imagen 11 Topografía del Departamento del Casanare

Casanare resulta muy importante dentro del contexto regional al ser el punto central del piedemonte llanero que actúa como conexión entre la meta que tiene la carretera hacia Bogotá y Arauca con posible conexión hacia Venezuela, tiene una extensión de 44,640 km² que representa el 3.91% del territorio nacional.

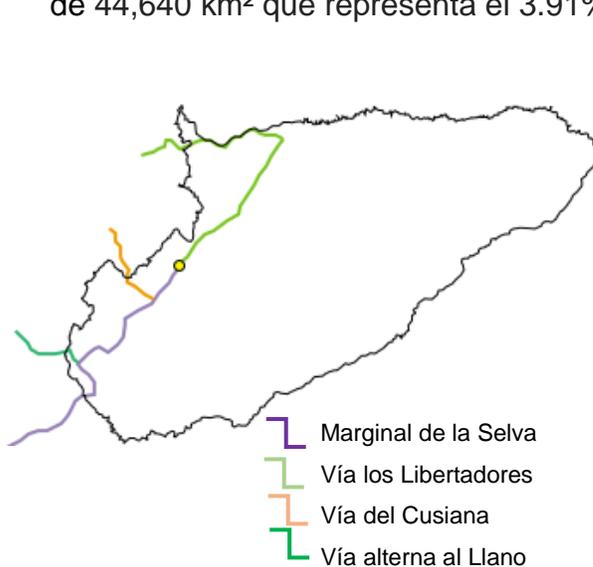


Imagen 13 Red de vías importantes del Casanare

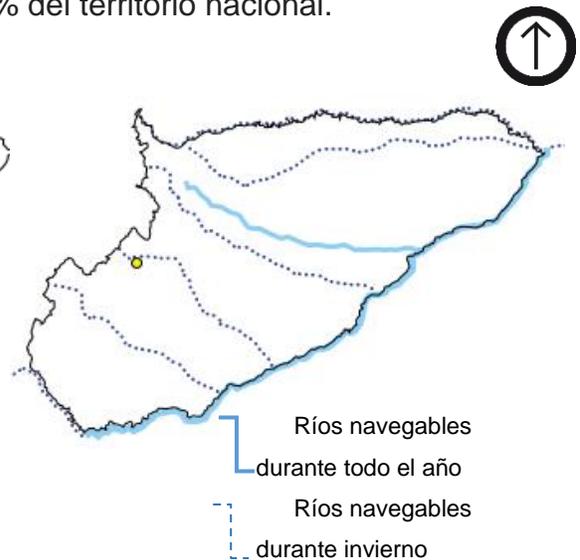


Imagen 14 Ríos navegables del Casanare

3.2 ANÁLISIS DE LA CIUDAD DE YOPAL

Yopal, ciudad y capital del departamento colombiano de Casanare, ubicada cerca del río Cravo Sur, en el piedemonte de la cordillera Oriental a lo largo del corredor de la Carretera Marginal de la Selva, se encuentra en un lugar estratégico del Departamento de Casanare de la región de la Orinoquia colombiana con un extraordinario potencial en términos del interés geopolítico, económico, técnico y cultural, La extensión total del municipio es de 2.595 Km², con una extensión del área urbana de 11,91 Km² y 2583 Km² área rural

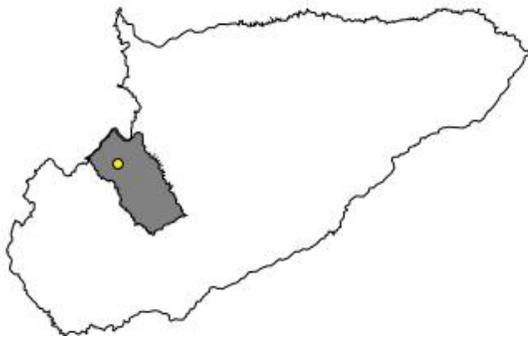


Imagen 16 Ubicación del municipio de Yopal

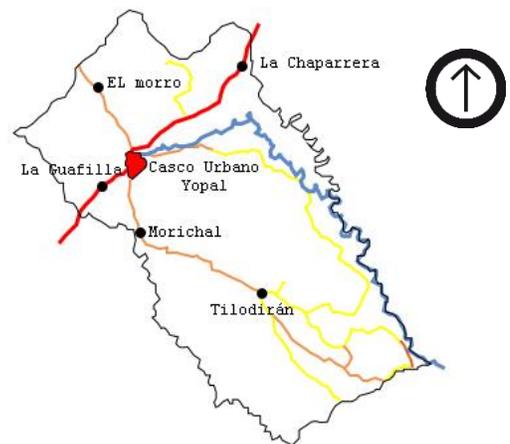


Imagen 15 Centro poblado del municipio de Yopal

3.2.1 Sistema funcional.

3.2.1.1 Accesibilidad y conectividad.

La infraestructura vial urbana del municipio de Yopal se constituye por tres mallas viales jerarquizadas interdependientes y complementarias, (Malla vial arterial, Malla vial complementaria y Malla vial local), que cumplen un papel estructurante en el modelo territorial; aunque la malla vial del municipio no se encuentra en óptimas

condiciones físicas, esta se articula de forma adecuada brindando una movilidad eficiente, conectando los puntos de desarrollo con el núcleo central. Las vías principales que estructuran la movilidad de la ciudad son Las Carreras 19, 20 ,23 y 29 y Las Calles 9,24,30 y parte calle 40 y 50 estas vías son los principales ejes del desarrollo, además de esto la marginal de la selva que es vía nacional se articula con las vías municipales que hacen parte de la red de vías principales de Yopal.

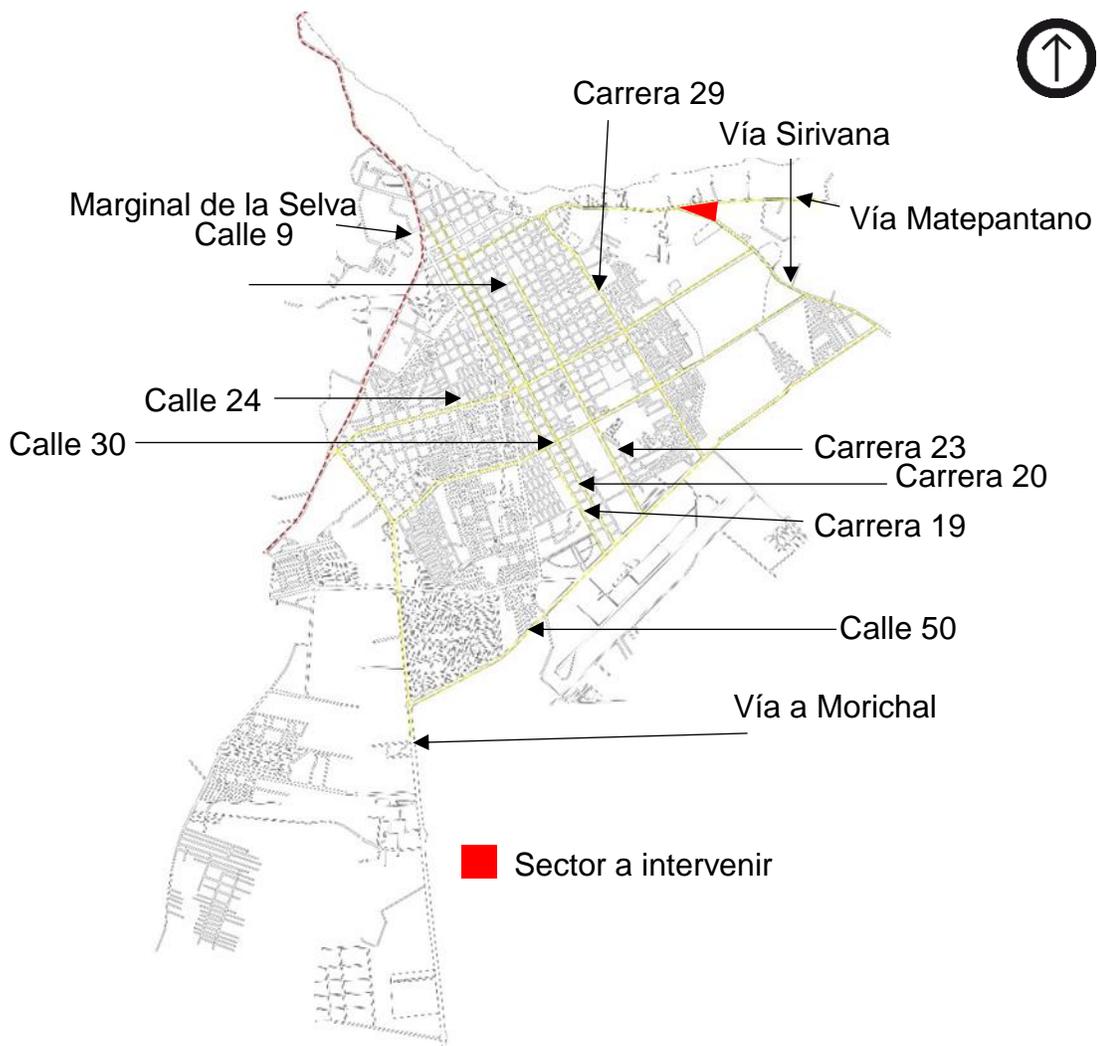
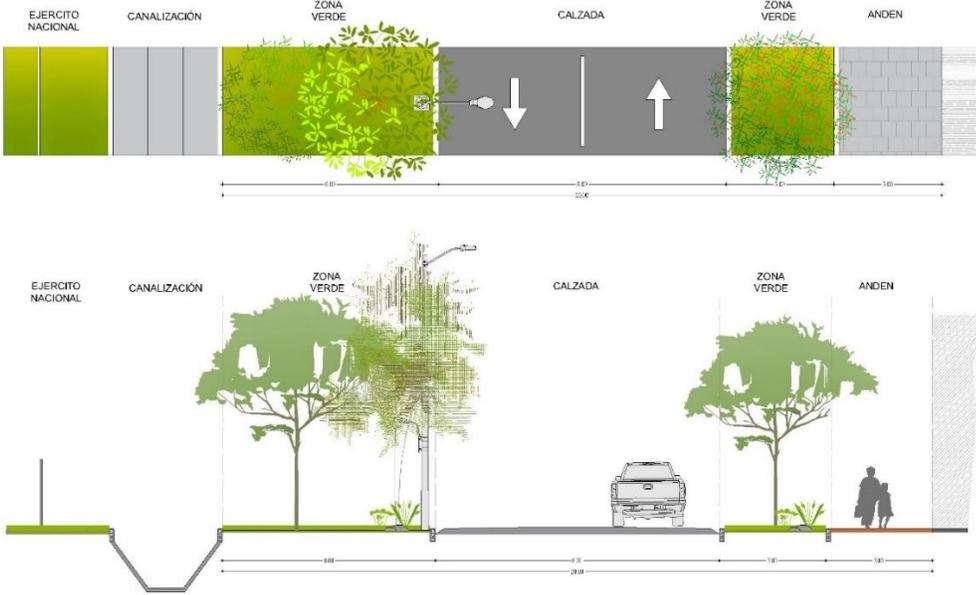


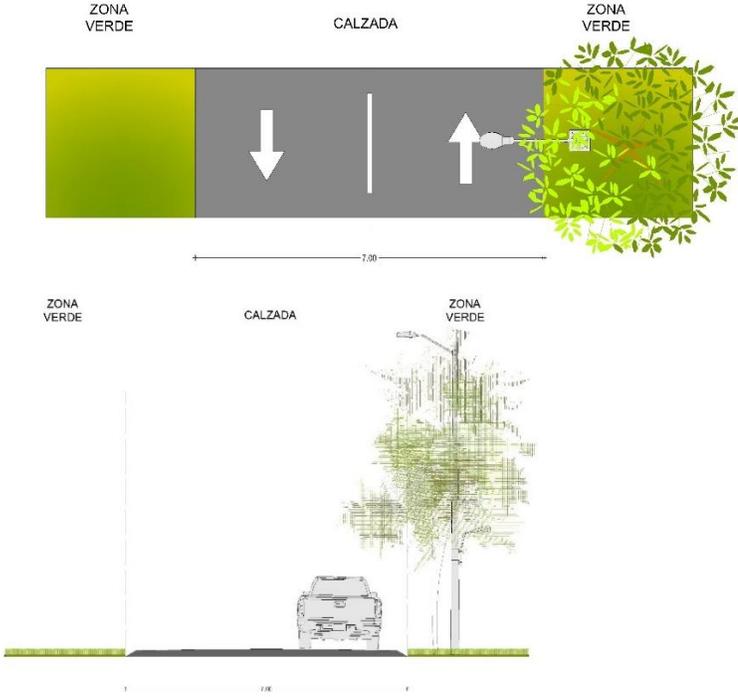
Imagen 17 Vías principales casco urbano Yopal

3.2.2 Perfiles viales principales.

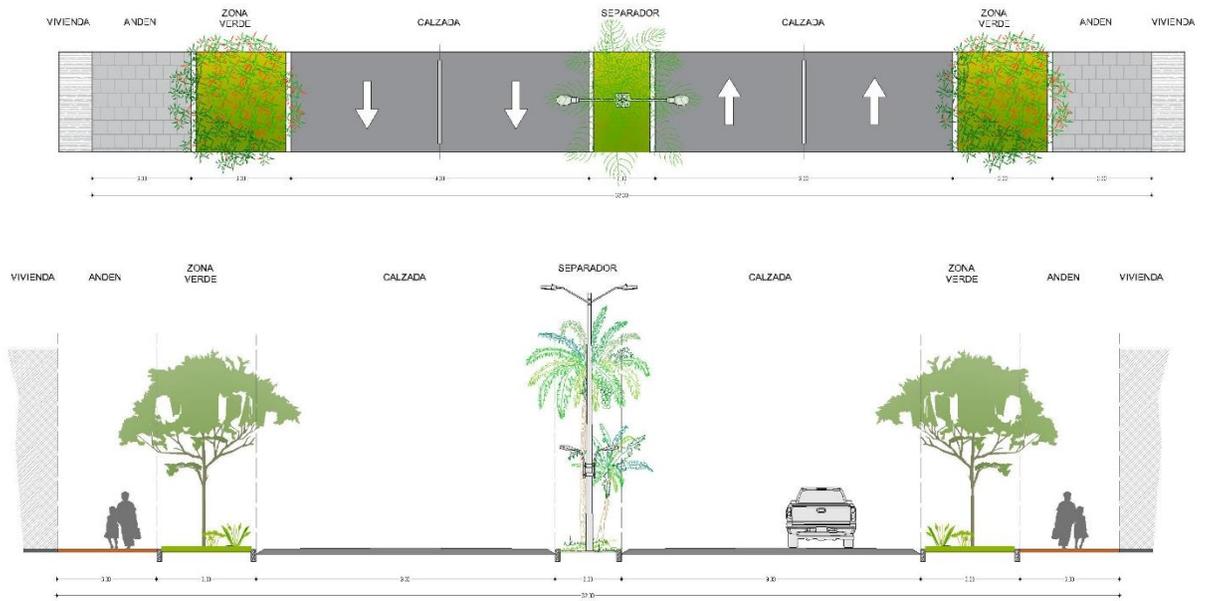
Vía nacional -Marginal de la Selva



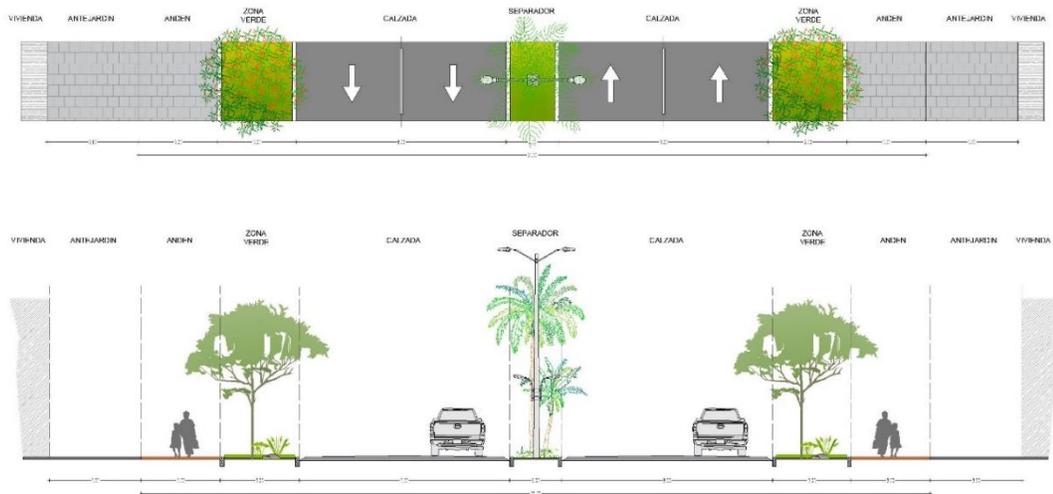
Vía Sirivana -Matepantano



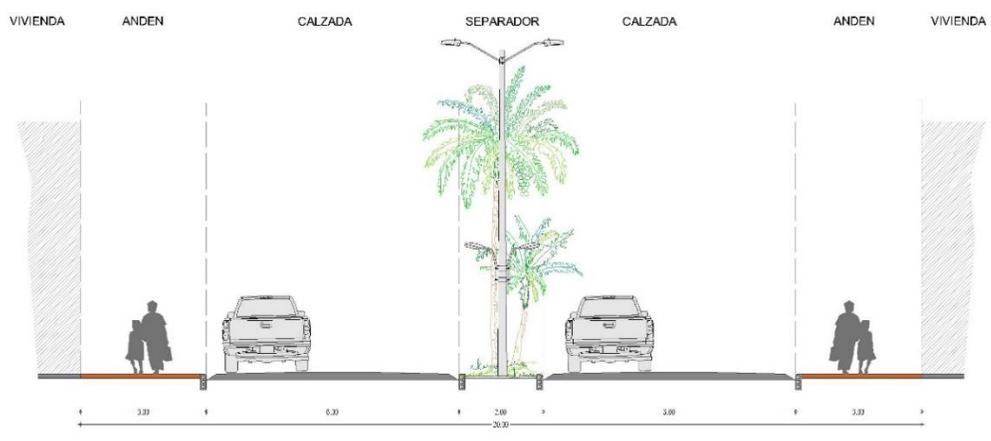
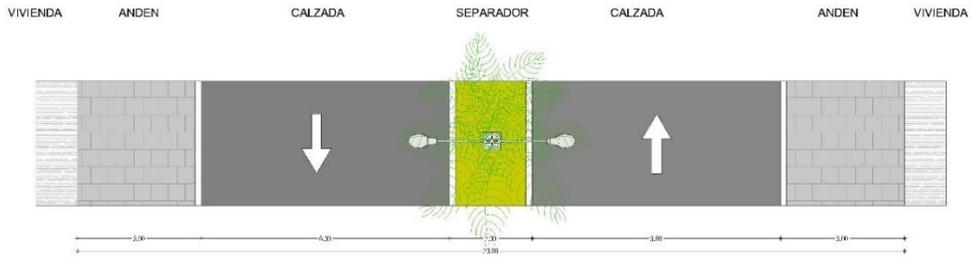
Vía a Morichal



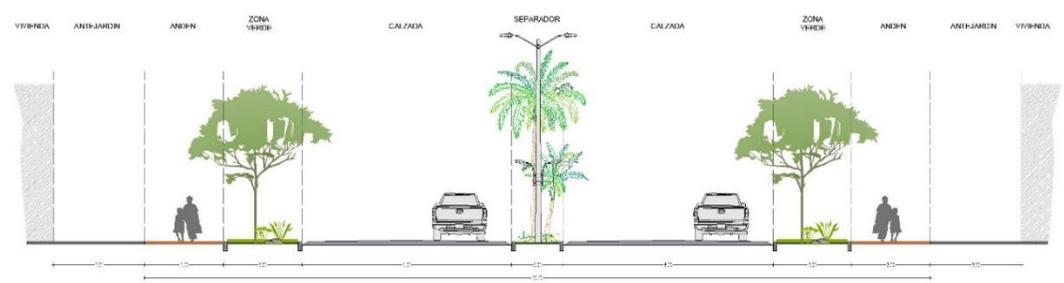
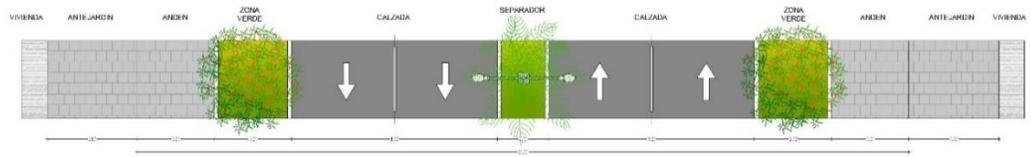
Calle 24- Calle 30- Calle 40- Calle 50



Calle 9



Carrera 19- Carera 20 -Carrera 23 -Carrera 29



3.2.2.1 Equipamientos Colectivos de Carácter Municipal y Regional.

Este tipo de equipamientos prestan sus servicios a toda la población residente en el municipio y en los corregimientos aledaños.

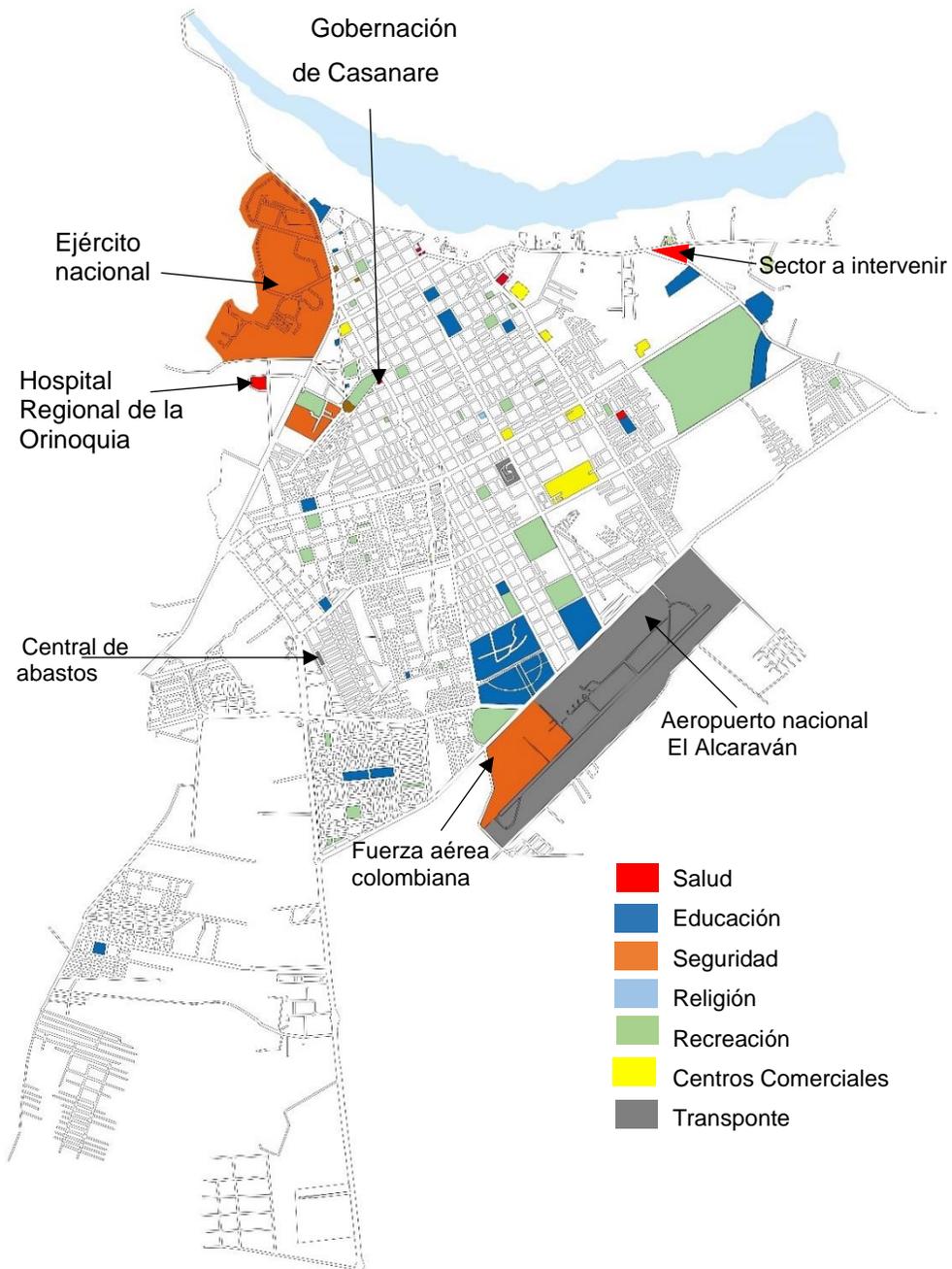
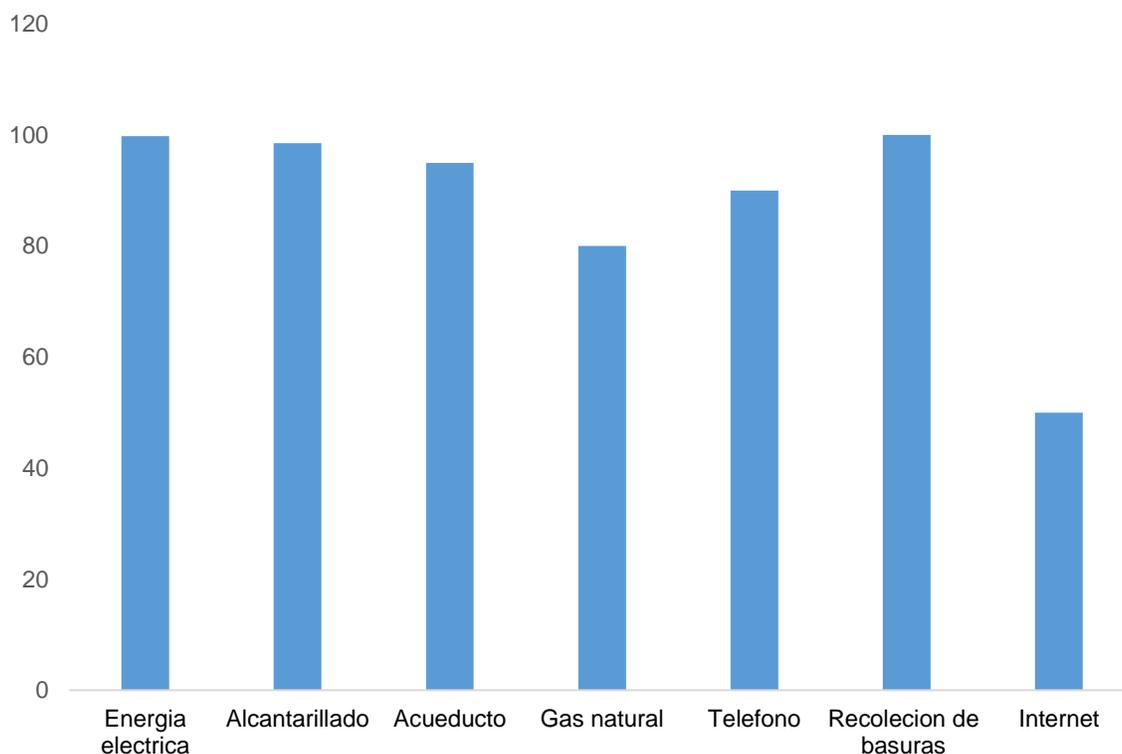


Imagen 18 Equipamientos colectivos - Mapa urbano

3.2.2.2 Red de Infraestructura de Servicios Públicos.

De acuerdo con los diagnósticos a junio de 2013 de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, que ha adelantado la Empresa de Servicios Públicos de Yopal (EAAY), de forma general se cuenta con una buena cobertura, y funcionamiento en el área urbana.



Grafica 5 Cobertura de servicios Públicos

El Sistema de Acueducto. A nivel urbano el servicio de abastecimiento de agua se presta a través de Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Yopal (EAAY), empresa de carácter público municipal, que cuenta con una capacidad técnica y operativa para prestar un adecuado servicio a la población, aunque a partir de mayo del 2011 la empresa ha presentado irregularidades en la prestación del servicio debido al colapso de la planta de tratamiento de agua potable del municipio.

En la actualidad la EAAY continúa suministrando agua para consumo humano mediante sistemas de tratamiento instalados en: la bocatoma de la Quebrada La Tablona, en la bocatoma de la quebrada La Calabozza, en la estación de bombeo rio Cravo Sur, y en los pozos profundo de: Villa María 1 y 2, Manga de Coleo, Central de Abastos, Núcleo Urbano 2, Policía, Braulio Campestre, Zaranda, Materno Infantil y Américas. Si bien el sistema provisional de tratamiento ha demostrado ser bastante eficiente, presenta limitaciones en cuanto a su capacidad y a la calidad del agua cruda entrando a las unidades de proceso.

En los pozos profundos se efectúa periódicamente el suministro por la red de acueducto a sectores específicos, y mediante carrotanques al resto de la ciudad con una programación previamente definida para todas las comunas del municipio; cabe mencionar que recientemente se aumentó la flotilla de carrotanques para tener mayor cobertura de abastecimiento por este método.

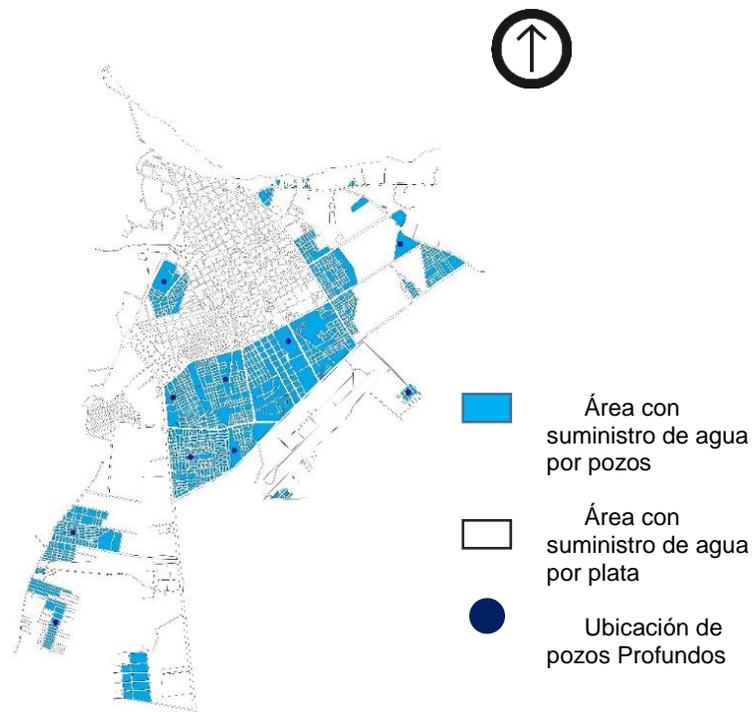


Imagen 19 Suministro de agua con pozos profundos

Sistema de Alcantarillado. El estado, funcionabilidad y condiciones de operación del sistema de alcantarillado sanitario en términos generales en el sector urbano se hace de forma normal, sin embargo ocasionalmente se presentan taponamientos y reboses en tramos de colectores en los que su vida útil ya ha cobrado su límite, esta situación se presenta especialmente en la zona centro del municipio; por lo demás las condiciones de operación se hace de forma holgada en cuanto a su capacidad hidráulica, velocidad de transporte, fuerza de arrastre y diámetros desde la red de colectores consecutivamente hasta las troncales y emisarios finales.

Recolección de Basuras. Actualmente, la operación del servicio de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios se presta por la Empresa de Acueducto, Alcantarillado y Aseo de Yopal – EAAAY de la siguiente manera:

El servicio de recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios se presta en dos jornadas, una diurna y otra nocturna, cubriendo los sectores residenciales en el horario diurno y con una frecuencia de tres veces por semana; en el horario nocturno se cubre el sector comercial todos los días y las zonas aledañas a este con frecuencias de tres veces por semana. Para esto se establecieron tres sectores que a su vez se dividen en tres zonas o micro rutas cada uno con horario y frecuencias establecidas. Para el sector rural, también se establecieron frecuencias y horarios de recolección con el fin de consolidar en un futuro este mercado a través de pagos de tarifas accesibles y debidamente sustentadas en el sistema de recolección.

3.2.2.3 Referentes de Importancia.

Yopal cuenta con dos nodos importantes que han potencializado su crecimiento urbano, los cuales son: su zona céntrica por la concentración de actividades comerciales y administrativas, y la zona del Aeropuerto el Alcaraván, el cual por su

gran actividad y uso desde el auge del petrolero ha generado que estos dos nodos se conecten, incentivando ejes de conectividad por el cual se desarrollan múltiples actividades comerciales convirtiendo la Carrera 20 , 23 y 29 en los principales ejes estructurantes de la ciudad.

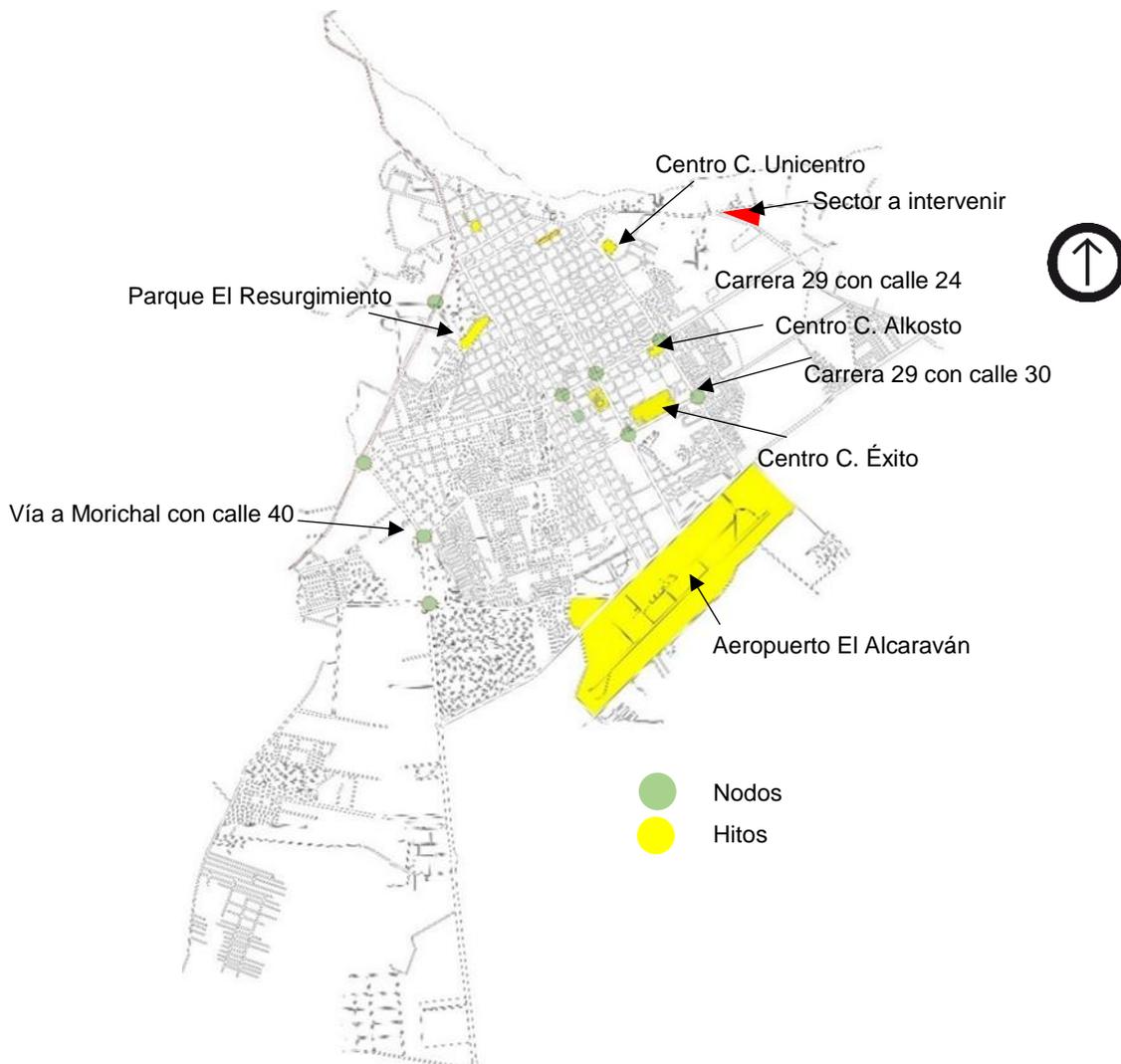


Imagen 20 Nodos e hitos importantes de Yopal

3.2.3 Sistema físico espacial.

Análisis Hidrológico y Zonas de Protección: Yopal cuenta con 7 canales urbanos: El remanso, Marginal de la selva, La campiña, Caño seco, Usivar,

Upamena y El Caimán, además del río Cravo sur el cual delimita la ciudad en cuanto a zonas de protección tenemos las rondas hídricas y La Reserva Forestal del Parque Municipal de la Iguana

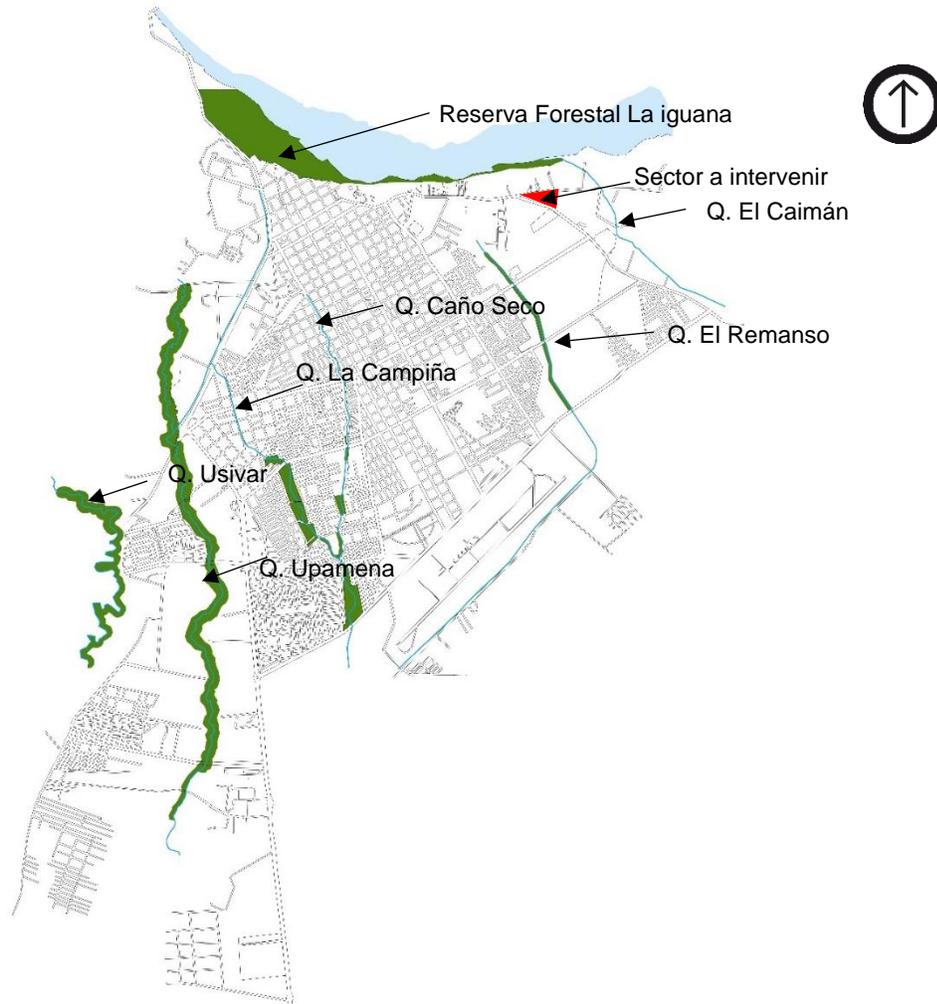


Imagen 21 Mapa hidrológico y zonas de protección - Casco urbano de Yopal

3.2.3.1 Uso potencial

El municipio de Yopal en sus áreas aledañas presenta diferentes usos potenciales como lo son: agropecuario, silvopastoril y zonas forestales de protección, las cuales al darle el tratamiento adecuado se puede hacer mezcla de uso como lo es la vivienda y las actividades propuestas en cada zona.

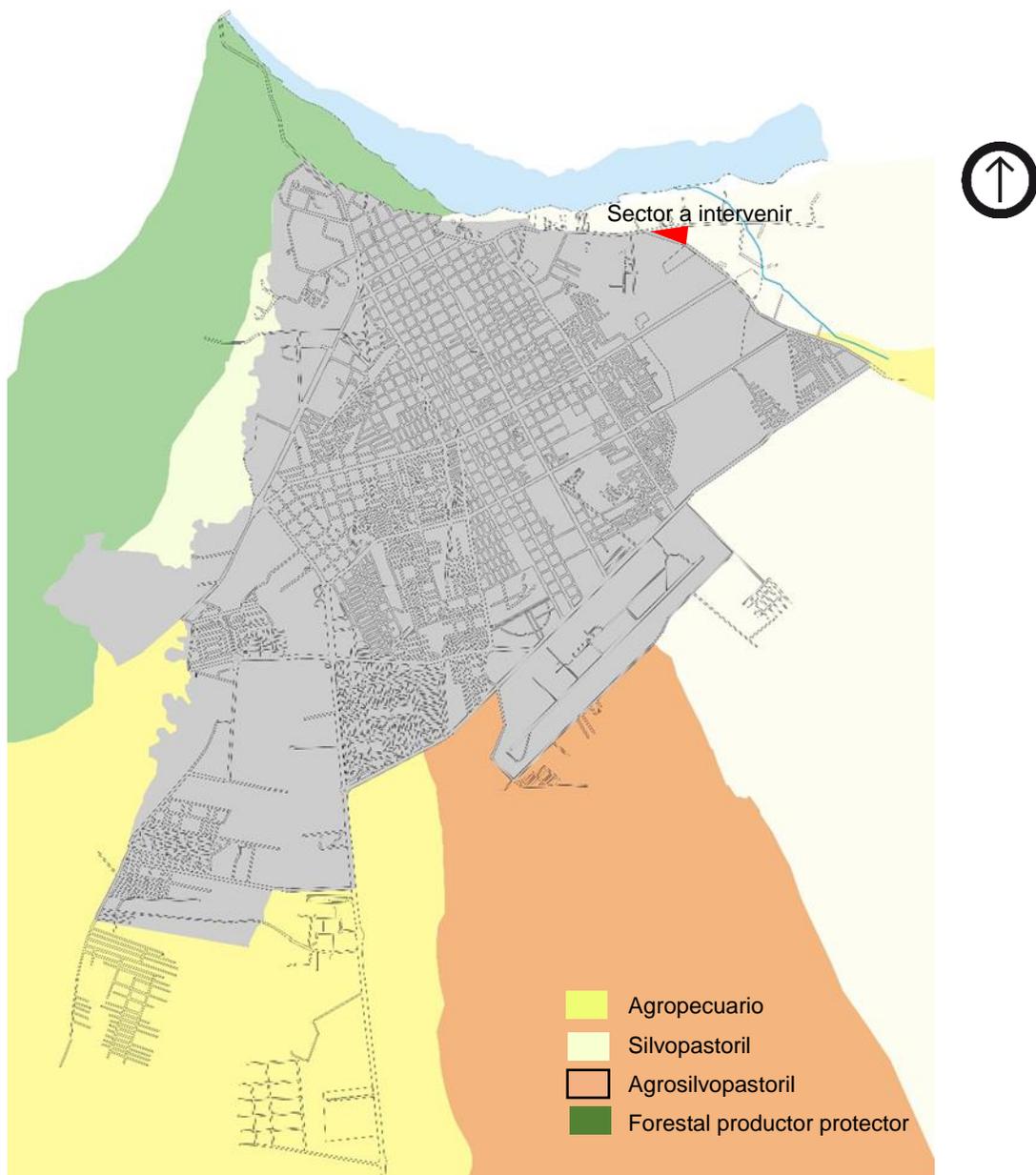


Imagen 22 Uso potencial de Yopal

3.2.3.2 Morfología Urbana.

En Yopal se identifican claramente tres tipologías de forma urbana:

Forma Ortogonal: pertenecientes a las primeras manzanas de la ciudad, tienen una formación reticular o de cuadrícula en manzanas de 100 x 100 metros, y se localizan en su mayoría en los barrios El Centro, San Martín, Bello Horizonte, La Campiña y las manzanas aledañas a la carrera 19 y 20 desde el centro hasta el aeropuerto el Alcaraván

Forma Lineal: la tipología lineal hace referencia a las formas de manzanas en forma de barra con medidas promedio 30 x 80 metros, pero que siguen parámetros de organización reticular, esta forma urbana corresponde a todas las intervenciones de vivienda en serie o vivienda de interés social que se produjo después de la década de los 80 hasta la actualidad.

Forma Irregular: se localizan en las áreas que ocupan los equipamientos de escala regional o municipal que ocupan gran extensión de tierra y a las zonas que se acomodan las formas de los caños urbanos presente en el área urbana y que condicionan la implantación de la estructura urbana como vías y construcciones.

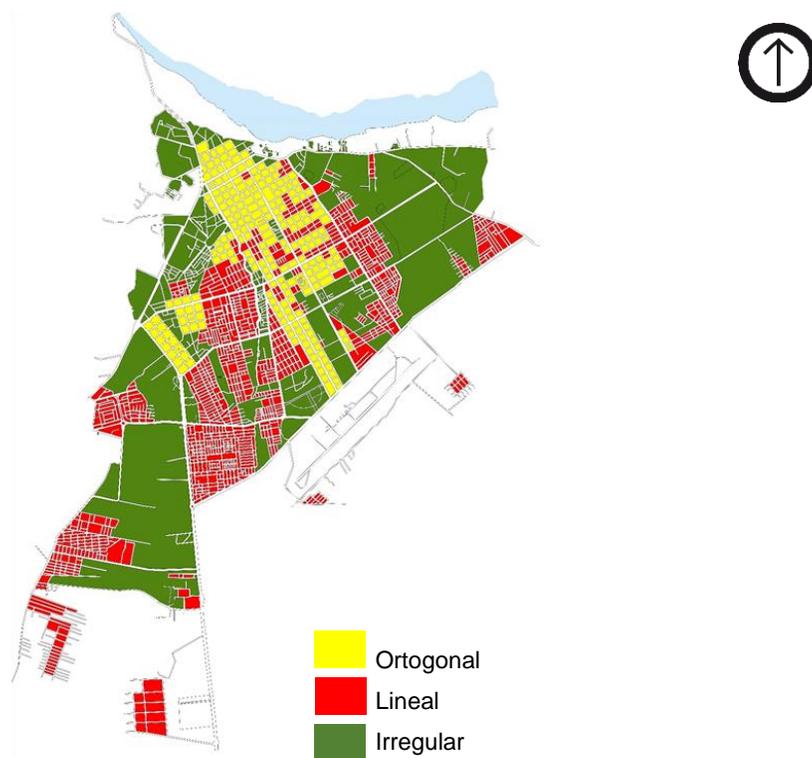


Imagen 23 Morfología urbana - Casco urbano

3.2.3.3 Usos predominantes.

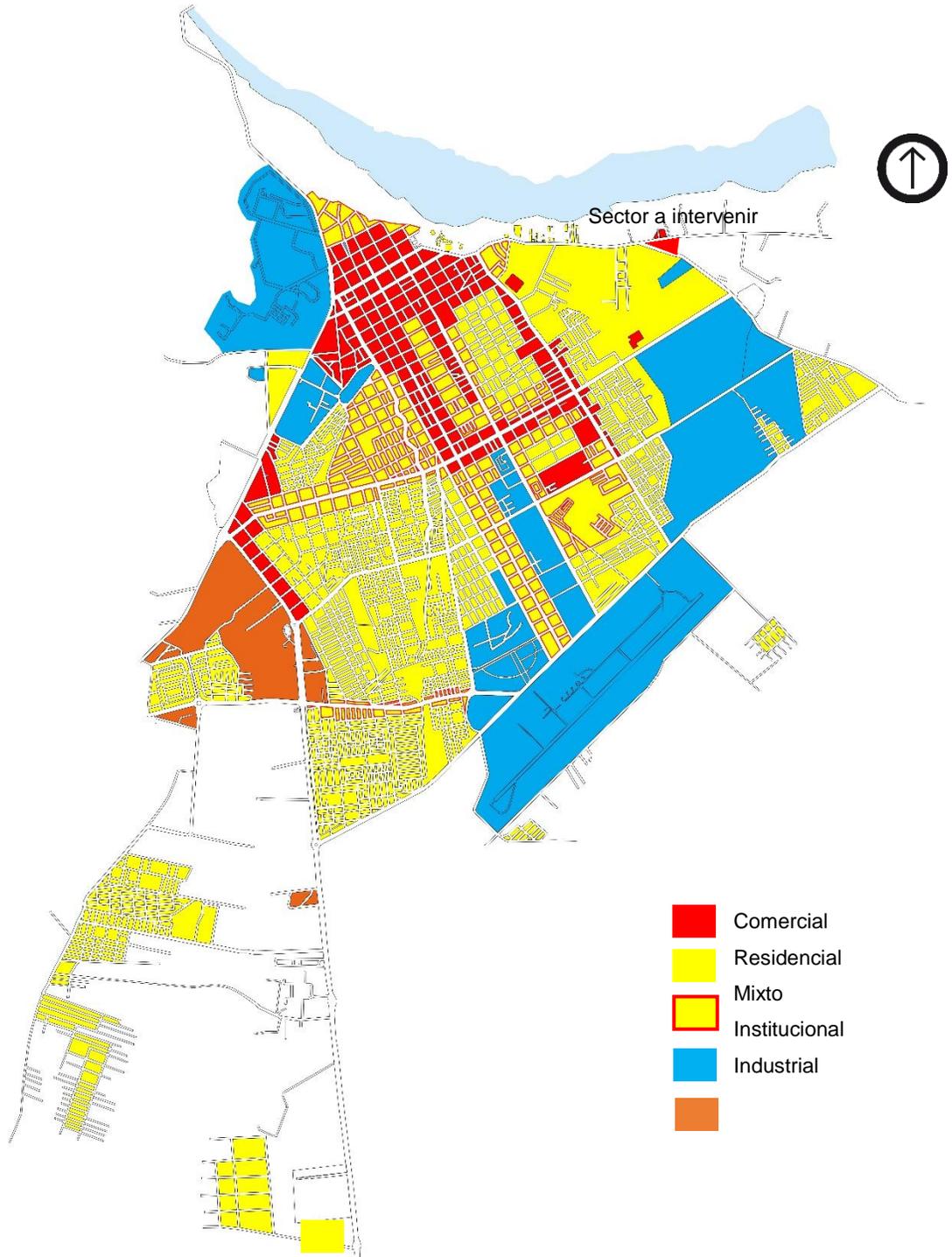
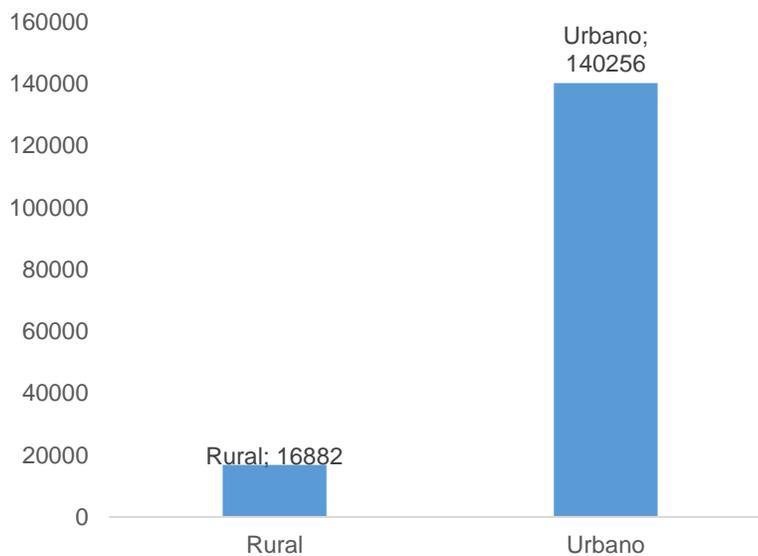


Imagen 24 Usos predominantes- Casco urbano

3.2.4 Sistema Socio Cultural.

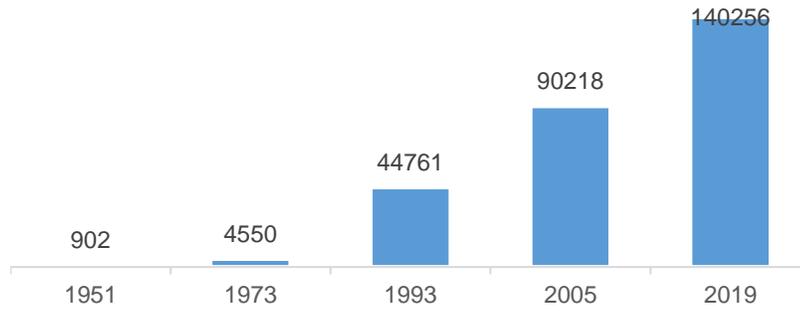
3.2.4.1 Densidad poblacional.

El 89 % de la población del municipio de Yopal (140256 habitantes) reside en el área urbana, el 11 % (16882 habitantes) residen en el área rural, la ciudad de Yopal, es relativamente joven con 103 años, ha tenido un crecimiento acelerado de a través de los últimos tiempos, el cual fue significativo partir de los 80's, cuando el auge del petróleo empezó a aflorar en la región y este a su vez dio forma a lo que conocemos hoy día, empezando a configurar la ciudad de forma irregular y dispersa, según fuentes del DANE, para el 2012 contaba con 114.590 habitantes, aunque actualmente su enfoque económico es distinto se ha de dedicado a comercio y la hotelería, su crecimiento no se ha detenido, por lo que por ahora se cuenta con 140.256 habitante solo en el casco urbano.



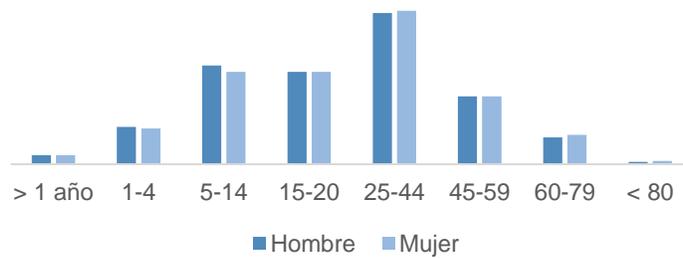
Grafica 6 Población según área de residencia

Crecimiento poblacional



Grafica 7 Crecimiento poblacional Casco Urbano Yopal

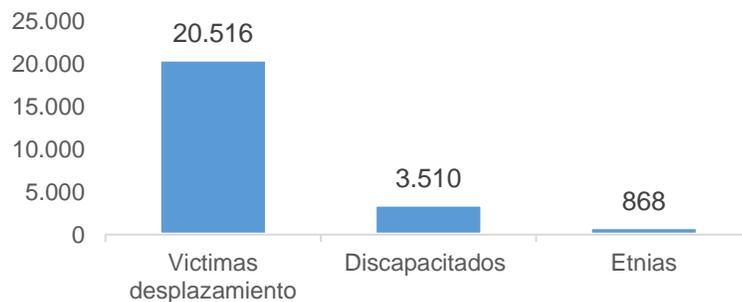
Rango de edades de la población



Grafica 8 Rango de edades de la población

Según nos muestra la gráfica de rango de edades de la población de Yopal, la mayor parte de esta se encuentra en edades de 24 a 44 años, es una población joven en etapa productiva, seguida de las edades 5-14 y 15 y 20.

Población vulnerable



3.2.4.2 Estratificación socioeconómica.

En Yopal se ubican 4 zonas con distinta estratificación socioeconómica, de los cuales los estratos más vulnerables se encuentran en la periférica en donde se proyecta la expansión de la ciudad, mientras que la zona con la estratificación más alta se localiza hacia el norte colindando con el río Cravo sur.

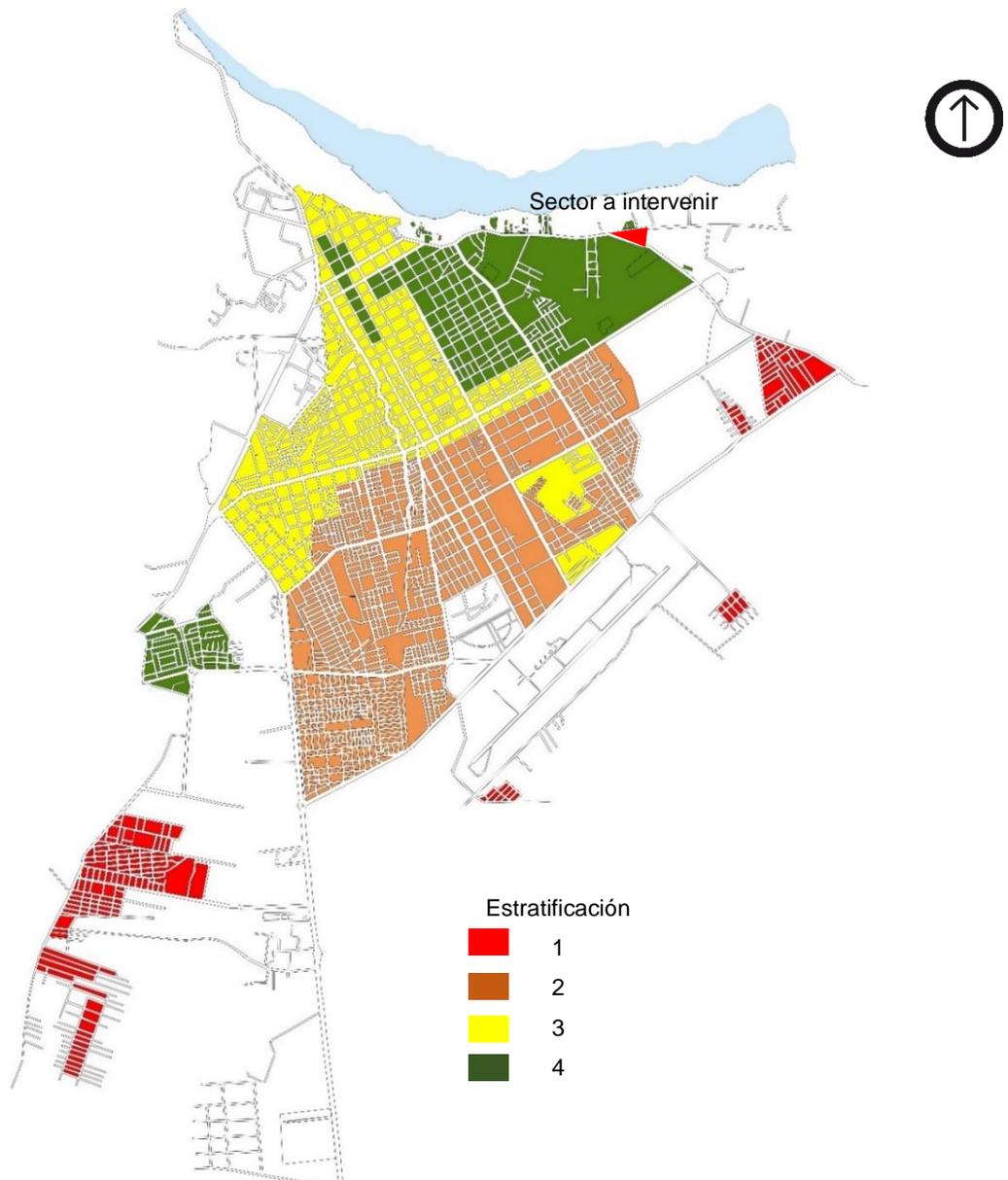
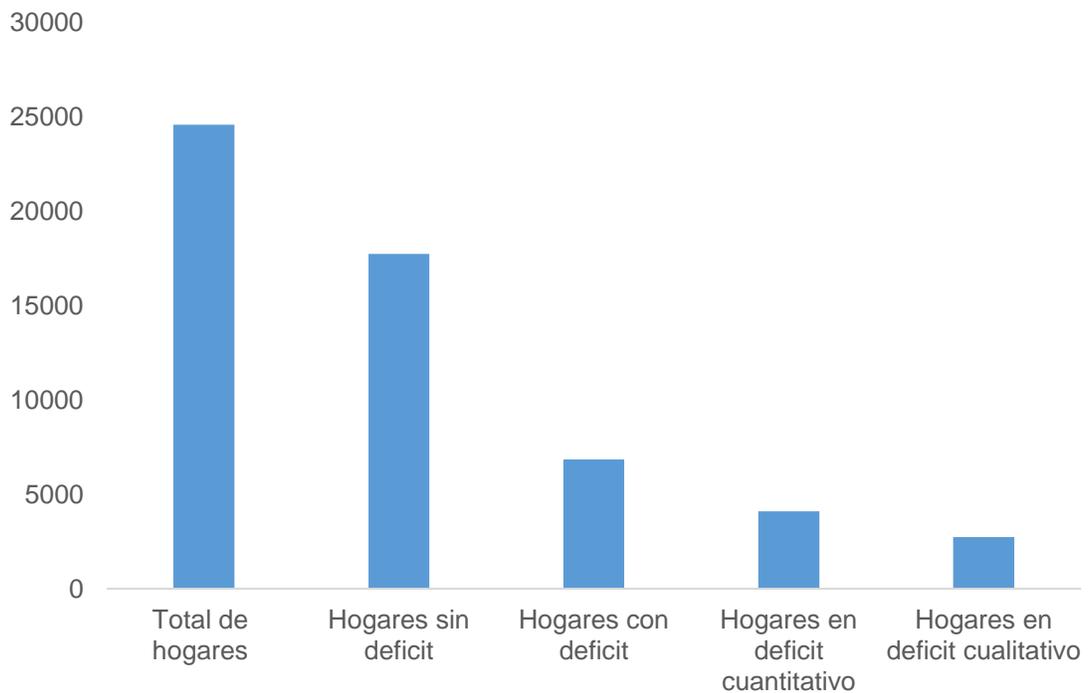


Imagen 25 Mapa estratificación socioeconómica

3.2.4.3 Déficit de Vivienda.

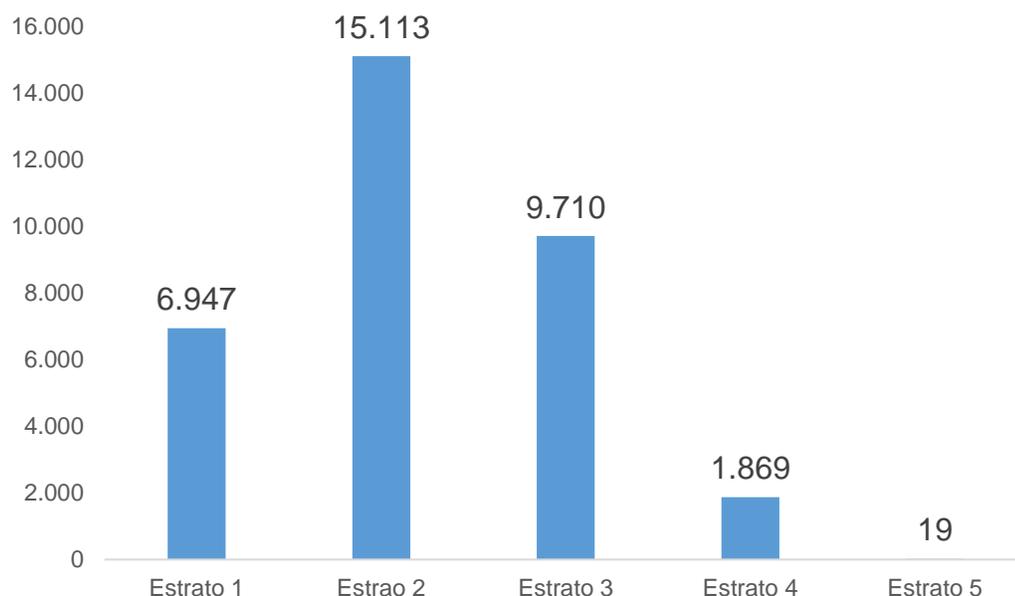
El déficit de vivienda puede entenderse desde dos perspectivas, la primera enfocada a estimar si “la cantidad de viviendas existentes es suficiente para albergar a la totalidad de la población” (DANE, 2.013), denominado déficit cuantitativo, en la segunda donde se requiere cuantificar el número de viviendas que no cumplen con estándares mínimos de calidad de vida el cual sería déficit cualitativo. A continuación, se muestra el indicador para el municipio de Yopal:



Grafica 9 Déficit de vivienda

3.2.5 Sistema Económico.

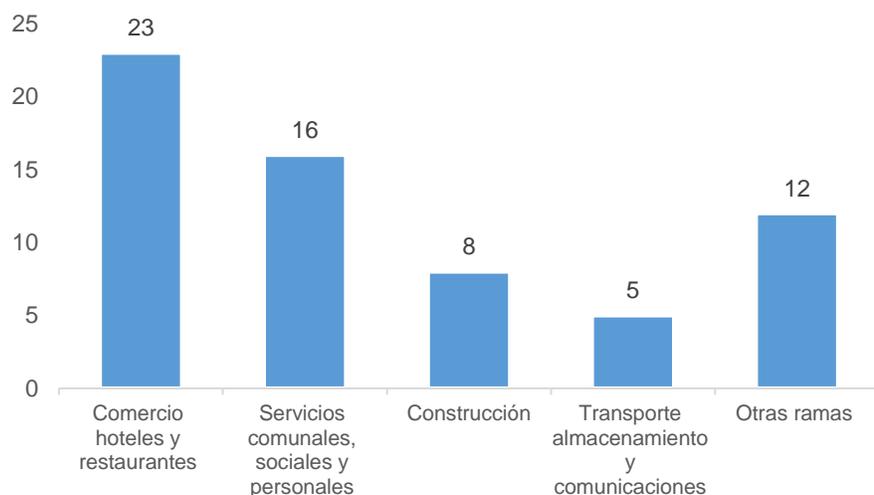
3.2.5.1 Estratos socioeconómicos.



Grafica 10 Población por estratos económicos

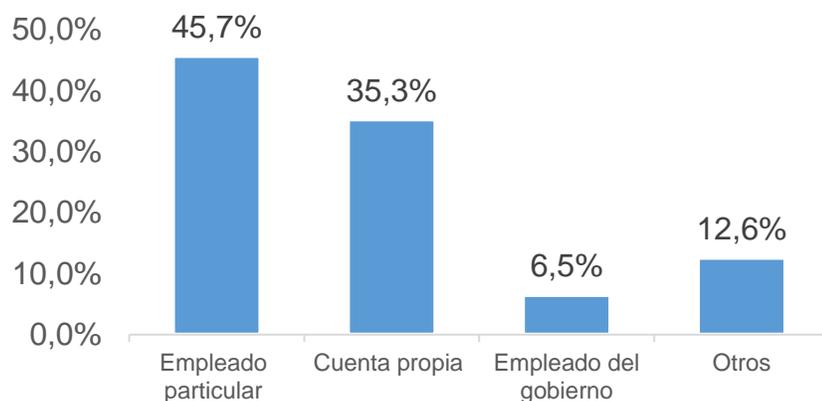
3.2.5.2 Actividades económicas.

Yopal presentó para el 2015 una población ocupada de 64 mil personas (con una variación de 3,9% anual), concentrada principalmente en las ramas de comercio, hoteles y restaurantes (35,3%), servicios comunales, sociales y personales (25,0%) y otras ramas (18,7%). Se destaca especialmente el incremento de 13,0% respecto a 2014 que presentó el número de ocupados en servicios comunales, sociales y personales, pasando de 14 mil personas a 16 mil en 2015. (Estadística, 2015)



Grafica 11 Principales actividades económicas. Fuente ICER

Según la posición ocupacional, de los 64 mil ocupados en Yopal, en 2015, las principales participaciones correspondieron a los empleados particulares, con el 45,7% (equivalente a 29 mil personas); seguidos de trabajadores por cuenta propia con el 35,3% (23 mil personas), otros con 12,6% (8 mil personas) y empleados del gobierno con 6,5% (4 mil personas) (Estadística, 2015)



Grafica 12 Tipo de empleado. Fuente ICER

3.2.6 Memoria Histórico Espacial- Social.

1950- 1960 Consolidación

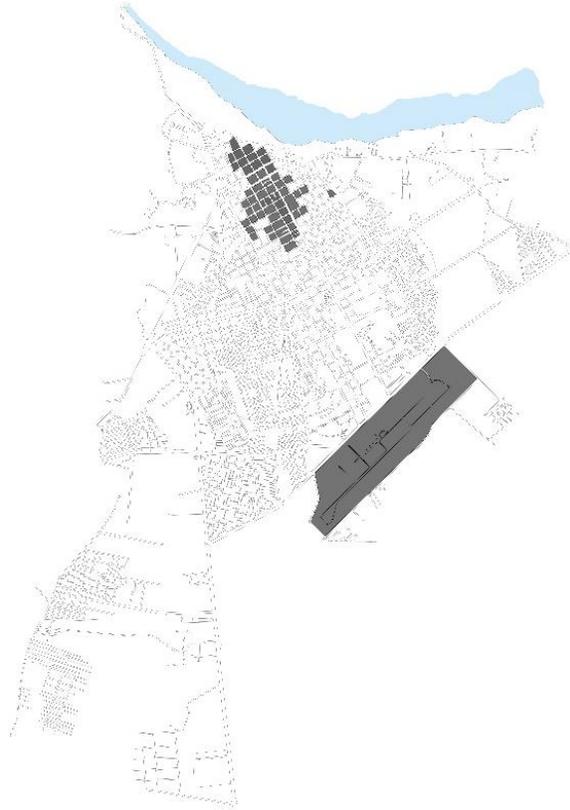
Evolución urbana



DATOS	
Población	902 habitantes en 1951
Sucesos históricos	Primeros barrios, San Martín – Centro. En 1950 Se consolida la primera vía regional conocida como “Marginal de la Selva” 1960 aparece el primer eje de concentración pública denominado “Parque Ramón Nonato Pérez”
Evolución Económica	Los años 50 y 60 del siglo XX significaron la consolidación de Yopal como centro comercial que recibió una primera ola de inmigración de campesinos de distintas regiones del país que huían de la Violencia. Incrementa masivamente la agricultura.

1970 -1980 Infraestructura

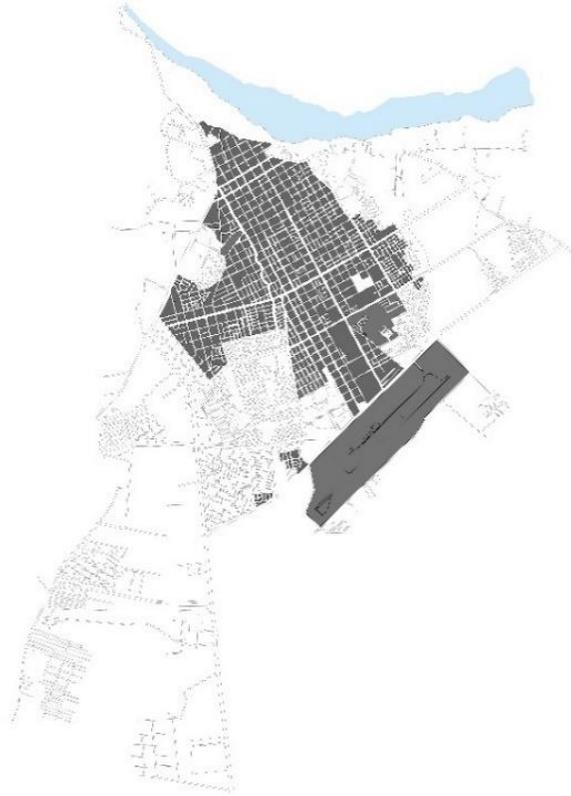
Evolución urbana 1979



DATOS	
Población	4.550 habitantes en 1973
Sucesos históricos	Se Inaugura el Aeropuerto Alcaraván. 1980 se construye el Parque del Resurgimiento (Antigua base aérea "La Ultima Lagrima"), sede administrativa de la Alcaldía y escenario artístico y cultural de la ciudad.
Evolución Económica	La capital de Casanare experimentó mejoras en distintos aspectos, en virtud de la bonanza petrolera de los años 70's: Inversión en infraestructura vial Migración masiva profesionales e inversionistas 1980 acueducto y electricidad.

1990- 2000 **Economía**

Evolución urbana 1996



DATOS	
Población	44.761 en 1993
Sucesos históricos	Explotación masiva de arroz. Yacimientos y explotación petrolera. 1990 el Parque La Iguana se consolida como una ronda ecológica a orillas del río "Cravo Sur" a las afueras del casco urbano de la ciudad.
Evolución Económica	El petróleo fue el responsable de su crecimiento en los años noventa (90). Siendo los campos de Cusiana y Cupiagua ubicados en los municipios de Tarrameta y Aguazul, y aunque en Yopal no se producen regalías provenientes de la explotación petrolera en su territorio, percibe importantes recursos provenientes de los impuestos de las empresas de esta industria.

2010 - 2019 **Incertidumbre**

Evolución urbana 2011

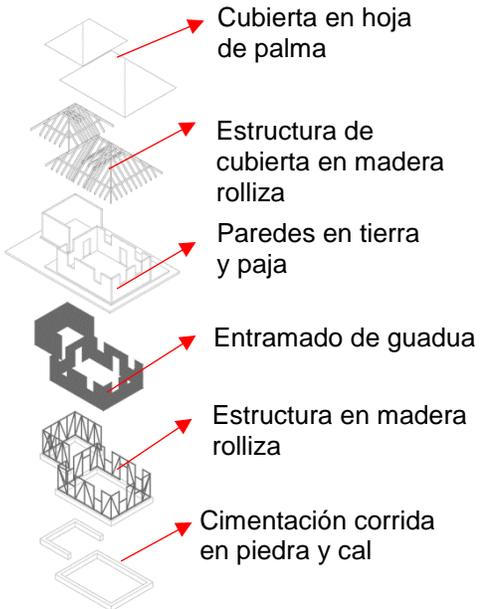
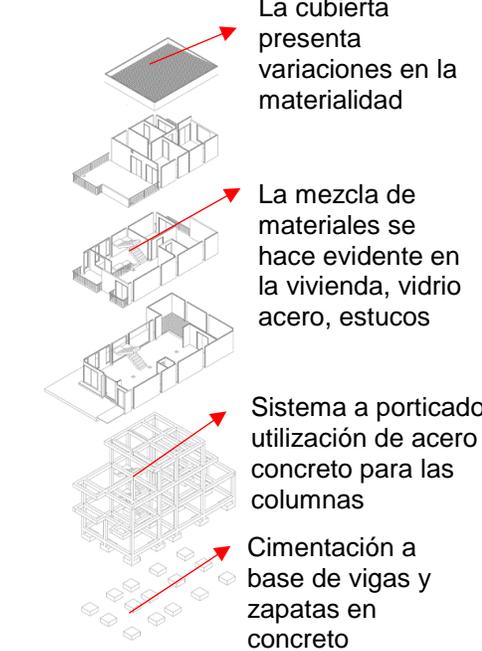


Evolución urbana 2019



DATOS	
Población	140.256 en 2019
Sucesos históricos	<p>Desmedida explotación de recursos.</p> <p>Llegada de grandes cadenas comerciales.</p> <p>Problemática de Agua, baja en el petróleo.</p> <p>2010 el Parque Ecológico de las Aguas pretende posesionar la nueva zona de expansión y valorización del municipio como núcleo central.</p> <p>2020 se generan propuestas de conexión del espacio público mediante rondas y parques activando e incentivando el valor cultural y ecológico del municipio.</p>
Evolución Económica	<p>Para muchos, de la manera como Yopal sepa lidiar con el hecho inevitable de la disminución paulatina de las reservas petroleras dependerá su suerte.</p> <p>Son múltiples los desafíos que la capital casanareña ha empezado a enfrentar. Se afirma que la región 25 tendrá que recuperar su vocación agrícola y ganadera y abrirse al turismo, todo dentro de una nueva perspectiva, basada en la sostenibilidad ambiental, cultural y social.</p>

3.2.7 Caracterización de la vivienda en Yopal

Estudio de la vivienda	
<p>Sistema constructivo</p>  <p>Cubierta en hoja de palma</p> <p>Estructura de cubierta en madera rolliza</p> <p>Paredes en tierra y paja</p> <p>Entramado de guadua</p> <p>Estructura en madera rolliza</p> <p>Cimentación corrida en piedra y cal</p>	<p>1936- 1950</p>  <p>En esta fecha la vivienda no poseía muchas divisiones internas solo se limitaba a una habitación para toda la familia y los servicios se ubicaban en el exterior</p>
<p>Sistema constructivo</p>  <p>La cubierta presenta variaciones en la materialidad</p> <p>La mezcla de materiales se hace evidente en la vivienda, vidrio acero, estucos</p> <p>Sistema a porticado, utilización de acero y concreto para las columnas</p> <p>Cimentación a base de vigas y zapatas en concreto</p>	<p>1970- Actualidad</p>  <p>Actualmente la vivienda tiene todos sus espacios separados en la mayoría de los casos por zonas y estas por pisos: donde el privado se ubica en las plantas superiores y lo social en la parte inferior</p> <p>Ilustración 1 Vivienda Moderna Yopal. Tomado Galería Digital Nubia Barón</p>

3.2.1 Análisis inmobiliario

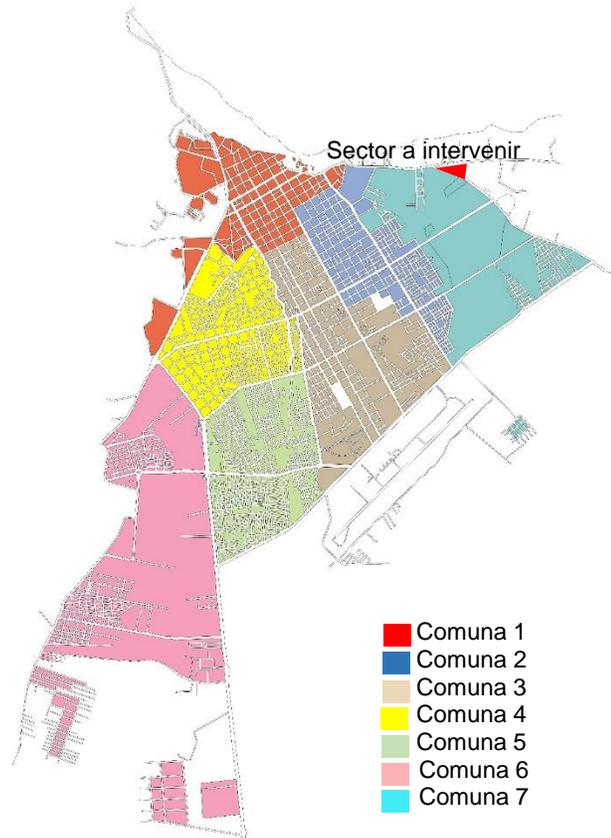


Imagen 26 Mapa de comunas - Casco urbano

Tabla 2 Valor de lotes

VALOR DE LOTES	
Comuna	Valor M2
1	\$2.068.853
2	\$854.064
3	\$1.132.747
4	\$1.587.000
5	\$764.078
6	\$414.554
7	\$556.077

Tabla 3 Valor casa nueva

VALOR DE CASA NUEVA		
Comuna	Valor M2	Área promedio
1		
2	\$2.947.000	150 m2
3		
4		
5	\$1.900.000	177 m2
6	\$727.000	55 m2
7	\$1.110.000	335 m2

Fuente: Cámara de comercio – Análisis inmobiliario

Tabla 4 Valor casa vendida

CASAS VENDIDAS	
Comuna	Precio M2
1	\$2.325.000
2	\$4.551.000
3	
4	
5	\$1.906.000
6	
7	\$1.860.000

Fuente: Cámara de comercio – Análisis inmobiliario

3.2.2 ANALISIS TIPOLOGICO DE LA VIVIENDA.

Se realizo el levantamiento 4 vivienda pertenecientes a los distintos niveles de estratos socioeconómicos de la ciudad de Yopal, en las cuales es observaron

ciertas características como los fue el área de la vivienda, espacialidad y sistema de construcción además el número de personas que conformaban cada núcleo familiar y sus principales actividades económicas

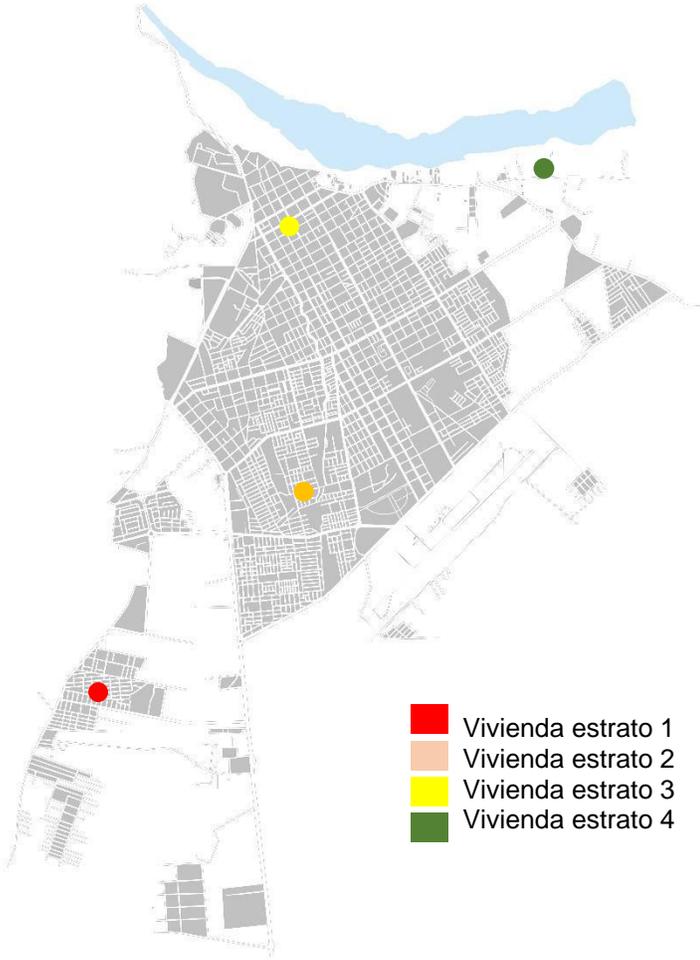


Imagen 27 Ubicación de vivienda

Estrato 1- Tipología de vivienda Ciudadela la bendición

Número de habitantes de la vivienda



Tipos de espacios



- Porche- Entrada
- Sala - Comedor
- Cocina
- Patio de ropas
- Habitaciones
- Baño



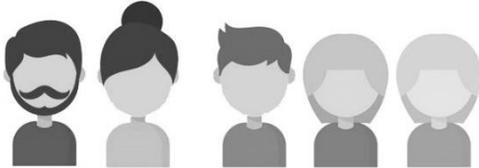
Características:

La vivienda está en un terreno de 72m², la familia está conformada por los padres los cuales viven en habitaciones separadas, el jefe de hogar trabaja en oficios varios, la señora es ama de casa y sus dos hijos son estudiantes de secundaria.

Estrato 2

Número de habitantes de la vivienda

Familia 1



Familia 2



Tipos de espacios

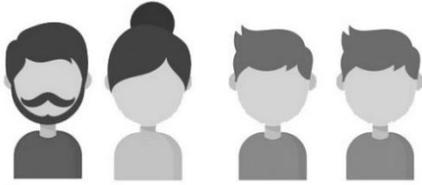


Características

La vivienda está construida sobre un terreno de 98 m², empezó como una sola unidad habitacional de 1 piso, la cual era habitada por sus propios dueños, cuando se construyó el segundo nivel se trasladaron a esta y arrendaron la primera planta.

Estrato 3

Número de habitantes de la vivienda



Tipos de espacios



Características:

La vivienda está construida sobre un terreno 130m², la actividad residencial se desarrolla en el segundo piso donde el jefe de hogar labora desde su vivienda por lo que posee una oficina en esta, la señora se dedica las labores domésticas, sus hijos son estudiantes uno es universitario estudia fuera de la ciudad y viene por temporadas de vacaciones y el otro es estudiante de secundaria, el primer piso se destina a comercio.

Estrato 4

Número de habitantes de la vivienda



Tipos de espacios

- Porche
- Sala- comedor- bar
- Hall
- Habitaciones
- Cocina
- Patio de ropas
- Baños
- Piscina
- Zona verde



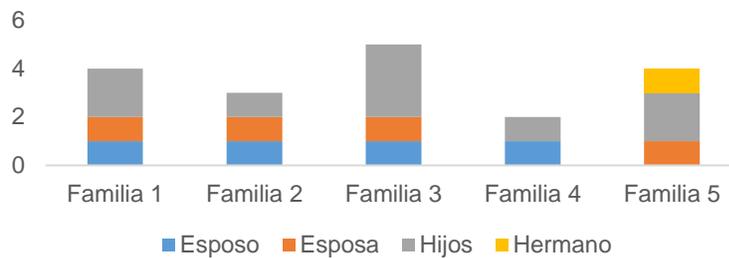
Características

La vivienda cuenta con un terreno de 750 m², sus habitantes lo conforman un hombre de edad avanzada y su hija también mayor de edad, la señora es abogada, su nieta vive fuera y ocasionalmente viene de visita, la vivienda presenta características particulares al ser construida en un sistema constructivo poco visto en el municipio como lo es el muro tendinoso con guadua, presenta grandes espacios y una gran zona verde con arborización que rodea la vivienda

3.2.3 APLICACIÓN Y RESULTADOS DE ENCUESTAS

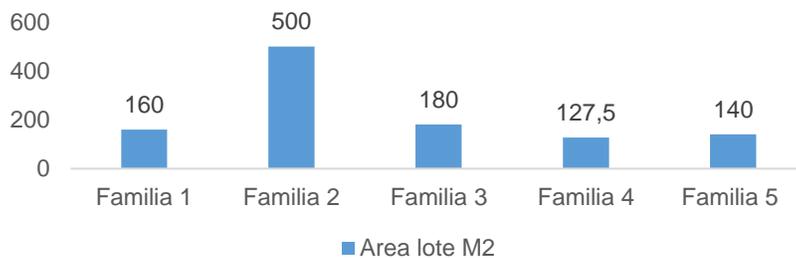
Las encuestas estaban dirigidas a un grupo de estrato socio- económico en particular que fue 4 y 5, con el fin obtener características generales de la familia y la percepción que se tiene sobre la vivienda y los espacios que habitan las personas pertenecientes a dicho grupo, se encuestaron 5 familias y estos fueron los resultados obtenidos:

1. Estructura del grupo familiar:



2. Características de la vivienda

Área del lote



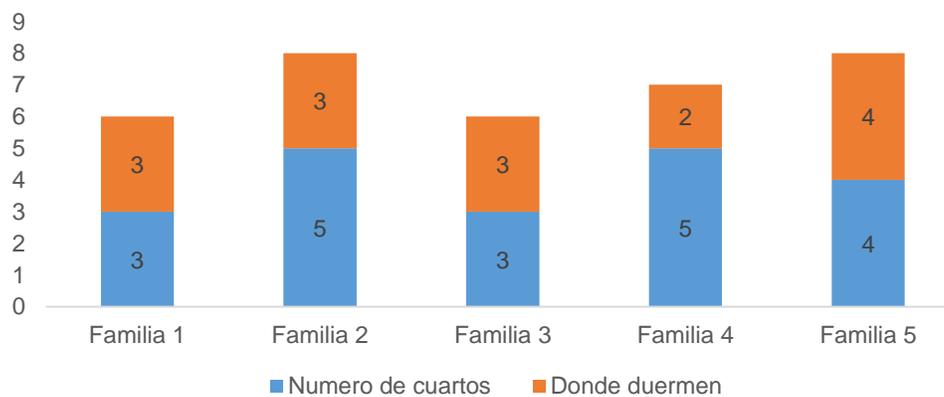
Número de pisos



Tipo de vivienda



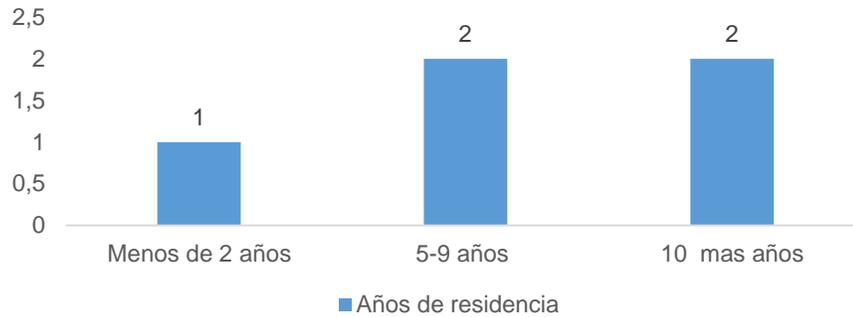
En hogares encuestados se preguntó de cuantos cuartos o dormitorios contaba la vivienda y en cuantos de ellos dormían y se pudo concluir que dos viviendas poseen más dormitorios que números de habitantes, de los cuales ellos indican que se destinan para cuartos de huéspedes



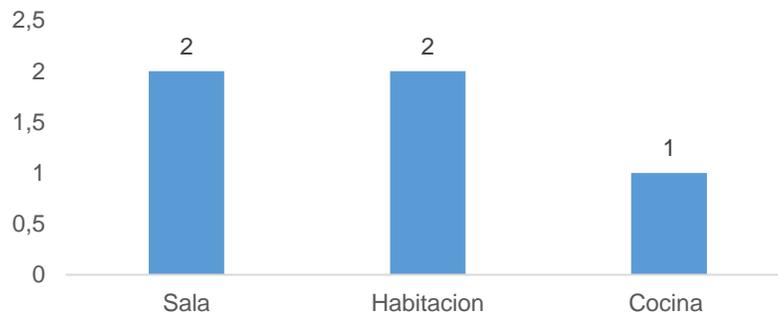
En cuanto a la materialidad de las paredes y los pisos, los encuestados coincidieron en ladrillo, bloque y baldosa, cerámica para pisos.

Percepción de la vivienda

Número de años residiendo en la vivienda



Sobre si los encuestados ha tenido que realizarle alguna modificación a la vivienda todos coincidieron que no; y en cuanto el grado de satisfacción y confort que les genera las viviendas son buenos y altos los resultados que manifestaron. En cuanto a la importancia espacial ellos consideran 3 espacios de mayor relevancia como fue: sala, habitaciones y cocina donde los dos primeros son de mayor importancia para sus viviendas



Además, se pregunta sobre que le hace falta a la vivienda en cuanto a espacialidad, área, y factores como luz y ventilación, a lo que respondieron:



Solo a excepción de la familia #2 las demás dicen requerir más espacio es el área de los lotes.

En la encuesta una parte de estaba orientada al confort que le genera la vivienda a los encuestados en cuanto a la iluminación y la ventilación de las viviendas, de la escala 1 al 5, donde 1 es el más bajo y 5 el más óptimo, los encuestados manifestaron y coincidieron con la escala 5 igualmente para los ruidos a excepción de la familia # 3, los cuales poseen una empresa de maquinaria pesada junto a su vivienda

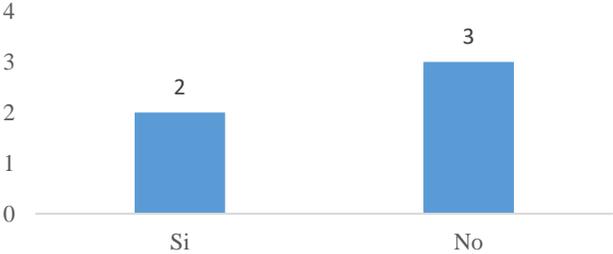
Sostenibilidad de la vivienda

Los temas de bioclimática y sostenibilidad de la vivienda es parte fundamental del proyecto por lo que a los encuestados se les pregunto si ellos tenían en cuenta algunos criterios y los aplicaban en su diario vivir o en la vivienda.

Reciclaje en la vivienda



Utilización de la luz solar con fuente alternativa de energía eléctrica



3.3 ANÁLISIS DEL SECTOR PLAN PARCIAL EL PALMARITO

Plan Parcial Sector Palmarito acuerdo 078 del 2015

“Por el cual se adopta el Plan del Suelo de expansión Urbana de Polígono 3 denominado EL PALMARITO, y se establecen las normas específicas para su desarrollo”

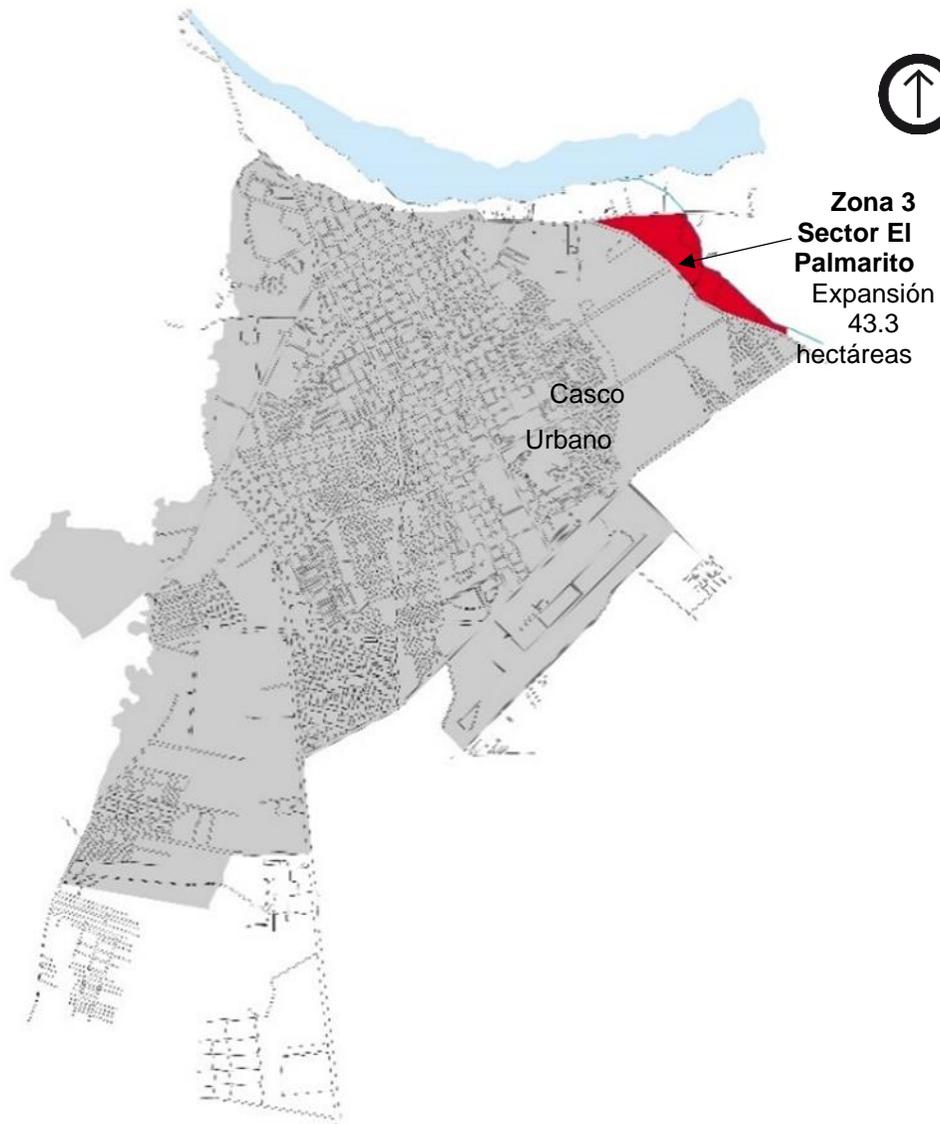


Imagen 28 Ubicación del sector

El sector a intervenir se encuentra en la parte nororiental de la ciudad de Yopal-Casanare en la zona de expansión 3 denominado como sector “El Palmarito”, se escoge por presentar unas características aptas para el proyecto a desarrollar, como lo es la cobertura de servicios públicos y la creciente oferta de vivienda que se está construyendo hacia dicha zona, además de no presentar condicionante con respecto a que debe ser destinada la vivienda VIS o VIP, como lo es en las otras zonas de expansión 1 y 2, puesto que para el proyecto buscamos un sector que no tuviésemos tantas limitantes, la idea de innovar con un material tradicional es introducirlo a estratos altos dejando de lado que las construcciones en tierra pertenecen a personas de pocos recursos económicos.



Imagen 30 Sector a intervenir

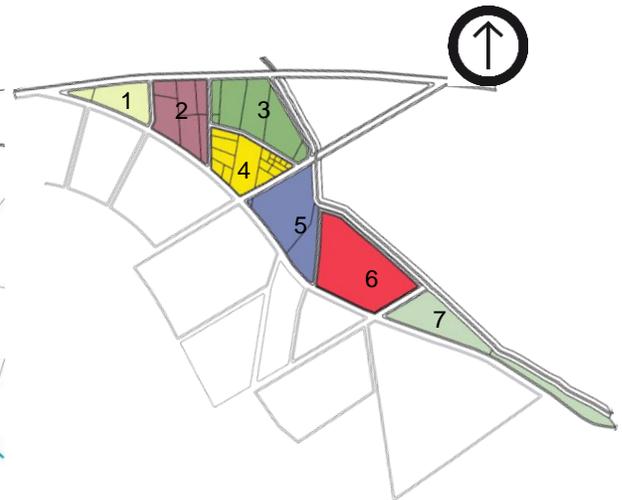


Imagen 29 Numeración de super manzanas- Plan Parcial

3.3.1.1 Sistema de espacio público.

El plan parcial tiene dentro de sus principales objetivos:

- ✓ Conformar una zona residencial articulada a la estructura urbana y a la infraestructura existente

- ✓ Propender por el desarrollo urbanístico armónico que consolide una red de espacios públicos, que permita el incremento de los índices de zonas verdes por habitante
- ✓ Atender con el planteamiento urbanístico el déficit de parques del sector

Tabla 5 Áreas de cesión Plan Parcial

UAU/SUPER MANZANA	Área de cesión			
	Área (m2)	neta Espacio público 15%	local Espacio público 8%	de Área útil
1	23.184.82	3.477.72	1.885	17.852
2	44.528.04	6.679.21	3.562	34.287
3	59.900.43	8.985.06	4.792	46.123
4	39.500.19	5.925.03	3.160	30.415
5	53.868.48	8.080.27	4.309	41.479
6	65.379.44	9.806.92	5.230	50.342
7	48.866.06	7329.91	3.909	37.627
Total	335.227.46	50.284.12	26.818	258.125

3.3.2 Conectividad y Accesibilidad.

El sector del Palmarito, se comunica con el casco urbano por medio de dos vías principales como lo son la vía Matepantano y la vía Siribana de la cuales esta última es muy importante ya que esta comprende un sector turístico por los paisajes que ofrece en el recorrido, aunque la vía no ofrece las condiciones aptas para ciclistas y peatones.

Dentro del ámbito del Plan Parcial se encuentran vías que conforman la malla vial arterial principal como la calle 24, la calle 30, la avenida Matepantano y la avenida Sirivana, la cuales están dispuestas por el Plan de Ordenamiento Territorial y se deben reservar las respectivas áreas de terreno necesarias para su consolidación.

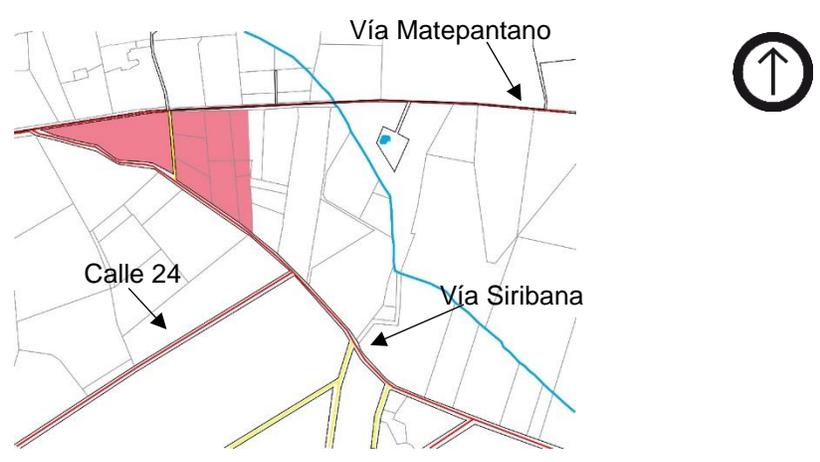


Imagen 31 Estado actual conectividad del sector

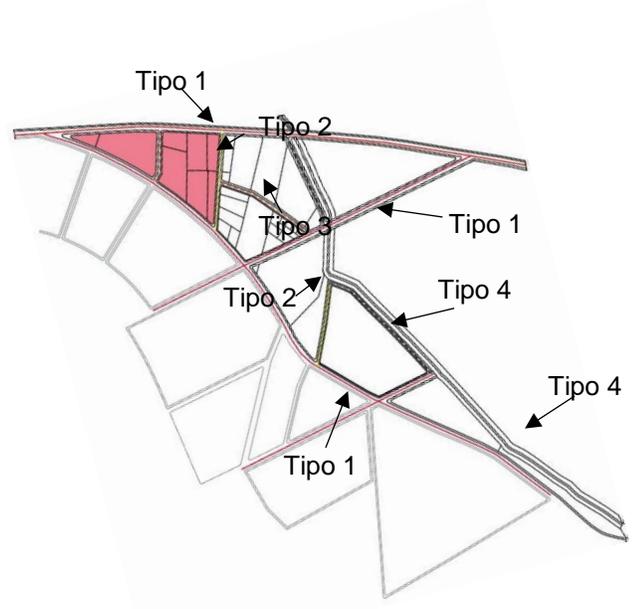
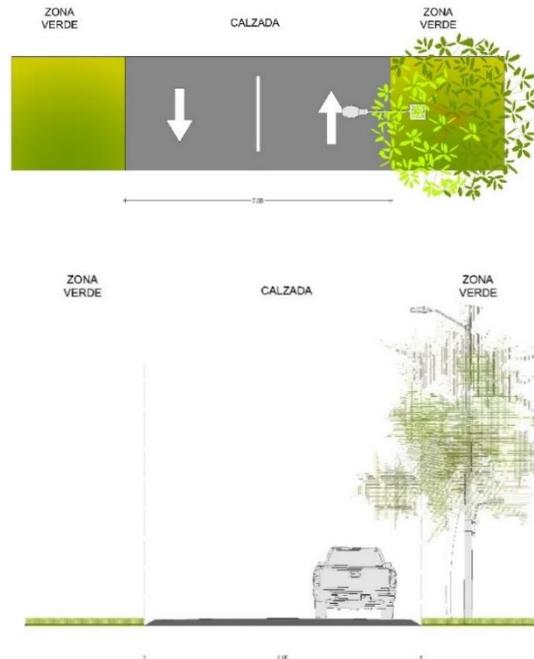


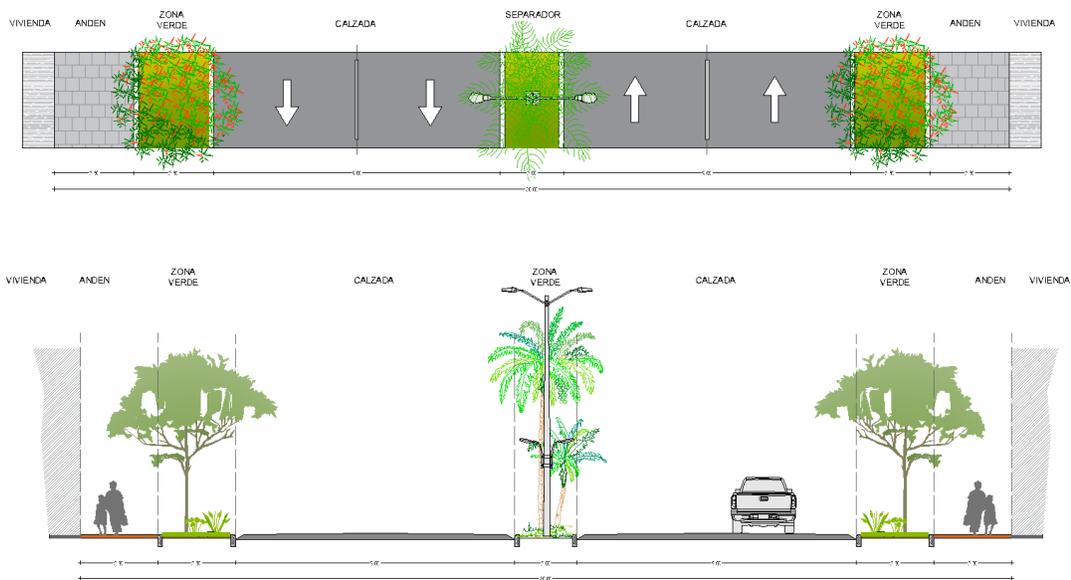
Imagen 32 Plan parcial- conectividad

Perfil vial actual- Vía Siribana y Matepantano

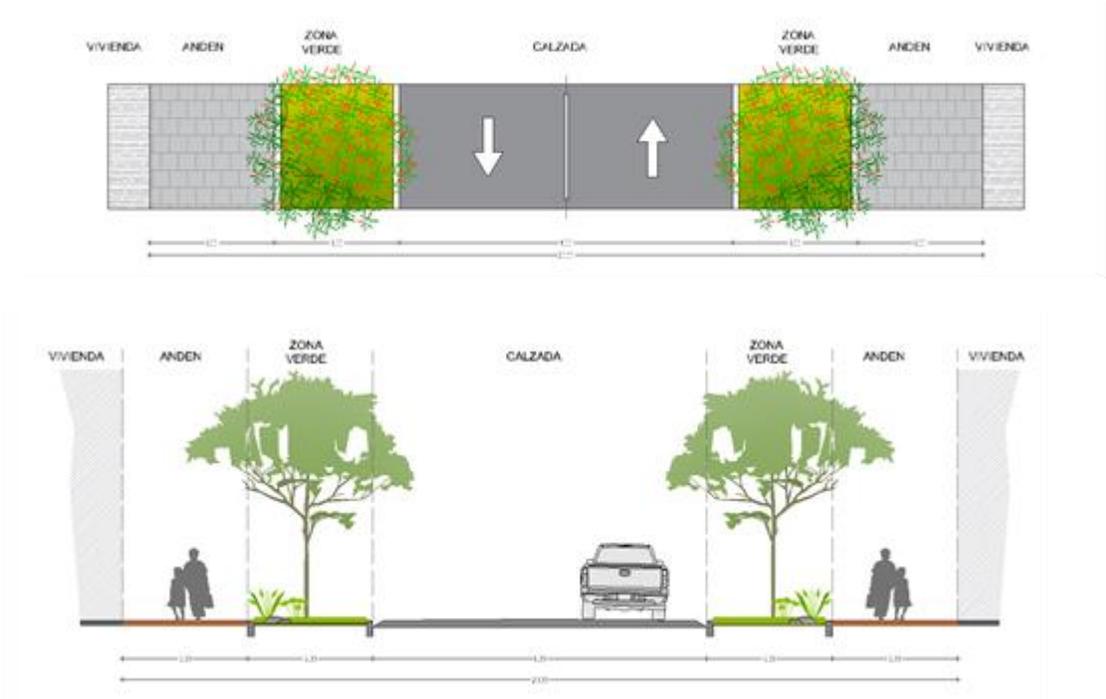


Perfiles viales propuestos

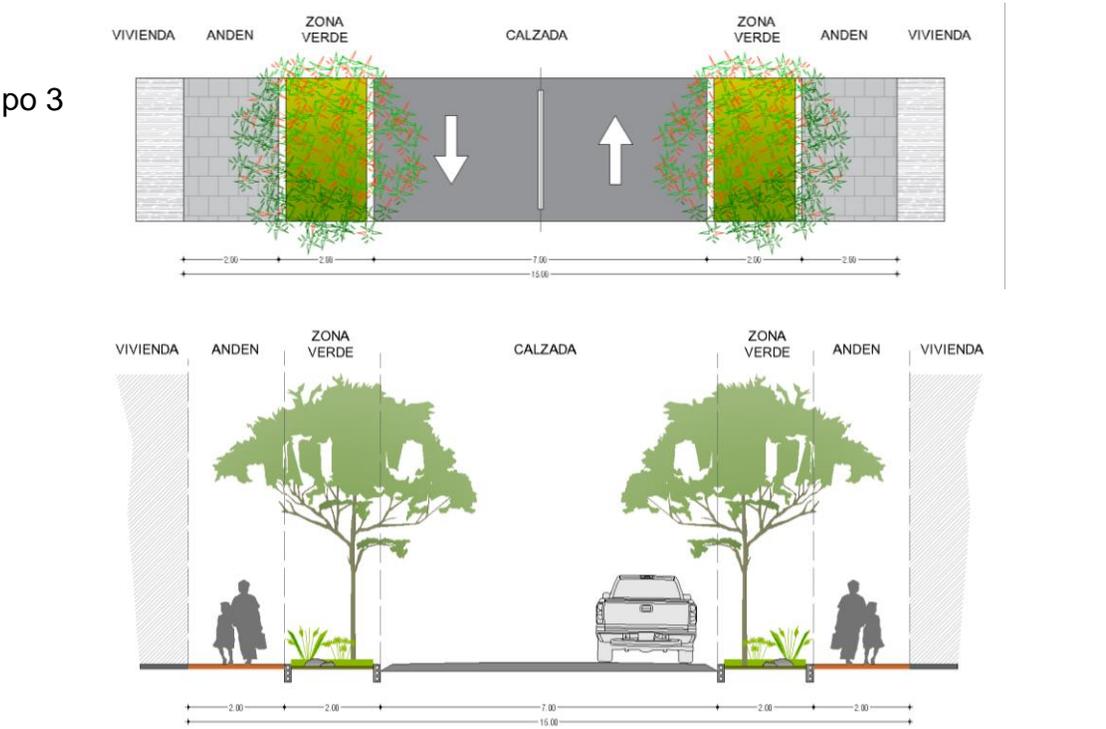
Tipo 1: Vía Matepantano - Siribana

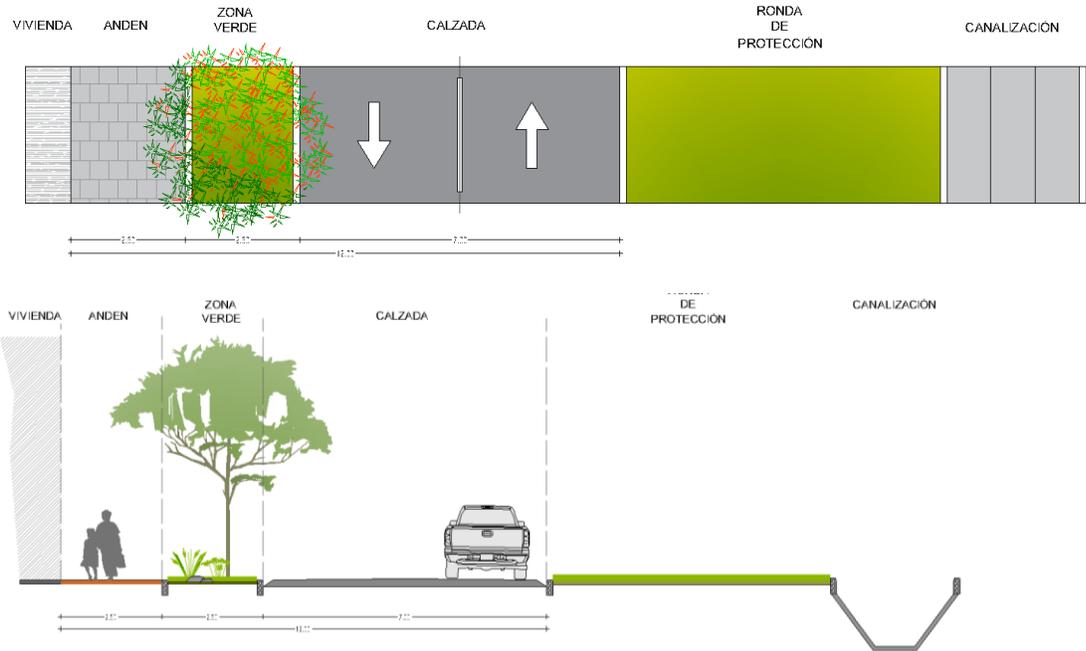


Tipo 2



Tipo 3





Tipo 4

3.3.3 Usos de suelo

El sector cuenta con una serie de equipamientos que va desde colegios y universidad hasta estación de policía, predominan el uso recreacional y de servicios como restaurantes.

Los usos de suelo para este plan parcial se articulan con el planteamiento urbanístico general establecido mediante el POT del municipio de Yopal, y los planteados en el siguiente plano de usos y aprovechamientos:



Imagen 33 Equipamientos actuales

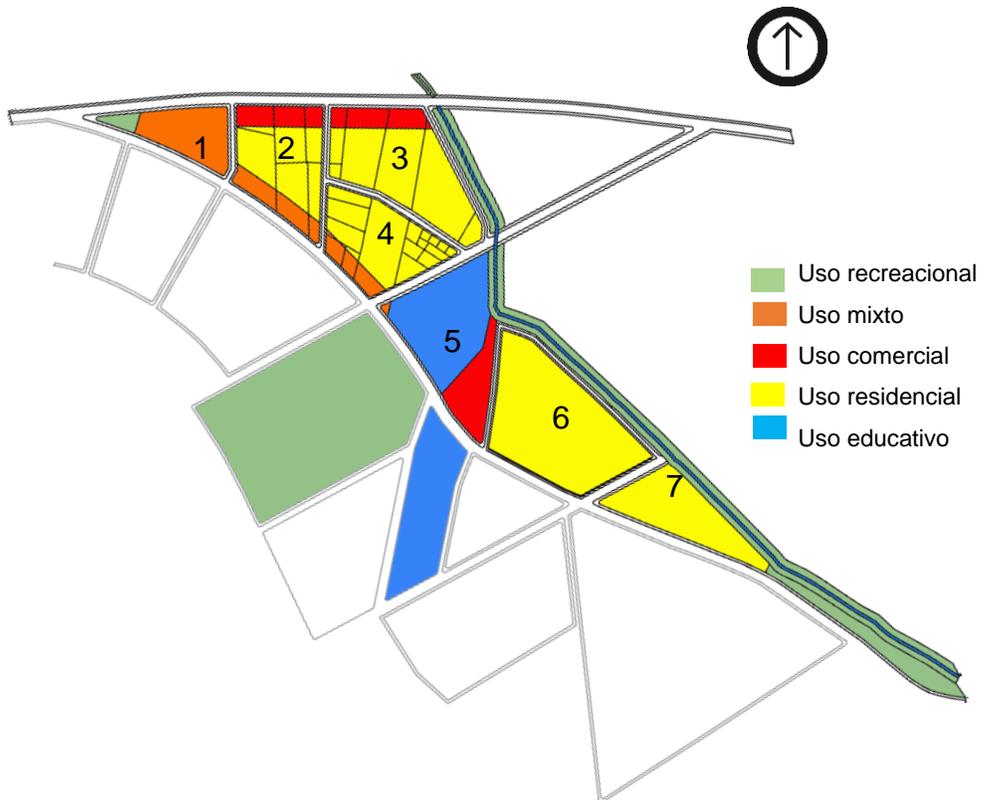


Imagen 34 Usos de suelo- Plan parcial

3.3.4 Servicios Públicos.

La cobertura de servicios públicos en el sector es buena, a pesar que el servicio del agua potable por planta de tratamiento es limitada por las condiciones actuales de esta, se cuenta con una línea de acueducto y alcantarillado de sobre la vía Matepantano, por lo que se sugiere que cada proyecto cuente con pozo profundo para su propio abastecimiento; la recolección de desechos de hace 3 veces por semana: martes, jueves y sábado.

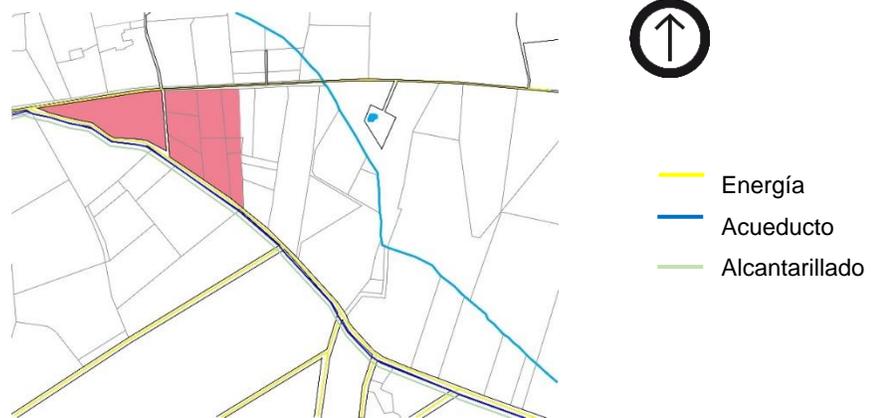


Imagen 35 Cobertura de servicios del sector

3.4 ANÁLISIS DEL LUGAR –EL LOTE.

3.4.1 Lote estado actual.

Linderos, Cotas y curvas de nivel

Área total Manzana 1 y 2: 84607.17 M2

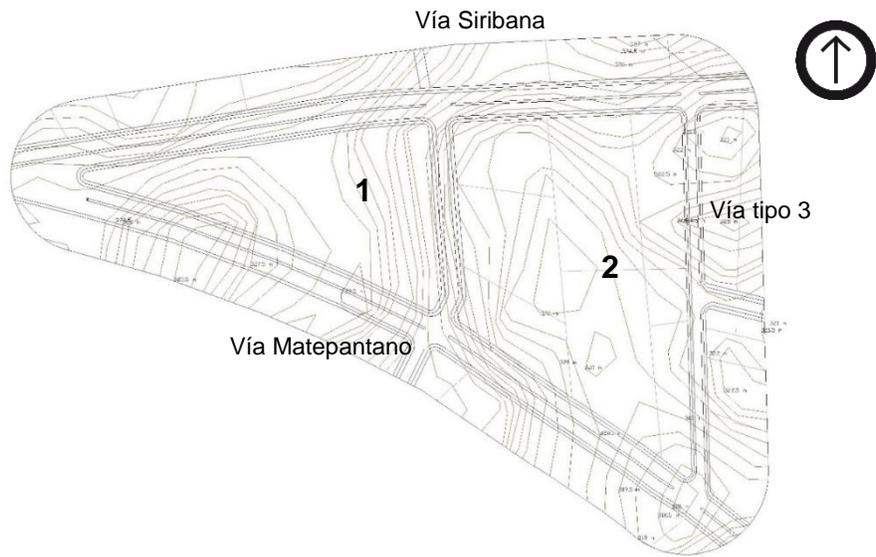


Imagen 36 Sector a intervenir

Perfil sector a intervenir

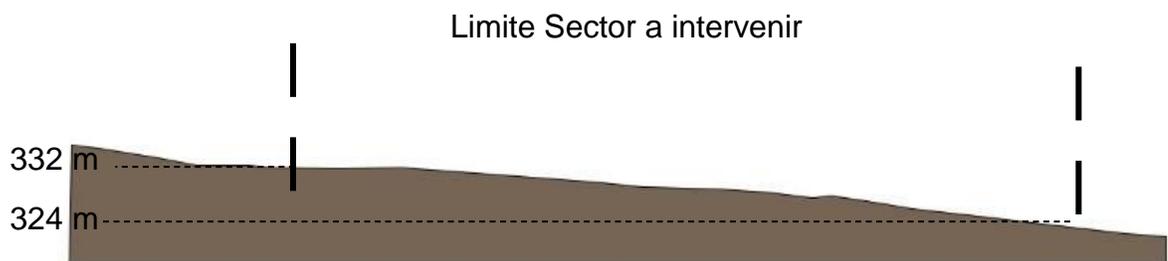


Imagen 37 Perfil del sector a intervenir

3.4.2 Determinantes Físico Ambientales

Clima

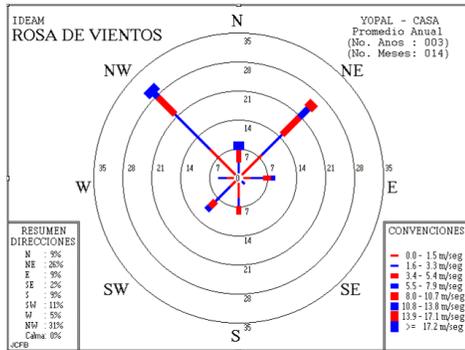


Imagen 38 Rosa de los vientos. Fuente IDEAM

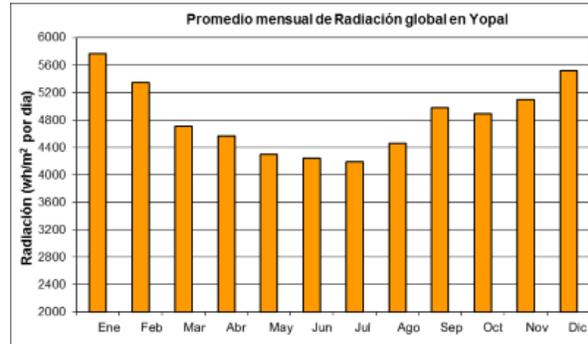


Imagen 39 Radiación anual. Fuente IDEAM

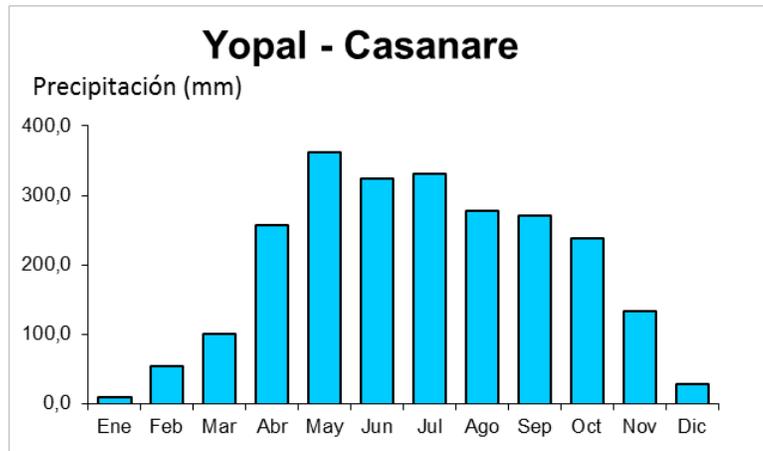


Imagen 37 Precipitación anual. Fuente IDEAM

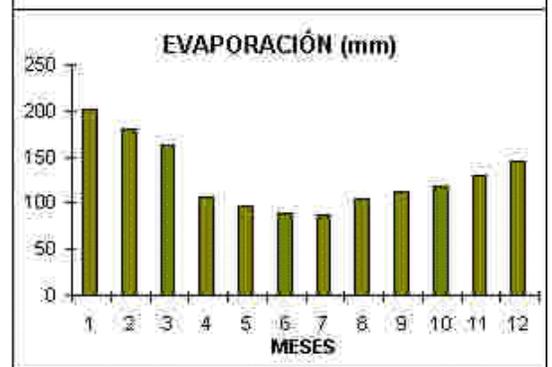
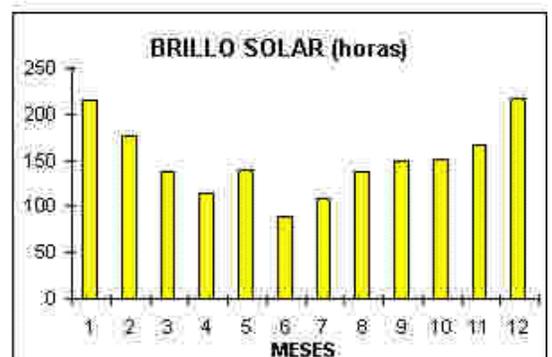
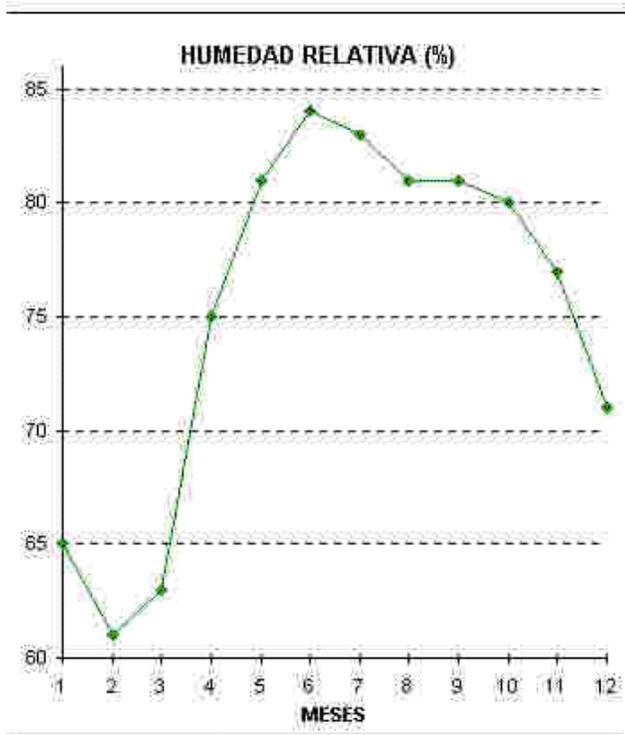
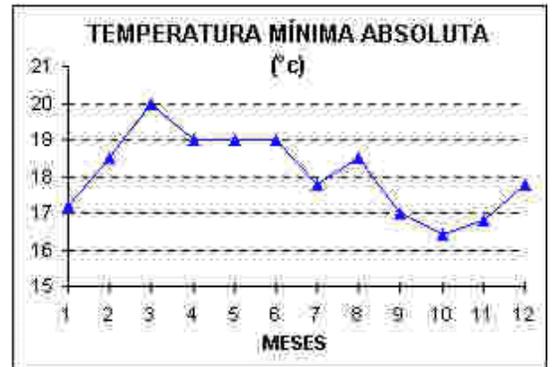
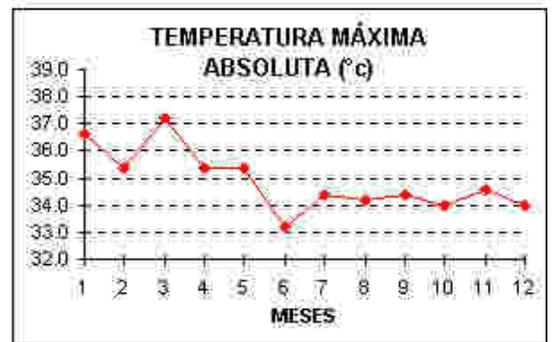
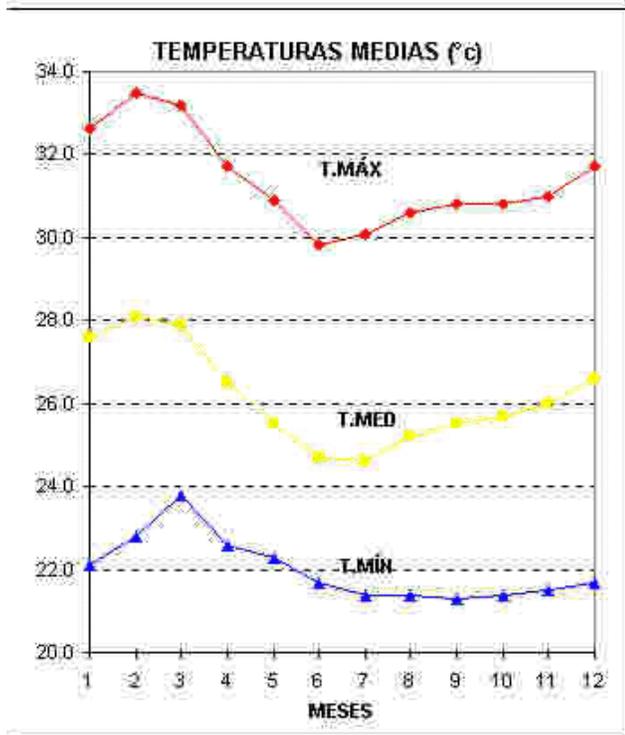


Imagen 40 Temperatura. Fuente IDEAM

3.4.3 Visuales

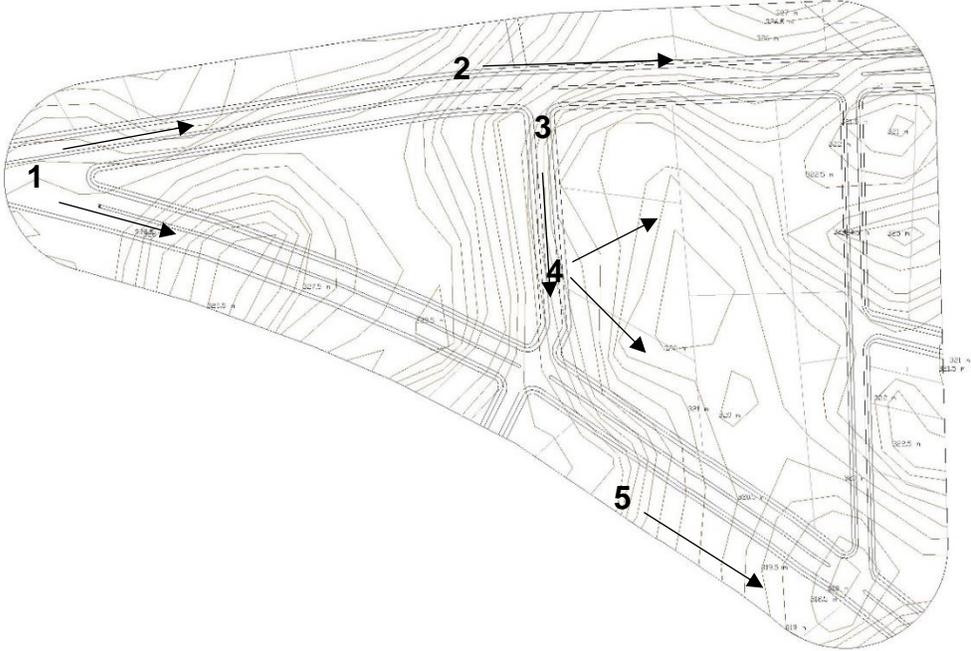


Imagen 41 Mapa ubicación de visuales



Imagen 43 Visual 1



Imagen 42 Visual 2



Imagen 45 Visual 3



Imagen 44 Visual 4



Imagen 46 Visual 5

3.4.4 Ficha normativa del lote

Tabla 6 Área de cesión obligatoria

AREA NETA URBANIZABLE			
Parques y zonas verdes	Dotación	Vías locales	Área útil
17%	8%	15%	
40%				60%

Tabla 7 Normas urbanísticas de volumetría

FICHA DE NORMA			
Índice de construcción	de	0.75	
Índice de ocupación		.5	
Área lote		Min 120 m2	
Aislamientos laterales	Contra predios vecinos	4m	
	Entre edificaciones	6m	
	Posterior	3m	
Voladizos		1.5 mts	
Parqueaderos	Propio	1 parqueadero por unidad habitacional resultante y por cada 100m2 de área neta en uso para usos comerciales y dotacional	
	Visitante	1 parqueadero por cada 7 unidades habitacional resultante	

Tabla 8 Aplicación de norma supermanzana 1

APLICACIÓN DE LA NORMA - SUPER MANZANA 1		
Área bruta		31442.27
Área cesión vías		8257.45
Área neta		23.184.82
Cesión obligatoria	40%	
• Parques y zonas verdes	17%	3941.41
• Dotación	8%	1854.78
• Vías locales	15%	3477.72
Total		9273.91
Área útil		13910.91
Uso mixto		
Uso recreacional		

Tabla 9 Aplicación de norma supermanzanas 2

APLICACIÓN DE LA NORMA - SUPER MANZANA 2		
Área bruta		53164.93
Área cesión vías		644108
Área neta		44.528.04
Cesión obligatoria	40%	
• Parques y zonas verdes	17%	7569.76
• Dotación	8%	3562.24
• Vías locales	15%	6679.20
Total		17811.2
Área útil		26716.84
Uso comercial		
Uso mixto		

3.5 DIAGNOSTICO CONCEPTUAL APLICADOS AL PROCESO DE DISEÑO

El concepto de diseño del proyecto más que seguir un patrón o ejes que nos determinaran una forma de diseño, se buscó llegar a que fuese la misma funcionalidad y la aplicación de los conceptos de bioclimática y sostenibilidad que ayudara a determinar la forma en el espacio público, la ubicación del lote responde a una conclusión que se llegó durante la investigación: al implementar un sistema constructivo tradicional como lo es el bahareque se tiene la concepción de vivienda para “Pobres”, personas de escasos recursos, por lo que se escogió un lote en la zona de expansión donde su estratificación socioeconómica es 4 y 5, mostrando así un proyecto de vivienda en un material poco común en la vivienda urbana, para cambiar el imaginativo y así lograr que se replique el modelo de vivienda con los criterios de sostenibilidad y bioclimática sin importar el estrato.

La vivienda responde a las características de la vivienda tradicional llanera, los modos de habitar que se pudieron apreciar durante el análisis y determinantes arrojadas por las encuestas, como lo fue el número de habitantes y la espacialidad, la sostenibilidad de esta se llevó a cabo por medio de huertos caseros y la recolección de aguas, puesto que el momento de la implantación del proyecto se tuvo en cuenta la posición con respecto al norte la vivienda presenta buena ventilación e iluminación natural, además de tener áreas adaptables según la necesidades del usuario y zonas verdes internas.

CAPITULO 4

4 CRITERIOS DE DISEÑO PARA HÁBITAT COLECTIVO

4.1 CRITERIOS DE DISEÑO. LA VIVIENDA BIOCLIMÁTICA Y SOSTENIBLE

En el diseño de hábitat colectivo con criterios bioclimáticos y sostenibles se implementará los siguientes conceptos:

1. Bioclimatismo pasivo: buscar el mejor posicionamiento de las unidades habitacionales con respecto al norte aprovechando al máximo los recursos del sector nos ofrece.
2. Eficiente gestión de la energía y el agua: la captación de la luz y de las aguas lluvias implementadas al diseño para contribuir a la disminución de la utilización de servicios domiciliarios y hacer de la vivienda una unidad residencial económica y eficiente.
3. Fomento de la Permacultura mediante huertas colectivas (agricultura urbana.):
El darles función a los espacios verdes, con huertas urbanas y colectivas para los usuarios del sector y hacer de estas un medio de contacto entre en entorno-naturaleza y los habitantes
4. Bahareque encementado: material predominante a utilizar en la vivienda, ya es que un material tradicional de la región, la recuperación e implementación de este a la vivienda urbana actual es unos de los propósitos del proyecto mostrando este material como una nueva alternativa al mercado mobiliario por sus características ecológicas, sostenibles y térmicas es un buena opción al momento de construir vivienda y el bahareque encementado está aprobado por la norma de resistencia técnica NRS 10, en la cual se dictan los parámetros al momento de construir en este material.

4.2 PROPUESTA GENERAL URBANA.

El proyecto se desarrolla en dos fases: implantación y vivienda, por lo que a continuación se describió cada una de ellas.

4.2.1 Estrategias de diseño del a implantación

Diseño:

La lógica proyectual del proyecto se basa en la proyección del crecimiento urbano del municipio en forma de abanico, a su vez que se tiene en cuenta las determinantes naturales para la aplicación de los principios de sostenibilidad y bioclimática.

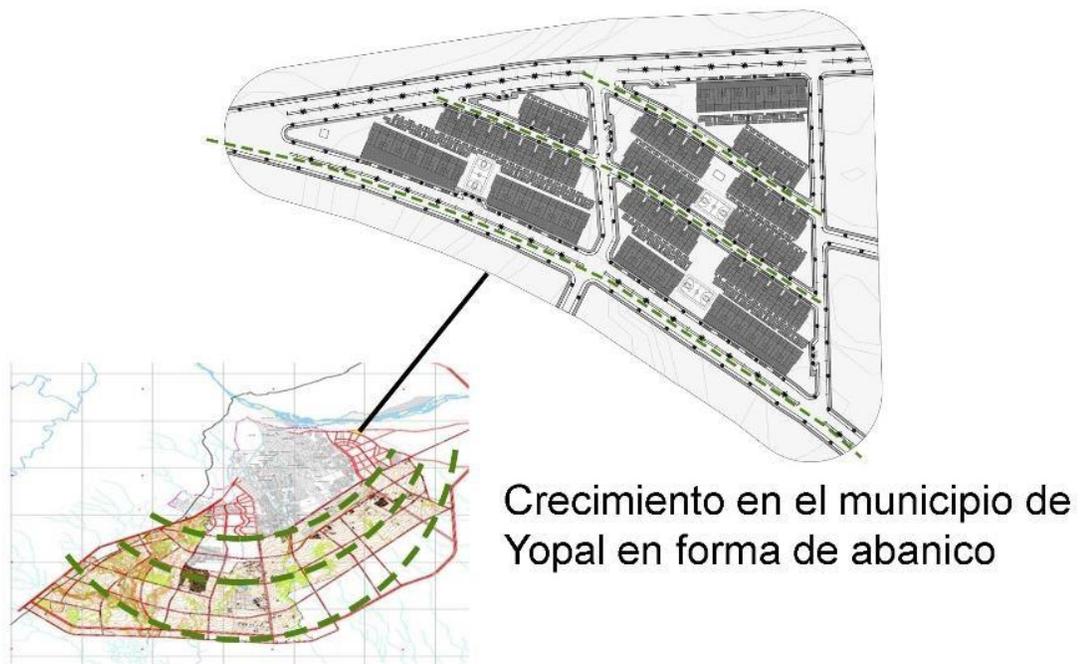


Imagen 47 Criterios de diseño. Elaboración propia

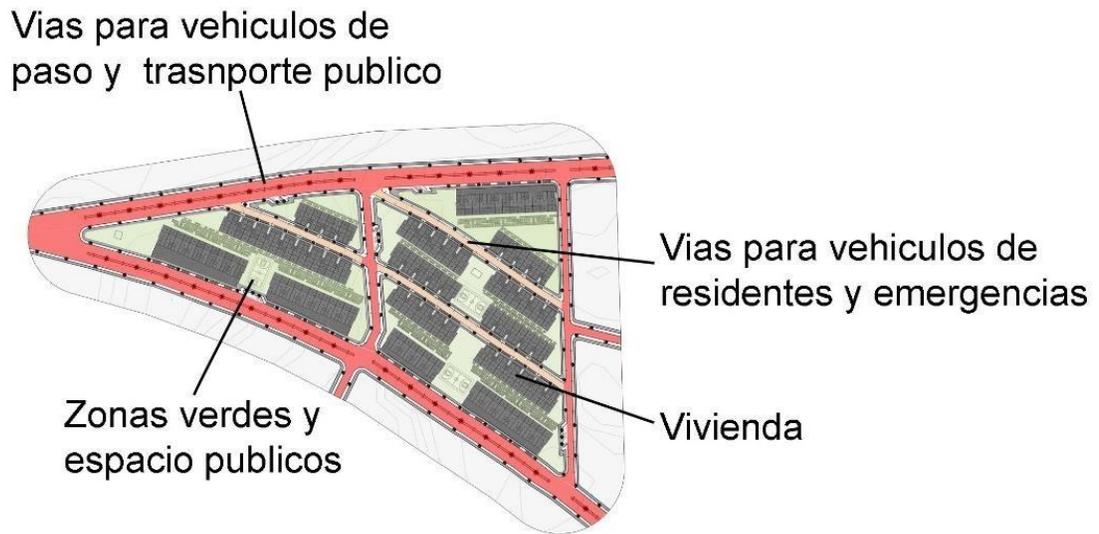


Imagen 48 Esquema zonificación del proyecto. Elaboración propia

El diseño busca darle prioridad al usuario, dotando de amplias zonas verdes y una mínima inclusión del vehículo al interior de las supermanzanas, destinado solo a los residentes y emergencias; internamente se desarrolla las unidades de vivienda, espacios recreacionales, áreas verdes productivas y unas zonas de cultivo.

Análisis Bioclimático: En el diseño del proyecto se consideraron las determinantes naturales, como lo fue: **el norte**, por lo que las vivienda se ubicaron de 0° a 30° grados nororiente permitiéndonos obtener luz del sol de forma leve solo en las horas de la mañana, los **vientos** en el municipio de Yopal vienen de norte a oriente de forma leve y norte a sur, vientos fuerte; con la posición dada inicialmente se toman los vientos leves dando como resultado unas vivienda ajustada a las de terminantes naturales para posteriormente

aprovecharlas a nuestro beneficio permitiendo espacios frescos y confortables. Esto se analiza en imagen 48.

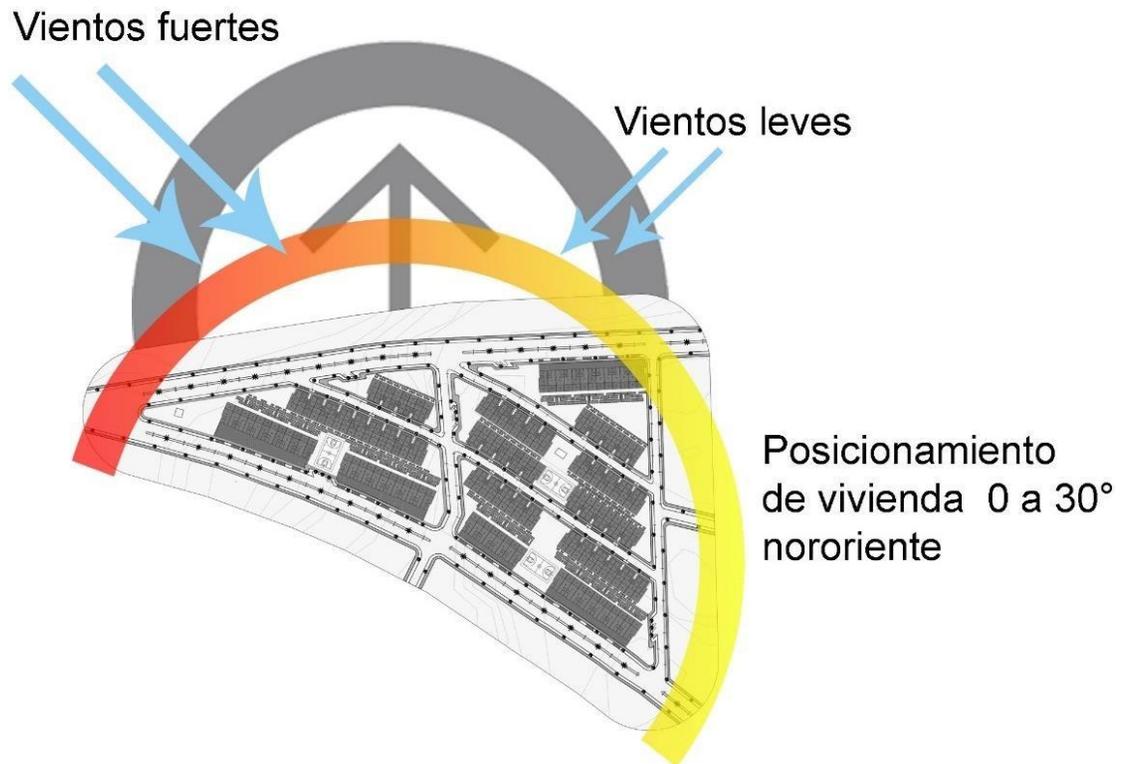


Imagen 49 Bioclimática del proyecto. Elaboración Propia

Sostenibilidad: La aplicación de los principios de sostenibilidad al proyecto fue por medio de la captación de la luz solar por medio de postes LED para el alumbrado público y de huertas urbanas ubicadas en la parte posterior de cada vivienda, donde al unir las formaron una gran zona de cultivo destinadas a hortalizas propias de la región y de clima cálido entre los que tenemos principalmente: Tomate, Cilantro, cebolla y hierbas aromáticas, en las áreas verdes se implementó la siembra de árboles frutales tales como naranjos, papayos y mango puesto que son áreas de mayor extensión, la recolección de

residuos orgánicos como abono orgánico para las siembras, además cada subdivisión de manzana cuenta con una área recreacional para mayor confort y disfrute de sus habitantes.

Zonas verdes con función
Arboles frutales en áreas
verdes libres

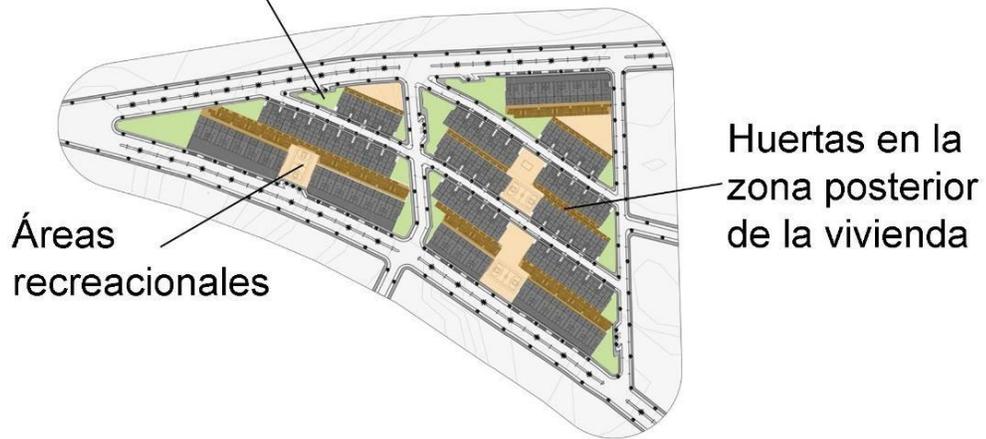


Imagen 50 Sostenibilidad del proyecto. Elaboración propia



Imagen 51 Panorámica supermanzana 1



Imagen 52 Panorámica vivienda

4.2.2 Cuadro de áreas del proyecto

Tabla 10 Cuadro de áreas general

CUADRO DE ÁREA GENERAL		
Ítem	%	Área M2
AREA BRUTA SM1 Y SM2		67,712.86
AREA DE CESÓN A	40%	27,085.14
Parques y zonas verdes	17%	11,511.18
Dotación	8%	5,417.02
Vías locales	15%	10,156.92
AREA UTIL	60%	40,627.75

Tabla 11 Lotes

LOTES				
Descripción	Frente	Fondo	Área M2	Total, lotes
L. Residencial	8	27.5	220	97
L. Mixto	8	40	320	57

INDICES	
Índice de ocupación	0.46
Índice de construcción	0.09

4.3 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA – LA UNIDAD HABITACIONAL.

A continuación, se analiza la vivienda desde factor funcional, tecnológico, sostenible y bioclimático.

Análisis funcional de la unidad.

La vivienda cuenta con espacios amplios y abiertos, jardines interiores y terrazas que da la sensación de estar en el campo por el ambiente que le rodea entre árboles y cultivos, la idea de estar en la ciudad con la tranquilidad que puede ofrecer las zonas rurales, puesto que se limita el acceso de vehículos particulares o ajenos a los habitantes del sector.



Imagen 53 tipología 1 Vivienda residencial



Imagen 54 tipología 2 vivienda mixta



Imagen 55 Tipología T1 M- Primer piso



Imagen 56 Tipología T1 M- Segundo piso

Tipología 1- Medianera

TIPOLOGIA 1 MEDIANERA	
Primer piso	
Descripción	Área M2
Zona de servicio	
Cocina	11.34
Ropas	6.38
Baño auxiliar	4.67
Zona social	
Hall	11.31
Sala	22.65
Comedor	12.67
Terraza	12.04
Garaje	29.31
Jardín interior	14.71
Estudio	11.12
Área primer piso	136.21 M2
Áreas libres	
Antejardín	28
Zonas de cultivos	44
Aislamientos laterales	11.49

TIPOLOGIA 1 MEDIANERA	
Segundo piso	
Descripción	Área M2
Zona Privada	
Sala familiar	16.44
Hall habitaciones	2.60
Baño	4.36
Habitación 1	19
Habitación 2	22.4
Balcón	8.51
Habitación principal	27.88
Closet	5.56
Baño	5.56
Balcón	4.59
Área segundo piso	116.9
Vacío escalera	14.4
Vacío jardín int	14.93
Área total ocupada	146.23

CUADRO DE AREAS CONSOLIDADO T1 M	
Descripción	Área M2
Área Lote	220
Área construida total Primer piso	136.21
Área libre	83.49
Parqueaderos	1 und
I.O	0.6
I.C	1.2

Tipología 1 – esquinera

TIPOLOGIA 1 ESQUINERA	
Primer piso	
Descripción	Área M2
Zona de servicio	
Cocina	11.18
Ropas	6.86
Baño auxiliar	5.54
Zona social	
Hall	11.94
Sala	23.43
Comedor	10.17
Terraza	16.67
Garaje	24.84
Jardín interior	14.71
Estudio	11.12
Área primer piso	136.46 M2
Áreas libres	
Antejardín	28
Zona de cultivos	44
Aislamientos laterales	11.52

TIPOLOGIA 1 ESQUINERA	
Segundo piso	
Descripción	Área M2
Zona Privada	
Sala familiar	17
Balcón	7.26
Hall habitaciones	2.71
Baño	5.30
Habitación 1	22.49
Habitación 2	19.87
Balcón	7.75
Habitación principal	27.94
Closet	5.56
Baño	5.56
Balcón	4.64
Área segundo piso	123.37
Vacío escalera	14.71
Vacío Jardín	15.12
Área total ocupada	153.2

CUADRO DE AREAS DE CONSOLIDADO T1 E	
Descripción	Área M2
Lote	220
Área construida total Primer piso	136.46
Parqueaderos	1 unidad
I.O	0.6
I.C	1.3

Tipología 2- Medianera

TIPOLOGIA 2 MEDIANERA	
Primer piso	
Descripción	Área M2
Zona de servicio	
Cocina	9.54
Ropas	5.92
Baño auxiliar	5.92
Zona social	
Local	23.2
Escalera	8.97
Sala	18.68
Comedor	14.50
Terraza	14.32
Garaje	22.19
Jardín interior	12.29
Estudio	9.54
Área primer piso	145.07
Áreas libres	
Antejardín	67.8
Zona de cultivo	96
Aislamientos laterales	11.13

TIPOLOGIA 2 MEDIANERA	
Segundo piso	
Descripción	Área M2
Zona privada	
Sala familiar	19.61
Hall habitaciones	10.23
Baño	5.75
Habitación 1	23.25
Habitación 2	22.63
Balcón	10.93
Habitación principal	19.82
Closet	8.4
Baño	4.83
Balcón	16.18
Área segundo piso	141.63
Vacío escalera	8.37
Vacío jardín int	12.61
Área total ocupada	162.61

CUADRO DE AREAS DE CONSOLIDADO T2 M	
Descripción	Área M2
Lote	320
Área construida total Primer piso	145.07
Parqueaderos	1 unidad
I.O	0.4
I.C	0.9

Tipología 2 – Esquinera

TIPOLOGIA 2 MEDIANERA	
Primer piso	
Descripción	Área M2
Zona de servicio	
Cocina	9.54
Ropas	5.92
Baño auxiliar	5.92
Zona social	
Local	23.2
Escalera	8.97
Sala	18.68
Comedor	14.50
Terraza	14.32
Garaje	22.19
Jardín interior	12.29
Estudio	9.54
Área primer piso	145.07
Áreas libres	
Antejardín	67.8
Zona de cultivo	96
Aislamientos laterales	11.13

TIPOLOGIA 2 MEDIANERA	
Segundo piso	
Descripción	Área M2
Zona privada	
Sala familiar	19.61
Hall habitaciones	10.23
Baño	5.75
Habitación 1	23.25
Habitación 2	22.63
Balcón	10.93
Habitación principal	19.82
Closet	8.4
Baño	4.83
Balcón	16.18
Área segundo piso	141.63
Vacío escalera	8.37
Vacío jardín int	12.61
Área total ocupada	162.61

CUADRO DE AREAS DE CONSOLIDADO T2 M	
Descripción	Área M2
Lote	320
Área construida total Primer piso	145.07
Parqueaderos	1 unidad
I.O	0.4
I.C	0.9

Análisis tecnológico de la unidad.

La vivienda está construida en bahareque encementado, por lo cual sus muros son entamborados formados por una estructura en madera recubierta con tablonés y un revoque en mortero, adicional esto, los acabados en cuanto a pisos y enchapes en zonas húmedas se utilizaron materiales ecológicos asequibles en el medio comercial como le fueron: pisos en linóleo, bambú, DECK y cubierta ecológica techoline.

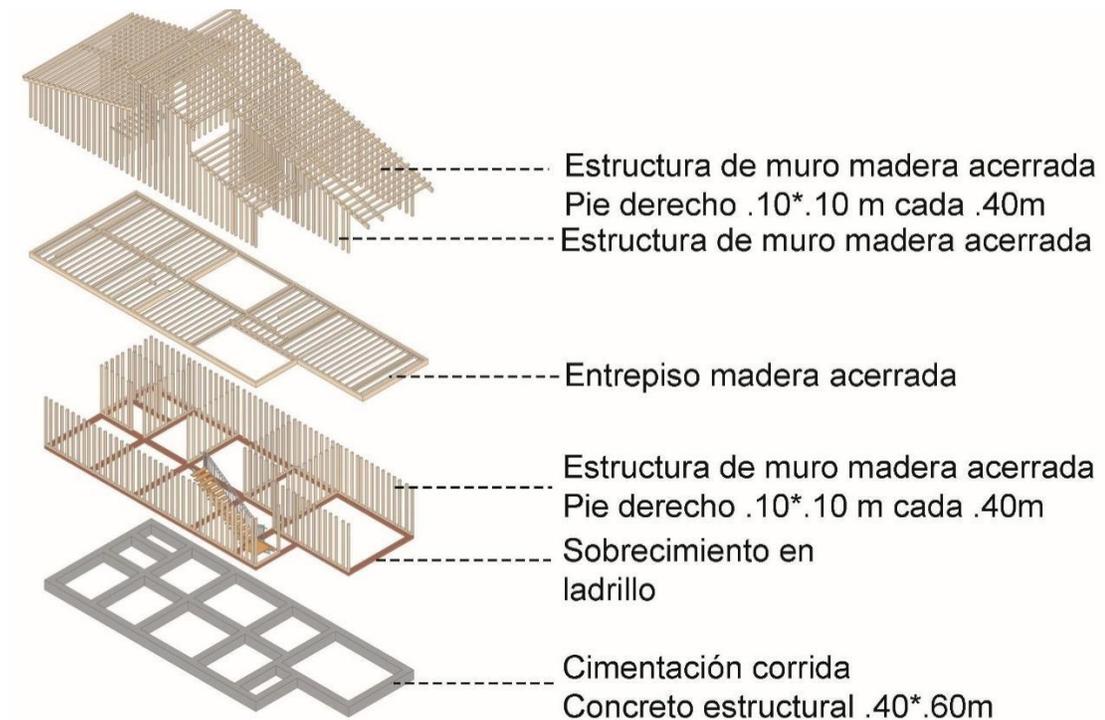


Imagen 57 Generalidades sistema constructivo

Cimentación:

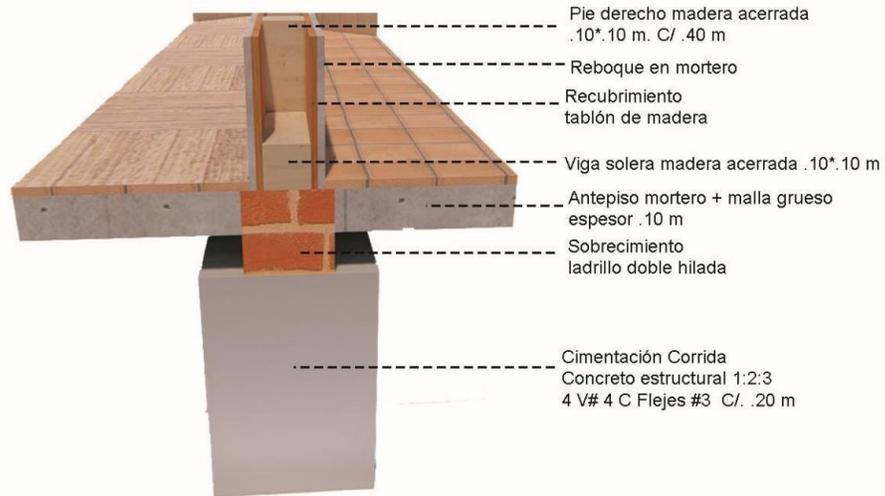


Imagen 58 Detalle cimentación

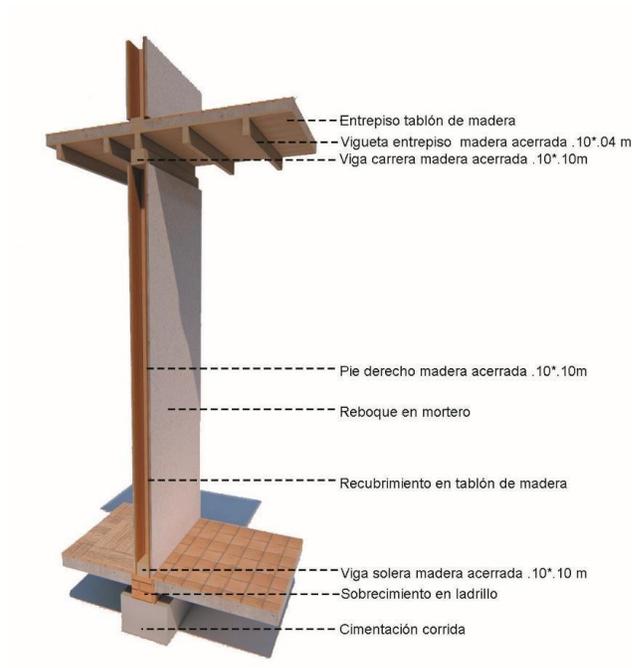


Imagen 59 Detalle de muro

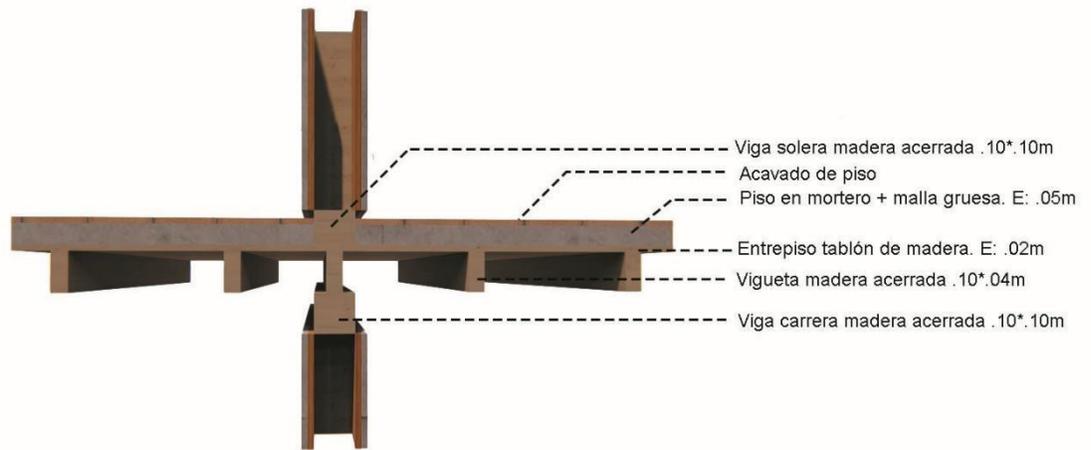


Imagen 60 Detalle de entrepiso

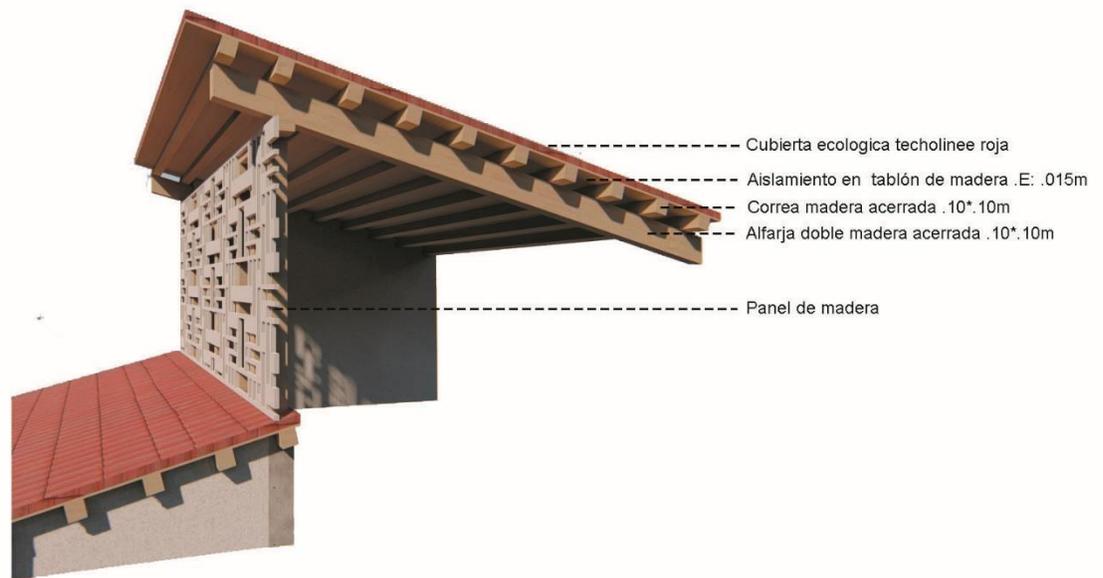


Imagen 61 Detalle de cubierta

Análisis bioclimático y sostenible de la unidad

El uso de conceptos bioclimáticos y sostenibles en la vivienda, se empleó principalmente de forma pasiva; desde la ubicación con respecto al norte y el aprovechamiento de los vientos para una mejor ventilación e iluminación; al interior de la vivienda funciona un sistema captador de aguas lluvias, jabonosas y la luz solar, estos recursos obtenidos pasan por tratamientos para ser utilizados bien sea con fuente eléctrica o como agua para los cultivos, los cuales se encuentran ubicados en la parte posterior de cada vivienda, destinados para el consumo de los habitantes de estas.

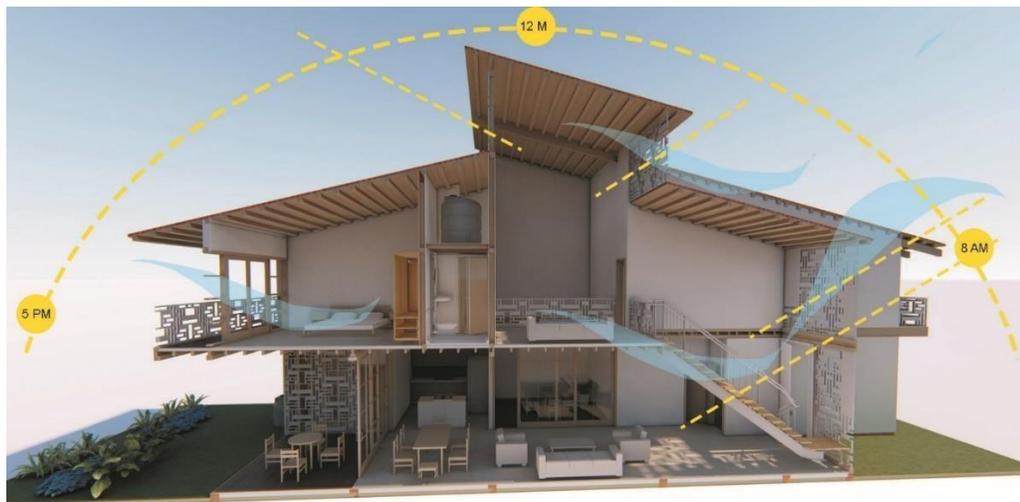


Imagen 62 Aprovechamiento de los recursos naturales

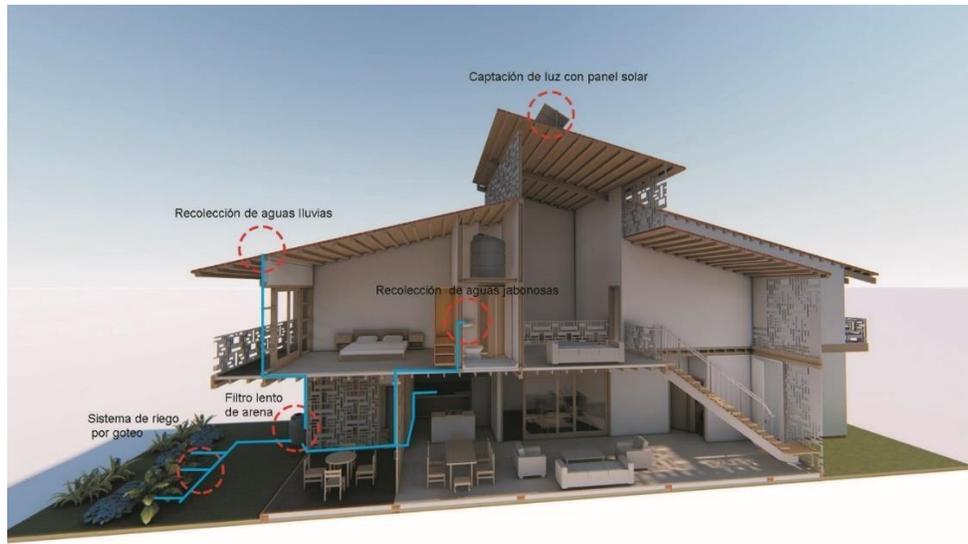


Imagen 63 Sostenibilidad de la vivienda

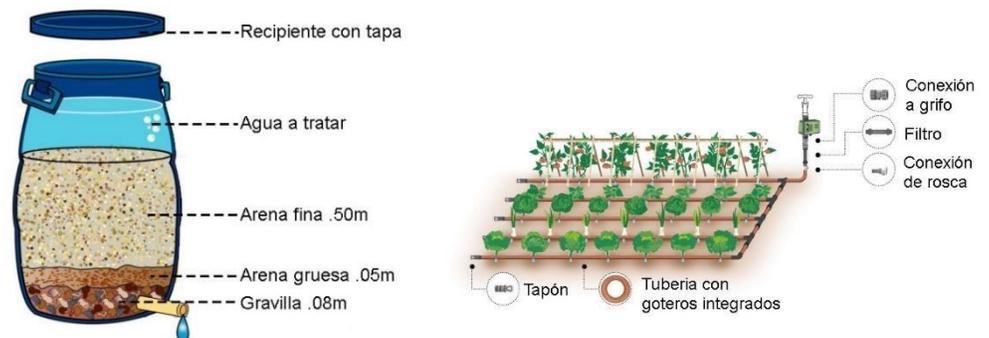


Imagen 64 Filtro de arena - Sistema de riego por goteo

Calculo personalizado para determinar cuántos paneles solares se requiere según gasto energético de la vivienda

1. Se debe consulta el recibo de luz eléctrica, en la sección de información del promedio diario de consumo donde se encontrará con una marca de información kWh; estos indican la cantidad de kilowatts/diaria que

- consumieron todos los aparatos eléctricos, y servirá realizar el cálculo de paneles que se necesitará para el sistema fotovoltaico.
2. Multiplicamos el consumo diario promedio de kWh por 1.000 para obtener la energía neta en Watt que hay que captar.
 3. El resultado se divide entre las horas promedio de luz diaria que sirve para que le panel pueda captar y almacenar energía eléctrica, (horas con mayor radiación), en el caso de Yopal son 6 horas
 4. Finalmente debemos dividir los Watt que se necesitan para captar los paneles, puesto que podemos encontrar paneles caseros de: 80w, 120w, 250w

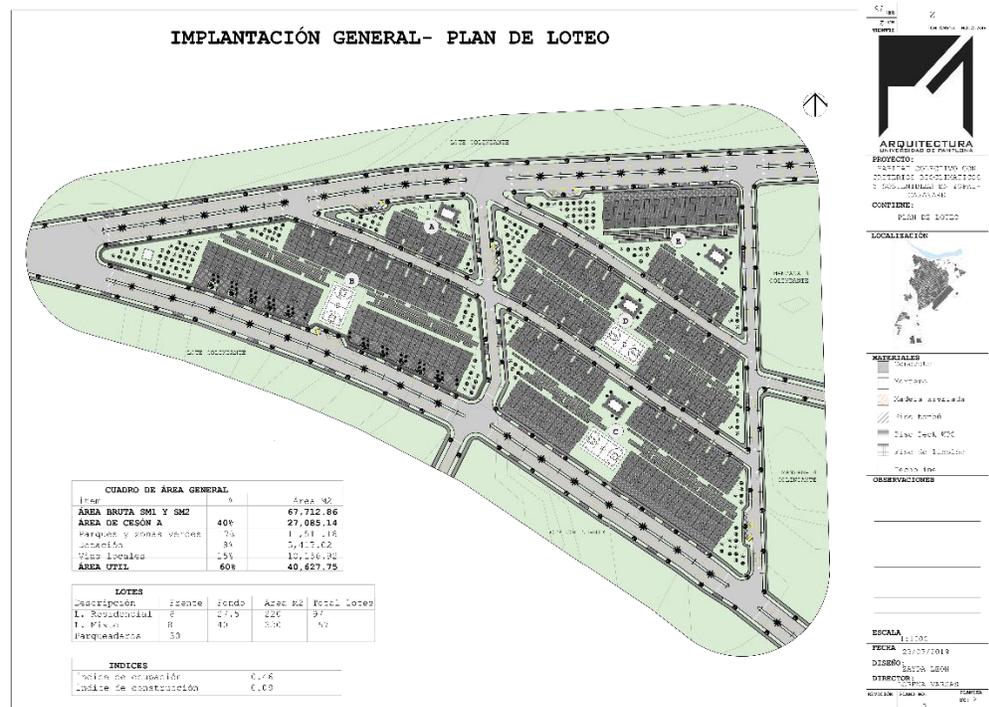
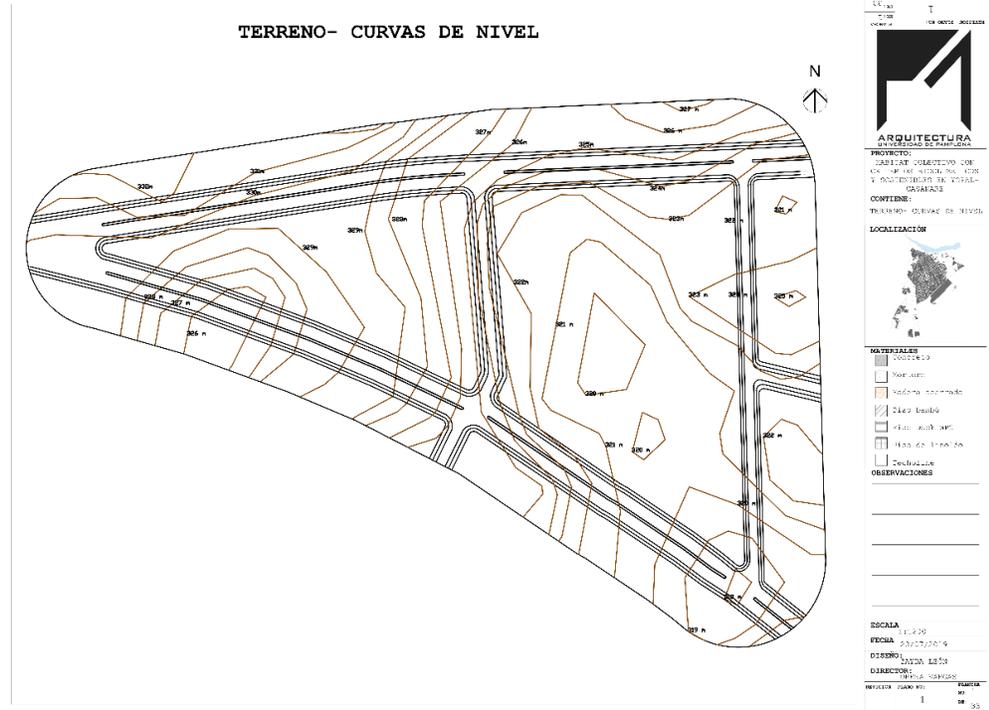
EJEMPLO:

Consumo diario KhH	Kilovatios 1000 vatios	Horas luz solar	Panel solar 250 w
2.05	$2.05 \cdot 1000$	6	$341/250$
	2.050 watts	$2.050/6$	1.36 paneles
		341 watts	Redondeo=2p

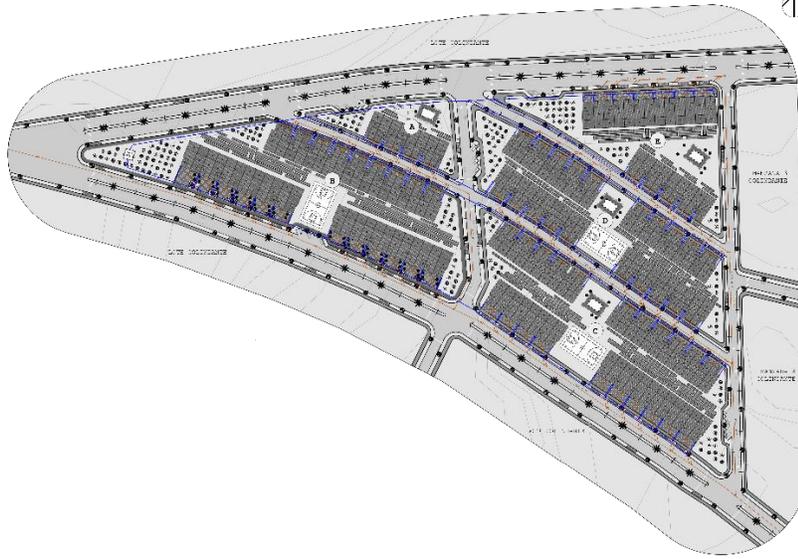


Imagen 65 Esquema funcional de energía sola

4.4 PLANIMETRIA DEL PROYECTO



HIDROSANITARIO-IMPLANTACIÓN GENERAL



57 00 0' 00"



ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA

PROYECTO:
PLAN DE OBRAS PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE UN COMPLEJO
RESIDENCIAL EN LA ZONA
URBANA DE LA CIUDAD DE
MARIACAIBO

CONTENIDO:
HIDROSANITARIO GENERAL

LOCALIZACIÓN:



MATERIALES:
- Agua
- Saneamiento
- Trazo de líneas
- Hidrografía
- Topografía

OBSERVACIONES:

ESCALA:
1:1000

FECHA: 23/07/2019

DISEÑO: LUIS ALONSO

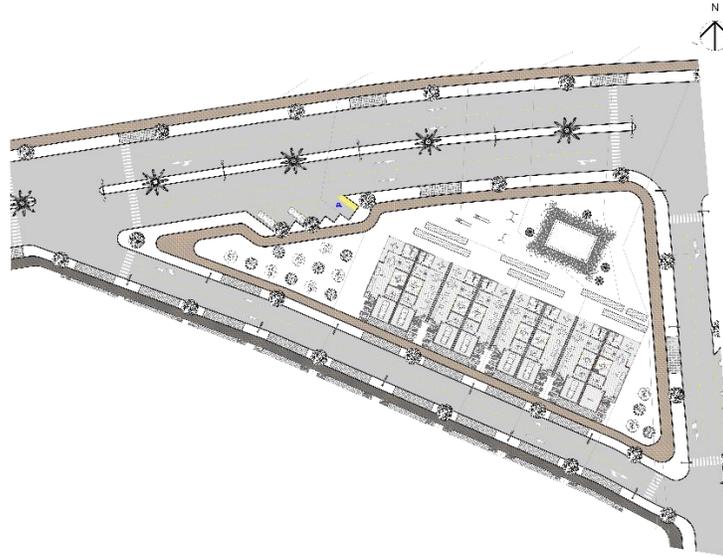
DIRECTOR: JORGE VILLALBA

REVISOR: JORGE VILLALBA

PROYECTO: 3

HOJA: 32

DETALLE DE MANZANA- PLAN DE LOTEO



76 00 0' 00"



ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DEL ZULIA

PROYECTO:
PLAN DE OBRAS PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE UN COMPLEJO
RESIDENCIAL EN LA ZONA
URBANA DE LA CIUDAD DE
MARIACAIBO

CONTENIDO:
DETALLE DE MANZANA-
PLAN DE LOTEO

LOCALIZACIÓN:



MATERIALES:
- Saneamiento
- Agua
- Muebles sanitarios
- Zona verde
- Zona de estacionamiento
- Zona de juegos
- Zona de circulación
- Circulación

OBSERVACIONES:

ESCALA:
1:500

FECHA: 23/07/2019

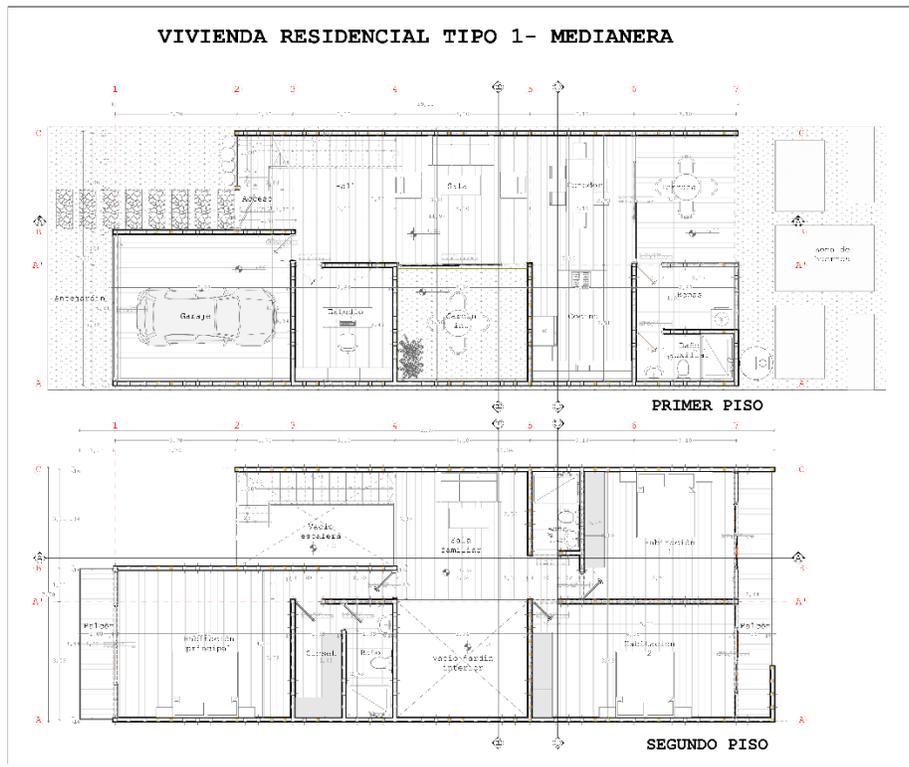
DISEÑO: LUIS ALONSO

DIRECTOR: JORGE VILLALBA

REVISOR: JORGE VILLALBA

PROYECTO: 4

HOJA: 32



EST. 01
 01.01
 01.02

ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

PROYECTO:
 CASAS AT. SUBSISTIVO CON
 CANTINEROS Y SOLO PARA
 F. ESTUDIANTES DE S. S. A. S. CASAS AT.

CONTIENE:
 PLANTA 1 y 2 PISO

LOCALIZACIÓN

MATERIALES

- Cemento
- Madera
- Madera laminada
- Pared ladrillo
- Pared block A-C
- Pared de finición
- Tejado Line

OBSERVACIONES

ESCALA: 1:500
FECHA: 24/07/2019
DISEÑO: JAVIER LÓPEZ
DIRECCIÓN: JAVIER LÓPEZ
PROYECTO: PLANO 01



EST. 01
 01.01
 01.02

ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

PROYECTO:
 CASAS AT. SUBSISTIVO CON
 CANTINEROS Y SOLO PARA
 F. ESTUDIANTES DE S. S. A. S. CASAS AT.

CONTIENE:
 F. EXTERIOR F. EXTERIOR

LOCALIZACIÓN

MATERIALES

- Cemento
- Block
- Madera laminada
- Pared ladrillo
- Pared block A-C
- Pared de finición
- Tejado Line

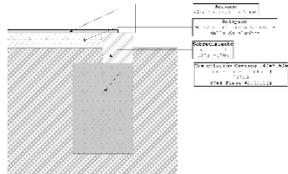
OBSERVACIONES

ESCALA: 1:500
FECHA: 24/07/2019
DISEÑO: JAVIER LÓPEZ
DIRECCIÓN: JAVIER LÓPEZ
PROYECTO: PLANO 02

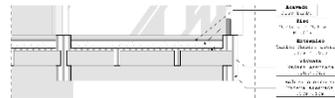
VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- MEDIANERA



CORTE A-A



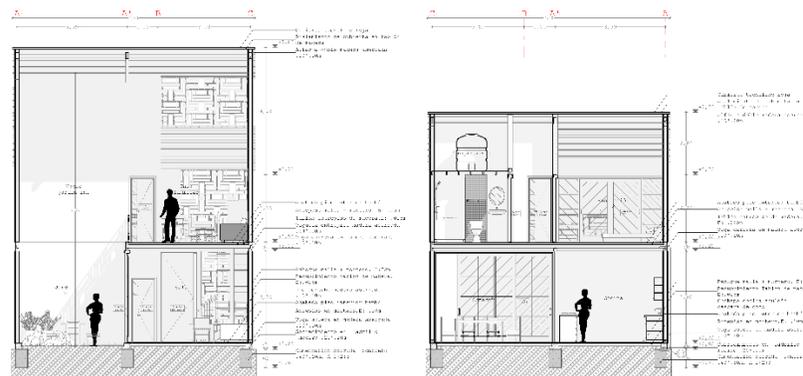
DETALLE D-01 CIMENTACION



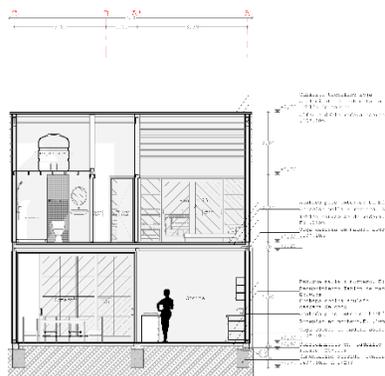
DETALLE D-02 ENTERRADO

DE	1	2	3
NO	18	19	20
FECHA	04	05	2018
ARQUITECTURA CONSTRUCCIONES Y ASesorIA			
PROYECTO: Edificio Residencial Tipo 1- Medianera para el Proyecto de Urbanización y Rehabilitación de la Zona de San Juan de los Rios			
CONTIENE: CORTE A-A, DETALLADO			
LOCALIZACION			
MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> CONCRETO Mampuesto Mampuesto acanalado Piso firme Piso firme con MPA Piso firme con MPA e aislante Aislamiento 			
OBSERVACIONES			
ESCALA: 1/10 = 1:10			
FECHA: 23/07/2019			
DESENHO: Carolina Lopez			
DIRECCION: Carolina Lopez			
PROYECTO: PLAN NO.		HOJAS:	
3		21	

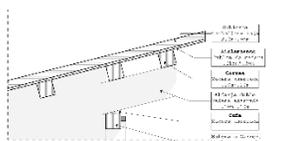
VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- MEDIANERA



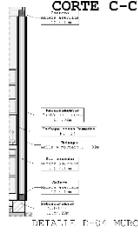
CORTE B-B



CORTE C-C



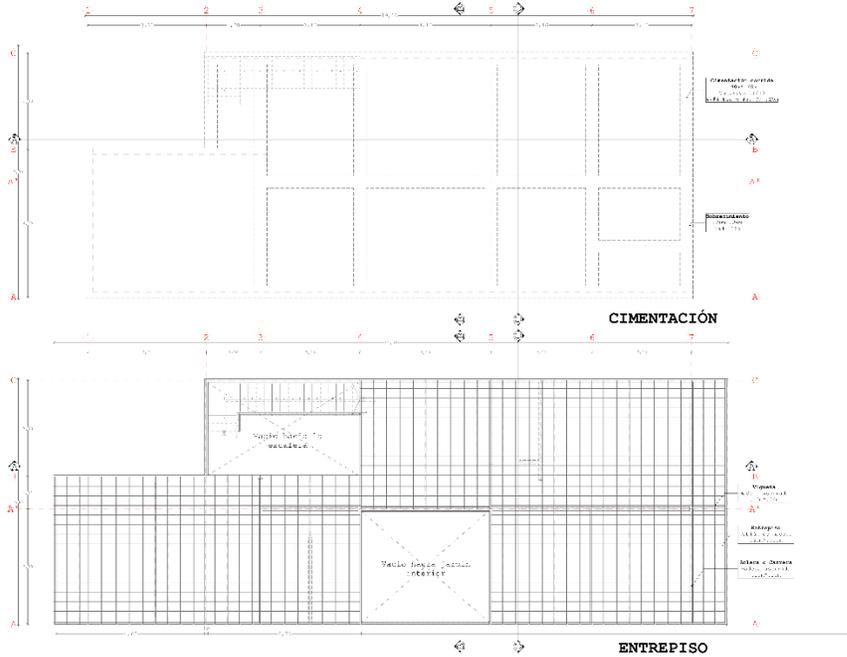
DETALLE D-03 CONTRA



DETALLE D-04 MURO

DE	1	2	3
NO	18	19	20
FECHA	04	05	2018
ARQUITECTURA CONSTRUCCIONES Y ASesorIA			
PROYECTO: Edificio Residencial Tipo 1- Medianera para el Proyecto de Urbanización y Rehabilitación de la Zona de San Juan de los Rios			
CONTIENE: CORTE B-B, CORTE C-C			
LOCALIZACION			
MATERIALES			
<ul style="list-style-type: none"> CONCRETO Mampuesto Mampuesto acanalado Piso firme Piso firme con MPA Piso firme con MPA e aislante Aislamiento 			
OBSERVACIONES			
ESCALA: 1/10 = 1:10			
FECHA: 23/07/2019			
DESENHO: Carolina Lopez			
DIRECCION: Carolina Lopez			
PROYECTO: PLAN NO.		HOJAS:	
4		21	

VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- MEDIANERA



ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAUJANILLA

PROYECTO: HABITAT COLECTIVO CON CUBIERTA PARA LOS RIOS Y SUS RIBERAS EN EL TERRITORIO URBANIZADO

CONTIENE: CIMENTACION ENTREPISO

LOCALIZACION

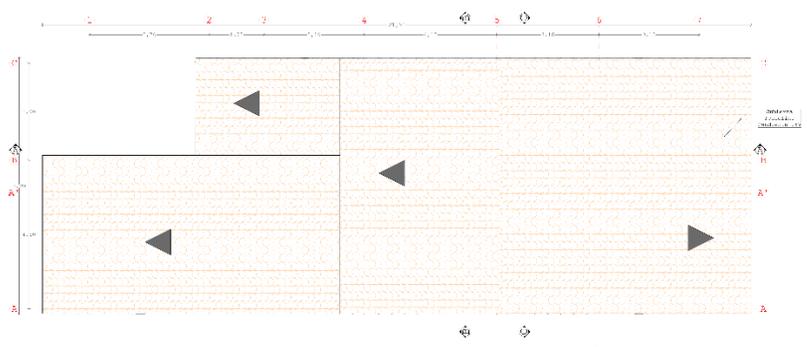
MATERIALES

- Concreto
- Mortero
- Maciza cerámica
- Brick
- Capa Dewa NTC
- Fibra de vidrio
- Acabados

OBSERVACIONES

ESCALA: 1:50
FECHA: 28/07/2019
DISEÑO: ANTON LOPEZ
DIRECTOR: ANTON VALDES
REVISOR: ANTON VALDES
PÁGINA: 9
DE: 35

VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- MEDIANERA



ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAUJANILLA

PROYECTO: HABITAT COLECTIVO CON CUBIERTA PARA LOS RIOS Y SUS RIBERAS EN EL TERRITORIO URBANIZADO

CONTIENE: CUBIERTA

LOCALIZACION

MATERIALES

- Concreto
- Mortero
- Maciza cerámica
- Fibra de vidrio
- Capa Dewa NTC
- Fibra de vidrio
- Acabados

OBSERVACIONES

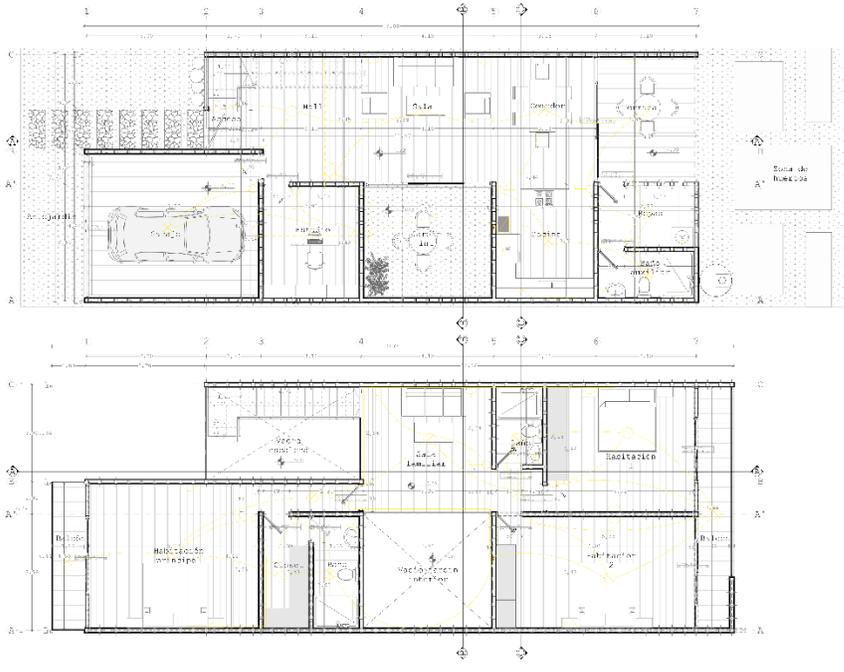
ESCALA: 1:50
FECHA: 28/07/2019
DISEÑO: ANTON LOPEZ
DIRECTOR: ANTON VALDES
REVISOR: ANTON VALDES
PÁGINA: 10
DE: 35

CUADRO DE AREAS

DATOS GENERALES	
Descripción	Área M ²
Edificio	220
Anteproyecto	78
Primer piso	136.21
Sona de cultivos	47
Asfaltamientos autorizados	11.79

Primer piso		Segundo piso	
Descripción	Área M ²	Descripción	Área M ²
Zona de servicio			
Cocina	11.34	Zona Privada	
Baño	6.36	Baño familiar	18.77
Baño auxiliar	6.67	Baño instalaciones	2.09
Zona social			
Baño	5.16	Baño	4.56
Sala	29.87	Habitación 1	1.9
Copedor	2.57	Habitación 2	22.4
Porche	13.64	Balcón	8.51
Garaje	29.31	Habitación principal	27.89
vestido interior	4.71	W.C	5.56
Escalera	11.12	Baño	3.56
Área primer piso	136.21 M²	Habitación	4.56
Área segundo piso			
Vestido escalera	12.4	Vestido escalera	4.35
Vestido escalera	4.35	Área total ocupada	146.23

ELECTRICOS VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- MEDIANERA



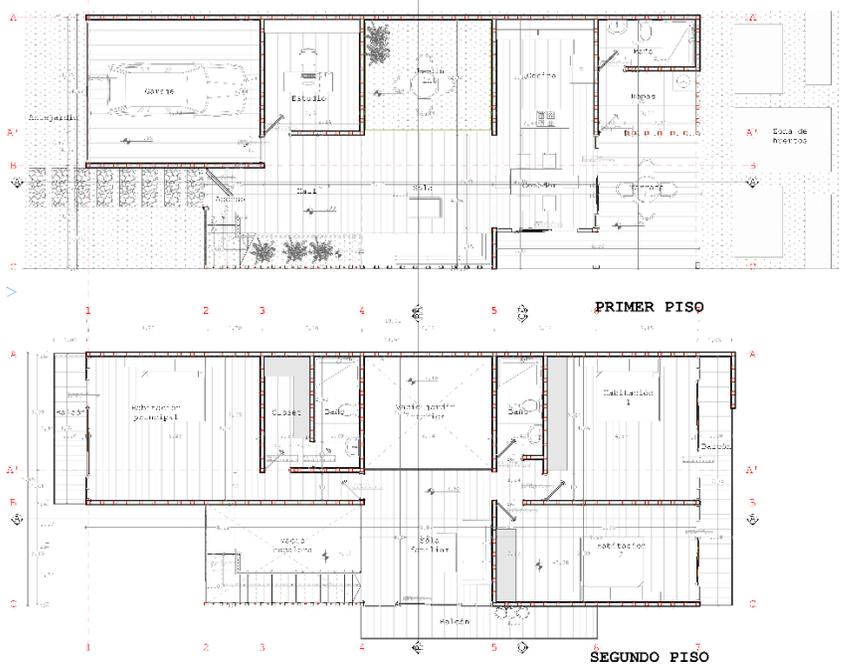
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
 PROYECTO: HABITAT COLECTIVO CMU
 DE TIPO 100 PISO, 1000 ALQS
 Y 500 PISO 100 PISO 1000
 CERRADOS
 CONTIENE: PLANTA 100 ALQS Y
 100 PISO 1000
 LOCALIZACIÓN:

MATERIALES
 Tablero de distribución
 Interruptor
 Conector
 Interruptor controlado
 Interruptor 100 A
 Conector

OBSERVACIONES

ESCALA: 1:50
 FECHA: 23/07/2019
 DISEÑO: SANDA LINDA
 DIRECTOR: SANDA VALEZUEVA
 REVISOR PLANO Nº: PLANO Nº: 11
 Nº: 11

VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- ESQUINERA



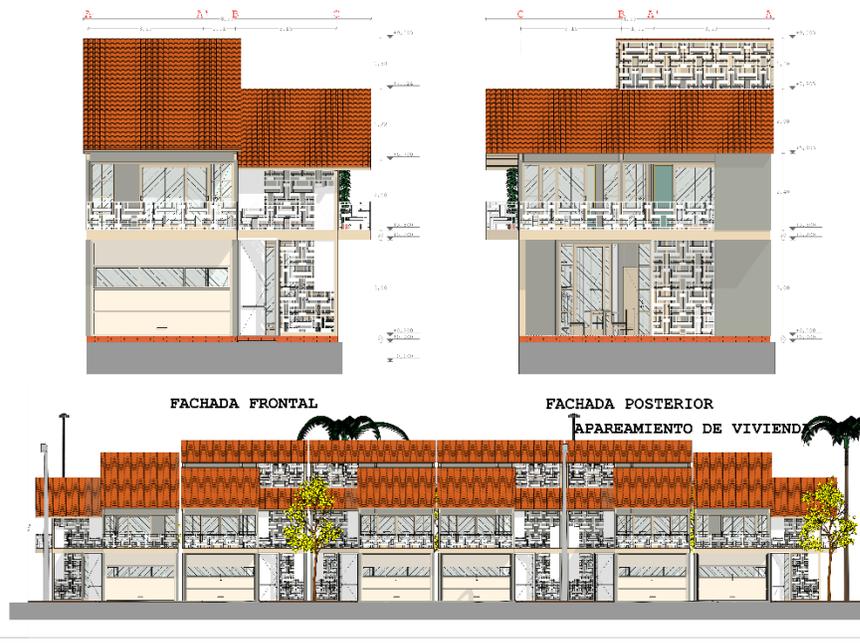
ARQUITECTURA
 UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
 PROYECTO: HABITAT COLECTIVO CMU
 DE TIPO 100 PISO, 1000 ALQS
 Y 500 PISO 100 PISO 1000
 CERRADOS
 CONTIENE: PLANTA 100 ALQS Y
 100 PISO 1000
 LOCALIZACIÓN:

MATERIALES
 Interruptor
 Interruptor controlado
 Fuso 1000V
 Fuso 100V
 Fuso de aluminio
 Conector

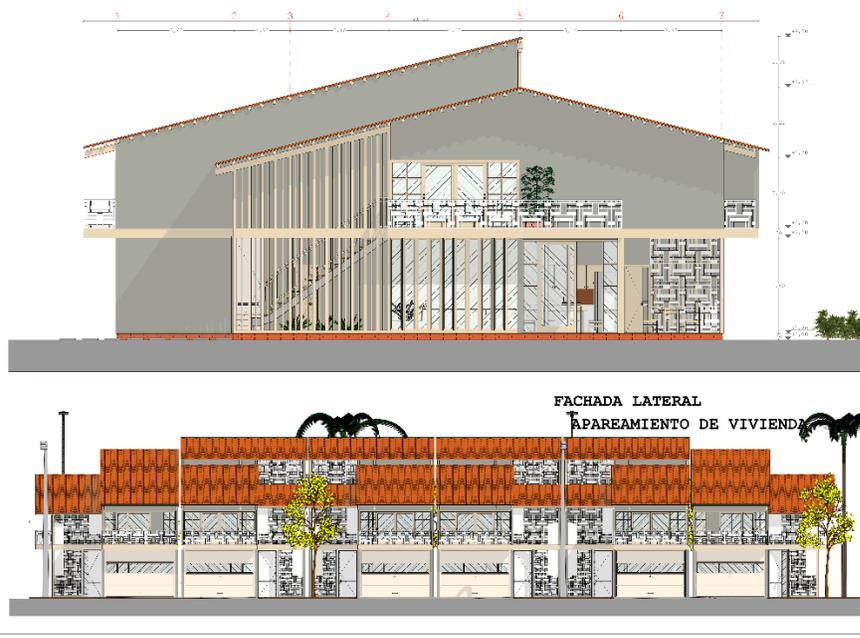
OBSERVACIONES

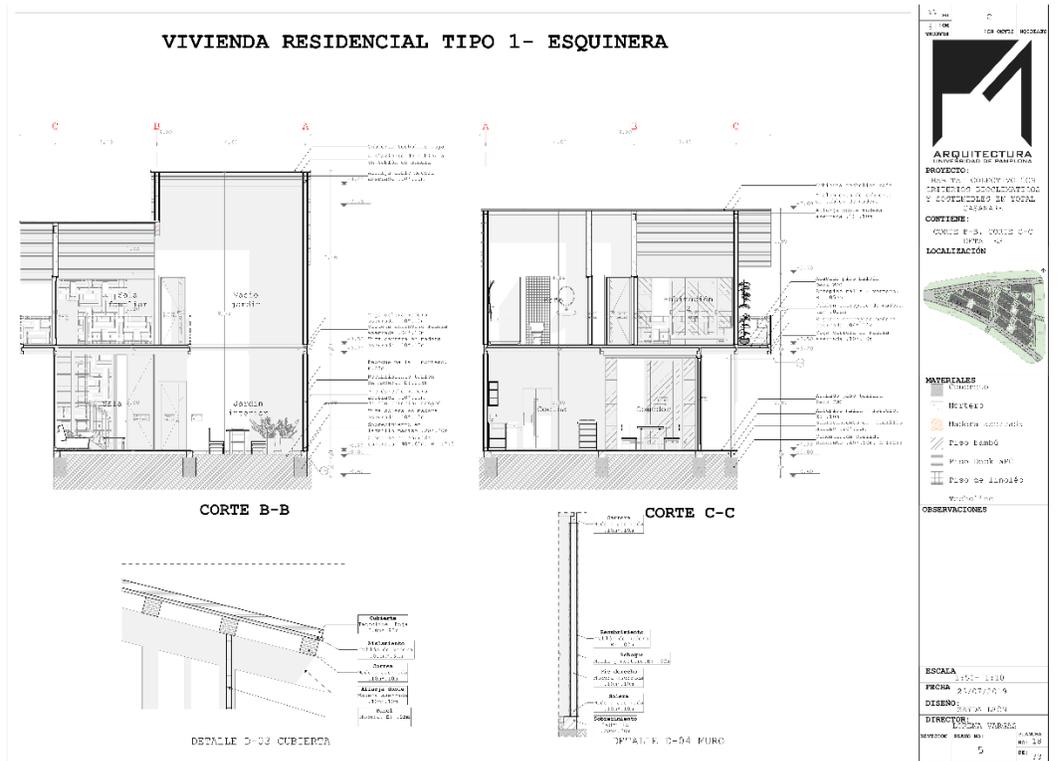
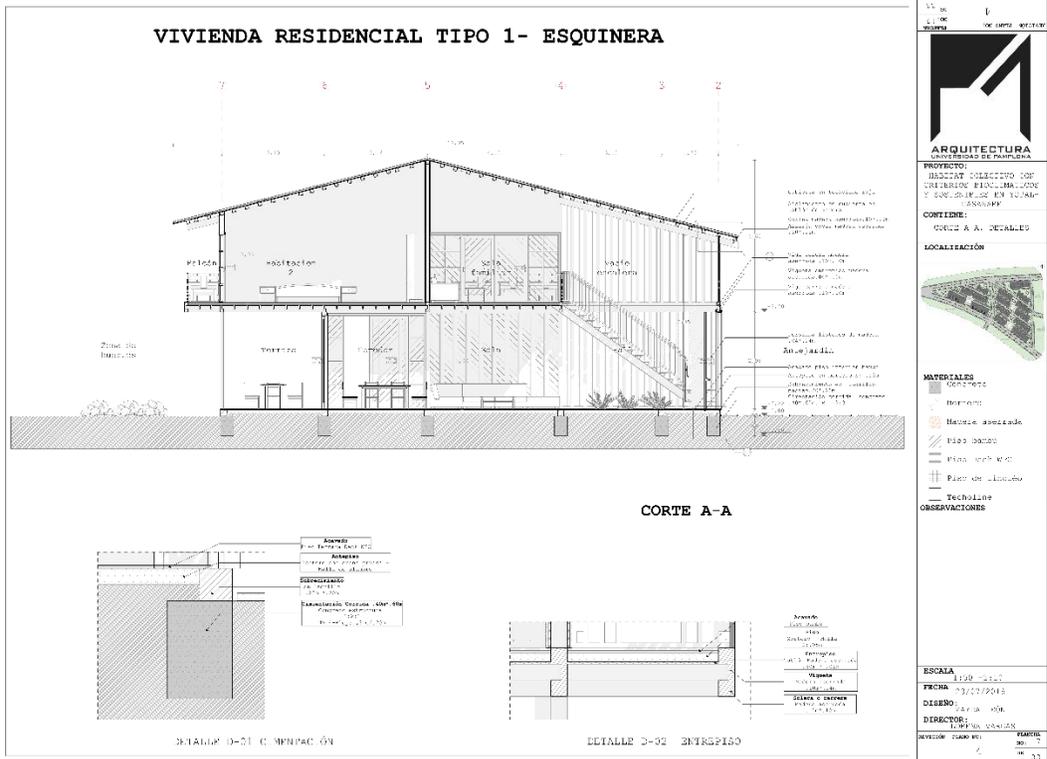
ESCALA: 1:50
 FECHA: 23/07/2019
 DISEÑO: SANDA LINDA
 DIRECTOR: SANDA VALEZUEVA
 REVISOR PLANO Nº: PLANO Nº: 11
 Nº: 11

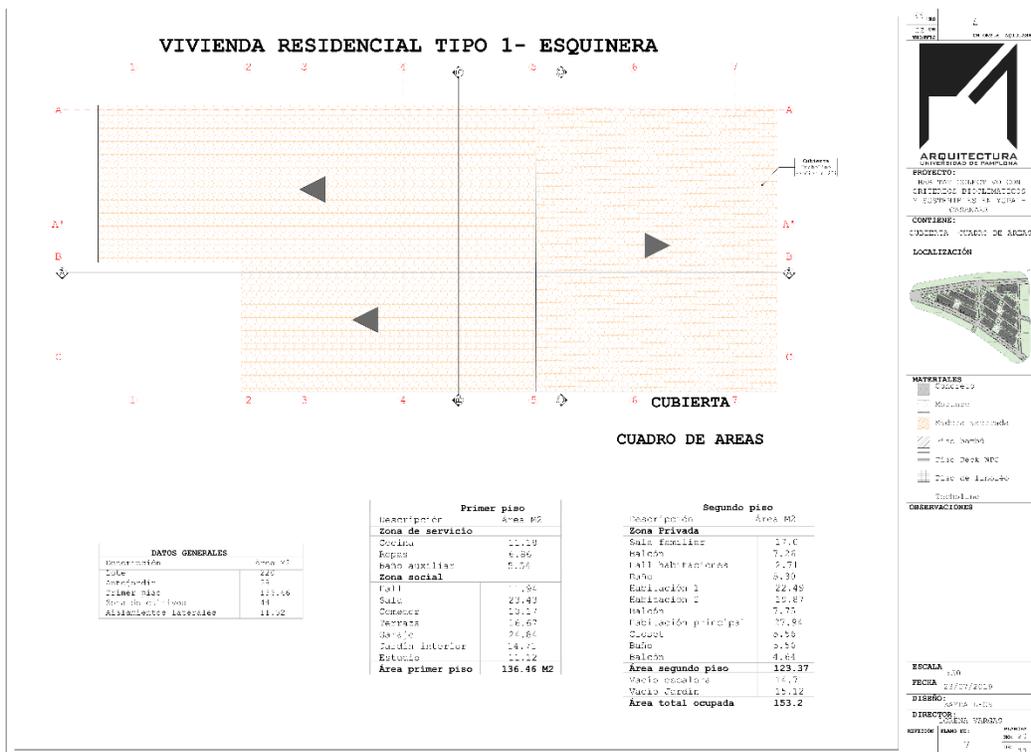
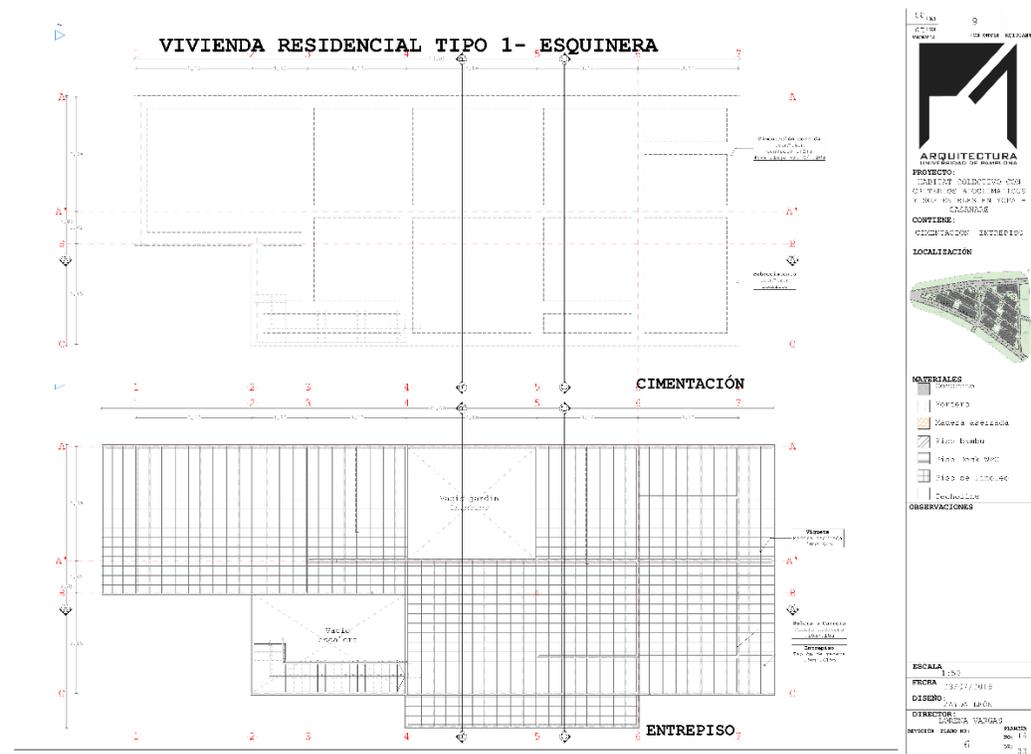
VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- ESQUINERA

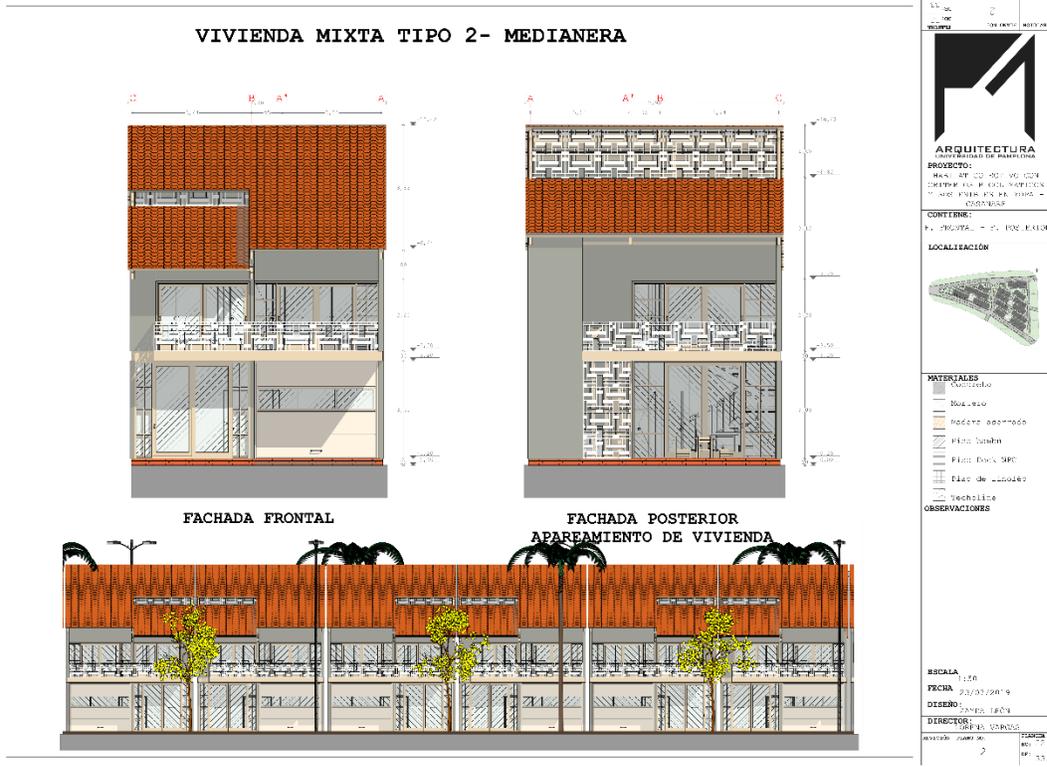
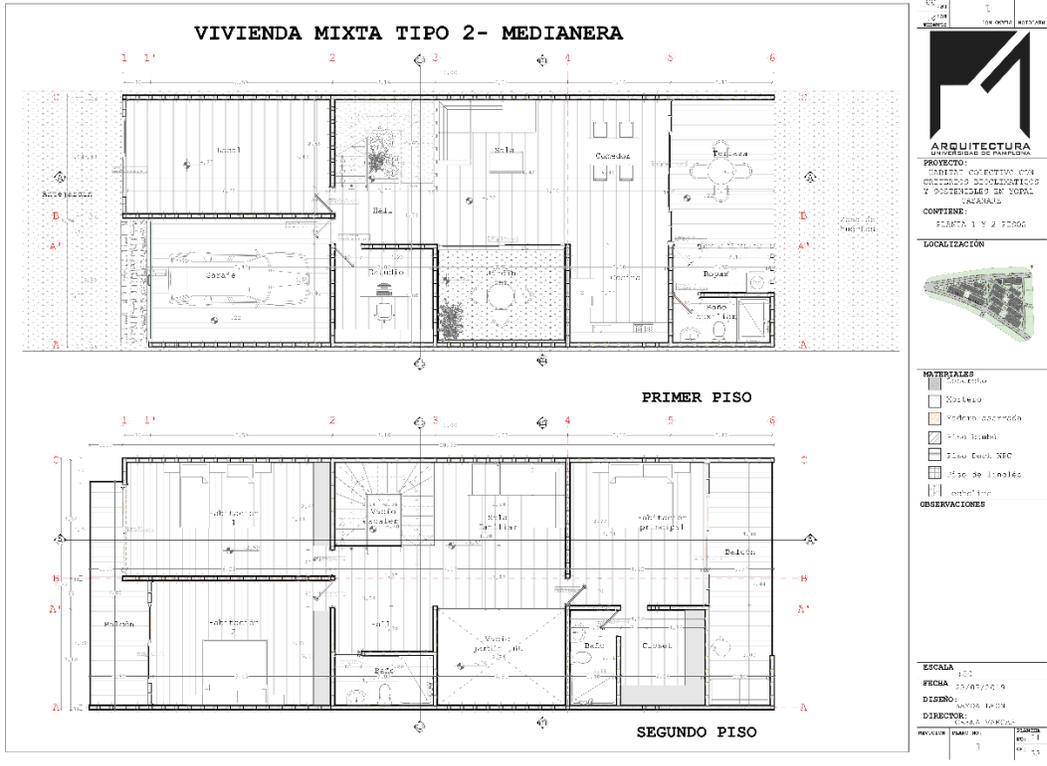


VIVIENDA RESIDENCIAL TIPO 1- ESQUINERA

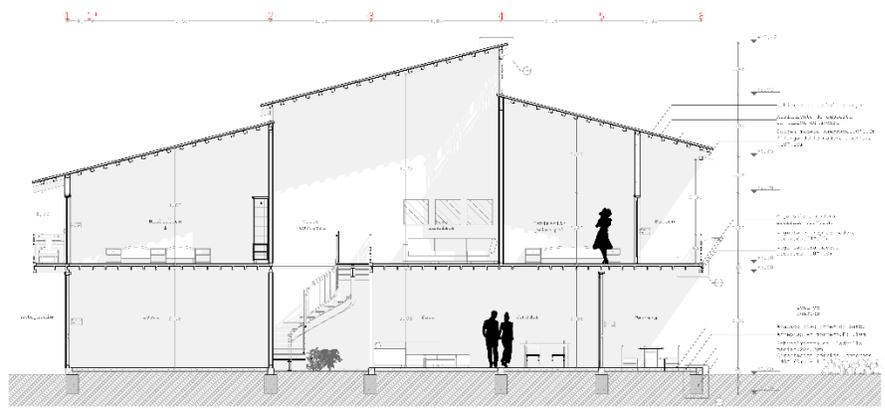




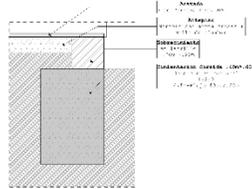




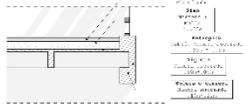
VIVIENDA MIXTA TIPO 2- MEDIANERA



CORTE A-A



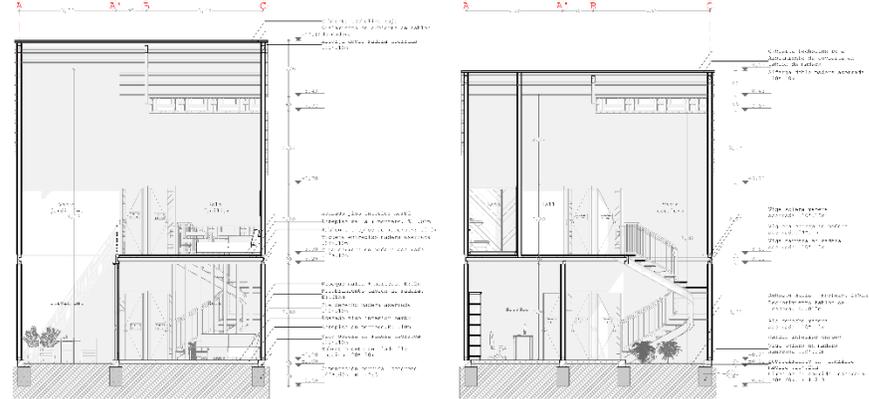
DETALLE D-01 CIMENTACIÓN



DETALLE D-02 ENLACE PISO

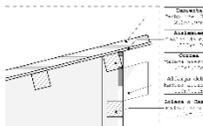
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
 PROYECTO: PLAN DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CALLES Y SOCIEDAD DE TOTAL CASALACI
 CONTENIDO: CORTE A-A, SECCIONES
 LOCALIZACIÓN:
 MATERIALES:
 - Cimentación
 - Muro de mampolen
 - Mampolen asfáltico
 - Paredes de mampolen
 - Piso de concreto
 - Piso de ladrillo
 - Piso de madera
 - Techo de zinc
 OBSERVACIONES:
 ESCALA: 1:50 - 1:10
 FECHA: 20/07/2019
 DISEÑO: IVAN LEÓN
 DIRECTOR: ANTONIO VARGAS
 AUTORES: IVAN LEÓN, ANTONIO VARGAS
 Nº: 3
 DE: 35

VIVIENDA MIXTA TIPO 2- MEDIANERA

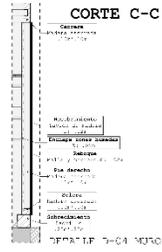


CORTE B-B

CORTE C-C

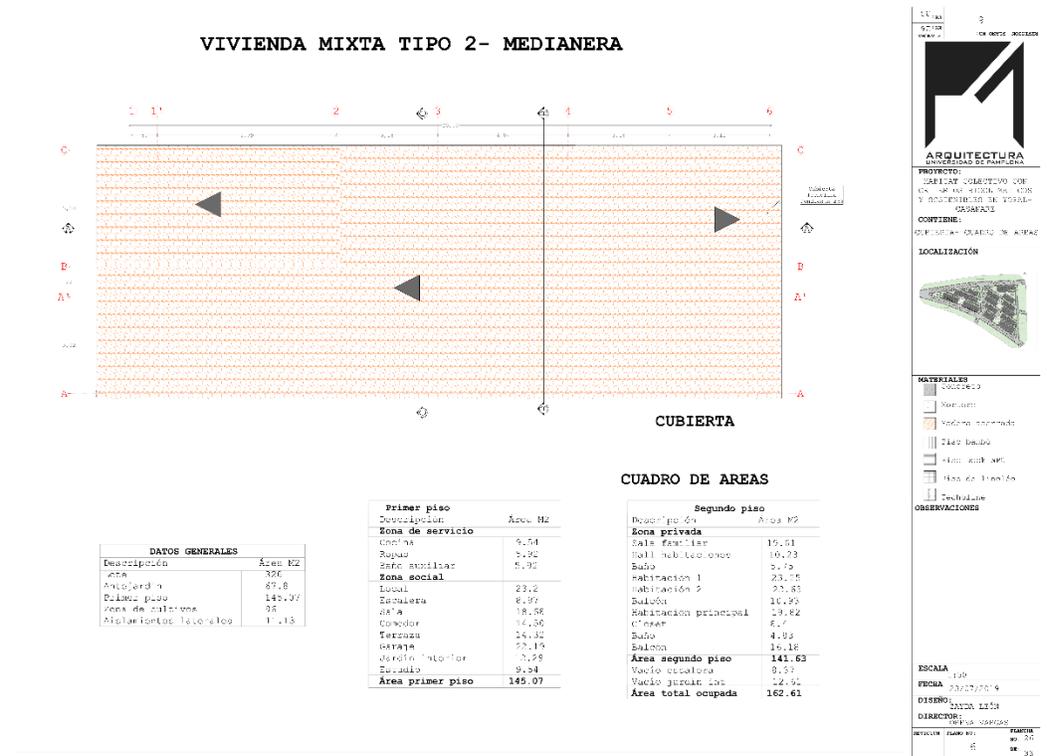
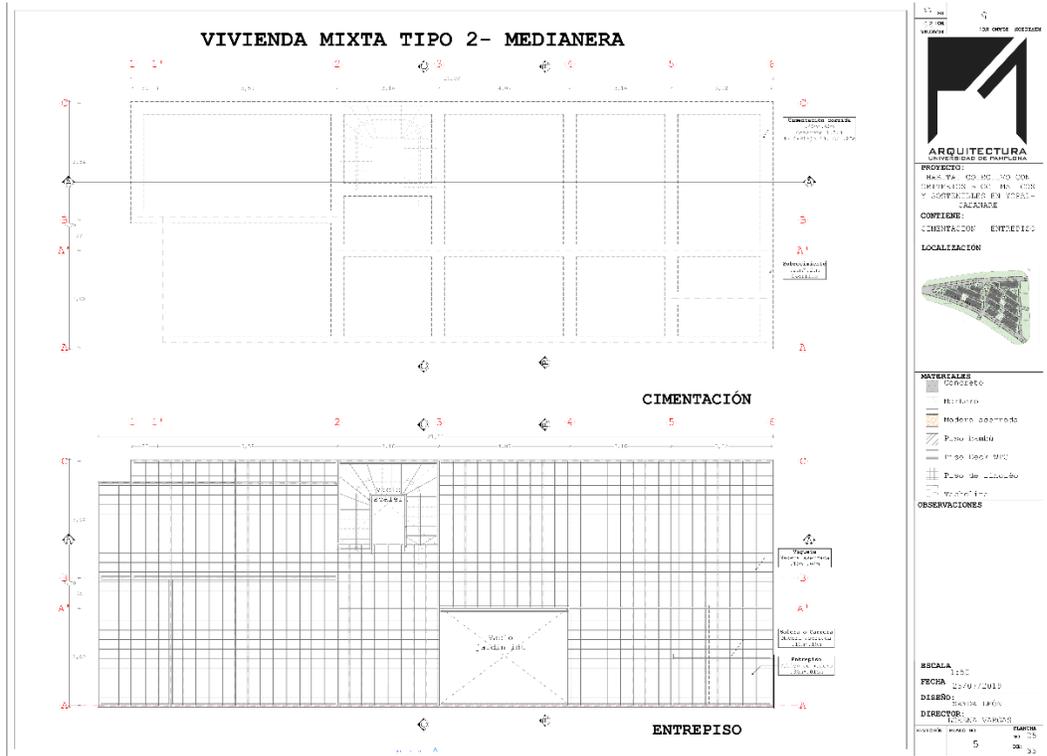


DETALLE D-03 CUBIERTA



DETALLE D-04 MUR

ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
 PROYECTO: PLAN DE RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO URBANO DE CALLES Y SOCIEDAD DE TOTAL CASALACI
 CONTENIDO: CORTE A-A, CORTE B-B, CORTE C-C
 LOCALIZACIÓN:
 MATERIALES:
 - Cimentación
 - Muro de mampolen
 - Mampolen asfáltico
 - Paredes de mampolen
 - Piso de concreto
 - Piso de ladrillo
 - Piso de madera
 - Techo de zinc
 OBSERVACIONES:
 ESCALA: 1:50 - 1:10
 FECHA: 20/07/2019
 DISEÑO: IVAN LEÓN
 DIRECTOR: ANTONIO VARGAS
 AUTORES: IVAN LEÓN, ANTONIO VARGAS
 Nº: 4
 DE: 35





Escala: 1:50
Fecha: 23/07/2019
Diseño: LUCAS VARGAS
Autor: LUCAS VARGAS

ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

PROYECTO:
Módulo de vivienda con
espacios recreativos y
comerciales en zona
urbana

CONTIENE:
Plano y 2 cortes

LOCALIZACIÓN:

MATERIALES:

- Concreto
- Aluminio
- Madera laminada
- Piso laminado
- Piso Duro PVC
- Piso de linóleo
- Tecelados

OBSERVACIONES:

ESCALA: 1:50
FECHA: 23/07/2019
DISEÑO: LUCAS VARGAS
PROYECTO: LUCAS VARGAS
AUTOR: LUCAS VARGAS



Escala: 1:50
Fecha: 23/07/2019
Diseño: LUCAS VARGAS
Autor: LUCAS VARGAS

ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

PROYECTO:
Módulo de vivienda con
espacios recreativos y
comerciales en zona
urbana

CONTIENE:
F. Frontal y 2 cortes

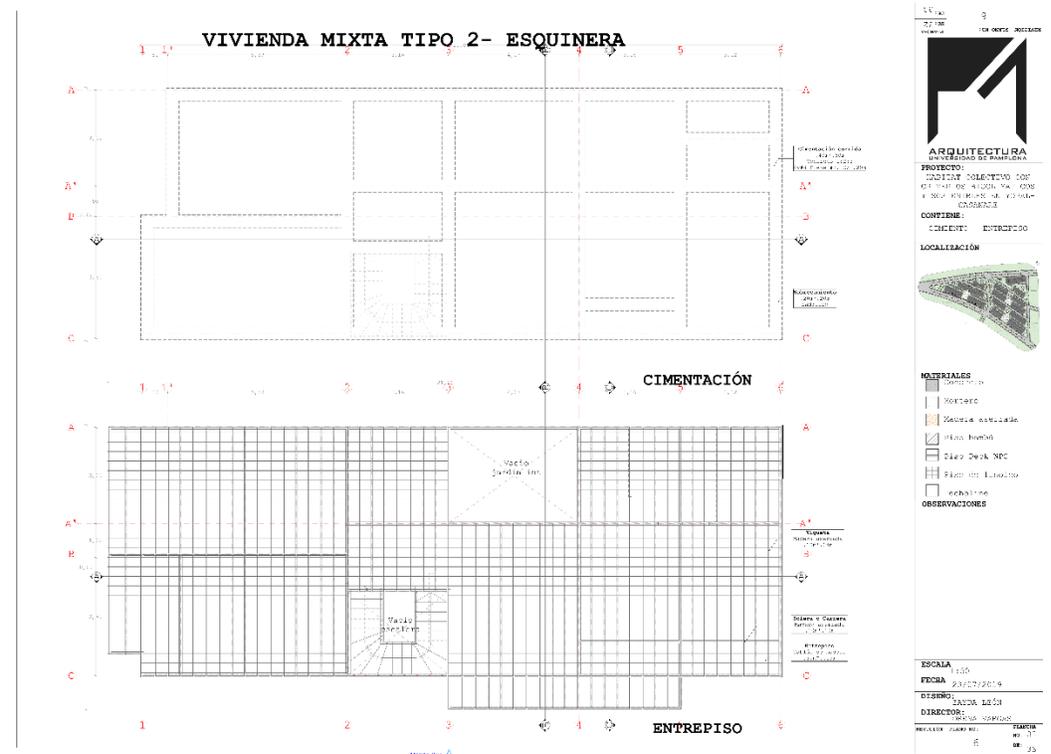
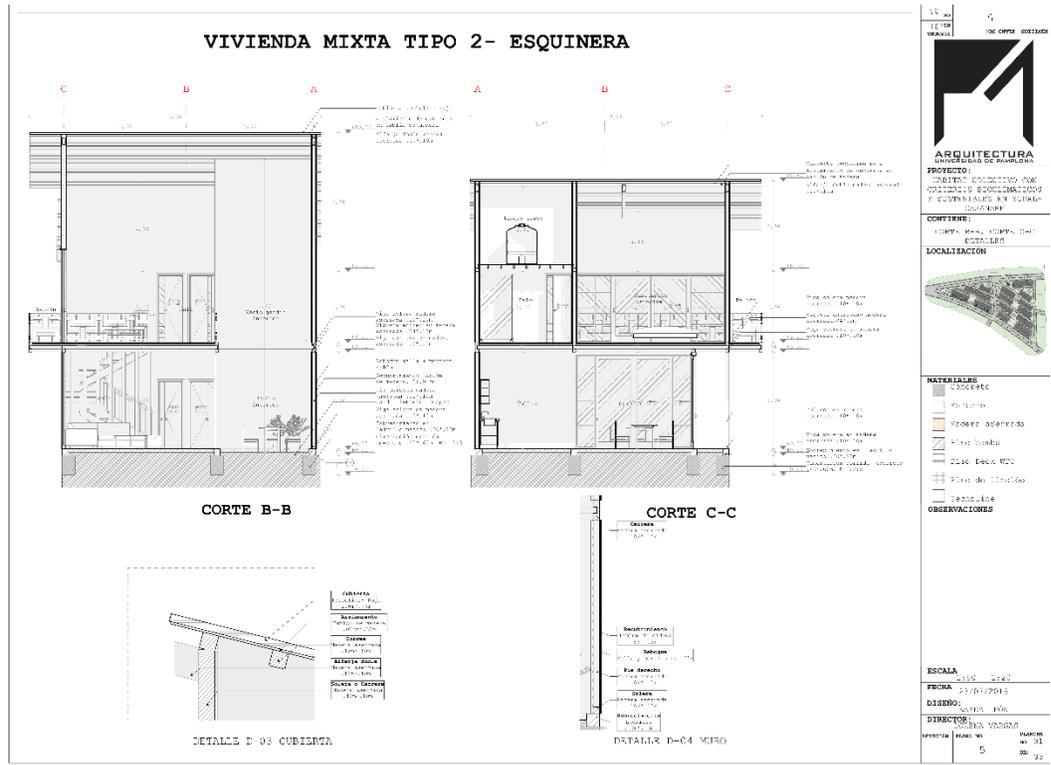
LOCALIZACIÓN:

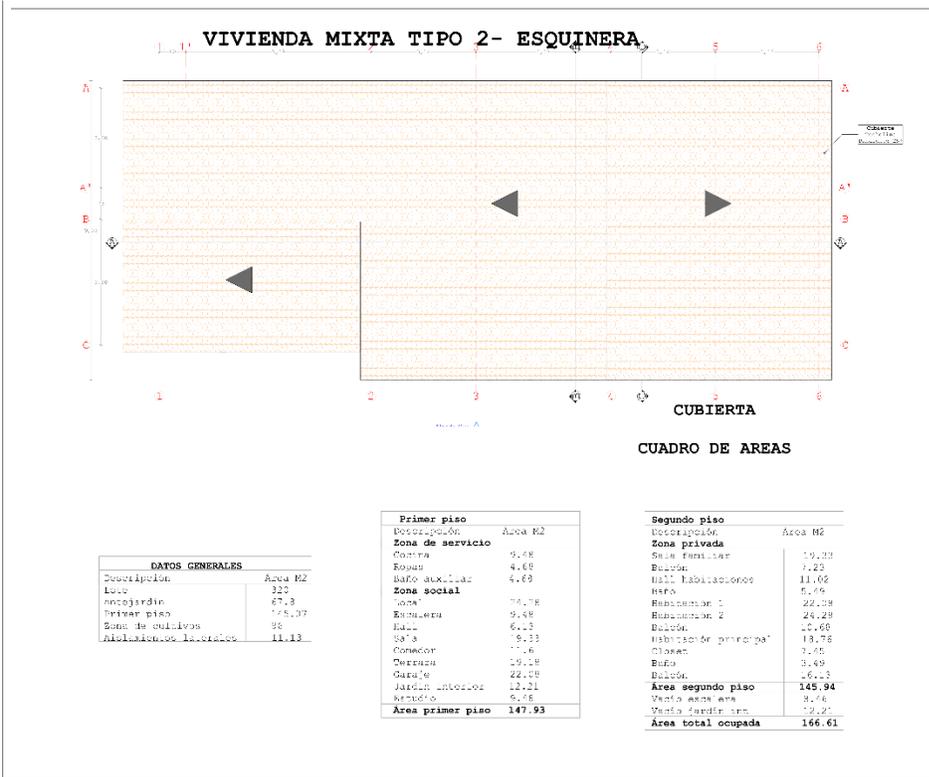
MATERIALES:

- Concreto
- Aluminio
- Madera laminada
- Piso laminado
- Piso Duro PVC
- Piso de linóleo
- Tecelados

OBSERVACIONES:

ESCALA: 1:50
FECHA: 23/07/2019
DISEÑO: LUCAS VARGAS
PROYECTO: LUCAS VARGAS
AUTOR: LUCAS VARGAS





ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

PROYECTO:
UNIDAD COLECTIVA CON CRITERIOS EDUCACIONALES Y SOCIALES DE VIVIENDA

CONTIENE:
CUBIERTA - GRABADO DE ALBARD

LOCALIZACION:

MATERIALES:

- Concreto
- Mortero
- Madera laminada
- Fibras de vidrio
- Fibras de vidrio
- Fibras de vidrio

OBSERVACIONES:

ESCALA: 1:50

FECHA: 25/07/2015

DISEÑO: DAYLA LEON

DIRECCION: DAYLA LEON

REVISOR (FOLIO NO):	FOLIO
7	22

4.5 PRESUPUESTO

Tipología 1 Medianera

ITEM

1	PRELIMINARES				
1.1	Replanteo	M2	3.596,0	136,21	489.811
1.2	Excavación cimentacion	M3	21.420,0	57,4	1.229.508
1.3	Descapote	M2	5.100,1	136,21	694.685
				COSTO DIRECTO	\$ 2.414.004
2	CIMENTACIÓN				
2.1	Cimentacion corrida	ML	187.559,0	95,8	17.968.152
2.2	Sobrecimiento	ML	50.101	95,8	4.799.676
2.3	Caja	UNIDAD	228.414	5	1.142.070
				COSTO DIRECTO	\$ 23.909.898
3	TUBERIAS				
3.1	Tuberia	ML	32.092,9	25	802.323
3.2	Puntos sanitarios	UNIDAD	64.882,0	12	778.584
3.3	Puntos hidraulicos	UNIDAD	73.948	14	1.035.272
3.4	Punto electrico	UNIDAD	67.406	10	674.060
				COSTO DIRECTO	\$ 3.290.239
4	EXTRUCTURAS				
4.1	Pie derecho	UNIDAD	56.235	352	19.794.720
4.2	Viga solera	UNIDAD	56.235	50	2.811.750
4.3	Viga carrera	UNIDAD	56.235	24	1.349.640
4.4	Vigueta	UNIDAD	35.104	170	5.967.680
4.5	Alfarja doble	UNIDAD	56.235	18	1.012.230
4.6	Correa	UNIDAD	56.235	170	9.559.950
				COSTO DIRECTO	\$ 40.495.970
5	PISOS Y ACAVADOS				
5.1	Antepiso	M3	292.896,9	9,886	2.895.579
5.2	Acavado bambú	M2	109.900	188,3	20.694.170
	Acavado lozeta en linoleo	M2	113.826	16,44	1.871.299
	Acavado DECK	M2	125.000	48,37	6.046.250
				COSTO DIRECTO	\$ 31.507.298
6	CUBIERTA				
6.1	Teja techoline roja	M2	51.432	138,0	7.097.616
6.2	Aislamiento madera	M2	45.208	138	6.238.704
				COSTO DIRECTO	\$ 13.336.320
7	REBOQUE				
7.1	Pañete	M2	21.003	710,76	14.928.092
				COSTO DIRECTO	\$ 14.928.092
8	APARATOS				
8.1	Sanitarios	UNIDAD	409.900	3	1.229.700
8.2	Cabina de ducha	UNIDAD	824.800	3	2.474.400
8.3	Lavamanos	UNIDAD	60.900	3	182.700
8.4	Lavaplatos	UNIDAD	254.900	1	254.900
				COSTO DIRECTO	\$ 3.704.100
9	HIERROS				
9.1	HIERROS	ML	23.960	765,8	18.348.568
				COSTO DIRECTO	\$ 18.348.568
10	ACAVADOS				
10.1	Closet	M2	312.945	8,2	2.569.278
10.2	Puerta principal seguridad	UNIDAD	2.024.900	1	2.024.900
10.3	Puerta T2, T4 Y T5	UNIDAD	1.934.900	5	9674500
10.4	Puerta T3	UNIDAD	215.189	8	1.721.512
10.5	Enchape muro "Cocina -baño"	UNIDAD	62.323	7,146	445.360
10.6	Estuco	M3	15.616	14,215	221.981
				COSTO DIRECTO	\$ 16.657.532

11
11.1
11.2

SISTEMAS

Energia fotovoltaica	UNIDAD	7.499.000	1	7.499.000
Sistema de riego por goteo	UNIDAD	172.990	1	172.990
COSTO DIRECTO				\$ 7.671.990

TOTAL COSTO DIRECTO	\$ 176.264.011
----------------------------	-----------------------

Administración	10%	17.626.401
Imprevisto	5%	8.813.201
Utilidad	10%	17.626.401
Iva	19%	3.349.016
TOTAL		47.415.019

COSTO INDIRECTO	\$ 223.679.030
------------------------	-----------------------

Valor m2 construido	882.77
----------------------------	---------------

COSTO DEL LOTE	\$ 122.336.940
220 M2	

TOTAL	\$ 346.015.970
--------------	-----------------------

4.6 CONCLUSIONES

El generar un hábitat que tenga en cuenta el medio que le rodea sin llegar a interferir drásticamente o generarle daño, son determinantes que se deben considerar al momento de construir, puesto que el daño ambiental que ocasionamos diariamente, es demasiado comparado a la acciones que hacemos para mejorar para el planeta, además que tener en cuenta el entorno y rodearnos de este, nos acerca a nuestras raíces culturales el estar en simbiosis con la naturaleza hace que se valore y se aproveche de manera benéfica todos los recursos que el medio nos ofrece.

Actualmente la industria de la construcción en el municipio de Yopal, nos ofrece productos genéricos en serie que aunque en algunos casos son de bajos costos, no tiene en cuenta al usuario y muchos menos al entorno, por lo que este proyecto busca ser una nueva alternativa de construcción a la vivienda urbana, retomando un sistema constructivo tradicional como lo es el bahareque, a la par que ofrece zonas verdes amplias y la posibilidad de generar cultivos para el consumo personal, aprovechando los recursos naturales como posición, luz solar y vientos.

El proyecto busca generar un hábitat colectivo urbano con criterios sostenibles y bioclimáticos que ayuden al generar un menor gasto energético, por lo que se implementaron conceptos como la fue las agricultura urbana en la parte posterior de cada vivienda y el aprovechamientos de zonas verdes para el cultivos de árboles frutales, además que se priorizó al usuario y la calidad de zonas verdes sobre el vehículo, por lo que se redujo el área destinadas al sistema vial para agregarla a zonas de parque y áreas libres, en cuanto al diseño de la vivienda los espacios son amplios, abiertos, iluminados y ventilados naturalmente a esto se le suma la capacidad de la vivienda para la captación de luz como fuente eléctrica y la recolección de aguas lluvias y jabonosas que pasa por un proceso de filtrado y posteriormente utilizada como riego para los cultivos.

BIBLIOGRAFÍA

RAPOPORT, Amos. Cultura, arquitectura y diseño. Univ. Politèc. de Catalunya, 2004. 214 pag

ECHEVERRÍA RAMÍREZ, María Clara... [et al.] ¿Qué es el hábitat?: las preguntas por el hábitat. – Medellín, Col.: Escuela del Hábitat CEHAP, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 2009. ¿Qué es el hábitat?: las preguntas por el hábitat. – Medellín, Col.: Escuela del Hábitat CEHAP, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, 2009.

180 p. – (Investigaciones, ISSN 0120-6990; 29) ISBN 978-958-728-029-6

HABITAT – CONCEPTUALIZACION / TOPOFILIA YORY, Carlos Mario;
SÁNCHEZ RUIZ, Jorge E.; GUTIÉRREZ FLOREZ, Felipe; ZULETA RUIZ,
Fabián Beethoven;
MUÑOZ, Edinson

MOTA, Melissa. RCR Arquitectos, Una arquitectura de emociones, abril 16
2018 PICHARDO, M. J. (2016). La vivienda con representación cultura .
Bitacora arquitectura + numero 32, 90-99.

VILLAVERDE, C. T. (03 de Marzo de 2017). *Ficarq*. Obtenido de Ficarq:
http://www.ficarq.es/rcr_pritzker/

SANCHEZ-MONTAÑÉS, Benito Macias. Arquitectura bioclimática, Eco - habitar
, Plan de desarrollo municipal 2018 – 2019

Ministerio de vivienda- Políticas de desarrollo urbano

<https://www.cccasanare.co/wp-content/uploads/2019/03/20-An%C3%A1lisis-deMercado-Inmobiliario-de-Yopal-EMI-2015.pdf>

<https://www.superservicios.gov.co/sites/default/archivos/Acueducto%2C%20alcantarillado%20y%20aseo/Acueducto%20y%20Alcantarillado/2018/Dic/evaluacioninte>

graleaaayeiceesp.pdf

<http://cdim.esap.edu.co/bancomedios/documentos%20pdf/yopalcasanarepat2012>

<http://portfolios.uniandes.edu.co/gallery/18751529/ANALISIS-UI->

VIVIENDA-2013-2

<http://yopalcasanare.micolombiadigital.gov.co/sites/yopalcasanare/content/files/00>

[0155/7721_analisis-de-situacion-salud-municipio-de-yopal.pdf](http://yopalcasanare.micolombiadigital.gov.co/sites/yopalcasanare/content/files/00)

http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003069.pdf?fbclid=IwAR0GfVftq3RpcucNPT_

[w-7QSQoejw-4N2f0tyMnixpokh8IEyJ_aFyMCHmE](http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003069.pdf?fbclid=IwAR0GfVftq3RpcucNPT_)

https://www.dane.gov.co/files/icer/2015/ICER_Casanare_2015.pdf

<http://icasasecologicas.com/casas-bioclimaticas-1-la-orientacion-de->

[lacasa/?fbclid=IwAR1I6uncja18Kqcu9wGwbmIZqW310glyX5nwKQOUa00af3fXIS](http://icasasecologicas.com/casas-bioclimaticas-1-la-orientacion-de-)

[eS4mHU7U](http://icasasecologicas.com/casas-bioclimaticas-1-la-orientacion-de-)

Anexo 2. Encuesta aplicada.



Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750 - www.unipamplona.edu.co

ENCUESTA SOBRE FAMILIA Y VIVIENDA

DIRECCIÓN _____ FECHA _____

Estructura del grupo familiar que ocupa la vivienda					
	Parentesco	Sexo		Edad	Ocupación
		M	F		
1					
2					
3					
4					
5					

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

- Área de lote:
Fondo _____
Frente _____
- La vivienda es:
_____ Propia
_____ Arriendo
- Números de pisos

- Tipo de vivienda
 - Casa
 - Apartamento
 - Aparta- estudio
- ¿De cuántos cuartos en total dispone este hogar? (Todas las habitaciones, excepto la cocina y los cuartos de baño).

- ¿En cuántos de esos cuartos duermen las personas de este hogar?

- ¿Cuál es el material predominante de las paredes de la vivienda?

- Ladrillo, bloque
 - Adobe o tapia pisada
 - Bahareque
 - Madera burda, tabla, tablón o guadua
 - Drywall o material liviano
 - otro
- ¿Cuál es el material predominante de los pisos de la vivienda?
 - Cemento, gravilla
 - Baldosa, cerámica
 - Mármol
 - Madera pulida
 - Alfombra o tapete
 - ¿Qué de tipo de estructura utiliza en la vivienda?
 - Pórtico
 - Confinado
 - Otro
 Cual _____

PERCEPCIÓN DE LA VIVIENDA

- N.º de años de residencia en la vivienda:
 - Menos de 2 años
 - 5-9 años
 - 10 y más años



Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz



2. ¿Ha tenido que hacerle alguna modificación espacial a la vivienda?

Si _____

No _____

¿Qué zona?

4. ¿En cuanto a su diseño en cuanto calificaría la satisfacción que le produce su vivienda?

- a. Pésima
- b. Regular
- c. Buena
- d. Muy buena

6. ¿Qué espacio de la vivienda le es más importante?

CONFORT DE LA VIVIENDA

En una escala de 1 a 5 donde uno es el más bajo y 5 lo óptimo como califica lo siguiente:

- 1. La vivienda está bien iluminada

- 2. La vivienda cuenta con buena ventilación

- 3. La vivienda aísla los ruidos propios entre los espacios de la vivienda y los de los vecinos

3. En términos generales, ¿cuál es su grado de satisfacción con la vivienda?

- a. Alto
- b. Más bien alto
- c. Más bien bajo
- d. Bajo

5. ¿Qué le hace falta a la vivienda?

SOSTENIBILIDAD DE LA VIVIENDA

1. Usted en su vivienda recicla

Si _____ No _____

2. La vivienda donde habita aprovecha la luz solar como fuente alternativa eléctrica

Si _____ No _____

3. Que otro medio sostenible utiliza

