

PROTOTIPO BIOCLIMATICO VIPA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

JAVIER ALEXANDER AGUIRRE CALDERON

JULIAN GUILERMO ARREDONDO FERNANDEZ

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ARTES  
VIVIENDA BIOCLIMATICA INTROSPECTIVA VIPA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA  
PROYECTO DE GRADO

Arq. JUAN CARLOS FLOYD LLANOS  
Arq. MAURICIO GONZALEZ

(DIRECTOR DE TESIS)

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO  
FACULTAD DE ARTES

PALMIRA (VALLE DEL CAUCA)

2021

PROTOTIPO BIOCLIMATICO VIPA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA

JAVIER ALEXANDER AGUIRRE CALDERÓN  
JULIAN GUILLERMO ARREDONDO FERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO

Arq. JUAN CARLOS FLOYD LLANOS  
Arq. MAURICIO GONZALEZ

(DIRECTOR DE TESIS)

FACULTAD DE ARTES  
PROGRAMA DE (ARQUITECTURA)  
PALMIRA (VALLE DEL CAUCA)

2021

## Contenido

1. TEMA.....	1
2. CONCEPTOS DE PROYECTO.....	2
2.1 Concepto de vivienda.....	2
2.2 Concepto de hábitat.....	2
2.3 Concepto VIPA.....	2
2.4 Concepto VIS.....	2
2.5 Paralelos comparativos VIPA y VIS.....	2
2.6 Tipologías.....	2
3. PROBLEMÁTICA.....	3
3.1 Antecedentes.....	3
3.2 Árbol de Problemas.....	3
3.3 Delimitación.....	3
3.4 Evolución Histórica Palmirana.....	3
4. FORMULACION PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	4
5. OBJETIVOS (General y Específicos) .....	5
6. HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	6
7. HIPOTESIS.....	7
8. JUSTIFICACION.....	8
9. REFERENTES DE VIVIENDA SOCIAL.....	9
10. ARQUITECTURA INTROSPECTIVA.....	10
10.1 Definición arquitectura introspectiva.....	10
10.2 Referentes introspectiva.....	10

10.3	Porque la arquitectura introspectiva .....	10
11.	AMPLIACION, TRANSFORMACION, BIOCLIMATICA Y PROTOTIPO.....	11
11.1	Surgimientos de la bioclimática.....	11
11.2	Referentes de la bioclimática.....	11
11.3	Objetivos de la bioclimática .....	11
12.	METODOLOGIA (Cuantitativa – Cualitativa/ Mixta).....	12
13.	MARCO TEORICO (Antecedentes, Bases Teóricas, Conceptos Definición) .....	13
13.1	Clima y arquitectura.....	13
13.2	Clima.....	13
13.3	Condiciones externas .....	13
13.4	Condiciones internas .....	13
13.5	Sol.....	13
13.6	Viento.....	13
14.	LOTE DE ESTUDIO.....	14
15.	ESTUDIO DE CAMPO VIPA EN PALMIRA.....	15
16.	PROPUESTA DE DISEÑO.....	16
16.1	Referentes urbanos .....	16
16.2	Propuesta Final urbana.....	16
16.3	Propuesta Final arquitectónica.....	16
16.4	Criterios de diseño.....	16
17.	LINEA DE INVESTIGACION .....	17
18.	CRONOGRAMA .....	18
19.	PRESUPUESTO MANO DE OBRA.....	19
20.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	20
21.	RREFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	21
22.	BIBLIOGRAFIA.....	22



## 1. TEMA

América Latina es un continente con varias ciudades densamente pobladas y, gran parte de esta población, carece de una vivienda digna. En tal sentido Colombia refleja esa situación a escala local, con un aspecto en común para ambos escenarios: la inminente etapa de desarrollo de proyectos habitacionales masivos. Esto implica que en esta y las próximas décadas se dará un consumo intenso de materiales y energía para la generación de viviendas, además del consumo de recursos durante la vida útil de estos inmuebles. (Carlos mauricio bedoya / sostenibilidad, tecnología y humanismo)

A niveles internacionales existen políticas y sistemas técnicamente bioclimáticas, que en Colombia se están empezando a implementar en edificaciones de grandes superficies, pero no así en la construcción de viviendas, existe gran variedad de estos sistemas bioclimáticos que pueden ser implementados en la construcción de este tipo de viviendas, pero es evidente la falta de conocimiento de estos y políticas claramente definidas (normas) por parte de las entidades encargadas.

Como dato: “se calcula que el sector residencial y de oficinas a nivel mundial, consume el 40% de energía, 30% de emisiones de carbono (CO<sub>2</sub>) que van a la atmosfera, 50% materias primas de desperdicios y 20% de agua potable” (consejo mundial de construcción).

Teniendo en cuenta lo anterior Nuestra investigación se enfoca en la vivienda prioritaria de la ciudad de Palmira y para nosotros tener una guía en esta investigación tendremos un referendo

(estado del arte) el cual analizaremos, y sacaremos conclusiones que nos dará ciertas pautas y lineamientos adecuados para la elaboración de la vivienda Teniendo en cuenta el núcleo familiar, donde analizaremos como se conforma, se comporta y como es la interacción a corto, mediano y largo plazo dentro de la vivienda.

Buscamos diseñar y proponer edificación adaptada a su propio clima utilizando con acierto los recursos que la naturaleza ofrece, con la intención de crear condiciones de confort físico y psicológico, también el Implementar tecnologías amigables al medio ambiente en el diseño de la vivienda, con la finalidad de ayudar el medio ambiente y la economía de las familias de bajos ingresos económico dando por consiguiente un presupuesto estimado del costo para la construcción obteniendo los resultados de los beneficios de la vivienda propuesta.

Se investigará y obtendremos información la cual nos ayude a entender como una vivienda prioritaria sin el aprovechamiento bioclimático, puede dar un confort distinto a la que propondremos, esto con el fin de comparar tanto, materialidad, diseño arquitectónico, relaciones espaciales y una gran variedad de puntos que a transcurrir el semestre se conocerán, Lo que se busca con esta investigación, entre otras cosas, es poner en conocimiento sobre la existencia de mecanismos bioclimáticos para la construcción de vivienda prioritaria y la concientización tanto de empresas constructoras como de los usuarios, de la importancia de la pronta implementación y manejo de estos mecanismos.

Se va a aplicar para la realización de esta investigación la correlación, en donde se tomara en cuenta cómo y de qué manera la construcción de viviendas impacta al medio ambiente, con esta

investigación se van a determinar la relación costo-beneficio de la construcción de viviendas bioclimáticas con respecto a la construcción de viviendas tradicionales en la ciudad de Palmira, teniendo en cuenta la importancia del sector de la construcción como factor de crecimiento económico para el desarrollo de la sociedad y de impacto ambiental, se pretende evaluar la incidencia que tienen las viviendas bioclimáticas y las viviendas tradicionales en el bienestar de las personas..

Así también conociendo el comportamiento y la relación existente entre el medio ambiente y la industria de la construcción, se realizará un análisis de ciclo de vida, recolectando Información de edificaciones actuales, las características de sus materiales, su consumo de agua y su consumo de energía, metodológicamente con fases y capítulos explicativos del proceso, desde esto se diseñan algunos acercamientos al prototipo, que se basan en las teorías, bioclimática social Ambiental y ecológica, sistemas pasivos y activos, teniendo en cuenta que el sector que en este caso es Palmira debemos apuntar a un sector caracterizado por la cantidad de vivienda prioritaria que se encuentre en comprensión de la sociedad, como una serie de costumbres y requerimientos para tener exactitud en la investigación.

Se hará un enfoque en la elección de materiales, pertinentes no solo para la zona, si no con el fin de elegir los que reduzcan el impacto ambiental que estos generan.

Una vez conocida la información acerca del entorno a trabajar, el siguiente paso es enfocarse con unas directrices más claras para desarrollar la propuesta, teniendo en cuenta que la investigación realizada en el entorno, podrá permitir que el planteamiento del proyecto de vivienda

de interés social centre su principal objetivo en el desarrollo de edificaciones bioclimáticas con base en las características estudiadas, buscando que el objeto arquitectónico sea amigable con el medio ambiente, generando los menores impactos posibles, que sea construido y planeado de manera que aproveche al máximo todos los recursos ambientales disponibles en el entorno y que a su vez utilizando estas características bioclimáticas y constructivas sea preciso y mínimo en el aspecto económico.

Con lo antes expuesto se puede considerar la dificultad de implementar un modelo de vivienda que se adapte a todas las zonas urbanas del municipio de palmira, Por lo tanto, tomando en cuenta que la demanda de vivienda en el país es alta y ya sean implementado proyectos de vivienda social y vipa, hay que analizar si estos toman en cuenta la variedad climática que existe en el municipio, la misma que debería ser un factor clave para que la vivienda cumpla la función de brindar condiciones óptimas a los usuarios, ya que, una vivienda adecuada y digna es un derecho, sin importar la situación social y económica, además de ser un elemento indispensable para el adecuado desarrollo de las personas y su salud, es por esto que hay que pensar en la manera de brindar las mejores condiciones de confort para el usuario.



Fuente: (Constructora Moreno Tafurt 2020)

## **2. CONCEPTOS DEL PROYECTO**

### **2.1 Concepto de vivienda**

Es una obra arquitectónica humana, que cumple las necesidades básicas del hombre actual, con un mínimo de confort, que asegura reparo contra el clima, existen viviendas de todo tipo dependiendo de diversos factores como culturas, regiones geográficas, forma, tamaño, materiales técnicos de construcción.

### **2.2 Concepto de hábitat**

La arquitectura, por su parte, aprovecha el concepto de hábitat para referirse a las condiciones que deben cumplir los espacios interiores para ser habitados por el ser humano, según su tipo de función.

### **2.3 Concepto de VIPA**

VIPA o comúnmente llamadas Viviendas de Interés Prioritario, son proyectos de vivienda que están contruidos para satisfacer las necesidades de las familias con menores recursos, y que son los más económicos del sector.

Se trata de proyectos de Vivienda de Interés Prioritario, cuyo valor máximo es de 70 salarios mínimos mensuales legales vigentes, lo que a cifras del 2020 es un total de \$61'446,210.

## **2.4 Concepto de VIS**

La sigla VIS hace referencia a Vivienda de Interés Social, misma que se clasifica de esta forma debido a que su construcción garantiza su habitabilidad, dando cumplimiento a los estándares de calidad en aspectos como arquitectura, construcción y diseño urbanístico.

Su construcción y su valor máximo es de 135 salarios mínimos legales mensuales vigentes lo que, basado en el salario mínimo vigente en 2020, se traduce a \$118'503.405. Sin embargo, en algunos municipios puede ser de hasta 150 SMMLV.

## **2.5 Paralelo comparativo entre las VIP y las VIS**

Aunque los dos programas de viviendas estudiados en los anteriores capítulos guardan similitudes que permiten concretar que tienen el mismo objetivo, los medios para facilitar el acceso a la vivienda son diferentes, así como a la población que van dirigidos los programas. Entonces, las viviendas VIS y VIP están orientadas a cualquier persona con bajos recursos, que deseen conseguir una vivienda para habitar su núcleo familiar. No obstante, la propuesta en el presente capítulo es abordar las principales diferencias de los programas con el objeto de establecer la aplicación de cada programa según el caso.

La primera diferencia es el precio relativo a las viviendas, ya que, el programa VIS la vivienda puede tener un valor máximo de 135 smlmv; por el contrario, en el programa VIP el valor de la vivienda no puede superar los 70 smlmv. Por consiguiente, el tipo de vivienda VIS y VIP son diferentes en su estructura, siendo más predecible que las viviendas de interés prioritario en su tamaño son más reducidas. Sin embargo, sea cualquiera el programa al que aplique la persona, la vivienda debe contener las condiciones mínimas de habitabilidad que exige el Estado Social de Derecho:

La “dignidad” en el disfrute real de la vivienda no se reduce a una concepción ideal, pues involucra la noción de “habitabilidad”, en condiciones de salubridad, funcionalidad, privacidad y seguridad, comportando responsabilidad de calidad, estabilidad y titularidad por parte del Estado y los urbanizadores. (Sentencia T-583, 2013),

Por otra parte, los subsidios entregados por el programa VIS son accesibles para personas que tengan ingresos brutos hasta de 4 smlmv. En cuanto al programa VIP, el ingreso del hogar no puede superar los 2 smlmv, teniendo en cuenta que se dirigen a personas de especial protección para el Estado. Orjuela Martínez (2014) sobre lo anterior sostiene:

Garantizar el acceso efectivo a una vivienda digna o adecuada para los hogares que perciben menores ingresos, y especialmente para aquellos que reciben menos de dos smlmv, representa una de las obligaciones del Estado, para lograr así mejorar de forma continua las condiciones de vida de la población.

Las viviendas de interés social o prioritario son programas diseñados por el Gobierno Nacional en coordinación con empresarios privados, principalmente constructoras. El objetivo es incentivar la adquisición de viviendas para las personas con menores ingresos, a través de subsidios que aseguren posibilidades reales de obtener un bien inmueble. Lo anterior resulta ser una semejanza entre ambos programas, aspecto que es trascendental para resalta las alianzas público privadas que promueve dichas políticas públicas.

Retomando las diferencias entre ambos programas, la tasa de interés subsidiada es otro ítem que resulta ser tratado de manera desigual por ambos programas. En las casas VIS el beneficio cubre una tasa de interés de 4 puntos durante las primeras 84 cuotas de créditos, siendo responsabilidad notificar por la entidad financiera en cual cuota se vence el beneficio. En sentido contrario, en las casas VIP el subsidio sobre las tasas de interés es del 5% respecto a las primeras 84 cuotas. En ese sentido, resulta ser más beneficiosa la tasa de interés destinada para el programa VIP, porque su costo

comercial reducido permite liquidar cuotas más accesibles para los sectores pobres de la sociedad.

Finalmente, a diferencia de las viviendas de interés social, las viviendas de interés prioritario no implican un cambio en la valoración social de los hogares que adquieran la vivienda, es decir, mantendrán la misma puntuación del Sisbén, quedando en el estrato 1 durante 5 años después del registro en las oficinas de instrumento público. Esto garantizará la continuidad de beneficios sociales, y reducirá el impacto económico que puede causar un cambio de estratificación.

Desde esa perspectiva, las casas VIP resultan ser las más beneficiosas para las clases con menos recursos porque otorga mayores subsidios que las viviendas de interés social. No obstante, resultan

ser viviendas con espacios reducidos, siendo inhabitables para familias numerosas. Por tal motivo, la clase media debe propender por asegurar su participación en el programa VIS, porque permite conseguir viviendas de mayor costo, que irradia de manera rotunda con el espacio a habitar.

## 2.6 Tipología

Las tipologías arquitectónicas son una clasificación, que propende al estudio de las similitudes de los espacios arquitectónicos, usos, funciones, formas, métodos constructivos, épocas, etc. Similitudes que se hacen cada vez más ambiguas, con menos puntos en común.

### La casa y la forma de expresión de la época



**Fuente: (google pg. de tipologías)**

La tipología, literalmente el estudio de los tipos o clases, se encarga, en diversos campos de estudio, de realizar una clasificación de diferentes elementos. En el ámbito de la arquitectura, la tipología es el estudio de los tipos elementales que pueden formar una norma que pertenece al lenguaje arquitectónico. Puede referirse al layout de una planta habitacional, por ejemplo, el número de dormitorios y baños que tiene, etc.



Rossi argumentó que los tipos han evolucionado continuamente a lo largo de la historia. Sus aspectos varían según la sociedad, la cultura, la época y el lugar.

Antony Vidler describió la tipología de los años sesenta y setenta como Tercera Tipología.

1. Tipología apoya el orden de la naturaleza abstracta y la arquitectura clásica
2. Revela un deseo de utopía tecnológica y un mecanismo similar a la producción. de máquinas industriales
3. Crea un fuerte vínculo y relación con las ciudades tradicionales

Foreign Office Architects (FOA) fue un estudio de diseño arquitectónico de renombre internacional dirigido por Fashid Moussavi y Alejandro Zaera-Polo. El cese de las actividades del estudio se anunció en 2011, seguido del establecimiento de dos nuevas prácticas, FMA y AZPA Limited, que argumentaron que la tipología debería ser reformulada y reinterpretada en la arquitectura contemporánea.

**Fuente: (google pg. Foreign office architects)**



El discurso actual sobre la tipología en la arquitectura contemporánea apunta a la necesidad de algunas modificaciones de la tipología junto con la crítica de la tipología clásica.

Un prototipo es una regla o función que integra una gran cantidad de información y conceptos en un tipo en la sociedad contemporánea.

FOA ve la tipología como una herramienta para mantener la coherencia en sus proyectos, y sus obras arquitectónicas reflejan esta idea.



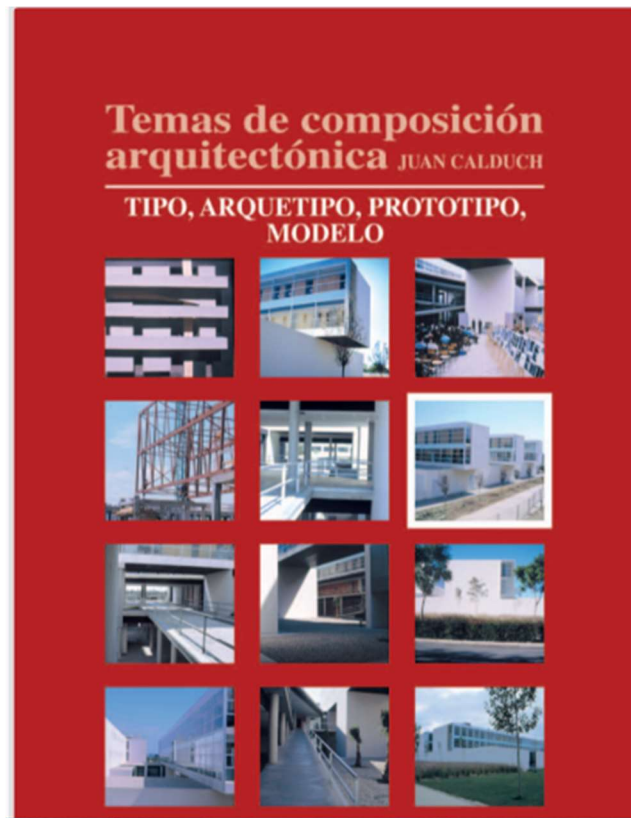
Fuente: (google pg. FOA tipología)

La arquitectura refleja la sociedad, la cultura y la tecnología de la época y, al mismo tiempo, está estrechamente asociada con los paradigmas dominantes. El desarrollo de la filosofía y la taxonomía racionalistas. Que prevaleció durante la Ilustración a finales del siglo XVIII— propició el surgimiento de la tipología arquitectónica.

Los arquitectos neoracionalistas de las décadas de 1960 y 1970, que veían el urbanismo modernista como un acto de destrucción de ciudades históricas, utilizaron la tipología como un medio para recuperar la continuidad histórica de las ciudades.



El concepto de tipos sugerido por FOA es una alternativa al concepto estático de tipos. Representa una organización flexible en las complejas sociedades contemporáneas. Además, en términos de la física y la geometría que crearon formas rígidas y tipicidad.



## Typological Design Strategy of FOA's Architecture

Jonghoon Im<sup>1</sup> and Jiae Han\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Department of Architecture and Architectural Engineering, Seoul National University, Korea

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Architectural Engineering, Hongik University, Korea

### Abstract

The purpose of this study is to explore the possibilities of architectural typology as a design methodology in contemporary architecture. Thus far, type and typology has been considered purely theoretical or conventional methodology in practice. The use of 'type' as a tool in the design process has led to 'typification' of design that discourages the emergence of new formal structures. Despite the criticism of traditional typology, the works of FOA provide a clue to redefining and reinterpreting the subject of typology, which enables us to operate appropriately in constantly shifting environments. The transformations inherent in FOA's works include the following features. Firstly, the concept of type as an imitable precedent was replaced by an abstract and topological structure of form. Secondly, repetition and reproduction of types were complemented by the protocol of evolution and proliferation. Lastly, the traditional classification system based on the relationships between specific form and function turned into a hierarchical classification system of spatial structure by which formal diversity can be acquired.

**Keywords:** FOA; typology; types; contemporary architecture; prototype; classification

### Introduction

#### 1. Background and Purpose of the Research

Aldo Rossi argued that types have evolved continuously throughout history. Their aspects vary depending on society, culture, period, and location. Rossi further noted that the questions of monocentric buildings are all typological and in that sense, all architectural theories are theories of typology. Moreover, Anthony Tidler described the typology of the 1960s and 1970s as the Third Typology, studying its theories comparatively with the First and Second Typologies. According to Tidler, typologies have shown fundamental differences over the course of their development, mostly with the following characteristics: the First Typology supports

In the discourse of contemporary architecture, however, the value of typology is underappreciated. Classical typology did not draw the attention of architects in the midst of generational paradigm shifts. Rather, typology has often been criticized for its deterministic attribute.

Nonetheless, attempts to reframe typology have emerged in the face of criticism of classical typology. Throughout their projects, exhibitions and publications, Foreign Office Architects (FOA)—was an internationally acclaimed architectural design studio headed by Fashid Moussavi and Alejandro Zaera-Polo. The cessation of the studio's activities was announced in 2011, the establishment of two new practices FMA

La permanencia de la forma.

El término arquitectura moderna es muy amplio, y designa el conjunto de corrientes o estilos de arquitectura que se han desarrollado a lo largo del siglo XX en todo el mundo.

Ese concepto de arquitectura moderna o arquitectura contemporánea entendida como algo estilístico y no cronológico, se caracterizó por la simplificación de las formas, la ausencia de ornamento y la renuncia consciente a la composición académica clásica, que fue sustituida por una estética con referencias a las distintas tendencias del denominado arte moderno (cubismo, expresionismo, neoplasticismo, futurismo, etc.).

### Tipología de viviendas

- Vivienda familiar
- Vivienda unifamiliar
- Vivienda bifamiliar

- Vivienda multifamiliar

**Concepto de prototipo:**

Ejemplar original o primer molde de una cosa, que reúne los elementos esenciales de un tipo o clase y sobre el que se basan las posteriores modificaciones. También llamado arquetipo.

### 3. PROBLEMÁTICA

"Globalmente las edificaciones usan una gran cantidad de recursos y emiten diferentes tipos de material contaminante. Más de la mitad de los recursos consumidos globalmente son usados en construcción. Hay poca duda de que para reducir las emisiones de carbono es crucial ocuparse de la bioclimática ambiental y bioclimática a largo plazo de la industria de la construcción y de la subsecuente ocupación de las edificaciones.

Se entiende por construcción bioclimática el conjunto de medidas pasivas y activas, en diseño y construcción de edificaciones, que permiten alcanzar los porcentajes mínimos de ahorro de agua y energía señalados en la resolución 0549 de 2015, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social.  
<http://www.minvivienda.gov.co/cambio-climatico/mitigacion/construccion-sostenible>

Los proyectos de vivienda prioritaria en la actualidad en el área urbana del Municipio de Palmira muestran debilidades en cuanto a los diseños, los materiales utilizados y como estos afectan el medio ambiente, no existe una total regularización de estos proyectos, en los análisis previos se puede analizar que las constructoras no tienen en cuenta factores importantes como la bioclimática y el confort ya que dicha el concepto de industrialización y la construcción en masa.

Las viviendas en la mayor periferia del municipio de Palmira son construidas por pachas, razón por la cual es necesario tomar en cuenta la norma sismo resistente, las casas siempre son construidas tradicionalmente es decir construidas con hormigón armado cuentan con varios Problemas como es el de sus materiales por lo general no son reciclables y son muy duros en su montaje, perjudicando la salud de las personas que trabajan en obra. Los problemas

medioambientales que provocan las cantidades de escombros en el sector de la construcción generan cada año a nivel nacional especialmente en el municipio de Palmira, se podrían solucionar por medio de las soluciones bioclimáticas.

La arquitectura bioclimática permite vivir en una casa que no consuma energía innecesariamente, que proveche la luz del sol y que además es fresca en un clima como el del municipio de Palmira (tropical cálido) los recursos utilizados en este tipo de arquitectura y diseño permiten que la propia vivienda se comporte como reguladora térmica. Así se consigue un importante ahorro de energía convencional reduciendo el uso de electricidad y las emisiones contaminantes.

Por tal motivo el fin último de la bioclimática es asegurar el bienestar y el confort de los habitantes reduciendo consumo de energía, ya que cuando se afecta internamente la bioclimática en la vivienda se paga con salud y bienestar humano y todo lo que viola la frontera externa de la arquitectura se paga con energía.

Los espacios en una vivienda ya sea prioritaria se tienen que definir por desempeño, por ejemplo: requerimientos de la fachada.

- Físico espacial
- Protección solar pero que a la vez entre luz natural
- Protegerme, pero a la vez, ver para fuera
- Controlar el sol
- Prioridad de las visuales
- Donde aprovecho la iluminación

### 3.1 Antecedentes

El fenómeno del desplazamiento forzado en Colombia se acrecentó con la aparición del conflicto armado en las zonas rurales y algunas zonas urbanas del país. La dinámica de este fenómeno implica el rompimiento de los hogares colombianos con sus tierras y lugares habituales de vivienda, en muchas oportunidades, viéndose obligados a desplazarse a nuevos territorios donde no gozan de las condiciones mínimas de una vivienda digna.

La Sentencia T- 025 de 2004 proferida por la Corte Constitucional declaró la existencia de un Estado de Cosas Inconstitucional (ECI) en la situación de la Población Desplazada, y entre otros aspectos, puso de manifiesto las dificultades que se presentan para lograr el goce efectivo del derecho (GED) a la vivienda digna. Para contrarrestar esta situación, el Gobierno nacional implementó una serie de medidas que llevaron a realizar un mayor esfuerzo presupuestal y a la adopción de procedimientos especiales y específicos en la atención de la Población Desplazada. No obstante, lo anterior, la Corte Constitucional declaró a través del Auto 008 de 2009, la persistencia del Estado de Cosas Inconstitucional y ordenó al Gobierno nacional reformular la política de vivienda para población desplazada. En tal sentido, en materia de vivienda el Gobierno Nacional de la época realizó el diagnóstico, las premisas, lineamientos, y el objetivo general de la política que era garantizar el Goce Efectivo del Derecho a la vivienda digna de la población en situación de desplazamiento de manera progresiva, en consideración a sus condiciones culturales y de vulnerabilidad.

En virtud de lo anterior, el Fondo Nacional de Vivienda en el año 2006 formuló el proyecto de inversión “SUBSIDIO FAMILIAR DE VIVIENDA PARA POBLACION DESPLAZADA



REGION NACIONAL”, con el propósito de atender a la población desplazada en materia de vivienda urbana, a través de la asignación del Subsidio Familiar de VIS urbana establecido por medio de la Ley 3 de 1991, que está definido como un aporte estatal en dinero o en especie entregado por una sola vez al hogar beneficiario, que no se restituye y que constituye una estrategia Para atender las falencias cuantitativas y cualitativas de vivienda. Esto con el fin de garantizar la vivienda digna y las condiciones necesarias de habitabilidad de los hogares colombianos.

Por lo tanto, durante el período 2007 -2011 la política de vivienda se direcciono en atender a la población en situación de desplazamiento mediante un enfoque concentrado en la demanda, en la que el Subsidio Familiar de Vivienda se asignó a través de las siguientes estrategias: i) Aprobación simultánea de subsidio y crédito, mediante la Bolsa de Ahorro Programado Contractual con Evaluación Crediticia Favorable. ii) Para llegar a departamentos de difícil de acceso se asignó subsidios en las bolsas de Esfuerzo Territorial Departamental y Esfuerzo Territorial Nacional. iii) Mayor valor del subsidio para familias en situación de desplazamiento y subsidio para promoción de oferta para población desplazada (Res 1024 de 2011). iv) Anticipo del SFV para la generación de oferta de vivienda (Macros, PIDUS, etc.).

### **Concepto publico**

la vivienda prioritaria, se construye con recursos públicos, y se otorga a la población más vulnerable, o que tengan recursos económicos más bajos, con la finalidad de garantizar un techo o una vivienda digna a los sectores más marginados, la vivienda prioritaria fue resultado de un enfoque por ‘parte del gobierno a partir del año 2012, antes de este año el gobierno estaba con el

propósito de atender a la población desplazada en materia de vivienda urbana, a través de la asignación del Subsidio Familiar de VIS urbana establecido por medio de la Ley 3 de 1991.

## **Historia de la vivienda social en Colombia**

desarrollo y periodo de la vivienda

**1918 / 1942**



Periodo higienista Fuente: (google pg. Palmira 1918)

primeras leyes y entidades

Se destaca porque se realizaba, equipamientos complementarios, para que las viviendas, estuvieran en estado de salubridad optimo, e higiénicamente habitables

## 1942 / 1965

Se le facilitaba vivienda solo para,

- Familias campesinas
- Empleados solventes
- Familias urbanas con bajos recursos



Fuente: (google pg. Ilustración BCH)

Fase institucional

Proyectos masivos de vivienda estatal

Legislación principal:

- Ley 87 de 1947 (caja de la vivienda militar)
- Decretó 2241 de 1948 (vivienda campesina)
- Decreto 1132 de 1953 (funciones BCH)
- Decreto 1371 de 1953 (código sanitario principal)
- Decreto 2349 de 1953 (Banco de ahorro y vivienda)

1965 / 1972

Periodo de transición

Vivienda unifamiliar para una sola familia legislación principal

Decreto 3118 de 1968 (fondo nacional del ahorro)

Decreto 677 de 1972 (corporación de ahorro privado)



Fuente: (google pg. Ilustración Ministerio de vivienda)

## 1972 / 1990

### Periodo corporativo

Los problemas señalados incluyen dificultades de acceso, crecimiento urbano irregular, espacio habitable insuficiente y falta de articulación con el espacio público y los equipamientos.

Asociación entre corporaciones financieras y empresas urbanizadoras

Aporte especial, el desarrollo de la industria de la construcción.

### Legislación principal

- Ley 20 de 1976 (vivienda rural)
- Ley 9 de 1979 (código sanitario nacional)
- Ley 9 de 1989 (reforma urbana)



Fuente: (fuente propia)

## **1999**

### Origen de la ley 546 de 1999

Fue creada por el congreso nacional de la república mediante la ley 546 de 1999, y comenzó a funcionar el primero de enero del año 2000.

Después en el año 2012 el Gobierno Nacional se planteó un nuevo enfoque y unos nuevos mecanismos de instrumentalización de la política. Por lo anterior, se propuso consolidar la siguiente propuesta: pasar de un enfoque concentrado en la demanda a un enfoque mixto en donde también se promocionará la oferta, que garantice la articulación con la demanda, para así garantizar el GED a la vivienda digna. Esta política de vivienda buscaba ampliar la cobertura de vivienda de Interés Social Prioritario, en especial para los sectores de población más vulnerable. En este sentido, se sancionó la Ley 1537 del 20 de junio de 2012, Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones que tiene por objeto definir mecanismos que permitan el trabajo conjunto del sector privado y el sector público, para que se cumplan las metas en materia de vivienda de interés social prioritario, buscando reducir el déficit habitacional en beneficio de la población más vulnerable. Para el efecto, se establecen una serie de disposiciones sobre financiación de vivienda, focalización de recursos en vivienda de interés social prioritaria y habilitación de suelo para el desarrollo de proyectos de vivienda.

## 2012

### Actualidad

#### Antecedentes de la vivienda prioritaria en Palmira del 2012 a 2018

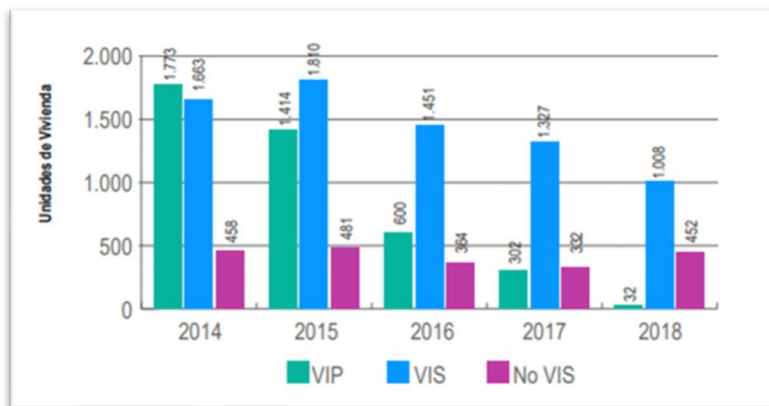
Programa de Vivienda de Interés Prioritario (Gratuita). En el marco de la Ley 1537 de 2012 “Por la cual se dicta normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda y se dictan otras disposiciones”, el Municipio de Palmira se postuló y fue beneficiario del Programa de Viviendas de Interés Prioritario, por lo cual se adjudicaron 415 viviendas en el Barrio Bosques del Edén y 481 viviendas en Molinos de Comfandi, a título gratuito para las familias favorecidas. Con éstas 896 viviendas construidas en la zona noroccidental del Municipio, se beneficiaron, aproximadamente, 2000 y 2300 personas respectivamente para cada plan de vivienda. A fin de llevar a cabo la participación del Municipio en el Programa de “Viviendas Gratuitas” se celebró un Convenio Interadministrativo con FONVIVIENDA y se aportó un subsidio consistente en 4 salarios mínimos para cada una de las 415 viviendas. Para el desarrollo del convenio, se delegó a la Constructora Moreno Tafurt S.A. para que realizara la promoción y construcción de este plan de vivienda denominado Bosques del Edén.

Para la adjudicación de las viviendas, la secretaria de Desarrollo y Renovación Urbana con la Dirección de Vivienda y Servicios Públicos realizó el apoyo logístico para la postulación, sorteo y entrega de las viviendas.

## 2014/2018

### Antecedentes de la vivienda en palmira

En el municipio de Palmira la vivienda prioritaria es la mayor demanda que se ha presentado durante los últimos años según las estadísticas del anuario de la ciudad de Palmira encontramos:



Fuente: (anuario del municipio de palmira)



### 13. CONSTRUCCIÓN Y VIVIENDA

#### 13.1 Número de licencias de construcción otorgadas y áreas aprobadas (2014-2018)

Destino	Número de Licencias					Área (M2)				
	2014	2015	2016	2017	2018	2014	2015	2016	2017	2018
Vivienda	12	12	12	12	12	198,850	156,917	144,654	149,194	199,075
Industria	2	0	1	0	1	6,196	0	8,667	0	1,961
Oficina	2	1	3	1	1	1,719	802	502	155	5,427
Bodega	7	7	6	9	8	22,942	28,947	19,505	13,161	13,242
Comercio	9	10	12	9	12	12,605	13,611	4,948	12,428	16,239
Hotel	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,573
Educación	4	1	3	2	2	26,576	2,015	1,265	4,356	3,129
Hospital-asistencial	2	0	2	3	3	10,555	0	1,308	3,745	1,404
Administración Pública	1	1	1	3	0	716	3,276	978	4,359	0
Religioso	3	2	2	1	0	1,058	396	337	62	0
Social-recreacional	1	0	1	4	3	1,068	0	6,983	6,221	8,089
Otros	1	0	1	0	0	233	0	335	0	0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>282,518</b>	<b>205,964</b>	<b>189,482</b>	<b>193,681</b>	<b>250,139</b>

FUENTE: Elaborado por Cámara de Comercio de Palmira con datos del DANE.



Número de licencias de construcción otorgadas y áreas aprobadas (2014-2018)

Luego de ser aprobado las licencias se construyeron en dos zonas de Palmira este tipo de vivienda (bosques del edén y molinos de Comfandi) más de 170 familias palmiranas vieron materializado su sueño de tener techo propio luego que el ministro de Vivienda, Germán Vargas Lleras, les hiciera entrega de las escrituras y las llaves de sus respectivas casas dentro del programa que adelanta el Gobierno nacional de adjudicar cien mil viviendas gratis a la población más pobre de todo el país, siendo Palmira beneficiada de este programa.





Área: 62m2  
Con ampliación: 120m2  
Familias favorecidas: 415





**MORENO TAFURT**  
*Construyendo Ciudad*





Área: 45m2  
Con ampliación: 75m2  
Familias favorecidas: 481



Fuente: (google pg. Moreno Tafurt)

### 3.2 Árbol de problemas



### **3.3 Delimitación**

Dicho lo anterior, el problema de este proyecto está delimitado a un periodo de 2014 hasta la fecha actual debido a que la arquitectura de la vivienda prioritaria en Colombia ha tenido una variada influencia de manifestaciones generadas por los cambios y desarrollos de la materialidad, de las leyes y las necesidades de suplir dicha vivienda a una cantidad de personas en el país, la arquitectura de la vip ha tenido un cambio en cuanto a los principios de diseño arquitectónico ya que se opta por desarrollar viviendas de poco espacio donde la funcionalidad prima sobre el diseño arquitectónico

### 3.4 Evolución Histórica Palmireña

Palmira tuvo un gran desarrollo económico, histórico, social, arquitectónico, de infraestructura, y en conclusión de magnitud de masas de personas y edificaciones a partir del centro de la ciudad. gracias a la comercialización de su materia prima la caña de azúcar. ya que gracias a que es su gran potencial. y parte de la capital de esta materia agrícola. Se da la comercialización y dentro de esta una movilidad de la misma y una necesidad y habitar, circular, y tener diversos espacios para ello.

#### Hitos de palmira

- Estación de ferrocarril palmira- valle.
- El hotel estación, palmira valle
- Parque bolívar, palmira – valle del cauca
- Alcaldía municipal antigua.

Durante su desarrollo y crecimiento, la Ciudad de Palmira ha tenido tendencias hacia la consolidación urbana. La manera en la que ha ido evolucionando permite confirmar que es un asentamiento mono céntrico, a pesar de mostrar iniciativas de crecimiento que logran comportamientos físico-espaciales conocidos como centralidades, protagonismo. intentando un

- Parque bolívar
- Parque factoría
- Parque lineal
- Calle 30
- Primeras haciendas
- Galería
- Estación de tren



NOTA: El intento de caracterizar la forma de la ciudad dio origen a lo que se conoce como el modelo de ciudad mono céntrica. ... Estos se distribuyen en el territorio en anillos concéntricos alrededor de un mercado principal ubicado en el centro de la ciudad.

Esta situación se presenta debido a su ubicación en la dinámica regional y los roles generados al compartir con otras ciudades vínculos sociales por mano de obra, intercambio de mercados y actividades relacionadas con la cultura, el turismo y el encuentro de avances en la producción intelectual y técnica sobre el manejo y explotación de la agricultura.

### **Historia urbana:**

Palmira sufre cambios en su dimensión territorial y densificación poblacional, en el periodo comprendido entre 1.960 y 1.997, se debe considerar su crecimiento como el resultado del protagonismo que dicho asentamiento tuvo en el panorama nacional, con la tecnificación en los procesos agrícolas, la demanda de los productos derivados de la caña en el siglo XIX y la inversión en medios de transporte para carga (Ferrocarril del Pacífico).

Poco a poco se evidenciaba el crecimiento de una ciudad de caña de azúcar, a través de hechos urbanos de iniciativa del Ingenio Manuelita S.A., mediante la conformación de una figura jurídica denominada “Urbanizaciones y Parcelaciones Manuelita Ltda.” que realizó los proyectos y gestionó su construcción y adjudicación.

(Manrique, 2.019)

### **Análisis multitemporal:**

(Aéreo fotografías pancromáticas) suministradas por el IGAC de diferentes vuelos que tomaron imágenes del territorio de Palmira – suelo urbano, revelando su estado de ocupación frente a las urbanizaciones con trazas modernas y revelando su ubicación y desarrollo en los diferentes años, esto permite efectuar un análisis de los porcentajes de ocupaciones urbanas, dentro del perímetro en los periodos objeto de estudio. En el análisis realizado con el sistema de información geográfica se presenta la evolución de ocupación del territorio urbano, con las densificaciones en cada una de las décadas estudiadas, se asignaron colores a cuatro categorías de ocupación 25%, 50%, 75% y 100% utilizando un

color cada vez más fuerte, en la medida en que la manzana estudiada estuviese más ocupada hasta llegar al color marrón que significa ocupación total de predios parcelados construidos. (Manrique, 2.019)

### **Palmira – crecimiento poblacional**

En Palmira del 78,16 % (entre el año 1.964 y el año 1.993), muestra un incremento de la población que comparado con el incremento poblacional mundial del 100%, sustenta el desarrollo urbano de las ciudades masificadas que presentaron ofertas como producto de la industrialización tardía en el territorio, para este caso particular, pasando de 140.889 a 251.008 Habitantes. Palmira se transforma en un territorio receptor de población flotante que busca civilización y desarrollo.

**Tabla 2. Población Palmira**

AÑO	POBLACIÓN Miles
1.964	140.889 <sup>57</sup>
1.973	186.751
1.985	231.015
1.993	251.008
2.011	296.620

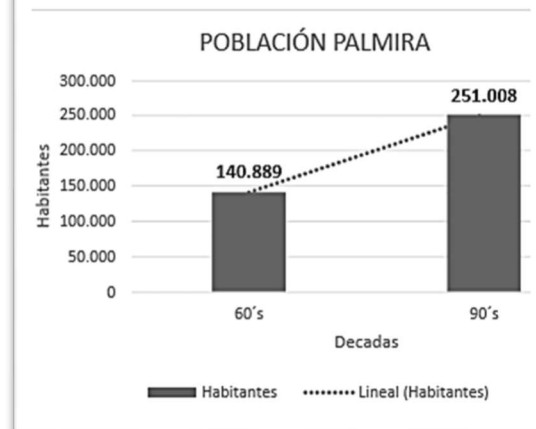
Fuente: DANE, Censo Poblacional.

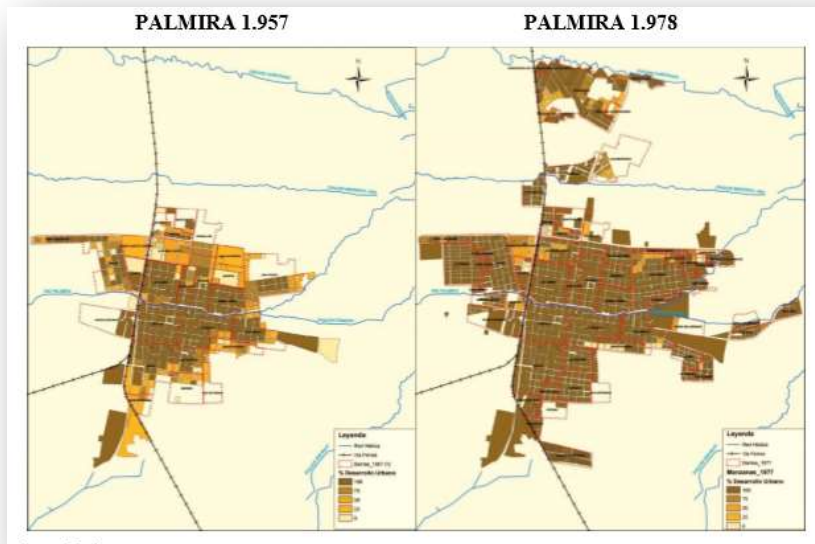
El incremento entre la década de los 60's y los 90's, de la población en Palmira crece, pasando de 140.889 pobladores a 251.008 pobladores, representado en la figura siguiente:

estos crecimientos permitieron los desarrollos urbanísticos de la ciudad en forma incompleta, por no contar con un instrumento de Planificación Urbana del territorio.

Fuente: (anuario de municipio de palmira)

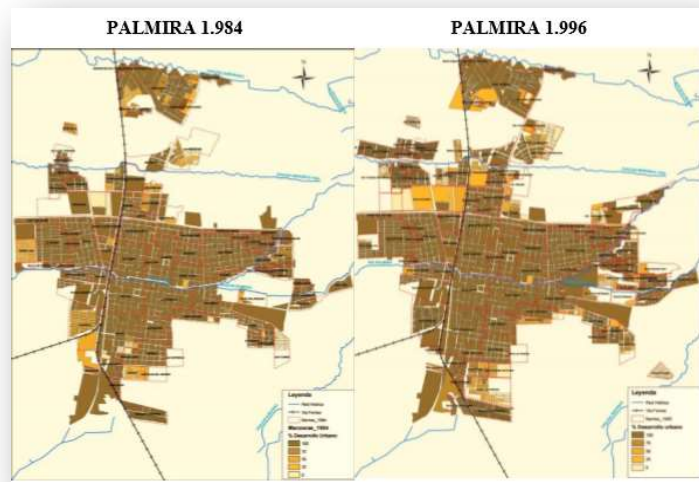
**Figura 2. Población Palmira**





Fuente: (anuario de municipio de palmira)

Así que se cae en cuenta de la necesidad que tienen los entes territoriales de proponer a partir de una nueva constitución –Carta magna 1.991–, la política pública resolutive del desarrollo urbano en la década de los 90's, con la aplicación de Planes de Ordenamiento Territorial que se expiden a partir de la Ley 388 de 1.997, como instrumentos de planificación de primera generación.



Fuente: (anuario de municipio de palmira)



## Palmira – derecho a vivienda:

En 1991 Colombia se encontraba en el ejercicio de la apertura económica que pretendía dinamizar las condiciones de comercializar de manera más competitiva cuanto a la construcción de vivienda social.



Fuente: (fuente propia y google palmira 1918)

Proyectos de vivienda se gestan en el norte de la ciudad en este mismo periodo de movimiento de economías ilegales, con la iniciativa del Obispo emérito de la Diócesis de Palmira, Monseñor Mario Escobar Serna, y La Fundación “Santa Ana”

**Tabla 7. Planes de Vivienda realizados por la Diócesis de Palmira.**

Plan de Vivienda	N° Viviendas	Financiado	Año
Urbanización Los Sauces IV etapa	252	Instituto de crédito territorial	1.983
Urbanización Santa ana I etapa	252	Corpavi	1.984
Urbanización Santa teresita	306	Corpavi	1.985
Urbanización Juan pablo II, I etapa	250	Conavi	1.986
Urbanización Juan pablo II, II etapa	206	Instituto de crédito territorial	1.987
Urbanización Santa ana II etapa	160	Corpavi	1.988
Urbanización Caimitos	918	Instituto de crédito territorial	1.990
Urbanización Juan pablo II, III etapa	230	Davivienda	1.991
Urbanización Harold Eder	540	Davivienda y Ahorramas	1.993
Urbanización Juan pablo II, III etapa	130	Davivienda	1.993
Urbanización Santa maria del Palma	160	Colmena y Davivienda	1.995 - 1.997

Fuente: Diócesis de Palmira.

El Obispo había tomado como propio el proceso de la Diócesis de Palmira, otorgándole un matiz de tipo gerencial; lo que permitió consolidar el diseño y construcción de viviendas sociales con características básicas (Hogares felices con Vivienda propia) que atienden el problema de la vivienda en el territorio palmirano.



Después en el año 2012 el Gobierno Nacional se planteó un nuevo enfoque y unos nuevos mecanismos de instrumentalización de la política. Por lo anterior, se propuso consolidar la siguiente propuesta: pasar de un enfoque concentrado en la demanda a un enfoque mixto en donde también se promocionará la oferta, que garantice la articulación con la demanda, para así garantizar el GED a la vivienda digna. Esta política de vivienda buscaba ampliar la cobertura de vivienda de Interés Social Prioritario, en especial para los sectores de población más vulnerable. En este sentido, se sancionó la Ley 1537 del 20 de junio de 2012, Por la cual se dictan normas tendientes a facilitar y promover el desarrollo urbano y el acceso a la vivienda

#### **4. FORMULACIÓN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los criterios arquitectónicos y bioclimáticos, que podrían volver eficiente el diseño de la vivienda VIPA en Palmira?

#### **5. OBJETIVO GENERAL**

Proponer vivienda prioritaria como elemento de ciudad conceptos de calidad, adaptación al clima y ubicación como factor importante de habitabilidad en la sociedad del municipio de Palmira.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Analizar estrategias bioclimáticas sobre el confort de la vivienda de interés prioritario en el municipio de Palmira
2. Realizar estudio sobre la materialidad utilizada en la vivienda de interés prioritario en Palmira
3. Plantear prototipo que mejore las condiciones bioclimáticas y confort para los habitantes de las VIPA

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	ESTRATEGIA METODOLOGICA	RESULTADO A ESPERAR
<p>1</p> <p>Analizar estrategias bioclimáticas sobre el confort de la vivienda de interés prioritario en el municipio de Palmira</p>	<p>Aprovechar el clima y las condiciones del entorno</p> <p>Revisar diagrama bioclimático de Víctor Olgyay</p> <p>Búsqueda del confort en cuanto a lo físico, psicológico u cultural en Palmira</p>	<p>Revisar estrategias con instrumentos tales como lo son el <b>barómetro, anemómetro y pirómetro</b></p> <p>Analizar el potencial que tiene el diseño de los exteriores de las edificaciones para suministrar confort</p>	<p>Analizar la alta radiación en la VIPA vientos mal utilizados en la construcción</p> <p>Un alto potencial en inconformidad térmica espacial</p> <p>La estética de la fachada de la VIPA no son funcionales desacuerdo al asoleamiento y orientación</p>
<p>2</p> <p>Realizar estudio sobre la materialidad utilizada en la vivienda de interés prioritario en Palmira</p>	<p>Aspectos de economía constructiva en la ciudad de Palmira</p> <p>Aspectos de la durabilidad en la cultura constructiva en Palmira</p>	<p>Aprovechar los recursos naturales de una manera consiente y lógica</p> <p>Dimensionar la elección de materiales y sistemas constructivos en base al programa que plantea cada construcción</p>	<p>Los recursos naturales y locales deben de ser funcionales en la bioclimática de la VIPA</p> <p>Los sistemas constructivos deben de ser probados digitalmente para que sea segura en un futuro junto con la bioclimática en la VIPA</p>
<p>3</p> <p>Plantear prototipos y materiales que mejoren las condiciones bioclimáticas para los habitantes de las VIPA</p>	<p>Investigar los materiales de la región del valle del cauca</p> <p>Basarse en la eficiencia energética de las instalaciones que cubren las necesidades térmicas</p>	<p>La cultura es determinante del confort psicológico del usuario de cualquier edificación, utilizando aspectos estético-culturales</p>	<p>Mejorando la estética siendo funcional mejorara la cultura, el confort y daría mejor calidad de vida</p>

## Plan de mejoramiento

APRECIACION JURADO UNO, NOMBRE: ARQUITECTO HERNAN ANTONIO GONZALES	APRECIACION JURADO DOS, NOMBRE: ARQUITECTO DIEGO ALEJANDRO DELGADILLO	CONCLUSION Y OBSERVACION GENERAL A MEJORAR
<p>Hay un buen acercamiento a la generación de un marco teórico y del marco normativo. lo que preocupa son las variables en la parte económica y dimensional de la tesis de su proyección final ya que se debe llevar aquel prototipo a la realidad colocándonos en una posición responsable de exponer la tesis de manera práctica por medio de un modelo ejemplar que se pueda</p> <p>Fabricar, teniendo en cuenta un costo real constructivo que se compare con el costo de las viviendas a investigar, dando una diferencia donde nuestro proyecto sea asequible tenemos errores en la parte conceptual, estos conceptos deben guiar y por medio de palabras claves dar esos pasos de hacia dónde va el proyecto</p> <p>mejorar las muletillas que manejamos en la exposición y de igual manera investigar en bases de datos de la universidad Antonio Nariño por último se sugiere que uno de los objetivos específicos haga referencia a la definición de marco teórico</p>	<p>Como dar a entender la parte bioclimática en este tipo de vivienda prioritaria y tener en cuenta la palabra prototipo dentro de la tesis ya que compromete de manera constructiva y económica dando una evidencia visual.</p> <p>realizar una acentuación de condiciones en la ciudad de palmira donde se pueda demostrar a través de un marco teórico como una vivienda prioritaria se</p> <p>Pueda adaptar a cualquier territorio municipal.</p> <p>entender claramente qué tipo de vivienda queremos establecer en el territorio palmirano</p> <p>tener en cuenta:</p> <p>que tipo de agrupación vamos a ver que tipo de población vamos a atender</p> <p>la parte bioclimática y cómo influye</p>	<p>Para dar una mejora del proyecto, realizaremos una guía de conceptos que lleven a ese fin de lograr alcanzar un marco teórico por medio de investigaciones a través de las plataformas virtuales de la universidad teniendo como prioridad la vivienda, daremos a entender el fin de la tesis por medio de un marco teórico y de cómo se llegó a ciertas variables que ayudarán a guiar y entender la tesis</p> <p><b>PLAN A SEGUIR DE MEJORAMIENTO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOGRAREMOS UN BUEN MARCO TEÓRICO, UNA DEFINICIÓN AJUICIANTE, COMO RESULTADO DEL MARCO TEÓRICO UNAS VARIABLES QUE DEFINEN QUÉ ES UN PROTOTIPO Y UNA PROSPECCIÓN DE CÓMO EJECUTAREMOS LA TESIS</li> <li>2. CONOCIENDO TIPOLOGÍAS</li> <li>3. DEFINIR PARA QUIÉN VA DIRIGIDA LA VIVIENDA:</li> <li>4. GENTE DE EXTREMA POBREZA O VULNERABILIDAD</li> <li>5. HISTORIA</li> <li>6. HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN AMBIENTALES</li> <li>7. TENER EN CUENTA LAS VARIABLES: TRANSFORMACIÓN Y AMPLIACIÓN</li> <li>8. QUE ES UN PROTOTIPO</li> <li>9. QUE TIPO DE AGRUPACIÓN VAMOS A VER QUE TIPO DE POBLACIÓN VAMOS A ATENDER LA PARTE BIOCLIMÁTICA Y CÓMO INFLUYE</li> </ol>

## FORMATO PLAN DE MEJORAMIENTO CORTE 2

APRECIACIÓN JURADO UNO, NOMBRE: ARQUITECTO HERNAN ANTONIO GONZALES	APRECIACIÓN JURADO DOS, NOMBRE: ARQUITECTO DIEGO ALEJANDRO DELGADILLO	CONCLUSIÓN Y OBSERVACIÓN GENERAL A MEJORAR
<p>se reitera: se sugiere EVITAR MULETILLAS como: "como tal", esto es un distractor del lenguaje y se aleja del estilo de comunicación de una persona que está a punto de recibir su TÍTULO PROFESIONAL. muy interesante las axonometrías desarrolladas acerca de la modificación de la vivienda, aunque no se explican de manera explícita y quedan en mero gráfico. se reitera: se recomienda generar inicialmente un marco teórico acerca de la definición de los CONCEPTOS DE PROTOTIPO, VIVIENDA PARA LA SOLUCIÓN DEL DÉFICIT PARA PERSONAS EN CONDICIÓN DE POBREZA O VULNERABILIDAD Y BIOCLIMÁTICA, con el fin de desarrollar un punto de partida conceptual. es fundamental tener en cuenta que un trabajo de grado tiene un carácter holístico que se aleja de sesgos idiomáticos. por lo tanto, se sugiere REALIZAR CONSULTAS EN LAS BASES DE DATOS TANTO ES ESPAÑOL COMO INGLÉS QUE PROVEE LA UAN como: scopus y web of science. se hace referencia a conceptos, pero no se aportan las fuentes. es probable que debido a este asunto y a lo definido en el párrafo anterior, los estudiantes entienden la definición de un marco teórico como, la descripción de anunciados de algunos arquitectos. por su puesto, esto no es suficiente para determinar un marco teórico. se reitera: dado que el proyecto hace referencia a aspectos específicos del hecho arquitectónico de modo edificatorio, es imprescindible que se realice un estudio agudo de las tipologías de vivienda, por supuesto que incluya los tipos de la autoconstrucción y los aspectos que están relacionados a sus posibles problemas.</p>	<p>analizar cuando se habla DE BIOCLIMÁTICA YA QUE DEBE ABARCAR LO HISTORICO, como fue evolucionando y surgiendo para lograr una contextualización y conceptualización clara de lo que es la bioclimática, establecer un reconocimiento en esta área para tener un amplio entendimiento y claridad en el tema.</p> <p>al entender todo este amplio contexto de el surgimiento de la bioclimática, entramos a esclarecer COMO EN COLOMBIA PUEDE FUNCIONAR ESTE CONCEPTO Y DE QUE MANERA LA PODEMOS APROVECHAR, dentro de una caracterización ambiental: se nos marcan puntos importantes los cuales debemos de hablar en base de la bioclimática, estos puntos son :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lugar</li> <li>2. uso (vip)</li> <li>3. problemática</li> <li>4. objetivos</li> </ol> <p>para establecer en determinado lugar el proyecto de vivienda bioclimática se debe tener claro:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. cual es la cantidad de vivienda de interés prioritario que se realizaran</li> <li>2. cuales van a ser las agrupaciones</li> <li>3. el proyecto debe tener una claridad en que es lo que queremos y como la bioclimática entra</li> <li>4. como la investigación la vamos a volver diseño arquitectónico</li> </ol>	<p>para el mejoramiento de nuestro trabajo implementaremos la recopilación bibliográfica dada por las herramientas que la universidad que se nos brinda logrando una comunicación continua sin muletillas y las bases claras de lo que queremos en nuestro trabajo de grado también el generar inicialmente como ah dicho el jurado un marco teórico acerca de la definición de los conceptos de prototipo, vivienda para la solución del déficit para personas en condición de pobreza o vulnerabilidad y bioclimática, con el fin de desarrollar u punto de partida conceptual</p> <p><b>PLAN A SEGUIR DE MEJORAMIENTO</b></p> <p>lograremos un buen marco teórico, como resultado del marco teórico unas variables que definen que es un prototipo y una prospección de como ejecutaremos la tesis, puntos que recalcamos de los jurados y los cuales tendremos en cuenta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.búsqueda de información en la plataforma de la universidad</li> <li>.la tipología arquitectónica</li> <li>.tipos de la autoconstrucción</li> <li>.mejora marco teórico</li> <li>.buscar bioclimática a nivel local</li> <li>.modificación del primer objetivo con base a las condiciones bioclimáticas</li> <li>.lectura del artículo : <a href="#">im, j., &amp; han, j. (2015). typological design strategy of foa&amp;#39;s architecture. journal of asian architecture and building engineering</a></li> </ul>

## PLAN DE MEJORAMIENTO PROYECTO DE GRADO II

ARQUITECTO DANILO HERNAN BEJARANO	ARQUITECTO ELQUIN BOLNEY PUENTES
<p>" VIVIENDA BIOCLIMÁTICA INTROSPECTIVA EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA" Luego se titulan las páginas "VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO EN EL VALLE GEOGRÁFICO DEL RÍO CAUCA " Luego se entiende que el valle geográfico del río cauca va desde la capital del Valle, hasta el Municipio de Cartago en el norte del departamento y buscando toda la parte teórica de ese valle geográfico en relación a vivienda de interés prioritario no se halla, ninguna investigación que apunte sobre toda la historia de la vivienda de estas características, sobre este eje geográfico, para luego acotar y detenerse sólo en el Municipio de Palmira en su zona urbana.</p> <p>" GENTE DE EXTREMA POBREZA Y VULNERABLE" Primero que gente en arquitectura, como y por qué medio están caracterizando "EXTREMA POBREZA" que teóricos estudiaron la vulnerabilidad y si es del caso de qué forma se aplica al proyecto de USTEDES.</p> <p><b>PASOS DE MEJORAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darle lógica al termino extrema pobreza en el proyecto</li> <li>• Realizar estudio de campo con con evidencia</li> <li>• Definir el tema de bioclimática en el proyecto</li> <li>• Definir espacios de circulación en el proyecto</li> </ul>	<p>El espacio público es un elemento esencial de la configuración y estructura de la ciudad. Su uso colectivo y su carácter de soporte de las actividades sociales, deben tender a satisfacer las necesidades integrales del ciudadano. La vivienda introspectiva no se amarra al espacio publico ni los espacios contiguos al proyecto de estudio, el espacio publico no tiene conexión con la vivienda ni los espacios de permanencia. el esquema que aparece en el punto 9 "TRANSFORMACIÓN" de donde salió, quienes lo realizaron o desarrollaron y cómo se explica cada uno. En cuanto a la presentación qué relación tienen los referentes con su proyecto. Cuando hablan del estudio de campo, en donde aparecen las evidencias, en investigación todo absolutamente todo se debe justificar, así sea mediante variables, pero como Jurado no puedo dar fe, de esa cartografía social, que al momento no existe. Con respecto al prototipo que es la parte grande de su proyecto según objetivos, pues debe aparecer entonces todo lo proyectual, plantas, cortes, detalles, materialidad, especificaciones técnicas, plantas estructurales, dimensiones arquitectónicas para poder determinar funcionalidad, espacialidad, visuales, banos.</p> <p><b>PASOS DE MEJORAMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reedificar la vivienda introspectiva</li> <li>• Amarrar el contexto urbano con el espacio publico</li> <li>• Definir los espacios de parqueadero en el proyecto</li> <li>• Definir espacios de circulación</li> </ul>

## 6. HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN AMBIENTALES DEL PROYECTO



Un barómetro es un instrumento de medición que sirve para evaluar la presión atmosférica. Es decir, detecta la presión ejercida por la atmósfera sobre algún punto determinado. Su unidad de medida es el hectopascal (hPa)



Un pirómetro es un dispositivo capaz de medir la temperatura de una sustancia sin necesidad de estar en contacto con ella. El término se suele aplicar a aquellos instrumentos capaces de medir temperaturas superiores a los 600 grados Celsius.



El anemómetro o anemógrafo es un aparato meteorológico utilizado para medir la velocidad del viento y así ayudar en la predicción del tiempo

Fuente: (imágenes de google)

## 7. HIPÓTESIS

En el municipio de Palmira la vivienda carece de métodos arquitectónicos adecuados, con relación a la bioclimática y el confort en los espacios de las viviendas, en procura que estos métodos sean amigables con el medio ambiente.

El desarrollo de viviendas de interés prioritario bioclimático que cuentan con criterios y conceptos arquitectónicos enfocados al bioclimática solucionaría en gran parte la problemática actual de la vivienda en el municipio dándole una perspectiva funcional.

Debido al déficit de vivienda el gobierno nacional ha implementado la construcción de más VIP, y otorgar más subsidios y créditos, en cuanto a la planificación arquitectónica se presentan características similares y constantes, esto lleva a que la calidad de la vivienda sea deficiente, pese a los diferentes formas de gestión y urbanización que se implementan en los diversos casos, en relación a esto se tiene planteado la implementación de viviendas, a partir de recursos bioclimáticos, autosuficientes asociados a factores de calidad, en términos de habitabilidad.

la perspectiva que se tiene de la vivienda prioritaria, deje de ser vista como un espacio mínimo, con cuatro muros, una puerta y un par de ventanas, que sean pensados de igual manera en brindar una buena ventilación, ofrecer un confort térmico, con el fin que el usuario se pueda beneficiar de su vivienda.

## 8. JUSTIFICACIÓN

Cualquier tipo de intervención urbana o edificación, genera un impacto en el medio ambiente, toda acción requiere de un consumo energético, de materiales que quedan plasmados en el paisaje. La arquitectura debe apuntar a un desarrollo socialmente justo, ecológicamente compatible y económicamente viable para el diseño de vivienda prioritaria bioclimática, el mejoramiento integral de comunidades a partir de soluciones de diseño urbano y bioclimático o el diseño de productos para el mejor desempeño ambiental de la vivienda es importante no solo para la comunidad si no para el medio ambiente.

La universidad Nacional de Colombia en 2011, publicó que el 40% de las materias primas del mundo, (que equivalen a 3.000 millones de toneladas al año), son destinadas a la construcción, así mismo el 17% del agua potable, 10% de la tierra, y el 25% de la madera cultivada, lo que equivale al 70% de los recursos de la madera global. Esto nos lleva a que el 50% de la energía total que produce la tierra, se gaste en construcción. (<https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/30825/39307>)

Teniendo en cuenta lo anterior, es evidente que suplir el déficit de vivienda prioritaria en Colombia es Una posible causa de consumo desbordado, puede ser que en nuestro país la vivienda prioritaria no es diseñada para cumplir con parámetros bioclimáticos, si no para cubrir el gran déficit habitacional, estas dos cosas tienen que trabajar en simbiosis para que los proyectos sean viables y que a futuro no se conviertan en desperdicios contaminantes.

La necesidad de maximizar estándares de confort en la vivienda prioritaria son el fin para dar mayor calidad de vida a los habitantes de las mismas, crea la necesidad de investigar y proponer

un modelo de vivienda que se adecue a las capacidades económicas de las personas con bajos recursos, que aun siendo desarrollada con poco presupuesto deje como resultado una vivienda de calidad, que proponga una solución espacial, bioclimática, material y estética, que genere bienestar en el habitante, de manera que sea detonante de desarrollo social y sea objeto de optimización energética y aprovechamiento de recursos así que implementación de un prototipo de vivienda prioritaria bioclimática contribuiría con el déficit de vivienda y con la disminución del impacto ambiental que genera actualmente una vivienda convencional, aprovechando los recursos renovables, las tecnologías alternativas, y previniendo las grandes cantidades de gastos y residuos que la construcción convencional genera.



## 9. REFERENTES DE VIVIENDA SOCIAL

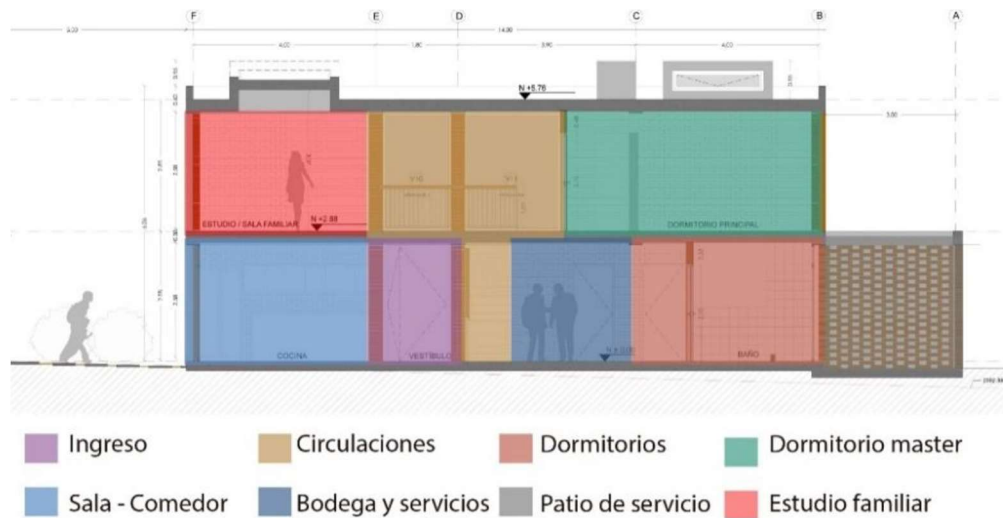


Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

Zonificación de la vivienda

Dependiendo de las necesidades de los clientes la distribución de las viviendas tiene ciertas variaciones, pero en general la vivienda cuenta con un ingreso principal, el cual divide el espacio social de un lado y el privado de otro, siendo el espacio social la cocina, sala, comedor y el estudio familiar, mientras que del otro lado se ubican los dormitorios, bodega y servicios de la vivienda.

Zonificación de la vivienda



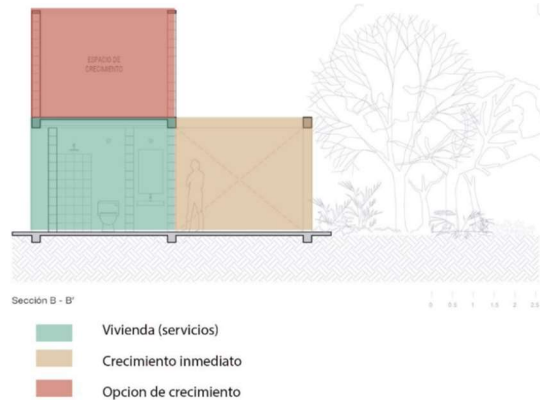
Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

El sistema constructivo de este conjunto de viviendas se conforma por columnas de hormigón y mampostería de ladrillo artesanal.

### Propuesta arquitectónica



### Zonificación de la vivienda



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

En este proyecto es muy interesante el manejo de los espacios, se observa que la vivienda se desarrolla a partir del patio y mediante el ingreso logra dividir lo social de lo privado claramente, además al usar los materiales vistos logra un efecto interesante a nivel de conjunto. Esta vivienda brinda un modelo que cumple con las funciones básicas para que el usuario pueda desarrollarse de manera adecuada.

La casa que crece también conocida como vivienda rural progresiva de autoproducción asistida, en una vivienda diseñada por los estudios “JC Arquitectura”, Kiltro Polaris Arquitectura, está ubicada en Apan México (Plataforma Arquitectura, 2019).

La idea nace por el abandono de la ruralidad a causa de la modernidad, es por esto que el Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible (CIDS) planteó analizar y comprobar una nueva manera de desarrollar vivienda social rural. En primer lugar, se tenía conciencia de que el diseño debía mantenerse dentro de la categoría de vivienda económica y ser sujeta al subsidio federal. Para el planteamiento inicial pensaron en una estructura de hormigón armado sobre una losa de

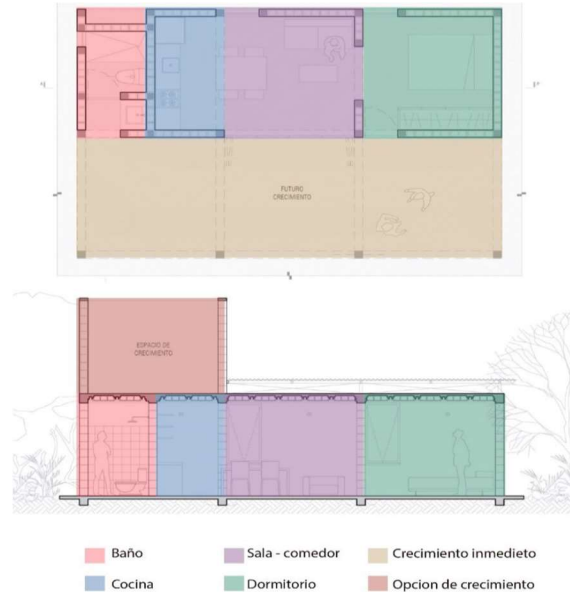
concreto. La estructura se divide en 2 partes, la primera consta de servicios básicos entendidos como el baño, sala, cocina, comedor y el dormitorio mientras que la segunda es destinada al crecimiento inmediato de la vivienda. También existe la proyección de un segundo piso para cuando los usuarios tengan recursos.

### Propuesta arquitectónica



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

### Zonificación de la vivienda



Esta vivienda brinda un modelo que cumple con las funciones básicas para que el usuario pueda desarrollarse de manera adecuada, además con las opciones de crecimiento existe la posibilidad de que vayan transformando la vivienda según sus requerimientos.

Por último, en los tres referentes se observó el concepto descrito en el punto 2.3 Vivienda Social sobre vivienda progresiva y como esto se adapta a la vivienda social; de igual manera es interesante considerar la elección de materiales para cada proyecto, en donde intentaron abaratar costos sin dejar de lado la estética de las viviendas.



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

Zonificación de la vivienda

Arquitecto Alejandro Aravena

Un barrio en Constitución, en el centro de Chile, ha sido pionero la construcción de viviendas sociales cuyos residentes pueden ampliar una vez instalados.

Después de que un terremoto y un tsunami devastaron la ciudad en 2010, el arquitecto Alejandro Aravena desarrolló un nuevo tipo de viviendas sociales para la reconstrucción: sus "medias-casas" dejan un espacio para que los residentes las completen ellos mismos cuando puedan y como quieran.

## **10. ARQUITECTURA INTROSPECTIVA**

### 10.1 Definición arquitectura introspectiva

La arquitectura introspectiva es atemporal, carece de adornos y decoraciones en su estructura externa, pero internamente es un espacio reconfortante, íntimo, privado, seguro y rodeado de elementos naturales.

Nace de la necesidad de que se sienta que las personas vivan en una privacidad buscando de que de una u otra manera se viva aislado olvidando los problemas de la calle, Arquitectura introspectiva de Alberto Kalach, en el Tec de Monterrey.



## 10.2 Referentes de arquitectura introspectiva

- Estilo Artnouveau:

Estilo francés como su nombre lo indica arte nuevo, se caracteriza por líneas orgánicas naturales evolución del barroco y rococo.

- Estilo Artdeco:

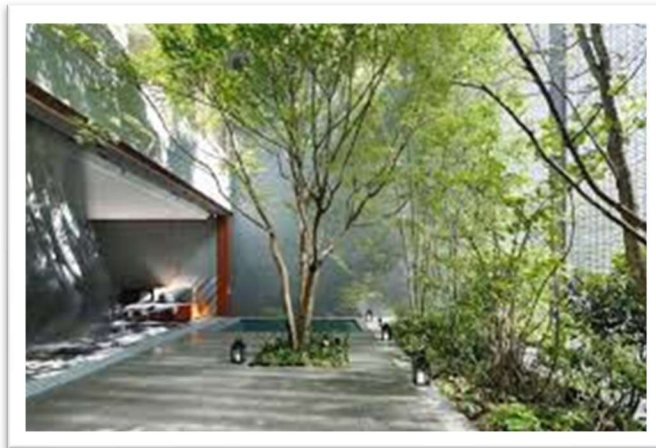
Estilos parecidos, pero se centra más en líneas rectas

Referentes de Arquitectura Introspectiva:

- Optical glass house:

fachada completamente cerrada hacia el exterior, cultura japonesa negándose hacia el exterior y todos los espacios internos mirando hacia el patio interno de la vivienda.

Arquitecto: Hiroshin Nakamura



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

- Casa azuma:

se divide en cinco bloques con iluminación y ventilación en todos los espacios de la casa.

Arquitecto Tadao Ando



- Casa del silencio:

se viste la arquitectura de blanco la cual genera pureza y se niega a sus colindantes con patios internos.

Arquitecto: Frank Silvestre



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

- Casa guerrera:

no vulnera la privacidad de los clientes

Arquitecto: Carlos Baeza



Fuente: (plataforma arquitectura 2007)

Conclusión de referentes de vivienda introspectivas:

La vivienda introspectiva es aquellas que ve hacia su interior, analizando su propio entorno como la vivienda del arquitecto Tadao Ando su fachada es completamente cerrada y generando patios internos para generar un confort térmico en el interior de la vivienda.



### 10.3 Porque la arquitectura introspectiva

¿Porque es importante la arquitectura introspectiva en el proyecto? Debemos de poner como objetivo primordial al usuario (1 y 2) que vive en un ambiente popular hay que volverlo familiar redefiniendo la vivienda en su interior.

Arquitectura introspectiva es atemporal y carece de adornos en su fachada

Una visión desde la prospectiva, donde se explica que la arquitectura introspectiva toma como protagonista al ser humano para enriquecer su cotidianidad apuntando al interior de su morada luego de estar sumergido en caos, ruido y en un frenetismo del entorno.

Pero internamente es un espacio reconfortante, íntimo, privado, seguro y rodeado de elementos naturales.

Como conclusión se obtuvo que los espacios diseñados con los principios de arquitectura introspectiva, buscan crear espacios de reflexión, en donde los usuarios vean una oportunidad de introspección y de estancia con uno mismo y sobre todo espacios familiares

Elementos de vegetación interna utilizada en la propuesta arquitectónica:

- Menta
- Caletia
- Crotón
- Cinta
- Areca palma
- Helecho
- Aspidistra
- Poto

“Es la arquitectura que voltea a ver hacia sí misma, para dejar atrás las distracciones del mundo exterior, donde la relación entre el interior y el exterior existe, pero es rápidamente olvidada» (Cota Paredes, 2014).

El arquitecto mexicano Luis Barragán, uno de los arquitectos más universales y reconocidos en todo el mundo afirmaba que los usuarios solo pasan el 10% de sus vidas en la fachada, el otro 90% tiene su disfrute en los espacios interiores del proyecto, entonces por qué no enriquecer la vida del usuario donde más pasa el tiempo. Donde los elementos más importantes son la luz, la vegetación y el continuo espacio que se filtra por todo el proyecto, también debe de existir un ambiente interior, capaz de mantener al habitante absorto de lo que pasa afuera.

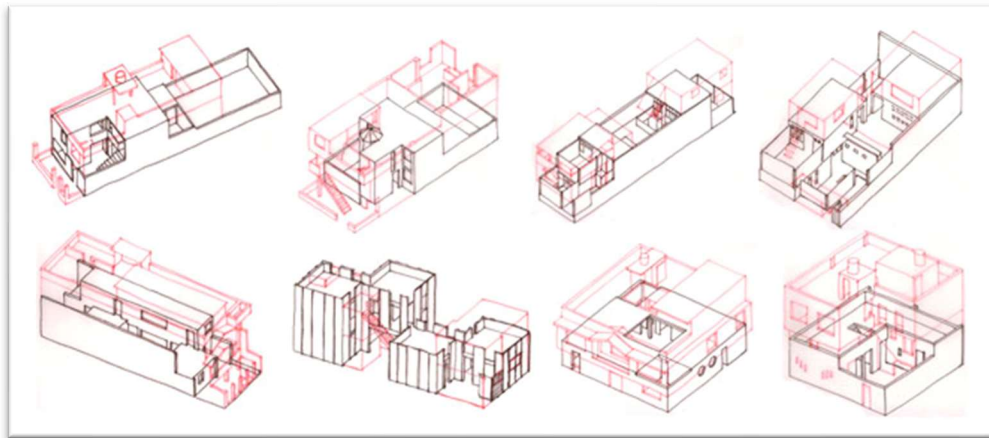
<https://origenad.com.mx/la-arquitectura-introspectiva-el-usuario-antes-que-todo/>

## 11. AMPLIACION, TRANSFORMACION, BIOCLIMATICA Y PROTOTIPO

### Transformación:

¿Por qué las personas transforman sus viviendas?, una de las relaciones entre el hombre y su ambiente se refleja en la necesidad de flexibilidad"

Las necesidades y expectativas de la familia evolucionan, y las posibilidades económicas pueden cambiar, la adaptación en el tiempo de la vivienda es un proceso de la vida cotidiana, existen factores que enmarcan la flexibilidad en la vivienda, dados por la necesidad de identificación que sienten los habitantes al personalizar su ambiente; la familia es cambiante y atraviesa por diferentes fases y formas de vivir mientras habita la vivienda, "los cambios de estilo de vida en la sociedad que conducen a nuevas adaptaciones del hábitat y las nuevas posibilidades tecnológicas hacen obsoletos algunos espacios en la vivienda" .



### Ampliación:

Extensión física de las viviendas originales de manera horizontal y vertical a fin de incorporar nuevos recintos cerrados a la vivienda por parte del habitante, aumentando su superficie original, éstas son registradas en cuanto al porcentaje del total del área original de la vivienda y sus características.

### Bioclimática:

Arquitectura Bioclimática es un concepto que hace referencia a la construcción que tiene en cuenta las condiciones climáticas del emplazamiento de los edificios. Su objetivo es minimizar

el impacto medioambiental que estos tienen, y aprovechar al máximo los recursos naturalmente disponibles.

Diseñar edificios teniendo en cuenta cuáles son las condiciones climáticas del espacio permite, por tanto, reducir el consumo de energía de dichos edificios y alcanzar una mayor eficiencia energética. Normalmente, esto va estrechamente ligado con otros conceptos. Uno de ellos es la utilización de energías renovables, ya que se aprovechan recursos como el sol, el agua de lluvia, el viento o la vegetación para la producción de energía para los edificios. También lo es la construcción ecológica, porque no se daña el medio ambiente con elementos de construcción tóxicos.

Los objetivos últimos de la Arquitectura Bioclimática podrían dividirse en dos, básicamente.

1. El primero es mejorar las condiciones de vida de las personas
2. El segundo objetivo principal de este tipo de arquitectura es reducir al máximo el impacto que la construcción tiene sobre el planeta.

## 11.1 Surgimiento de la bioclimática

Desde sus inicios, el ser humano ha sabido de la importancia del sol y su influencia en nuestras vidas, un ejemplo es el observatorio de Stonehenge (3100 a. C), aunque se desconoce con exactitud su función, lo que es irrefutable es su relación directa con el movimiento del sol, éste sale justo atravesando el eje de la construcción durante el solsticio de verano.

Adentrándonos en la historia, cabría destacar figuras como Sócrates (470 a 399 a. C.), que defendía conceptos tales como “...en las casas orientadas al sur, el sol penetra por el pórtico en invierno, mientras que en verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras cabezas y por encima del tejado, de manera que hay sombra...”, este simple principio de diseño fundamentó la base de la arquitectura en la antigua Grecia.

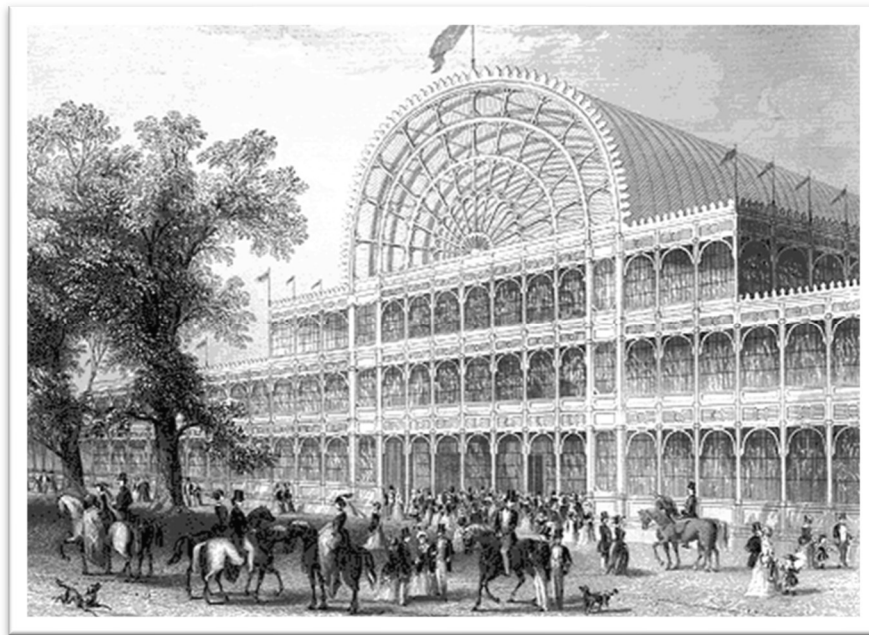


Fuente: (google pg. plataforma)

Más tarde, Aristóteles (384 a 322 a. C.) defendería también similares principios básicos de la arquitectura al afirmar que “resguardarse del frío norte y aprovechar el calor del sol es una forma moderna y civilizada”.

De manera más reciente e inevitablemente influenciada por la historia nos encontramos con la **arquitectura popular o arquitectura vernácula**, ya que la arquitectura bioclimática actual no deja de ser una arquitectura popular evolucionada que se sigue nutriendo de las experiencias de los antepasados, mediante el conocimiento empírico y la experimentación

La principal característica de esta arquitectura es la utilización de los materiales de su entorno inmediato, el objetivo era crear microclimas y un lograr el mayor confort térmico minimizando las inclemencias del clima.



Fuente: (google pg. plataforma)

Si hablamos de arquitectura más cercana en el tiempo podemos encontrar ejemplos en los que también está presente la utilización del sol como fuente de energía y confort, es el caso de los

“grandes invernaderos”, como el Palacio de Cristal de Londres de Joseph Paxton dedicado a albergar la exposición de 1851. Pionero en su sistema constructivo, para su ejecución se utilizaron materiales como el cristal y el metal.

## 11.2 Referentes de la bioclimática

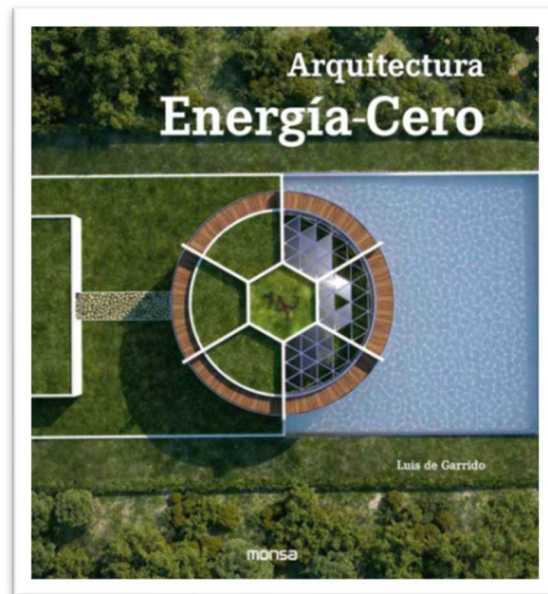
### **Arquitectura Bioclimática de Luis De Garrido español:**

Una de las mayores contribuciones de Luis De Garrido a la arquitectura ha sido el establecimiento de una avanzada metodología de diseño que permite conseguir una arquitectura capaz de autorregularse térmicamente, y de iluminarse de forma natural, para asegurar el bienestar de sus ocupantes sin necesidad de artefactos tecnológicos. De este modo los edificios que proyecta tienen el menor consumo energético posible, y por tanto un coste económico muy reducido, tanto en su construcción, como en su utilización.

La avanzada metodología de diseño bioclimático utilizada por Luis De Garrido se basa en tres etapas bien definidas:

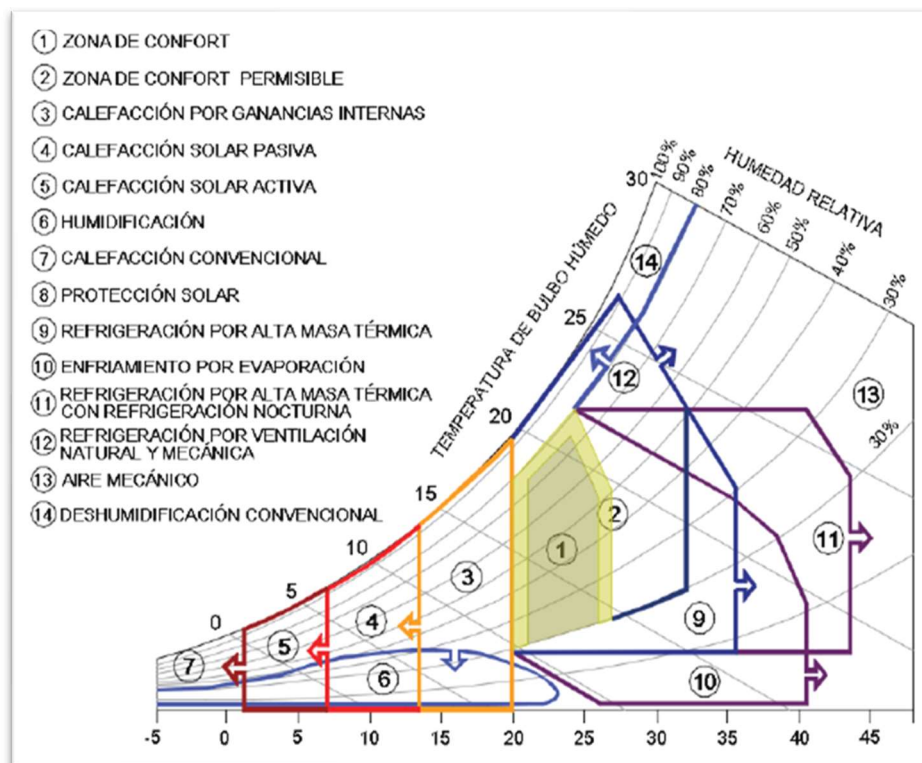
1. Recopilación de datos climatológicos (junto con el resto de información necesaria para el diseño de un determinado edificio)
2. Establecimiento de adecuadas proto-soluciones borrosas bioclimáticas
3. Utilización de las estrategias arquitectónicas bioclimáticas más adecuadas





**Fuente: Baruch Givoni fue un arquitecto israelí**

Givoni en su diagrama bioclimático para edificios “Building Bioclimatic Chart” introduce como variable el efecto de la propia edificación sobre el ambiente interno, el edificio se interpone entre las condiciones exteriores e interiores y el objetivo fundamental de la carta bioclimática



consiste en utilizar unos materiales y una estructura constructiva, cuya respuesta ante unas determinadas condiciones exteriores permita crear un ambiente interior comprendido dentro de la zona de bienestar térmico.

### 11.3 Objetivos de la arquitectura bioclimática

Una vez conocemos la importancia de buscar una nueva forma de construcción, que responda al contexto social, económico y medioambiental actual, pasaremos a definir los principales objetivos que se pretenden conseguir con la arquitectura bioclimática:

1. Minimizar la demanda energética del edificio, ya sea en forma eléctrica o de calefacción; la potenciación de la luz natural en el interior supondrá un ahorro económico, debido al menor consumo de electricidad.
2. Alcanzar un confort térmico adecuado, es decir, unas condiciones adecuadas de temperatura, humedad, movimiento y calidad del aire.
3. Maximizar / minimizar ganancias energéticas en función de la estacionalidad, evitando el uso de sistemas de calefacción o refrigeración que aumenten la demanda energética.
4. Contribuir a economizar en el consumo de combustibles, actuando responsablemente con el planeta.
5. Disminuir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, sustituyendo las instalaciones convencionales por otras de energías renovables.

Bioclimatización pasiva:

Todo edificio se construye con el fin de cobijar y protegernos del ambiente exterior creando un clima interior. Cuando las condiciones del exterior impiden el confort del espacio interior se recurre a sistemas de calefacción o refrigeración.

Entre las medidas más eficaces se encuentra el ahorro de energía mediante el uso de aislamiento térmico, pero la conservación de energía implica aislarnos del exterior; el diseño pasivo busca abrir

el edificio al exterior de tal manera que pueda conseguirse un acondicionamiento natural, para alcanzar los objetivos propuestos de ahorro y eficiencia energética.

Importancia de ventanas o huecos:

Las ventanas constituyen el medio para intercambiar flujos de calor con el exterior, produciéndose dichos intercambios en ambos sentidos. Su situación y su tamaño es uno de los factores concretos más importantes que afecta al consumo de energía de una vivienda por lo que se deben limitar las pérdidas energéticas por las ventanas

Los grandes huecos (ventanas, balcones, grandes puertas) deben mirar hacia el sur. Es la parte más soleada, por lo que la aprovecharemos para obtener todo el calor pasivo posible. Dentro de la casa aseguraremos una buena masa térmica. Al este, al oeste, y sobre todo al norte las ventanas deberían ser pocas y pequeñas, para evitar pérdidas de calor. Las pequeñas ventanas al norte facilitarían la refrigeración natural en verano y la poca pérdida de calor en invierno.

Es importante que las aberturas tengan las dimensiones adecuadas para captar suficiente radiación solar en relación con el tamaño de los espacios habitables. Sin embargo, también se debe considerar que las aberturas acristaladas demasiado grandes pueden propiciar pérdidas significativas de calor en los periodos sin soleamiento. En términos generales podemos establecer una proporción adecuada de las aberturas sobre la fachada orientada al ecuador en el orden de 30 al 60%. Proporciones más pequeñas dificultan la captación de la radiación necesaria, mientras que proporciones más grandes suelen obligar a tomar medidas adicionales para evitar las pérdidas de calor.

Se pueden disminuir las pérdidas incluyendo persianas o aislantes. El sistema de persianas enrollables es el más usado y más habitual en la mayor parte de las viviendas. Es un sistema

compacto que ocupa muy poco espacio, permitiendo bien la bajada y la recogida manual o bien su automatización.

## 12. METODOLOGÍA

Con el análisis de este tipo de proyectos se pretende reunir una serie de aspectos que pueden ser utilizados en futuros estudios en cuanto a lo referente a la ecología y la bioclimática.

Además de fortalecer la investigación encontrando personas capacitadas en dicho tema, para solucionar los interrogantes suscitados en el desarrollo de la exploración e ir recopilando la información necesaria para identificar los aspectos de mayor relevancia. De esta forma, la investigación es cualitativo y cuantitativo ya que abarca cifras que ilustra algunas situaciones complejas de la investigación de la vivienda de interés prioritaria actual y la necesidad de abordar el tema de la vivienda en estudios posteriores que contribuyan a mejorar la dinámica de los planes de vivienda en la ciudad.

### **Método mixto (cualitativo y cuantitativo).**

Las entrevistas para el enriquecimiento y fortalecimiento de información cuanta gran importancia pues se podrá hacer énfasis en aspectos cualitativos y cuantitativos.

Así mismo la metodología se basará en tomar referentes de otros autores para enriquecer la investigación y poder lograr una mejor respuesta a las necesidades actuales de las personas que habitarán las viviendas como serán las personas discapacitadas.

### 13. MARCO TEÓRICO

El concepto personal de vivienda de interés prioritario en nuestro país se rige principalmente de dos cosas: el área y el costo de producción cantidad de salarios mínimos vigentes. En donde los recursos son limitados para poder brindarle el beneficio a “muchos” usuarios.

El concepto de vivienda de interés prioritario según el estado colombiano es: El artículo 91 de la Ley 388 de 1997 define la vivienda de interés prioritario como aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. Así mismo, incluye el tema en el Plan de Desarrollo Nacional, como una medida frente a situaciones como: el déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda, entre otros.

Adicionalmente, un concepto para tener claro luego de comprender en qué consiste una vivienda de interés prioritario en nuestro país; es el de Bioclimática. Según la revista española E cohabitar el concepto de bioclimática se simplifica en “La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificios teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia, vientos) para disminuir los impactos ambientales, intentando reducir los consumos de energía.” (E cohabitar 2018).

Es así como estos dos conceptos desenvuelven el marco de esta investigación, ya que la intención de la misma es relacionarlos para obtener un producto, que, en este caso, busca favorecer a la población colombiana y al medio ambiente por medio de una de las necesidades más elementales del ser humano la cual es habitar un lugar y con ella la búsqueda de un refugio. Para desarrollar el marco teórico de una manera más sintética y pertinente, se emplea la misma metodología que con

el marco contextual, poniendo sobre la mesa un derrotero de fuentes bibliográficas sobre la normativa y el tema principal de la investigación, haciendo un análisis de que tanto se relaciona cada fuente con las variables a tratar.

## **Arquitectura bioclimática**

La urgencia de planificar correctamente y encontrar soluciones a las problemáticas producidas a lo largo del siglo XX y principios del XXI (alto consumo de los recursos naturales, dependencia de la energía fósil, crecimiento demográfico, especies en vía de extinción, etc.), produce el concepto de desarrollo bioclimático, que tiene como objetivo el desarrollo del ser humano y sus sociedades mediante el equilibrio entre: la economía, la sociedad y el medio ambiente. El concepto de desarrollo bioclimático se investigó por varios países para la ONU en 1987, por una comisión encabezada por la Doctora Gro Harlem Brundtland, en donde se desarrolló un informe titulado (nuestro futuro común) y donde se define el concepto de desarrollo sostenible o (desarrollo bioclimático)

*<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>*

La arquitectura bioclimática es un nuevo tipo de arquitectura donde el equilibrio clima y la armonía son una constante con el medio ambiente, donde se busca lograr un nivel térmico de confort, teniendo en cuenta las condiciones climáticas de entorno mediante la adecuación del diseño, la geometría, la orientación y la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas de su entorno.

La arquitectura bioclimática en definitiva 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. Una casa bioclimática no tiene por qué ser más cara o más barato que una casa convencional, si no que juega con los elementos arquitectónicos para incrementar el rendimiento energético y conseguir el confort de forma natural, para ello el diseño bioclimático supone un conjunto de restricciones, pero siguen existiendo grados de libertad para el diseño según el gusto de cada cual.

La arquitectura bioclimática tiene en cuenta las condiciones del terreno, el recorrido del sol, las corrientes del aire, los tiempos de lluvia y el ruido exterior, aplicando estos aspectos a la distribución de los espacios, la apertura y la orientación de las ventanas, etc. con el fin de conseguir la eficiencia energética.

### **Criterios de la arquitectura bioclimática**

La utilización de esta arquitectura se efectúa a través de:

- Ubicación
- Destacar la importancia de tratamiento del edificio
- Forma de la vivienda
- Orientación de la edificación
- Implantación de sistema de ahorro energético
- Sistema de captación de energía solar pasiva
- Implantación de energías renovables aprovechables en el lugar determinado
- Masa térmica
- Sistema de aislamiento
- Sistema de ventilación
- Aprovechamiento climático del suelo
- Galerías de ventilación controlada

- Sistemas vegetales reguladores de temperatura
- Disminución de consumo energético y con él la contaminación ambiental

## **Confort térmico**

Muchos tenemos la idea intuitiva de que nuestro confort térmico depende fundamentalmente de la temperatura del aire que nos rodea, y nada más lejos de la realidad.

Podemos decir que nuestro cuerpo se encuentra en una situación de confort térmico cuando el ritmo al que generamos calor es el mismo que el ritmo al que lo perdemos para nuestra temperatura corporal normal. Esto implica que, el balance global, tenemos que perder calor permanentemente para encontrarnos bien, pero al ritmo adecuado. Influyen varios factores.

### Factores que influyen en el ritmo de generación de calor

Actividad física y mental. Nuestro cuerpo debe generar calor para mantener nuestra temperatura corporal, pero también es un subproducto de nuestra actividad física y mental. Para una situación de reposo el cuerpo consume 70Kcal / hora, frente a una situación de trabajo, donde se puedan consumir hasta 700Kcal/ hora para un ejercicio físico intenso.

### Factores que influyen en el ritmo de pérdida de calor

Aislamiento natural del individuo. El tejido adiposo (grasa) y el vello, son materiales naturales que aíslan y reducen las pérdidas de calor. La cantidad de cada uno de ellos depende del individuo.

<file:///C:/Users/usuario.usuariopc/Downloads/Qu%C3%A9%20es%20la%20Arquitectura%20Bioclim%C3%A1tica.pdf>

## **Factor biológico**

Consiste en la evaluación de los datos climáticos y su impacto en la fisiología humana mediante un análisis en una carta biológica, Uno de los primeros climogramas implementados para el estudio bioclimático es la carta bioclimática de Olgyay (1963), la cual usa dos ejes, en el eje Y la temperatura del aire, y en el eje X la humedad relativa. El climograma muestra la zona de confort para el ser humano en donde los valores de temperatura y humedad proporcionan un bienestar térmico aceptable para una mayoría de personas con una actividad sedentaria y vestimenta convencional. (Yañes, 2008). Esta carta bioclimática no considera la contribución del edificio como objeto de climatización.

### 13.1 Clima y arquitectura

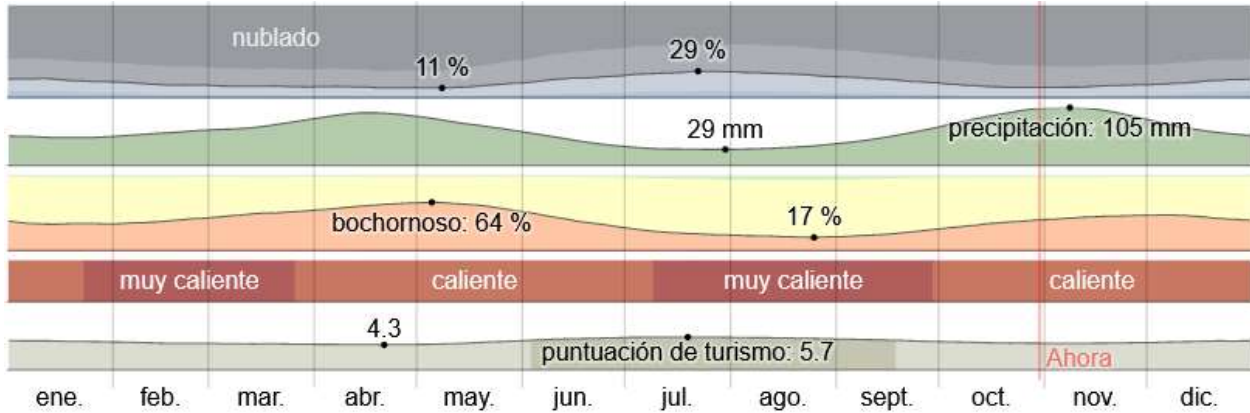
La relación entre clima y arquitectura se la puede pensar desde la naturaleza, como lo hace Olgyay en su libro “Arquitectura y Clima” (Olgyay, 1988); en donde reflexiona sobre el concepto de refugio y las condiciones de un lugar, entendiendo la manera en que la vida animal busca sobrevivir adaptándose a las condiciones del lugar; un concepto que se maneja desde siempre y que aplica para todas las especies. En los seres humanos puede resultar más fácil desafiar rigores ambientales, utilizando el ingenio y experiencia adquirida con el paso del tiempo. Para ejemplificar como las personas se han adaptado a dificultades específicas de cada entorno Olgyay menciona a las tribus de Norte América y asentamientos subterráneos en China, destacando las técnicas que desarrollaron para solucionar el confort y lograr la protección en las diferentes regiones. Esto no se limita a un lugar en específico, a lo largo de la historia se ha demostrado como las personas buscan adaptarse al entorno que los rodea. Actualmente, en muchos casos se plantean proyectos sin considerar las condiciones climáticas, lo que provoca un consumo desmesurado de recursos a lo largo de la vida útil de inmueble; según el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) “el sector de la construcción, a nivel mundial, contribuye hasta en un 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente por el uso de energía durante la vida útil de los edificios” (Muñoz, Zaror, Saelzer, & Cuchí, 2012). Por lo tanto, para reducir la contaminación de la cadena de valor de un inmueble se puede utilizar al clima como punto a favor, pues brinda opciones para que el diseño de una vivienda funcione de manera eficiente y optimice recursos.

## 13.2 Clima

En Palmira, los veranos son cortos y cálidos; los inviernos son cortos, cómodos, húmedos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 32 °C.

En base a la puntuación de turismo, la mejor época del año para visitar Palmira para actividades de tiempo caluroso es desde principios de junio hasta mediados de septiembre.

Clima de palmira



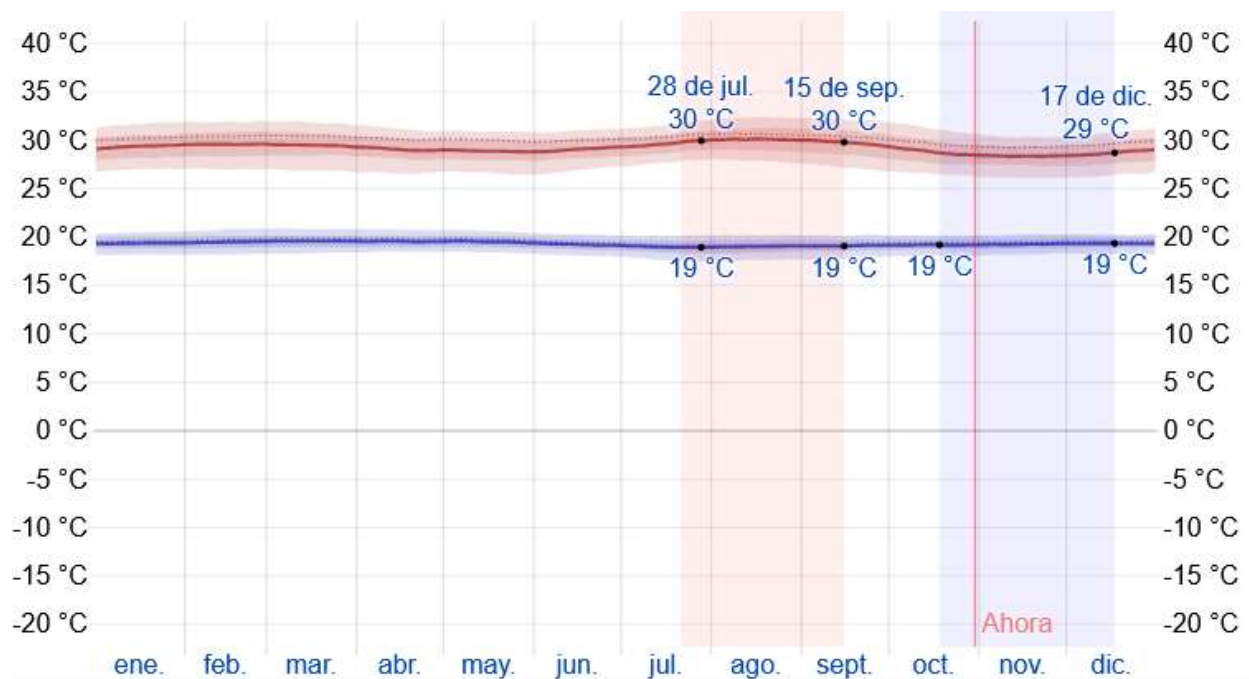
Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

### Temperatura promedio en Palmira

La temporada calurosa dura 1,8 meses, del 21 de julio al 15 de septiembre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 30 °C.

La temporada fresca dura 2,0 meses, del 18 de octubre al 17 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C.

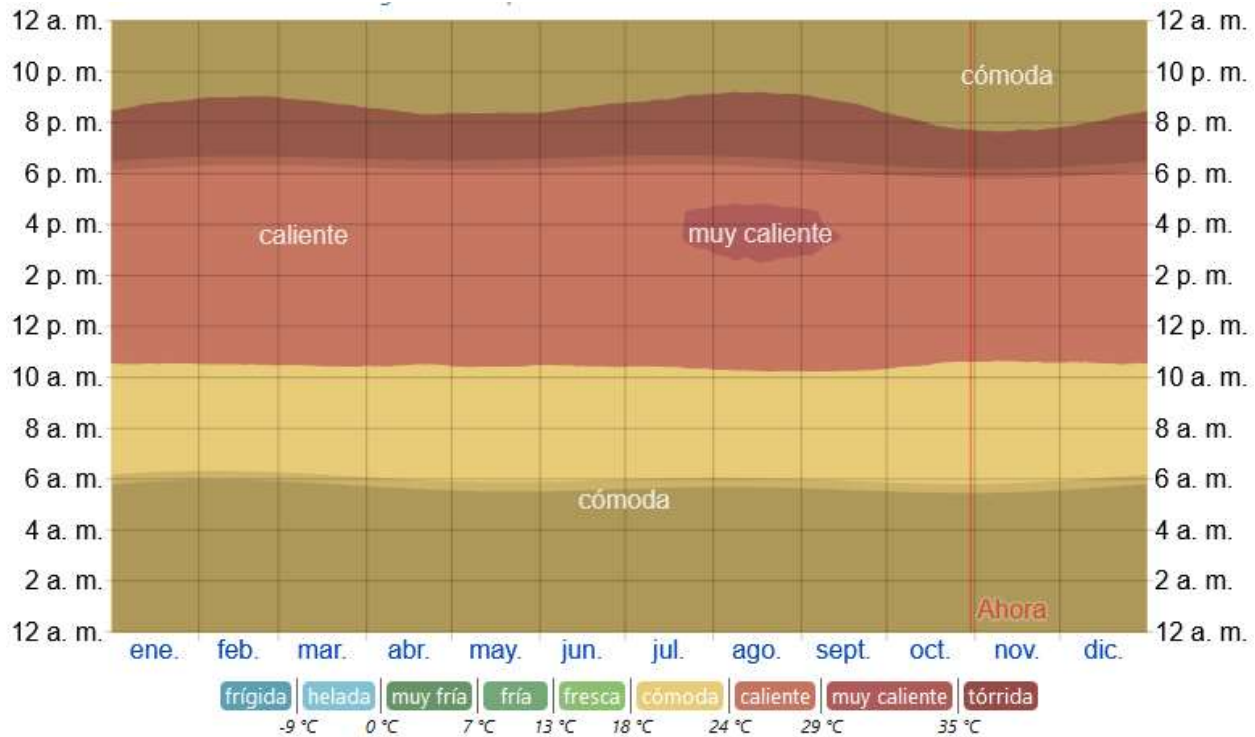
## Temperatura máxima y mínima promedio en palmira



Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

## Temperatura promedio por hora en palmira



Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

## Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Palmira varía durante el año.

La temporada más mojada dura 8,2 meses, de 25 de septiembre a 1 de junio, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. La temporada más seca dura 3,8 meses, del 1 de junio al 25 de septiembre. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más

común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 49 % el 6 de noviembre.

### **13.3 Condiciones externas**

Para que el diseño de una vivienda se adapte a las condiciones climáticas del entorno en primer lugar se necesita saber los factores del clima, es decir, el conjunto de condiciones geográficas (latitud, longitud, y altitud), además de analizar los elementos del clima (temperatura, humedad y precipitación); Existen diferentes formas de entender la arquitectura bioclimática, pero en general se debe tener conciencia de que hay factores que siempre van a estar presentes en el mundo y que en muchos casos se dejan de lado al momento de diseñar, implantar, o incluso construir una vivienda. Factores como: el clima que muestra su peculiaridad de acuerdo al lugar en donde se ubique además de determinar el confort; y la arquitectura como herramienta para resolver la relación entre condiciones externas (clima) e internas (confort); transformando el entorno natural para satisfacer las exigencias de confort y aproximar a las condiciones de habitabilidad.

Humedad: la humedad del aire es uno de los factores que influyen directamente en la sensación de confort, se puede medir la humedad de manera absoluta entendida como la cantidad de líquido en un volumen de aire, sin embargo, la forma más usual de indicar la cantidad de humedad en el aire es mediante la humedad relativa definida como la cantidad de vapor de agua en el aire (Evans & Schiller, 1988).



### 13.4 Condiciones internas

Se refiere a los efectos del clima en el hombre, es decir, las condiciones externas (temperatura, humedad, radiación) frente a parámetros internos (metabolismo de cada individuo, edad, cantidad de ropa etc.), esto es, la sensación de bienestar para la persona.

Método para calcular la variación de temperatura en distintas horas del día: hay que entender que, durante las horas de la noche, la superficie de la tierra pierde calor debido a la radiación hacia el espacio y la temperatura disminuye gradualmente hasta un valor mínimo en las primeras horas de la mañana, antes del amanecer. La intensidad de la radiación solar se incrementa desde la salida del sol hasta el mediodía aumentando la temperatura del aire. Sin embargo, la temperatura máxima corresponde aproximadamente a las 14 horas, dos horas después de mediodía (hora de máxima radiación), debido a la capacidad térmica de la tierra que sigue absorbiendo calor durante las primeras horas de la tarde. Después de las 14 horas, la temperatura promedio disminuye gradualmente hasta llegar a un mínimo en las primeras horas del día siguiente.

Una vez hecho el procedimiento para determinar la variación horaria de temperatura se obtiene una tabla que muestra los rangos de temperatura e indicadores de confort, además facilita la visualización de la variación de las condiciones térmicas durante el año lo que permitirá la identificación de los meses que presenten problemas de disconfort y también indicará las horas del día cuando se puede aprovechar el sol para mejorar el confort térmico.

### 13.4 Sol

La duración del día en Palmira no varía considerablemente durante el año, solamente varía 19 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2021, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 55 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 20 minutos de luz natural.

Horas de luz natural y crepúsculo en palmira



Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

La salida del sol más temprana es a las 5:48 a. m. el 28 de octubre, y la salida del sol más tardía es 31 minutos más tarde a las 6:19 a. m. el 6 de febrero. La puesta del sol más temprana es a las 5:48 p. m. el 7 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 32 minutos más tarde a las 6:20 p. m. el 20 de julio.

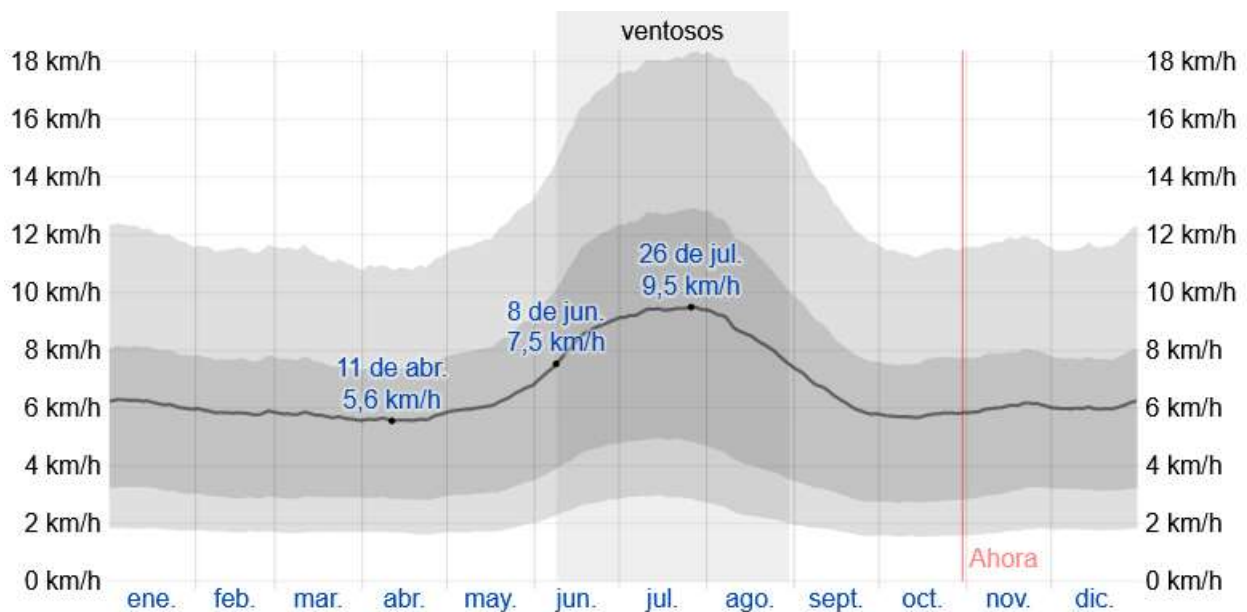
### 13.5 Viento

Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Palmira tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 2,7 meses, del 8 de junio al 30 de agosto, con velocidades promedio del viento de más de 7,5 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 9,3 meses, del 30 de agosto al 8 de junio.

Velocidad promedio del viento en palmira

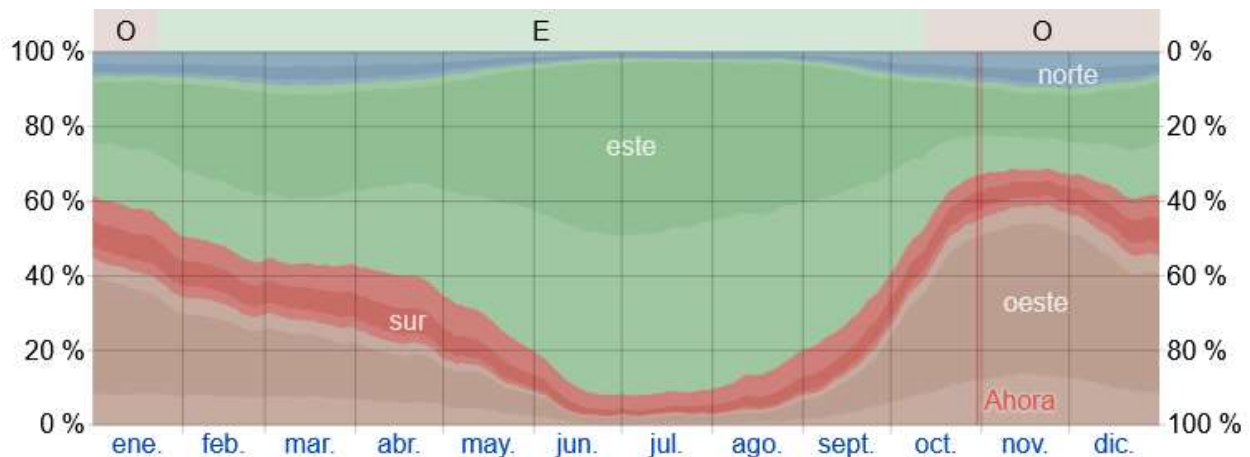


Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

La dirección predominante promedio por hora del viento en Palmira varía durante el año.

El viento con más frecuencia viene del este durante 8,6 meses, del 23 de enero al 12 de octubre, con un porcentaje máximo del 90 % en 4 de julio. El viento con más frecuencia viene del oeste durante 3,4 meses, del 12 de octubre al 23 de enero, con un porcentaje máximo del 45 % en 1 de enero.

Dirección del viento en palmira



Fuente: (google pg. Alcaldía municipio de palmira)

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

## 14. LOTE DE ESTUDIO

El terreno está ubicado en la comuna 1 de la ciudad el barrio está limitado al norte por el barrio zamorano, al sur por el barrio mirriñaio, al este por el barrio por la universidad del valle y al oeste por el barrio reserva de zamorano.

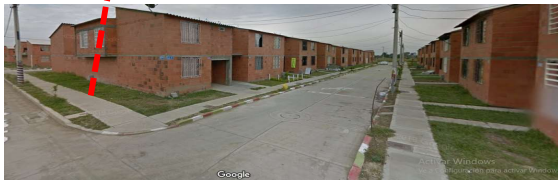
La vivienda social es el inmueble entregado por el estado a aquellos grupos económicos que no tienen el poder adquisitivo de comprar una casa por sus propios medios, por lo que el costo de las mismas debe ser bajo al igual que el tiempo de construcción, además, tiene como objetivo reducir el déficit de vivienda, mejorar la condición de vida y brindar confort a sus habitantes.

Con consciencia de que dentro de una familia pueden variar las necesidades en relación al tiempo también sería importante considerar una alternativa a la vivienda progresiva, ya que la inversión inicial por parte del estado será menor transfiriendo ese costo a sus ocupantes permitiendo que crezcan en función de sus necesidades.



Fuente: (google maps)

**Imagen: google maps, [shorturl.at/tO46900](https://shorturl.at/tO46900)**



Fuente: (google maps)

**Imagen: google maps, [shorturl.at/tO469](https://shorturl.at/tO469)**

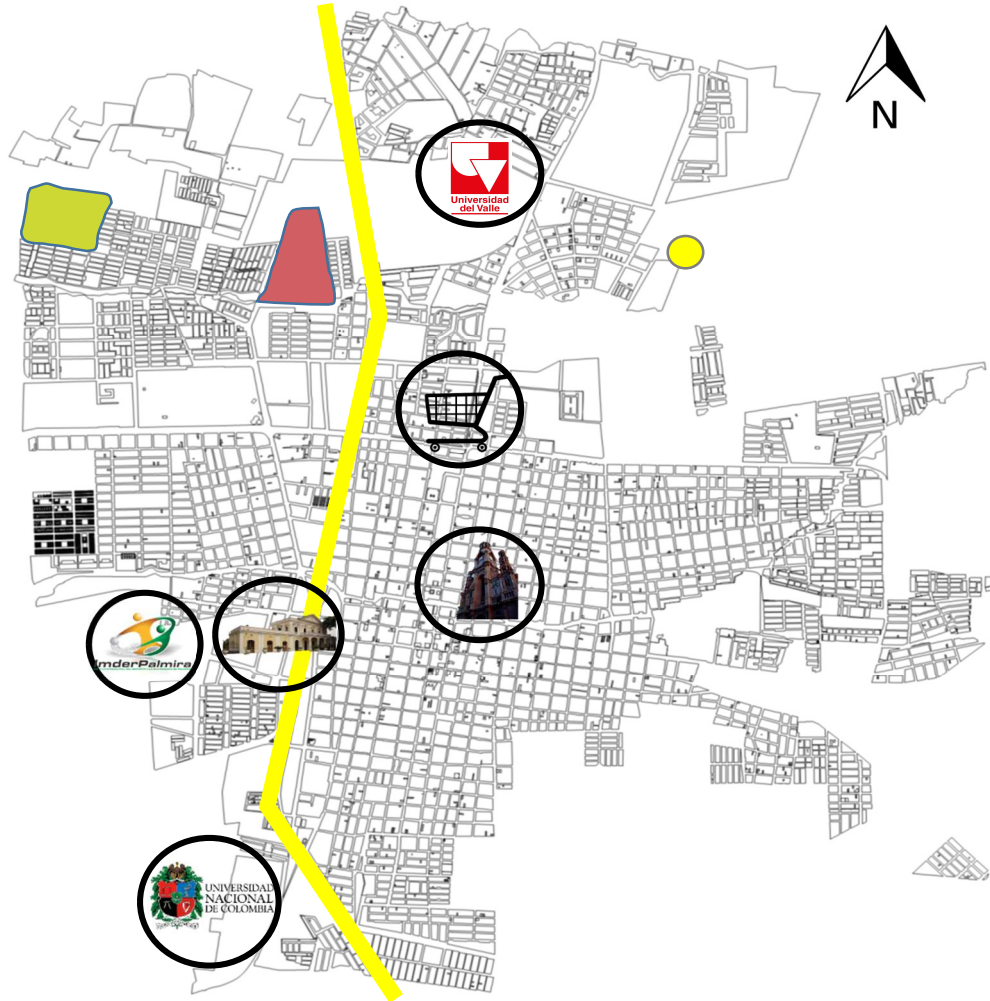
Área aproximada: 123,891 m<sup>2</sup>

El terreno se ubica una manzana casi completa Existen 3 usos de suelo habitacional (franjas de vivienda), sin uso (terreno) 1 terreno dotacional.

Riesgos:

En la ciudad el mayor riesgo es el de inundaciones y movimientos telúricos en ciertas zonas, sin embargo, no existen antecedentes de esta clase dentro de la zona a intervenir, el terreno se encuentra también limitado por la vía ferroviaria, es por eso que se recomienda dejar una franja de seguridad

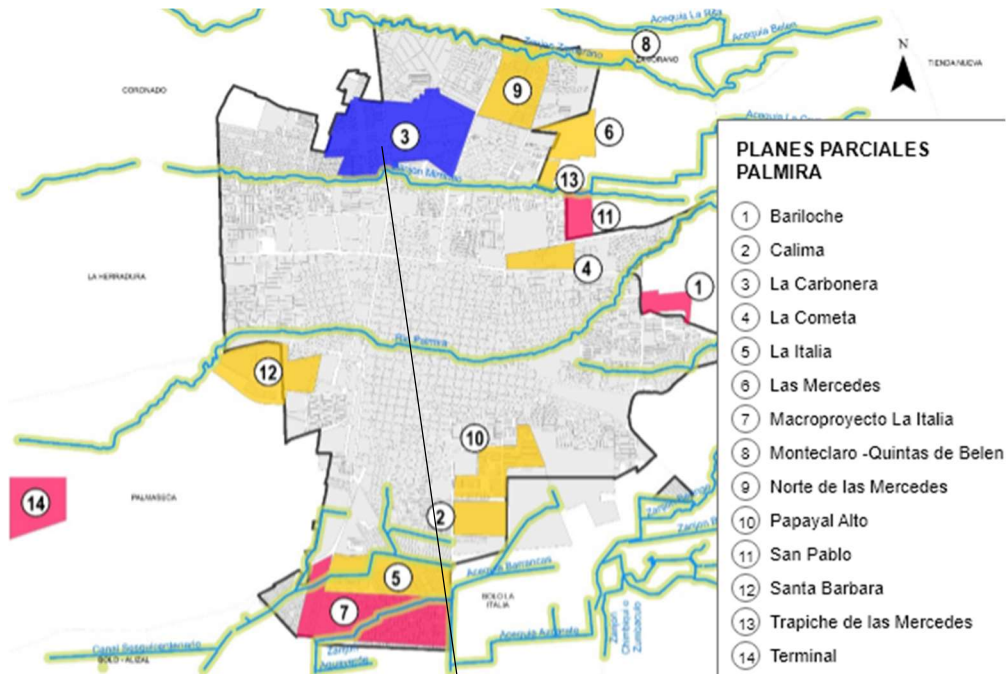




Fuente: (pot municipio de palmira)

### Espacio público

a) la zona hídrico-protectora del zanjón mirriñao (incluida la calzada marginal y una ciclovía), se integrará a la estructura urbana como un elemento recreativo (pasivo) y paisajístico. el proyecto del plan parcial contendrá el diseño de esta zona (localización de mobiliario y equipamiento urbano) como apoyo a las actividades de recreación pasiva y de recorrido. incluirá también un programa para la arborización de la franja forestal protectora con especies nativas.

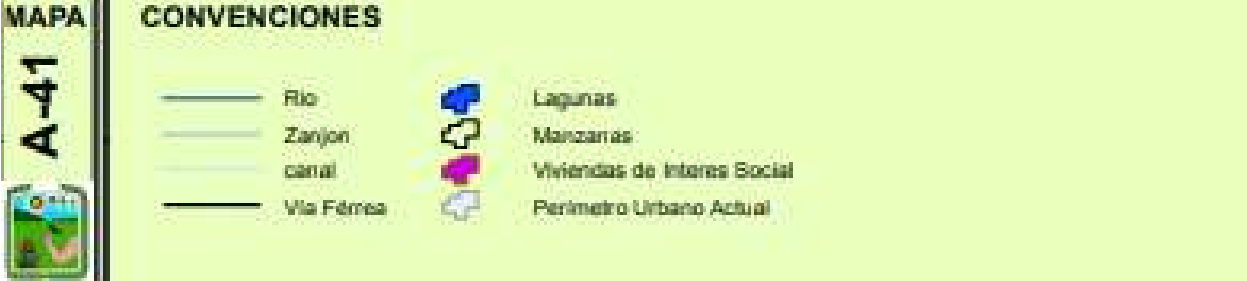


Fuente: (pot municipio de palmira)

El proyecto va dirigido a darle una mejorabilidad al municipio de palmira en diseño y vivienda y a las personas con vulnerabilidad extrema en estrato 1 y 2



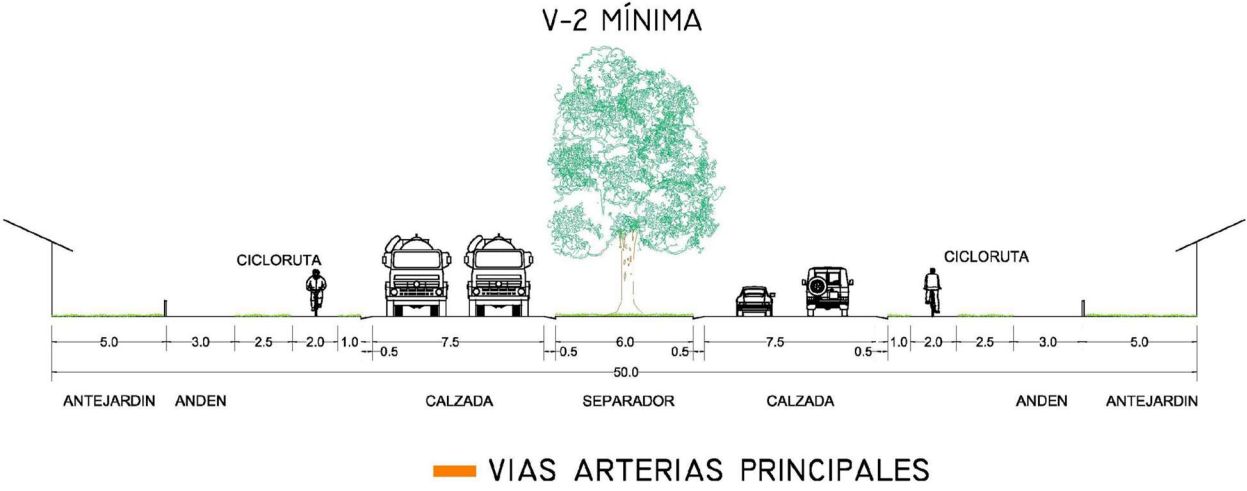
Ficha técnica fuente POT PALMIRA



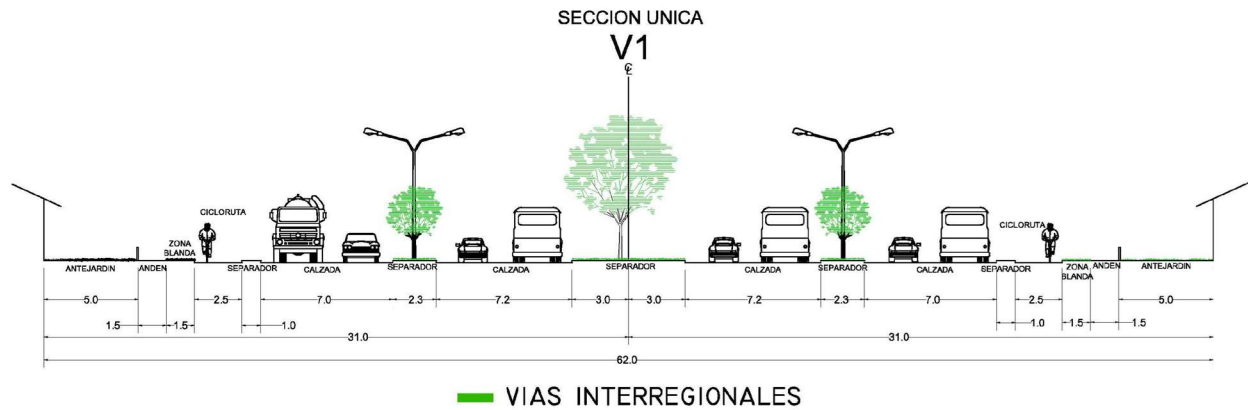
**REPUBLICA DE COLOMBIA**  
**DEPARTAMENTO DEL VALLE - MUNICIPIO DE PALMIRA**  
**SECRETARIA DE PLANEACION**  
**A41 PROGRAMA DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL Y PRIORITARIA**  
 Revisión: Excepcional De Norma Urbánistica Plan de Ordenamiento Territorial 2013  
**ESCALA DE PLOTEO 1:12.500**

Sistema de Coordenadas: Plano con base en Proyección UTM (Zona 18N) SRS: UTM <b>ORDEN DE COORDENADAS:</b> UTM - LONGITUD (E) UTM - LATITUD (N) UTM - ALTURA (M)	<b>FUENTES DE INFORMACION:</b> Alcaldía de Palmira Secretaría de Planeación Oficina de Planeación y Gestión Territorial Oficina de Estudios y Estadísticas
---	--

Perfiles viales existentes en el área analizar



Fuente: (pot municipio de palmira)



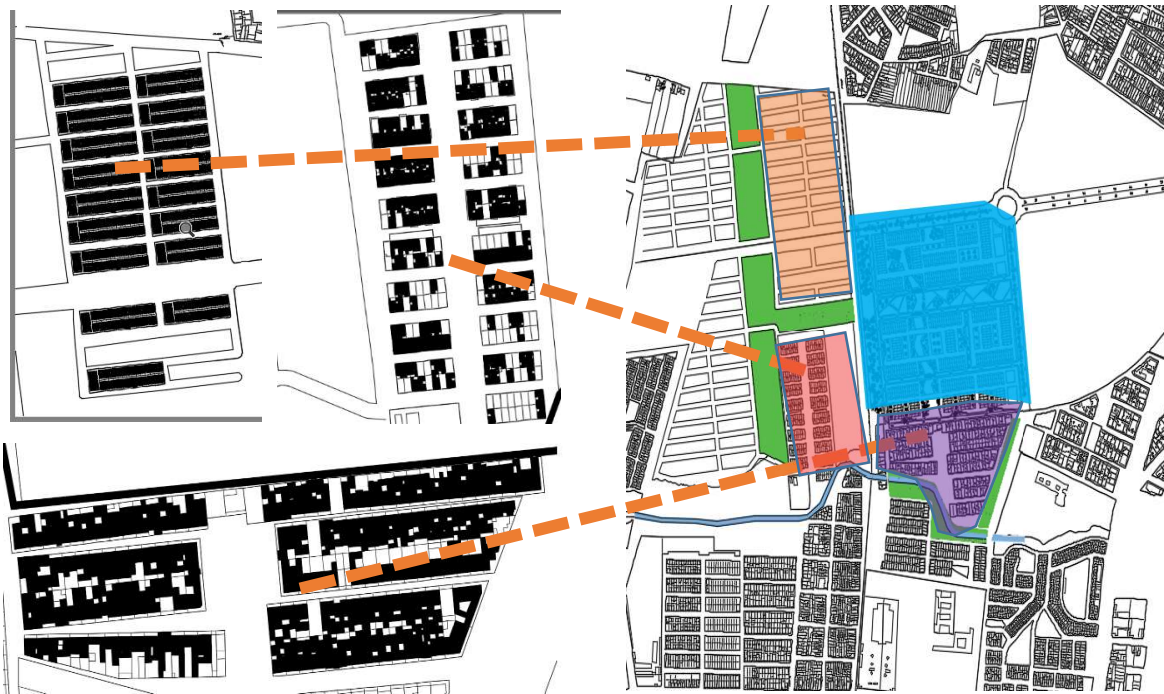
La calle 60 es perteneciente al anillo vial numero 2 conectando con el centro, dándole una caracterización de una vía arterial primaria.

Normativa:

MODALIDAD	AFECTACIONES /CESIONES/RESERVAS	
1. Por Normas Urbanísticas	Afectación Vial.	Cesión del 100% de las vías Tipo V-1, V-2, V-3, marginales y ciclo vías. Vías internas o locales.
	Zonas Verdes	El 18% del Área neta Urbanizable.
	Reservas Franjas Forestales Protectoras	Aislamiento de treinta metros (30 mts.) mínimos desde el borde del cauce. Estas áreas no se considerarán dentro de las cesiones de zonas verdes, salvo lo establecido expresamente en la Ley 200 de 1936.
	Dotacional.	El 3 % del área neta urbanizable.

Fuente: (pot municipio de palmira)

## Plano de noli



Fuente: (pot municipio de palmira)


Podemos analizar mediante el plano noli que zonas de la ciudad tiene como particularidad una consolidación de manzanas dejando los vacíos en la parte trasera de los predios como distinción del crecimiento de la ciudad ya que ha sido una costumbre esta tipología en palmira.

Se evidencia una predisposición a los espacios abiertos respaldado por la función que devenga las edificaciones que pertenecen al entorno cercanos al lote, el entorno al que pertenece el lote esta densificado de viviendas caracterizadas por el juego de vacíos y un vacío posterior que conecta con otra vivienda haciendo más característico el área de ocupación con la función de la edificación. viviendas de interés y no de interés.

La presencia del ferrocarril le da un un cambio de dirección a la calle 60 por el costado norte del lote. el área a intervenir se compone de una super manzana que no tienen semejanzas entre su entorno, es la segunda manzana más grande que las otras vecinas.

En palmira el crecimiento se ha dado mediante una retícula generando el manzaneo que apreciamos hoy y se puede comprobar mediante el plano donde podemos apreciar que hay una irregularidad de manzanas con callejones debido a que son barrios que constan con más de 25 años donde la ley ya prohíbe estas formas de comunicar unas zonas con otra.

### Ficha normativa del sector



**PLANO SECTOR.**

ÁREAS DE ACTIVIDAD

**USOS PRINCIPALES**

**VIVIENDA.**

- V1 VIVIENDA UNIFAMILIAR.
- V2 VIVIENDA BIFAMILIAR.
- V4 VIVIENDA MULTIFAMILIAR.
- V5 VIVIENDA DE INTERES SOCIAL VIS Y VIP.

**EQUIPAMIENTO.**

**E.R. EQUIPAMIENTOS RECREATIVOS.**

\*Actividades de parque de atracciones y parques temáticos.  
\*Otras actividades recreativas y de esparcimiento.  
\*Instalaciones deportivas.

**E.E. EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS.**

**USOS COMPATIBLES**

**COMERCIO**

- C1 COMERCIO GRUPO 1.
- C2 COMERCIO GRUPO 2.

**SERVICIOS.**

- S1 SERVICIOS GRUPO 1.
- S2 SERVICIOS GRUPO 2.

**INDUSTRIA.**


- I1 INDUSTRIA ARTESANAL.

**EQUIPAMIENTOS.**

**E.C. EQUIPAMIENTOS CULTURALES.**

\*Actividades de biblioteca y eventos.  
\*Centros culturales.

USOS CONDICIONADOS.	CONDICIÓN E INTENSIDAD.
<b>COMERCIO.</b>	
COMERCIO DE ALTO IMPACTO.	*Plan de implantación.
*Supermercados.	
<b>SERVICIOS.</b>	
S4 SERVICIOS GRUPO 4.	*Plan de implantación.
*Servicios Religiosos.	*Mediante carta de visita pre-aprobada con una intensidad de 1 por manzana, no enfrentadas.
*Actividades de Juegos de Azar y Ajustados.	*Solo se podrán localizar ajustados en línea o chance.



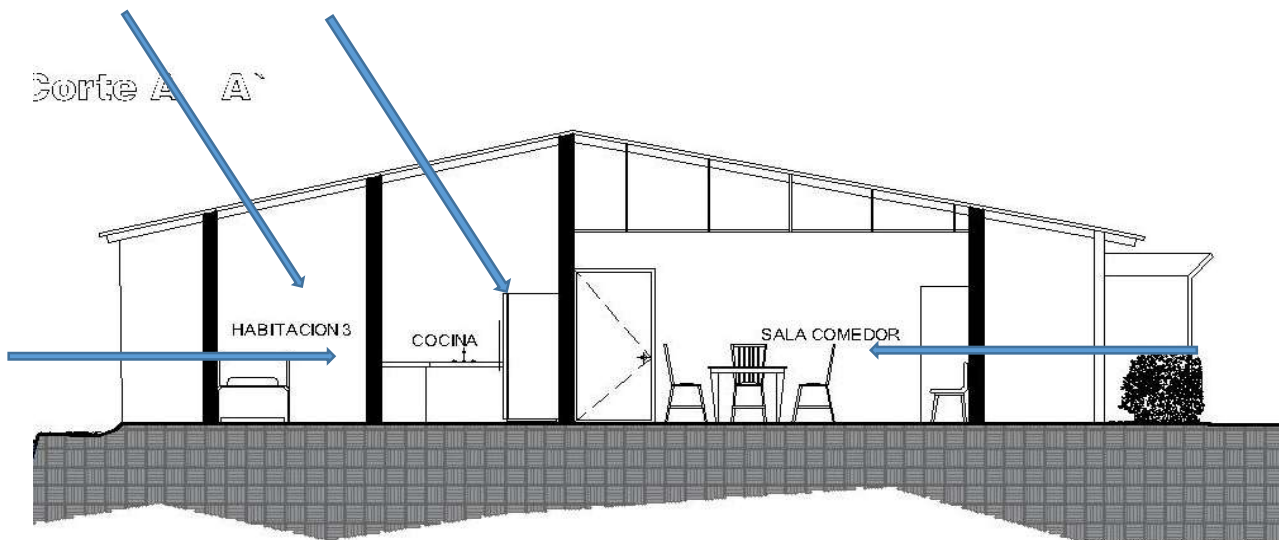
Fuente: (pot municipio de palmira)

## Tipología de vivienda del sector de análisis

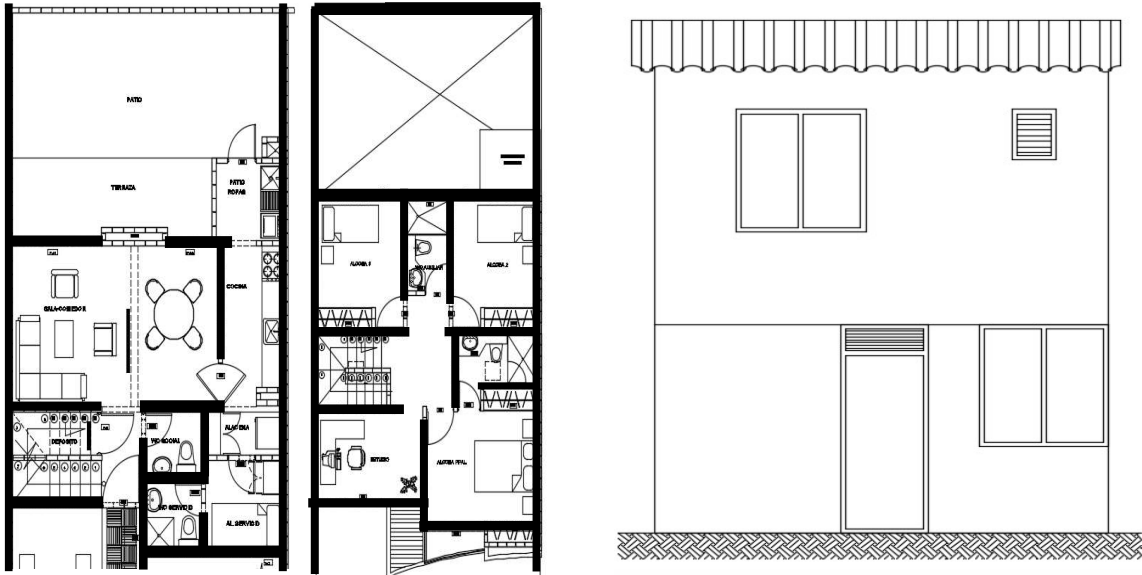
Las viviendas de la zona son realizadas en diferentes materialidades cumpliendo las necesidades básicas de las familias, sin tener en cuenta un diseño arquitectónico para mejorar el confort al interior de ellas. Tipología 1



en estas predominan grandes aleros para proteger las cubiertas de la incidencia del sol directo, la cubierta se distribuye a dos aguas y las ventanas se realizan con vanos de pequeñas aberturas.

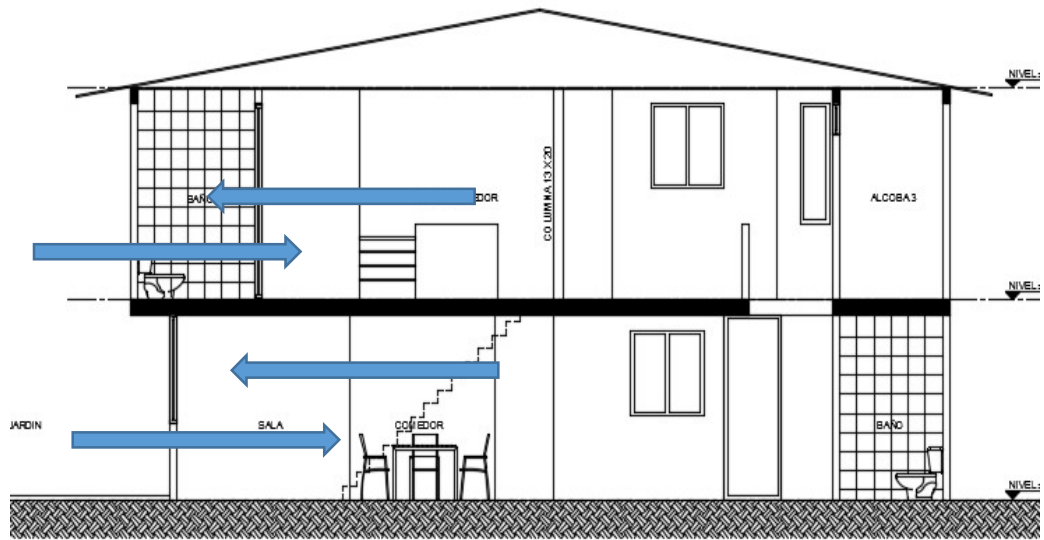


Como elemento importante podemos ver en la sección que la vivienda cuenta con poco espacio de transición hacia el espacio público, cuenta con un antejardín pequeño y en la parte posterior con un aislamiento mínimo, lo que encierra la vivienda y obliga a las personas a circular solamente por la vía pública que finaliza con una línea de árboles de diferentes especies. Tipología 2

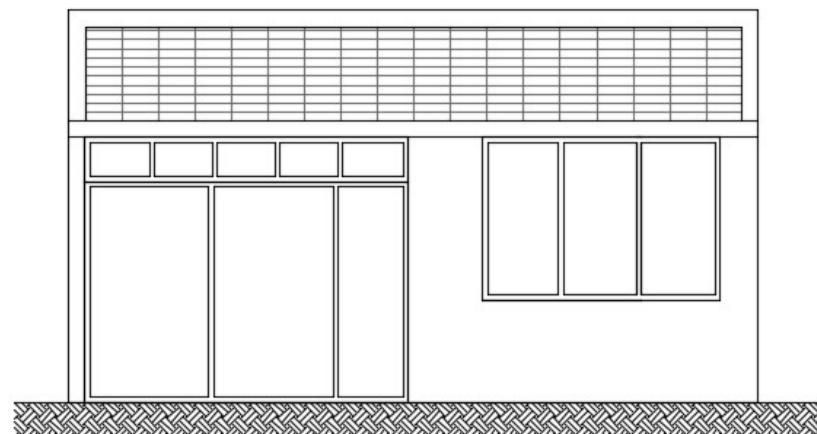
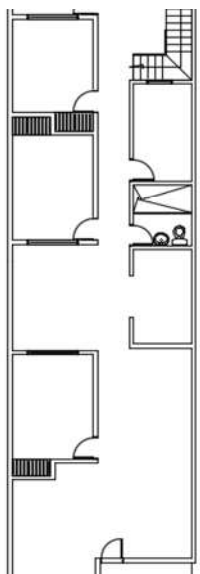


La cubierta respeta la morfología del sector siendo a dos aguas, también tiene una altura baja y el aislamiento posterior es mayor que el de la otra vivienda.



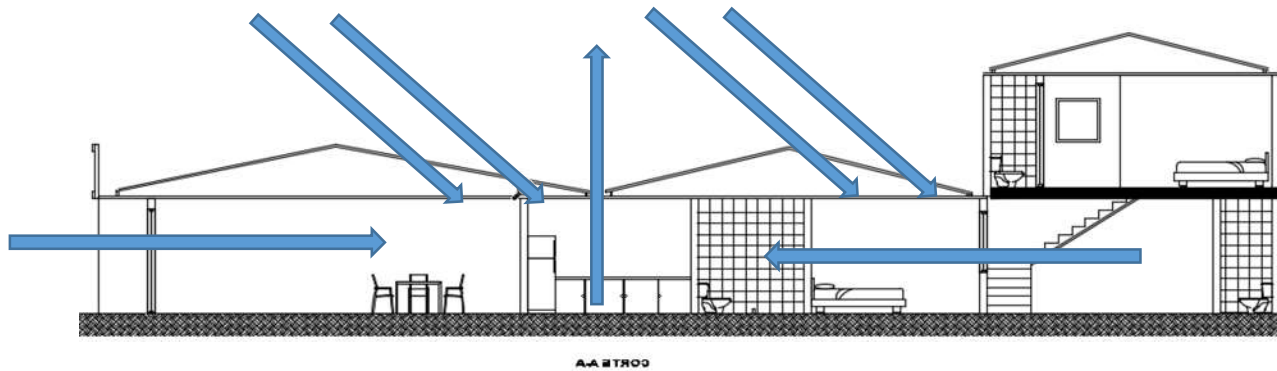


Se integra con la tipología de las demás viviendas del barrio, la ventilación es cruzada generando altas temperaturas al interior de la vivienda, y la altura es baja, los espacios no cumplen con dimensiones adecuadas para estar cómodamente en ellos. Tipología 3



**FACHADA**  
ESC: 1:50

La forma rectangular alargada y el manejo de patios internas sumado con la altura permite que la vivienda tenga un confort y circulación del viento por dentro de la vivienda.



Tiene un acceso central amplio que al lado izquierdo tiene la sala para recibir a las personas a los costados tiene las habitaciones y servicios y el fondo se encuentra el patio acompañado de una pieza, en el centro de la vivienda se encuentra un espacio amplio permitiendo la entrada de la luz y circulación del aire.



## 15. ESTUDIO DE CAMPO VIPA EN PALMIRA



Fuente: (imagen propia)



Fuente: (imagen propia)



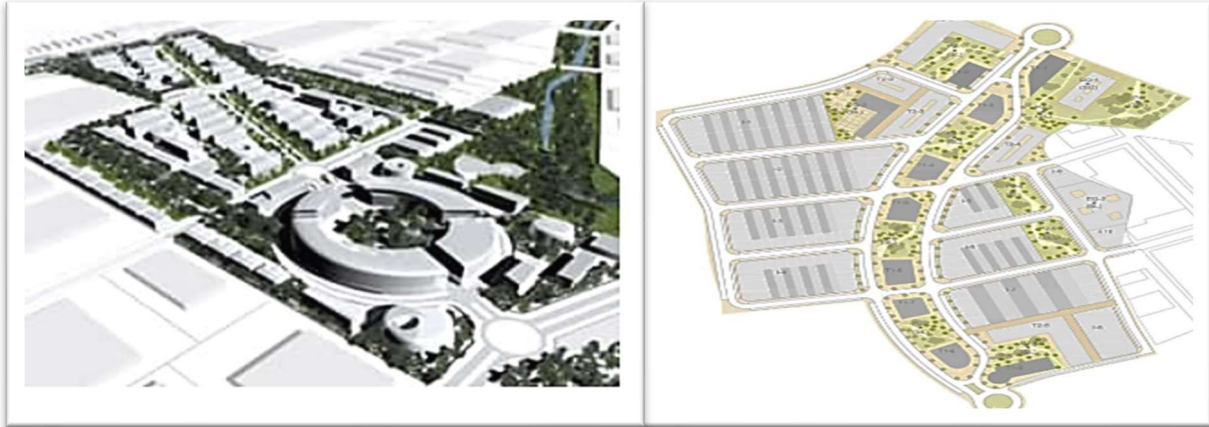
Fuente: (imagen propia)

#### Análisis:

La vivienda vipa de estudio es propiedad de la constructora Jaramillo mora vivienda subsidiada por el gobierno con un salario de 70SMLV en Colombia, vivienda con alta temperatura energética para las personas que habiten estas viviendas, habitaciones y espacios con inconfort térmico a ciertas horas del día.

## 16. PROPUESTA DE DISEÑO

### 16.1 Referente Urbano

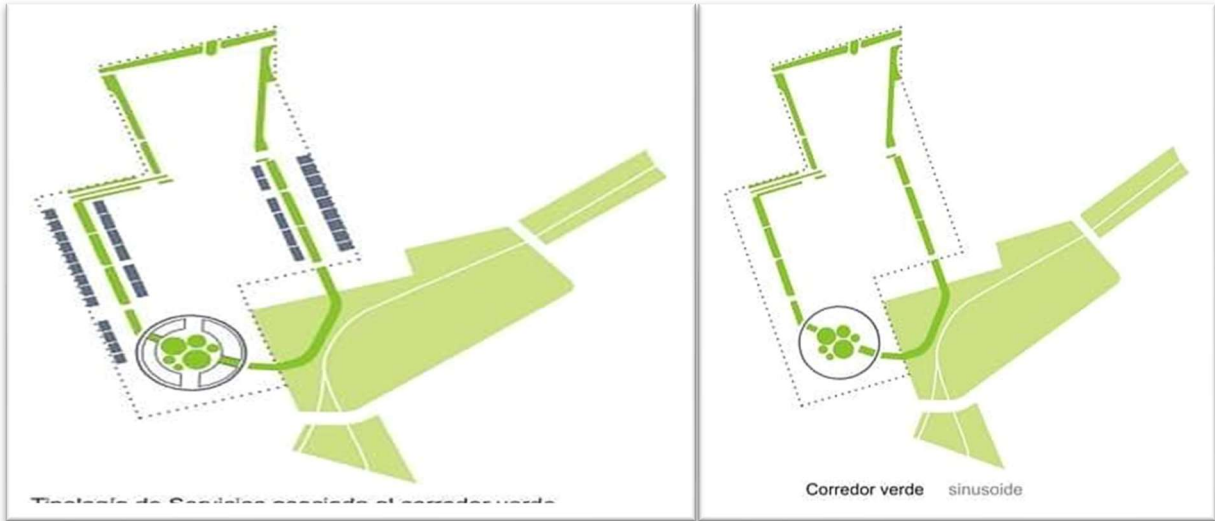


Fuente: (google pg. Plataforma arquitectonica 2010)

El proyecto propone un gran eje central destinado a acoger los usos terciarios y los espacios libres, que articulan la totalidad de los suelos, los desarrollos industriales se organizan a ambos lados de este boulevard, Este referente, aunque no podemos conocer su contexto lo hemos tomado por su boulevard que genera conectando dos puntos y su forma de articular el espacio con el eje principal.

El proyecto consistía en una ordenación parcelaria de la parte central del parque metropolitano, El proyecto en una organización en trama y un eje conector y comunicador de distintas vías, se amarra y organizan los lotes generando distintos espacios para distintas funciones, Se perciben 3 frentes principales del proyecto y

son: eje urbano, pasillo verde y contenedor.



Fuente: (google pg. Plataforma arquitectónica 2010)

Un eje urbano, convirtiéndolo en una avenida de escala donde se sitúan los edificios, un pasillo verde que recorre casi toda la zona del proyecto relacionándolo con el entorno y el contenedor que es el equipamiento donde remata el eje y me genera un gran parque.

### Parque Obrero Palmira



Fuente: Imagen Propia



El proyecto propone varios ejes centrales en el parque barrio obrero del municipio de palmira aspectos que ayudan de referente en el proyecto

- adoquín
- mobiliario
- espejo de agua
- cafeterías centrales en el parque
- zonas de permanencia



Fuente: Imagen Propia



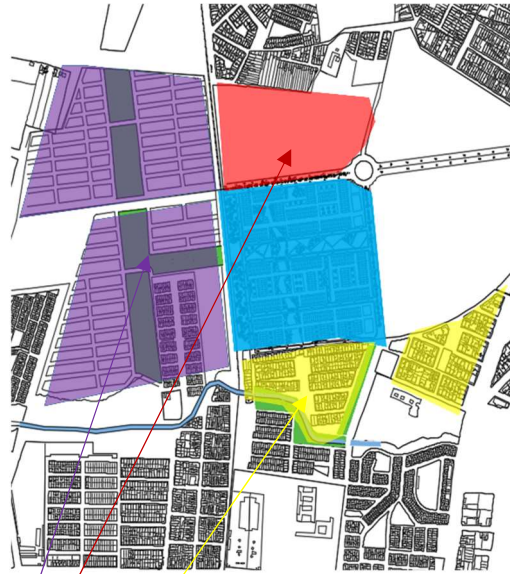
## 16.2 Propuesta Final Urbana

### **Primeros pasos concepto:**

Recorrer, habitar y contenedor.

Teniendo en cuenta el análisis del sector a intervenir se ha determinado factores importantes de las cuales tendrá en cuenta para generar una propuesta de nuevas vías también ubicación de viviendas y espacios para el esparcimiento. elementos como el eje urbano, el pasillo verde y el contenedor los he percibido en el terreno a intervenir: eje urbano representado con la carrera 33a donde se va a generar un gran espacio de recorrer rematando en el parque departamental, además este eje verde ayudaría a la parte comercial y las viviendas para mitigar la problemática de inseguridad las cuales hacen de algunas partes del sector desoladas y peligrosas , el pasillo verde planteado se genera a partir del eje urbano (carrera 35) la cual tiene un recorrido por todo el sector permitiendo la interacción ,la guía y comunicación del peatón, con la calle 60 este pasillo verde pasa por un espacio UN NODO, donde las personas puedan ejercer el uso del buen ocio siendo este un contenedor, espacio la cual será aprovechada en gran parte por estudiantes ya que es un gran espacio que está limitada por edificaciones de vivienda.

## Altura de las viviendas contiguas al lote

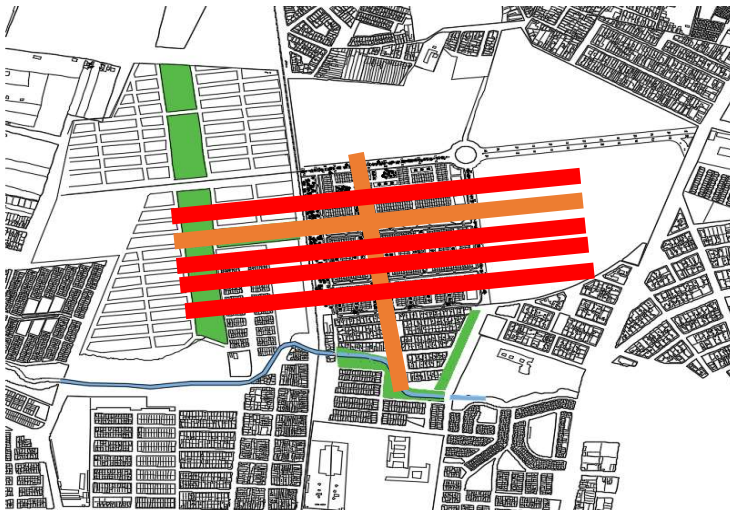
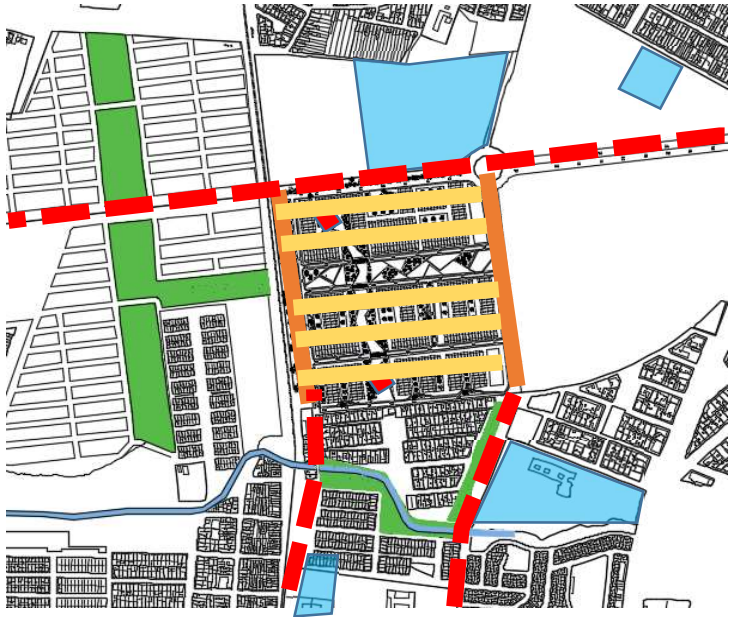
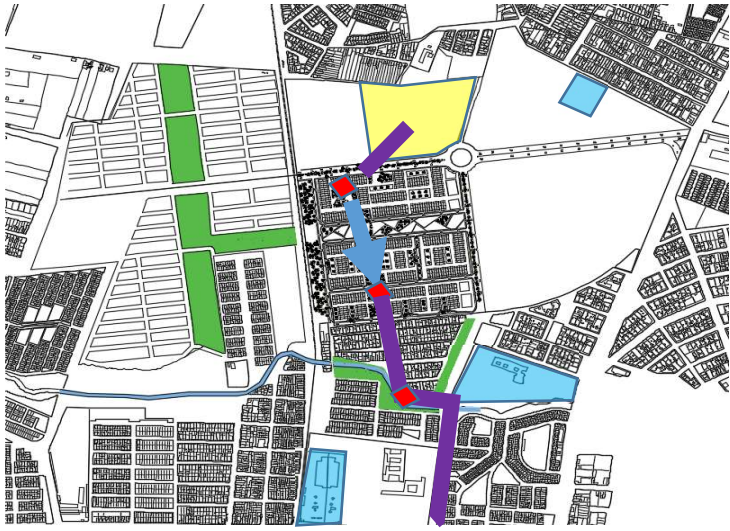


- Un piso a tres pisos
  - Un piso a dos pisos
  - Un piso a cuatro pisos
- Zonificación del proyecto



- Universidad del valle
- Barrio Bizerta – estrato 1-2
- Barrio mirriñao – estrato 4-6
- Lote área aproximada 123891m<sup>2</sup>





## Zonificación

### Univalle



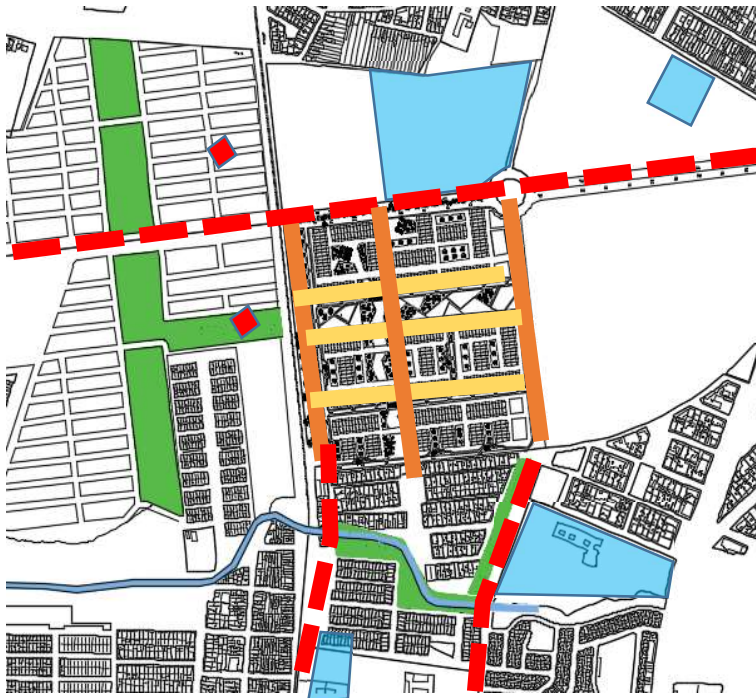
Zona de estacionamiento

Parque espacios pasivos y activos

Plazoleta

Recintos pasivos

### Barrio departamental



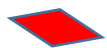
Vías complementarias propuestas peatonales



vías ppales de acceso



Vías propuestas



Espacios abiertos verdes y duros de acceso, permanencia y peatonal



Espacio acceso verde y permanencia

Equipamientos



Propuesta urbana interna del proyecto





Fuente: (imágenes 1 propias)



Fuente: (imágenes 2 propias)





Fuente: (imágenes 3 propias)

La propuesta Va a continuar con la trama que tiene el área a intervenir, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y una facilidad de acceso y movilidad al sector, se intervienen algunas vías para organizar de manera entendible las manzanas del sector, el pasillo verde dará al sector un mejor estado de las vías, se plantea manzanas mejores conformadas que sean claras en sus usos y funciones en toda el área.



Introducción de ejes para infiltrar bordes físicos y crear conexión con los espacios peatonales adyacentes y generando conexión con los espacios de convivencia, interacción e integración urbana en el proyecto

Uso colectivo y espacio comunitarios del proyecto

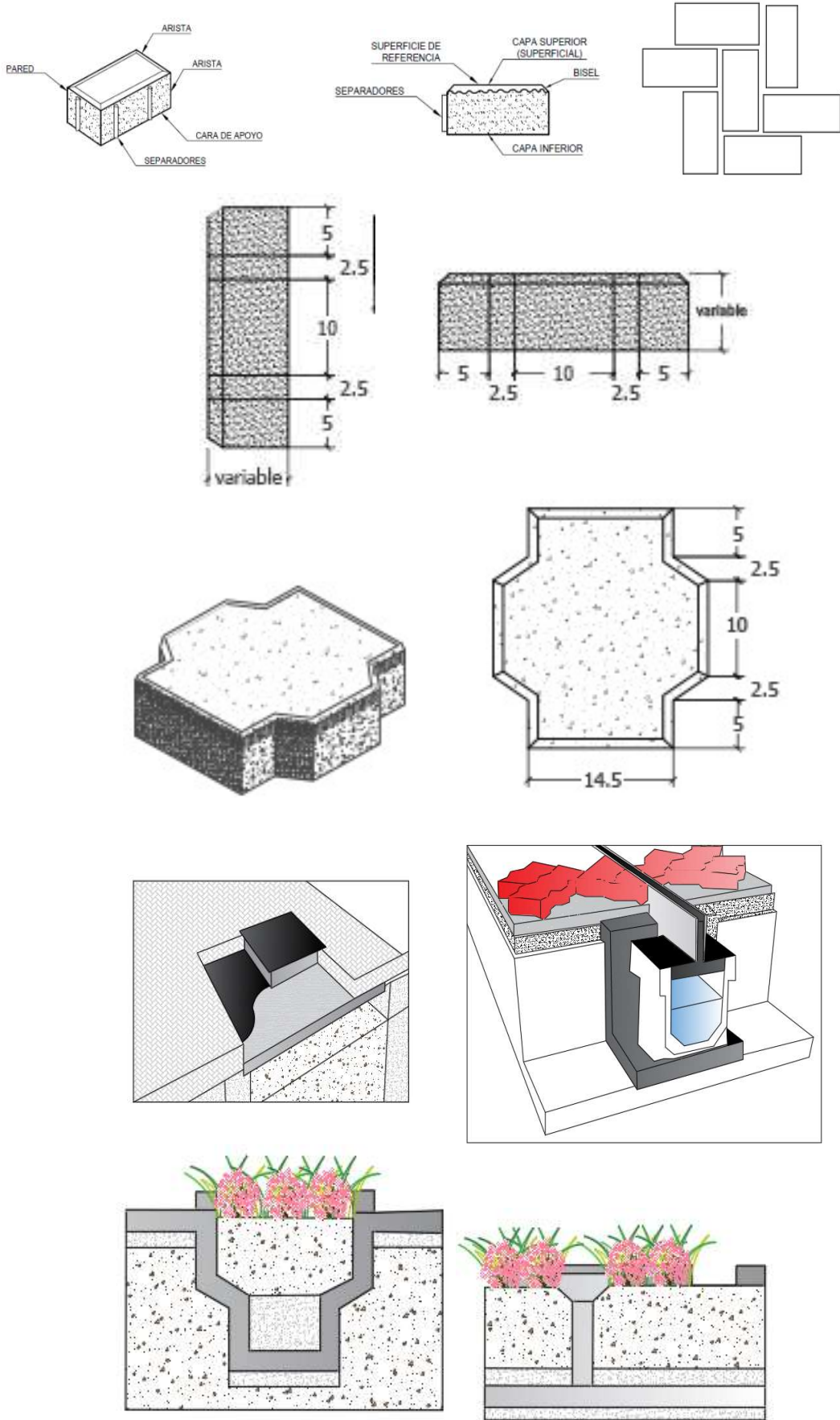


Avivar nuevas vistas focales hacia los espacios intermedios entre los bloques de construcción que disfruta las interacciones sociales y las conexiones visuales con la calle y el barrio

**Vistas internas sitios de permanencia y conexión de espacio internos**

Fuente:(imagen propia)

Elementos de espacio público que se necesitan en el proyecto:





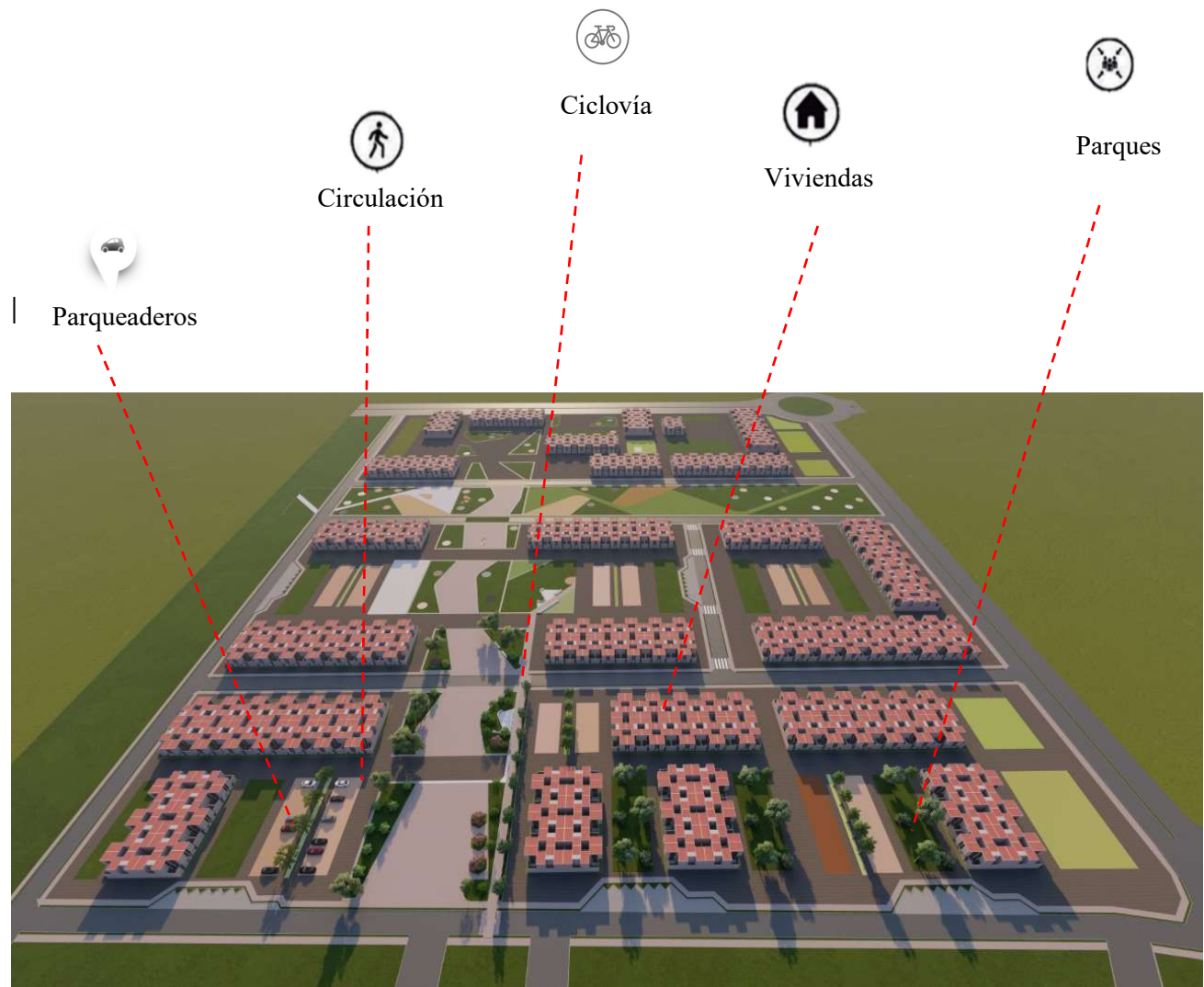


### **Enlace verde**

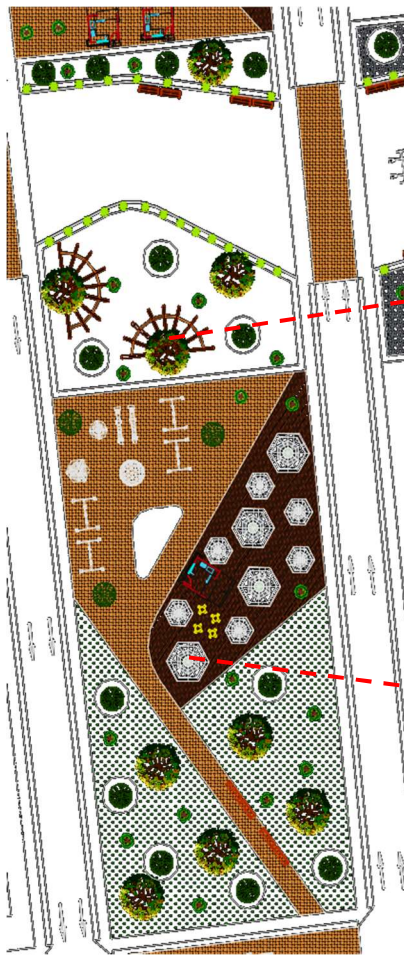
Integración del desarrollo de la peatonalización urbana en curso a través de estrategias verdes para crear nuevas oportunidades y conexión entre las viviendas urbanas.

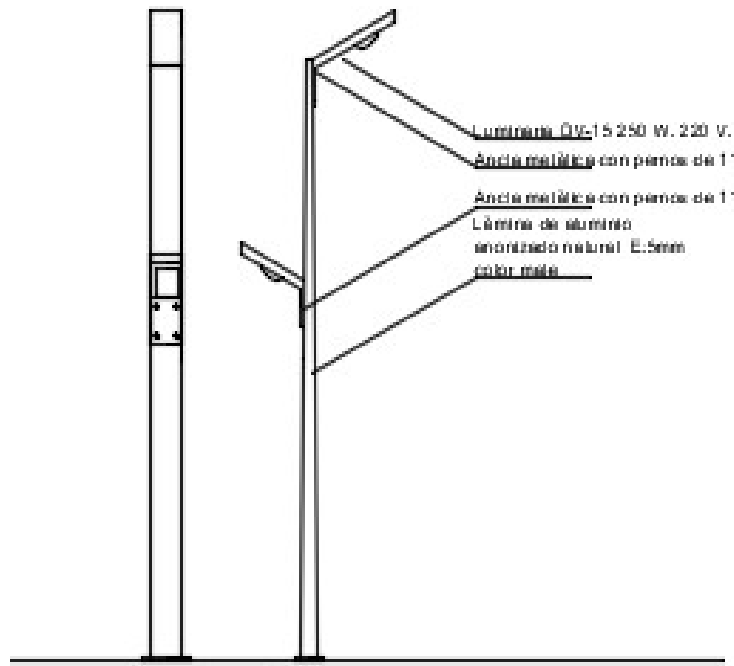
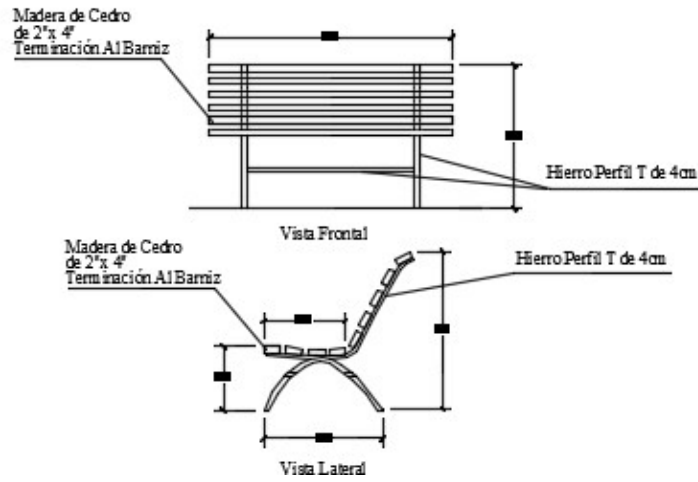
Respecto a las áreas verdes, áreas recreativas se sabe que dentro de cada manzana hay un área verde donde también se ubica un espacio de parqueadero para cada una, además en la franja que divide al proyecto se encuentra toda el área recreativa junto al área verde y las viviendas de todo el proyecto: las áreas verdes son espacios con vegetación baja, jardineras y algunos árboles y el área recreativa cuenta con juegos infantiles, una pequeña ciclovía que recorre parte del proyecto y hace conexión con barrios contiguos al lote.

### Descripción de espacios urbanos



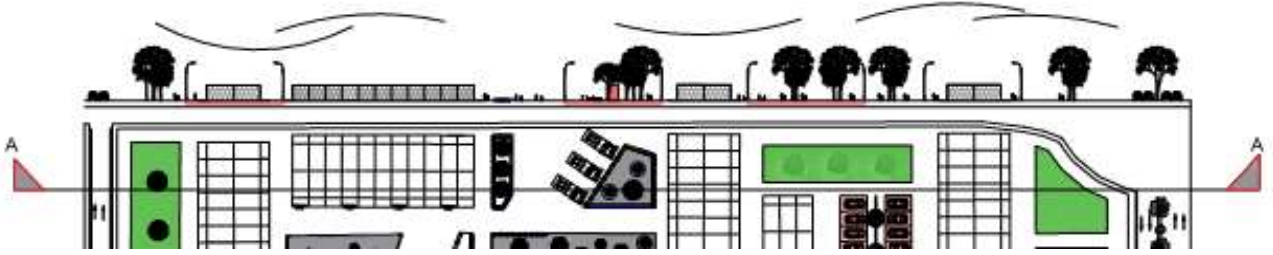
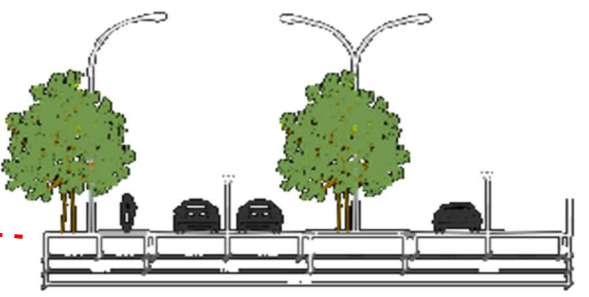
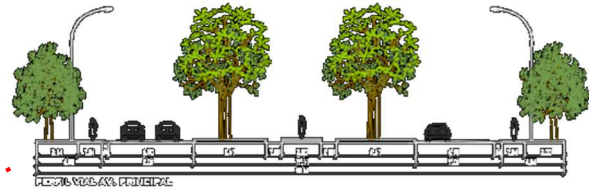
las supermanzanas se diseñó de acuerdo a los conceptos antes mencionados, es decir, el ingreso como una plaza comercial con parqueaderos continuando con las franjas de vivienda, que siguen los criterios de diseño, las vivienda cuenta con un área de permanencia agrupada en un solo espacio; en medio de la manzana se ubican los parqueaderos para las viviendas, un primer punto de recreación que tiene espacios verdes y una zona para aparatos de ejercicio; siguiendo con el concepto se proponen más viviendas, que finalmente llegan a un parque con juegos infantiles y un remate de árboles. En este sentido, la lógica desarrollada en esta supermanzana es replicada en las demás.



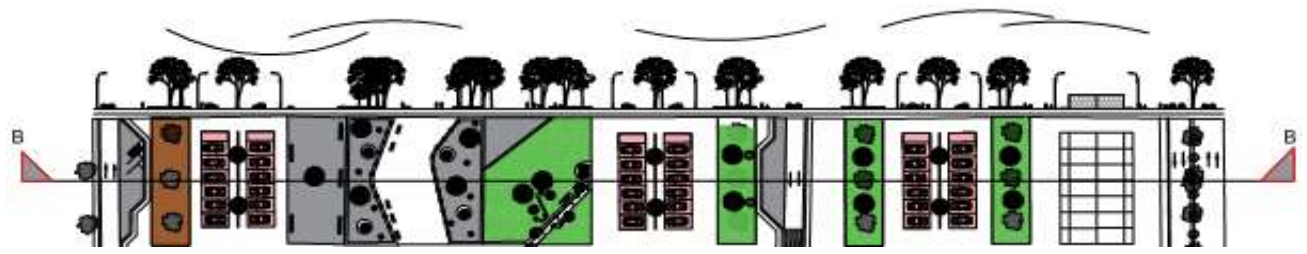








sección longitudinal A-A



Sección longitudinal B-B



### Propuesta Arborea urbana

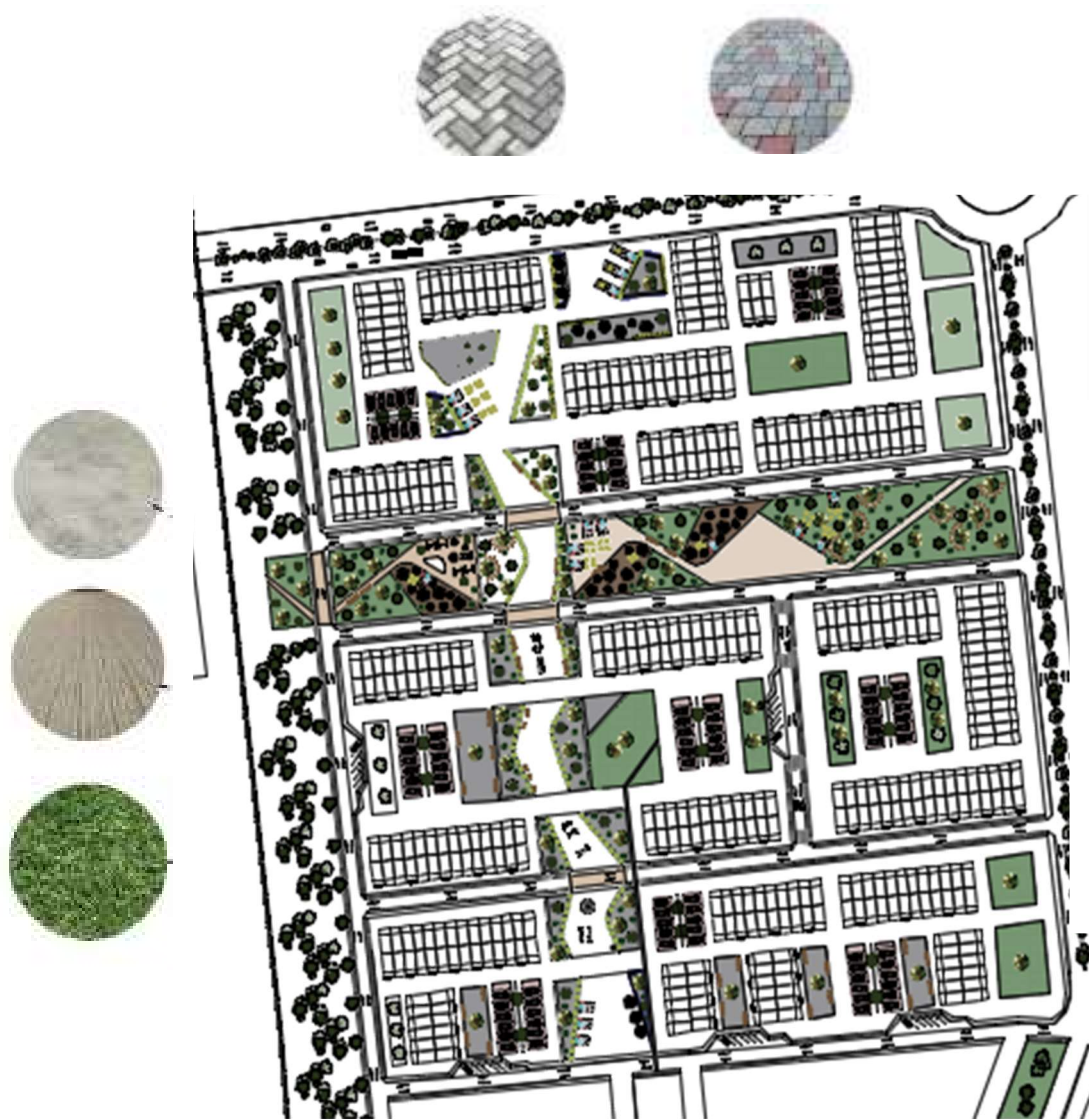
Dentro del proyecto la vegetación tiene mucha importancia ya que es el complemento del diseño se identificó el tipo de vegetación que existe en Palmira; para la propuesta se usó tres tipos de vegetación.

Arboles: existen tres tipos de árboles: el Guayacán rosado (Grande), el Pechiche (mediano) y el cascol (pequeño), están ubicados para brindar sombra en los espacios de circulación, en los parques, de manera que no interrumpan el paso del viento hacia las viviendas.

Arbustos: Se utilizó la adelfa nativa de Palmira para separar los lotes de vivienda y en las jardineras de las circulaciones.



Plantas medicinales y ornamentales: Pueden ser entendidas como arbustos, sin embargo, además de ser decorativas son útiles para las personas. En Palmira existen algunas opciones de plantas de este tipo: se escogió la menta, flor de muyuyo, ruda, manzanilla, valeriana y el llantén. Estas plantas son utilizadas a lo largo de la calle peatonal y en las jardineras que recorren todo el proyecto.





Propuesta textura de piso urbano

Para la textura de piso se utilizó 2 tipos permeable y duro:

**Permeable:** Se utilizo césped y está presente en las áreas de recreación, jardineras y parques.

**Duro:** Se ocupo adoquín para las plazas y las franjas de circulación. Hormigón barrido en las circulaciones entre viviendas y a lo largo de todo el proyecto. Adoquín tipo holandés en las franjas de servicios de la calle peatonal y cemento en las losas sobre las cuales se colocan las viviendas.

### 16.3 Propuesta Final arquitectónica

La tradición constructiva de la vivienda en palmira se basa en alcanzar procesos constructivos en el mínimo lapso posible y con una estética funcional. Así, pueden observarse urbanizaciones que no toman en cuenta la orientación y distribución adecuada de las viviendas, reduciendo el confort térmico al interior de ellas. Al diseñar viviendas, las condiciones climáticas se consideran un nivel práctico y no se profundiza en la eficiencia que el diseño pueda desarrollar para contrarrestar efectos negativos ambientales. Al respecto, Olgyay (2002:10) dice: “[E]l proceso lógico sería trabajar con las fuerzas de la naturaleza y no en contra de ellas, aprovechando sus potencialidades para crear unas condiciones de vida adecuadas”.

El aprovechamiento de recursos naturales de cada región, 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, entre otros.

Usuario:

Los prototipos serían para una familia, compuesta por cuatro miembros: el padre, la madre y dos hijos, un índice recurrente en los datos estadísticos que arrojan los censos. El proyecto se enfoca hacia el estrato socioeconómico de nivel medio, pues es el sector que, por lo general, alcanza a satisfacer las necesidades de este bien.

## 16.4 Criterios de diseño

1. Ubicación con respecto al sol: eje ortogonal de la vivienda con una rotación de 45° hacia el oeste, respecto al norte para reducir las temperaturas extremas.
2. Ubicación con respecto al norte geográfico: diseño de muro estructural, vegetación interna para crear un canal de enfriamiento al hacer pasar con mayor rapidez el aire por la vivienda.
3. Nivel de confort térmico: altura del techo sobre las áreas de uso común, como la sala y el comedor, donde hay mayor aglomeración de personas en una vivienda, permitiendo mayor movimiento de aire, lo que su vez contribuye a reducir la temperatura extrema.
4. Topografía plana del suelo de la ciudad de palmira: edificación diseñada con una parte semienterrada, que sirve para la distribución de los espacios internos y a la vez, para proteger pasivamente del calor.

Procedimiento general:

Para esta etapa de la investigación, se realizaron tres diferentes tipos de experimentos con la finalidad de identificar, en primer lugar, las temperaturas y aspectos del confort térmico en distintas zonas del municipio, y, en segundo lugar, si el diseño de la vivienda era funcional y cumple con los criterios establecidos anteriormente. Para ello se utilizaron distintas herramientas instrumentos de naturaleza tanto tecnológica como simulación de ambientes, tanto virtuales como reales. La información o datos se recolectaron por medio de tablas y fotografías, según el tipo de experimento.

## Resultados y discusión:

De los datos obtenidos para este experimento se concluye que las temperaturas, tanto al interior como al exterior de las edificaciones, son distintas debido a las propiedades aislantes de los materiales con las que están construidas.

Otro factor que afecta las mediciones es el microclima de la habitación en la que se colocó el termómetro, ya que este depende de su ubicación en la vivienda, la cantidad de aire que circula dentro de ella, así como la ubicación de la vivienda en sí.

## **17. Línea de Investigación**

Atraves del tiempo las personas se encuentran en total estado migratorio del campo a las grandes ciudades para brindarle una mejor calidad de vida y búsqueda de nuevas oportunidades en Palmira existen innumerables culturas de todo el país que se ven referenciadas en el modo de los habitantes en transformar sus viviendas y espacios creando rasgos arquitectónico versátiles en el municipio que se pueden estudiar.

La línea de investigación hábitat popular tiene un enfoque acerca de los pobladores de los sectores populares y tradicionales producen, transforman, mejora y expresa su medio ambiente urbano, con énfasis en las relaciones que el poblado teje con este ambiente. Su forma de apropiación y valoración las estrategias de apropiación territorial, los patrones espaciales, así como las ventajas y las dificultades del proceso. El proyecto de grado está enfocado con esta línea de investigación parte de analizar a los residentes en el área urbana de Palmira donde se trata de identificar como este, habita y que aportes de transformación establece en la ciudad, partiendo desde la vivienda que por su cultura con lleva a caracterizarlos en las transformaciones echas a las viviendas y la percepción de este con su espacio.

En conclusión, esta línea de investigación aportan al proyecto de grado un enfoque a la apropiación del entorno y el hacer el buen uso donde se explore la alternativa de los ciudadanos en mejorar su calidad de vida, que se mantenga i se brinde un medio ambiente sano, óptimas condiciones que están incorporando nuevos hábitos recuperando su imagen e identidad cultural.

## 18. CRONOGRAMA

Trabajo de grado	Momento 8	Actividades	Estrategias
Formulación de monografías	2020-2 4 de agosto – 29 de noviembre	Construcción del documento, tema, objetivos, problema, hipótesis, justificación, metodología, marco teórico, etc.	Búsqueda de tema, estado del arte, revisión bibliográfica
<b>Desarrolla de Objetivos</b>	<b>Momento 9</b>	<b>Actividades</b>	<b>Estrategias</b>
	2021-1 4 de febrero – 2 de junio		
Objetivo # 1 Identificar las transformaciones de la vivienda de manera cronológica	Febrero - marzo	Observaciones participativas (explorar y describir) revisión de artículos, revistas y libros	Realizar un esquema metodológico con fases y capítulos explicativos del proceso, desde esto se diseñan algunos acercamientos al prototipo, que se basan en las teorías, sostenibilidad social ambiental y ecológica,
Objetivo # 2 Realizar un comparativo entre las viviendas vip a nivel municipal, analice la vivienda vip a nivel de distintas ciudades del valle del cauca	Abril - Mayo	Análisis de la vip de distintas ciudades	Comparación de materialidad, espacio y comportamiento de la vip en distintas zonas de la ciudad de palmira versus otras ciudades del valle del cauca.  Conclusión de las formas arquitectónicas
<b>Producto</b>	<b>Momento 10</b>	<b>Actividades</b>	<b>estrategias</b>
	2021 – 2 4 de Agosto – 29 de noviembre		
Evaluar los conceptos formales, desde una perspectiva sostenible, que definen a la arquitectura vip	Agosto -septiembre- octubre - noviembre	Documental, artículo, revista	Recolección de los resultados de los dos objetivos. Búsqueda de imágenes, información relevante a los objetivos anteriormente mencionados

## 19. PRESUPUESTO MANO DE OBRA

U.A.N		PRESUPUESTO VIP PROYECTO DE GRADO			
OBRA	PROTOTIPOS BIOCLIMATICOS INTROSPECTIVOS	FECHA	AREA	54 M2	
ITEM	DESCRIPCION	UND.	CANT.	VR UNIT	VR. TOTAL
<b>1. PRELIMINARES</b>					
1.1	Localizacion y replanteo	m2	67	\$ 3.630	\$ 243.210
1.2	Excavacion tierra conglomerado	m3	12,54	\$ 22.850	\$ 286.539
<b>SUBTOTAL PRELIMINARES</b>					<b>\$ 529.749</b>
<b>2. CIMENTACION</b>					
2.1	VIGA CIMENTO CONCRETO 2500 PSI 8x33 H=30 CM	m3	5,84	417221	2436570,64
2.2	ACERO REFUERZO No. 3 de 60000 PSI 420Mpa	KG	91,21	\$ 4.500	\$ 410.445
2.3	ACERO REFUERZO No. 3 de 37000 PSI 420Mpa	KG	51,8	\$ 4.600	\$ 238.280
<b>SUBTOTAL CIMENTACION</b>					<b>\$ 3.085.296</b>
<b>3. ESTRUCTURA</b>					
3.1	Suministro e instalacion de Concreto 2500 Psi hecho en obra para Columnas	m3	0,88	\$ 419.000	\$ 368.720
3.2	Suministro e instalacion de Concreto 2500 Psi hecho en Obra para Vigas Aereas, Cintas de amarre y dinteles	m3	1,15	\$ 429.600	\$ 494.040
3.3	ACERO REFUERZO No. 3 de 60000 PSI 420Mpa PARA COLUMNAS	KG	120,7	\$ 4.600	\$ 555.220
3.4	ACERO REFUERZO No. 3 de 37000 PSI 420Mpa PARA COLUMNAS	KG	52,5	\$ 4.480	\$ 235.200
3.5	ACERO REFUERZO No. 3 de 60000 PSI 420Mpa PARA VIGAS AEREAS, CINTAS DE AMARRE Y DINTELES	KG	94,81	\$ 4.600	\$ 436.126
3.6	ACERO REFUERZO No. 3 de 37000 PSI 420Mpa PARA VIGAS AEREAS, CINTAS DE AMARRE Y DINTELES	KG	44,1	\$ 4.480	\$ 197.568
3.7	Suministro y Construccion de Muros y Cintas en Bloque N°4 o Similar	m2	60,5	\$ 26.004	\$ 1.573.242
3.8	Suministro y construccion de muros en LADRILLO ESTRUCTURAL. Dim 0,20m x 0,30m	m2	1,15	\$ 45.804	\$ 52.675
<b>SUBTOTAL ESTRUCTURA</b>					<b>\$ 3.912.791</b>
<b>4. INSTALACIONES HIDRO-SANITARIAS</b>					
4.1	PUNTO AGUA FRIA, TUBERIA PVC-P 1/2"	PTO	5	\$ 27.226	\$ 136.130
4.2	INSTALACION HIDRAULICA TUBO PVC-P 1/2"	ML	7	\$ 6.119	\$ 42.833
4.3	VALVULA CIERRE RAPIDO, 1/2"	und	1	\$ 20.605	\$ 20.605
4.4	PUNTO SANITARIO PVC 2	pto	4	\$ 25.285	\$ 101.140
4.5	PUNTO SANITARIO PVC 4"	pto	1	\$ 41.000	\$ 41.000
4.6	TUBERIA PVC 3" SANITARIA - INCLUYE EXCAVACION Y RELLENO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION.	ml	8	\$ 25.080	\$ 200.640
4.7	TUBERIA PVC 4" SANITARIA - INCLUYE EXCAVACION RELLENO CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACION	ml	7,5	\$ 63.401	\$ 475.508
4.8	CAJA INSPECCION 60x 60 CM [LADRILLO]	und	1	\$ 150.000	\$ 150.000

4,9	Suministro e instalación de Sil. de Tratamiento de Aguas Residuales. Incluye Conexión	und	1	\$ 645.325	\$ 645.325
4,9	Suministro y adecuación de Pozo de Absorción	und	1	\$ 180.000	\$ 180.000
<b>SUBTOTAL INSTALACIONES SANITARIAS</b>					<b>\$ 1.993.181</b>
<b>5. INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					
5,1	ACOMETIDA ENERGIA 3F(2# 32+1#12) 3/4"	ML	10	\$ 15.119	\$ 151.190
5,2	TABLERO 1F 8 CIRCUITOS VTO-50	UND	1	\$ 90.166	\$ 90.166
5,3	BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP	UND	3	\$ 30.963	\$ 92.889
5,4	SALIDA LAMPARAS (C/T/A:2#12+1#18 +PLAFON+DOMBILLO)	UND	6	\$ 60.783	\$ 364.698
5,5	SALIDAS SWITCHES 53 (C/T/A:2#12/51)	UND	6	\$ 81.395	\$ 488.370
5,6	SALIDAS TOMA 3F (C/T/A:2#12+1#18/TOMA)	UND	6	\$ 70.155	\$ 420.930
5,7	VARILLA CU-CU 9/16X 2-40	UND	1	\$ 135.306	\$ 135.306
<b>SUBTOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>\$ 1.743.549</b>
<b>6. PISOS, ENCHAPES, APARATOS Y ACABADOS</b>					
6,1	Suministro e instalación de concreto de 2500 psi para Placa de Contraplaca 6x6 cm	m3	1,98	\$ 328.202	\$ 649.840
6,2	Suministro e instalación de Malla Electroalámbrica de 4mm. Huelco 15 a 15 - Tipo M-084	kg	43,34	\$ 5.950	\$ 257.873
6,3	Suministro e instalación de pañete en mortero 1:4 hecho en obra para muros - Cabina Ducha	m2	4,81	\$ 10.072	\$ 48.446
6,4	Suministro e instalación de Enchape de 30 x 30 para piso	m2	0,97	\$ 20.775	\$ 20.152
6,5	Suministro e instalación de Enchape 30 x 30 color blanco para muro	m2	4,81	\$ 20.121	\$ 96.782
6,6	Suministro e instalación de Sanitario. Incluye Instalaciones	und	1	\$ 150.286	\$ 150.286
6,7	Suministro e instalación de Ducha incluye Grifería	und	1	\$ 65.469	\$ 65.469
6,8	Suministro e instalación de lavamanos. Incluye Grifería e Instalaciones	und	1	\$ 120.200	\$ 120.200
6,9	Suministro e instalación de Lavaplatos Dim 0,35m x 0,50m	und	1	\$ 97.153	\$ 97.153
6,10	Suministro y Construcción de Placa de Mesón en Concreto 2500psi. Dim 2,00m x 0,60m x 0,06m	m3	0,055	\$ 300.957	\$ 16.553
6,11	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO PREFABRICADO EN GRANITO PULIDO 100X 60CM	und	1	\$ 50.191	\$ 50.191
<b>SUBTOTAL PISOS, ENCHAPES, APARATOS Y ACABADOS</b>					<b>\$ 1.572.945</b>
<b>7. CARPINTERIA MADERA Y/O METALICA</b>					
7,1	Suministro e instalación de Puerta 1,0m x 2,20m. CALIBRE 18	und	2	\$ 405.494	\$ 812.988
7,2	Suministro e instalación de Puerta en Madera con acabado. Incluye marco y rejilla de ventilación. 0,70m x 2,10m	und	1	\$ 130.629	\$ 130.629
7,3	Suministro e instalación de Puerta en Madera. Incluye marco. 0,80m x 2,10m	und	0	\$ 130.340	\$ -
7,4	Suministro e instalación de Ventana en lamina - varilla calibre 20 cold rolled. Incluye vidrio incoloro de 5mm	m2	3,25	\$ 180.599	\$ 586.947
<b>SUBTOTAL CARPINTERIA MADERA Y/O METALICA</b>					<b>\$ 1.530.564</b>



<b>B. CUBIERTA</b>					
8,1	PERFIL ABERTID AG C320x 60mm - 4.5MM C. 68	m	14,06	\$ 19.623	\$ 275.899
8,2	Suministro e instalacion de Rancho en Gres Estamposo Tipo AAA	m	4,28	\$ 10.617	\$ 45.441
8,3	Suministro e instalacion de Teja Fibrocemento N° 5. Incluye Pintura Color Rojo Colonial o similar	m <sup>2</sup>	36,43	\$ 28.872	\$ 1.051.807
<b>SUBTOTAL CUBIERTA</b>					<b>\$ 1.373.147</b>
<b>VALOR COSTOS DIRECTOS PROTOTIPO 1</b>					<b>\$ 15.741.220</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
Administracion (2% C.D.)					\$ 314.824
<b>SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>\$ 314.824</b>
<b>SUBTOTAL PROYECTO DE PROTOTIPO 1 (C.D. + C.I.)</b>					<b>\$ 16.056.045</b>

Fuente: (imágenes propias)

## 20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En principio, todo diseño debe considerar los condicionantes del lugar donde se emplazará la edificación. Sin embargo, por distintos motivos –económicos, sociales, culturales, entre otros– estos criterios han sido dejados de lado en la actualidad. El diseño de una vivienda bioclimática y introspectiva logrado a través del proceso de investigación de los condicionantes del lugar de emplazamiento y la identificación de las opciones sobre tecnología aplicada, pero a la vez plantea y se relaciona fuertemente con un compromiso de solidaridad para con los usuarios y el medioambiente natural en el que estará ubicada.

Vivienda propuesta trata de integrar soluciones de confort que aprovechen los recursos naturales

de los que se dispone en el país, tales como el viento, el asoleamiento y la lluvia. Así, se hace uso de elementos como colores, vanos y ventanas, estructuras específicamente diseñadas para el aprovechamiento de los recursos antes mencionados sea en el frente de una vivienda o en la parte superior de ella, etc.

La Bioclimatización de una vivienda es posible, y el tema de la introspección busca que los usuarios de barrios estrato 1 y 2 regresen al núcleo familiar generando confort en el interior de las viviendas y olvidando el caos de la calle y del exterior.

## 21. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Jorge monroy/j, m, s, m / construcción sostenible, una alternativa para la edificación de viviendas de interés social y prioritario / Bogotá d.c – Colombia
- Aurora García cuevas / a, m, g, c / propuesta de vivienda de interés social con uso de alternativas bioclimáticas / managua, nicaragua
- Carlos mauricio bedoya / c, m, b/ viviendas de interés social y prioritario sostenibles en Colombia – vis y vips – / medellin-colombia
- Eva margarita pineda / e, m, p / diseño de vivienda de interés social bioclimática / la libertad-el salvador
- Martha contreras mora/ m, c, m / diferencias entre vivienda de interés prioritario vip y la vivienda de interés social vis en la legislación colombiana / cucuta-colombia
- Ana Vidal Vidales / a, v, v / diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible / el salvador

## 22. BIBLIOGRAFÍA

- DISEÑO BIOCLIMÁTICO DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL EN SAN PEDRO DE COLALAO, TUCUMÁN
- Este proyecto se basa en la incorporación de nuevas fuentes de energía en la vivienda de interés social
- DISEÑO DE UN MODELO DE VIVIENDA SOSTENIBLE EN EL SALVADOR.
- Este proyecto se encuentra ubicado en san salvador para una vivienda sostenible en la zona rural, aprovechando nuevas alternativas bioclimáticas
- VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL Y PRIORITARIO SOSTENIBLES EN COLOMBIA – VISS Y VIPS –
- Este proyecto está enfocado en la vivienda bioclimática sostenible en la parte rural de la ciudad de Bogotá
- <http://agora.unalmed.edu.co/docs/gae08-VivCol.PDF>
- Pag, Banco de la Republica
- <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/econo114.htm>
- [http://www.bogotacomovamos.org/datos/AA\\_84\\_Alberto\\_Saldarriaga\\_Apuntos\\_Historicos.pdf](http://www.bogotacomovamos.org/datos/AA_84_Alberto_Saldarriaga_Apuntos_Historicos.pdf)
- Vivienda prioritaria en Colombia
- Alberto Saldarriaga Roa
- Rodrigo Carrascal
- Pagina Canal caracol

- <http://www.caracol.com.co/noticias/actualidad/santos-pide-que-vivienda-de-interes-social-no-se-use-con-fines-politicos/20110929/nota/1554716.aspx>
- DIFERENCIA ENTRE VIS Y VIP EN COLOMBIA
- <https://www.ifrc.org/es/introduccion/disaster-management/sobre-desastres/que-es-un-desastre/que-es-la-vulnerabilidad/>
- <https://www.parro.com.ar/definicion-de-prototipo>
- <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/5449/Propuesta%20estrategias%20bioclim%C3%A1ticas%20como%20criterio....pdf?sequence=1>
- <https://pedrojhernandez.com/2014/03/03/diagrama-bioclimatico-de-olgyay/>
- <https://luisdegarrido.com/es/investigacion/arquitectura-bioclimatica-luis-de-garrido/>
- <https://pedrojhernandez.com/2014/03/01/antecedentes-historicos-de-la-arquitectura-bioclimatica/>
- [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342012000600014](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342012000600014)
- Diferencias entre vivienda de interés social y vivienda prioritaria en la legislación colombiana
- <https://www.google.com/search?q=casa+del+silencio&client=firefox-b-d&sa=X&bih=643&biw=1366&hl=es-419&tbm=isch>
- Diseño de un modelo de vivienda bioclimática y sostenible
- Diseño de las instalaciones de una vivienda bioclimática
- <https://es.weatherspark.com/y/21505/Clima-promedio-en-Palmira-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o>

- Prototipo de vivienda de interés social adaptada de forma pasiva al clima de una zona específica del Ecuador