



**Millennial 64**

**Vivienda para la ciudad de Ibagué**

**Daniela castro calderón**

**20611426901**

**Universidad Antonio Nariño**

**facultad de artes**

**programa de arquitectura**

**Ibagué - Tolima**

**2023**

**Millennial 64**

**Vivienda para la ciudad de Ibagué**

**Daniela Castro Calderón**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Arquitecto**

Director:

Diego Alejandro Delgadillo Aya

Línea de investigación:

proyecto arquitectónico

Vivienda

**Universidad Antonio Nariño**

Facultad de artes

Programa de arquitectura

Ibagué – Tolima

2023

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado  
Millennial 64, Cumple con  
los requisitos para optar  
Al título de Arquitecto.

---

Firma del Tutor

---

Firma Jurado

---

Firma Jurado

Ibagué, octubre del 2023.

## **Agradecimientos**

En este momento tan especial de mi vida, me gustaría dar gracias primeramente a Dios mi padre, cuya gracia y guía han sido el faro que ha iluminado mi camino. Sin Su amor y dirección, este logro no sería posible. Especialmente a mi amada madre a quien debo un inmenso agradecimiento por su apoyo incondicional, sacrificio y amor constante a lo largo de mi educación. su ejemplo de valentía y dedicación ha sido mi mayor inspiración. A mi querida hermana Natalia, cuyo apoyo y aliento me han sostenido en los momentos difíciles y ha compartido conmigo cada paso en este viaje educativo. A mi prima Nathaly, que ha sido una amiga y confidente constante, gracias por su apoyo y por siempre estar a mi lado. A mi cariñoso novio, quien ha compartido este viaje conmigo, brindándome amor, comprensión y motivación. su presencia ha hecho que cada desafío sea más llevadero y cada logro sea más dulce. También agradezco de manera especial a todos los profesores que guiaron mi formación a lo largo de mi carrera, influyendo de manera positiva en mi desarrollo académico. Quiero destacar a figuras notables como el Arq. Diego Delgadillo, el Arq. Dimitry Zawadzky, el Arq, Jose Ojeda y el Arq. Javier Ángel, quienes dejaron una huella significativa en mi aprendizaje.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento. Este logro es un testimonio de su apoyo y compromiso, y les estoy eternamente agradecida por ser parte de este emocionante capítulo en mi vida.

## **Dedicatoria**

A Dios mi creador quien me ha brindado la sabiduría, la fuerza y la guía necesarias a lo largo de este arduo proceso, todo es por él y para él. A mis padres, cuyo amor incondicional, apoyo constante y sacrificios innumerables han sido fundamentales en mi camino académico. A mi familia, por su aliento inquebrantable y por ser mi red de apoyo en cada paso de este viaje. A todos ustedes, mi gratitud es infinita, y este logro es un tributo a su amor y apoyo incondicionales.

## Contenido

Agradecimientos.....	4
Dedicatoria .....	5
Contenido .....	6
Lista de ilustraciones .....	8
Lista de tablas.....	12
Resumen.....	13
Abstract .....	14
Introducción .....	15
Palabras claves .....	17
Línea de investigación .....	17
Objeto de estudio.....	18
Problema .....	19
Población objetivo.....	21
Justificación .....	22
Hipótesis.....	23
Objetivos .....	24
Objetivo general.....	24
Objetivos específicos.....	24
Metodología .....	25
<b>1.2 Metodología de estudio</b> .....	25
<b>1.2.1 Metodología BIM</b> .....	25
<b>1.1.2 Dimensiones BIM</b> .....	26
2. Marco Teórico .....	28
<b>2.1 Antecedentes</b> .....	28
<b>2.2 referentes proyectuales</b> .....	30
<b>2.2.1 The collective   Londres- Europa</b> .....	30
<b>2.2.2 Riverside   Ecoliving Jerico</b> .....	33
<b>2.2.3 Roam Coliving en Bali</b> .....	35
<b>2.3 Referentes teóricos</b> .....	37
<b>2.3.1 Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI (Montaner, 2010)</b> .....	37
<b>2.3.2 ¿Ciudades Sostenibles? Ecología Política Nro. 12 (Wackernagel, 1996)</b> .....	39
<b>2.4.3 Teoría del desarrollo sostenible</b> .....	41
<b>2.4.4. Estado del arte</b> .....	43

3. Marco contextual .....	48
<b>3.1. Diagnostico</b> .....	48
<b>3.2 Localización</b> .....	53
<b>3.3 Sistemas urbanos</b> .....	54
<b>3.4 Normativa</b> .....	60
<b>3.4.1 usos del suelo</b> .....	60
<b>3.4.2 tratamientos</b> .....	60
<b>3.4.3 Amenazas</b> .....	61
<b>3.4.4 Marco legal</b> .....	62
<b>3.5 Determinantes</b> .....	64
<b>3.5.1 Temperatura:</b> .....	65
<b>3.5.2 Nubes:</b> .....	65
<b>3.5.2 Sol:</b> .....	66
<b>3.5.3 Registro fotográfico de trayectoria solar</b> .....	67
.....	68
.....	69
.....	70
.....	71
<b>3.5.4 Ruido</b> .....	73
<b>3.5.5 Precipitación:</b> .....	73
<b>3.5.6 Viento:</b> .....	75
<b>3.5.7 Topografía:</b> .....	75
Marco conceptual.....	77
<b>3.6 Criterios de intervención</b> .....	77
<b>3.7 Ideación del concepto</b> .....	78
4.Marco proyectual .....	79
<b>4.1 Implantación del proyecto</b> .....	79
.....	81
<b>4.1.1 Conceptualización de la propuesta</b> .....	82
<b>4.1.2 Espacio publico</b> .....	86
.....	86
<b>4.2 Lo Arquitectónico</b> .....	88
<b>4.2.1 Forma</b> .....	88

4.2.2 Tipología.....	95
4.2.3 Función.....	96
..... ¡Error! Marcador no definido.	
4.2.4 Programa arquitectónico.....	98
4.3 Lo Tecnológico.....	100
4.3.1 Materiales.....	100
4.3.2 Domótica.....	102
4.3.3 Proceso Constructivo.....	103
4.4 Lo Ambiental.....	108
4.4.1 Arborización.....	109
5. Conclusiones.....	114
6. Bibliografía.....	115

### Lista de ilustraciones

<i>Ilustración 1</i> Población objetivo.....	21
<i>Ilustración 2</i> Dimensiones Bim para el proyecto.....	27
<i>Ilustración 3</i> Fachada The Collective.....	31
<i>Ilustración 4</i> Gimnasio The Collective.....	31
<i>Ilustración 5</i> Salón de juegos The Colletive.....	32
<i>Ilustración 6</i> Modelo habitación The Collective.....	32
<i>Ilustración 7</i> Fachada Riverside ecoliving Jericó.....	33
<i>Ilustración 8</i> Habitaciones Riverside ecoliving Jericó.....	33
<i>Ilustración 9</i> jardín Riverside ecoliving Jericó.....	34
<i>Ilustración 10</i> Coworking Riverside ecoliving Jericó.....	34
<i>Ilustración 11</i> Espacios abiertos Riverside ecoliving Jericó.....	35
<i>Ilustración 12</i> Comedor comunitario Roam Coliving.....	35
<i>Ilustración 13</i> Ventilación e iluminación natural Roam Coliving.....	36
<i>Ilustración 14</i> Isométrico Roam Coliving.....	36
<i>Ilustración 15</i> Población de 18 a 30 años por comunas.....	48

<b>Ilustración 16</b> Posibles lotes _____	49
<b>Ilustración 17</b> Criterios de evaluación para escogencia del lote _____	50
<b>Ilustración 18</b> Evaluación Posibles lotes y escogencia del más pertinente _____	50
<b>Ilustración 19</b> Evaluación Posibles lotes y escogencia del más pertinente _____	51
<b>Ilustración 20</b> Lote ganador Prados del norte _____	51
<b>Ilustración 21</b> Diagnóstico del lote seleccionado _____	52
<b>Ilustración 22</b> Localización del proyecto _____	53
<b>Ilustración 23</b> Sistema vial Ibagué _____	54
<b>Ilustración 24</b> Sistema vial comuna 5 _____	55
<b>Ilustración 25</b> Sistema vial cercanía al lote _____	55
<b>Ilustración 26</b> Sistema ambiental Ibagué _____	56
<b>Ilustración 27</b> Sistema ambiental comuna 5 _____	57
<b>Ilustración 28</b> Sistema ambiental cercanía lote _____	57
<b>Ilustración 29</b> Sistema Equipamental Ibagué _____	58
<b>Ilustración 30</b> Sistema equipamental comuna 5 _____	59
<b>Ilustración 31</b> Sistema equipamental cercanía lote _____	59
<b>Ilustración 32</b> Usos del suelo _____	60
<b>Ilustración 33</b> Tratamientos _____	60
<b>Ilustración 34</b> Amenaza remoción de masa _____	61
<b>Ilustración 35</b> Determinantes físicas _____	64
<b>Ilustración 36</b> Temperatura y precipitaciones _____	65
<b>Ilustración 37</b> Cielo nublado y sol _____	66
<b>Ilustración 38</b> Horas de sol y crepúsculo _____	67
<b>Ilustración 39</b> Enero 07 _____	68
<b>Ilustración 40</b> abril 24 _____	69
<b>Ilustración 41</b> Julio 13 _____	70
<b>Ilustración 42</b> Octubre 01 _____	71
<b>Ilustración 43</b> Diciembre 17 _____	72
<b>Ilustración 44</b> Mapa de ruido _____	73
<b>Ilustración 45</b> Precipitación _____	74
<b>Ilustración 46</b> Velocidad de los vientos _____	75

<b>Ilustración 47 Topografía</b>	76
<b>Ilustración 48 Criterios a intervenir</b>	77
<b>Ilustración 49 Conceptualización coliving</b>	78
<b>Ilustración 50 Área bruta</b>	79
<b>Ilustración 51 Afectaciones</b>	79
<b>Ilustración 52 Área neta urbanizable</b>	80
<b>Ilustración 53 Cesiones</b>	80
<b>Ilustración 54 Parque y Equipamiento</b>	81
<b>Ilustración 55 Área útil</b>	81
<b>Ilustración 56 Conceptualización volumétrica</b>	82
<b>Ilustración 57 Implantación</b>	83
<b>Ilustración 58 Implantación</b>	83
<b>Ilustración 59 implantación</b>	84
<b>Ilustración 60 Implantación</b>	84
<b>Ilustración 61 Implantación del proyecto</b>	85
<b>Ilustración 62 Conexión urbano ambiental</b>	86
<b>Ilustración 63 Parque lineal</b>	86
<b>Ilustración 64 Espacio publico</b>	87
<b>Ilustración 65 Espacio publico</b>	87
<b>Ilustración 66 Acceso al proyecto</b>	88
<b>Ilustración 67 parqueaderos</b>	88
<b>Ilustración 68 Áreas compartidas y terrazas</b>	89
<b>Ilustración 69 Áreas privadas</b>	89
<b>Ilustración 70 Zonas comunes</b>	90
<b>Ilustración 71 Iluminación natural planta 1</b>	91
<b>Ilustración 72 Iluminación natural planta 2</b>	91
<b>Ilustración 73 Iluminación natural planta 3,4,8,9 Y 10</b>	92
<b>Ilustración 74 Iluminación natural planta 5,6 Y 7</b>	92
<b>Ilustración 75 Fachadas</b>	93
<b>Ilustración 76 Fachadas</b>	94
<b>Ilustración 77 celosías móviles</b>	94

<i>Ilustración 78</i> Volumetría _____	95
<i>Ilustración 79</i> Tipología _____	96
<i>Ilustración 80</i> Planimetría del segundo piso _____	96
<i>Ilustración 81</i> Función _____	97
<i>Ilustración 82</i> Referencia de Concreto _____	100
<i>Ilustración 83</i> celosías _____	101
<i>Ilustración 84</i> Referencia Vidrio Low E _____	101
<i>Ilustración 85</i> Domótica _____	102
<i>Ilustración 86</i> Pilotes _____	103
<i>Ilustración 87</i> Núcleo estructural _____	104
<i>Ilustración 88</i> Referencia muros de contención _____	105
<i>Ilustración 89</i> Sky roof _____	106
<i>Ilustración 90</i> Construcción liviana _____	106
<i>Ilustración 91</i> Detalle constructivo _____	107
<i>Ilustración 92</i> Aislamiento acústico _____	107
<i>Ilustración 93</i> Eje Estructural _____	108
<i>Ilustración 94</i> Interconexión ambiental _____	109
<i>Ilustración 95</i> Arboles _____	109
<i>Ilustración 96</i> Fichas Técnicas Fitotectura _____	110
<i>Ilustración 97</i> Fichas Técnicas Fitotectura _____	110
<i>Ilustración 98</i> Fichas Técnicas Fitotectura _____	112
<i>Ilustración 99</i> Fichas Técnicas Fitotectura _____	112
<i>Ilustración 100</i> Arboles _____	113
<i>Ilustración 101</i> Arboles _____	113

**Lista de tablas**

<b>Tabla 1</b> Metodología.....	25
<b>Tabla 2</b> Estudio posibles lotes .....	49
<b>Tabla 3</b> Equipamientos .....	58
<b>Tabla 4</b> Programa arquitectónico.....	98
<b>Tabla 5</b> Programa arquitectónico.....	99
<b>Tabla 6</b> Programa arquitectónico.....	99
<b>Tabla 7</b> Programa arquitectónico.....	100

## Resumen

La construcción de vivienda en la actualidad no responde completamente a las necesidades habitacionales de los adultos jóvenes y también puede ser el gran responsable de la contaminación de una ciudad, es por ello que brindar soluciones de vivienda que responda a las nuevas dinámicas y a la demanda de la sociedad moderna es necesario para que se puedan garantizar los principios de desarrollo sostenible y poder así generar un impacto positivo en el medio ambiente; actualmente la falta de espacios habitacionales en la ciudad de Ibagué y los altos costos de la vivienda vuelven muy difícil la adquisición de una vivienda, ahora bien teniendo en cuenta que en Colombia las tasas de desempleo juvenil son más elevadas cada día y los niveles de informalidad laboral afectan aún más la consecución de viviendas, se propone el desarrollo de un proyecto de vivienda sostenible en la ciudad de Ibagué que dé solución a las problemáticas antes mencionadas y responda a las necesidades de los adultos jóvenes Ibaguerños, en el cual el Co-living será el método más provechoso para garantizar una óptima utilización de recursos y de espacio con el propósito de garantizar la vivienda digna a los adultos jóvenes de la ciudad de Ibagué; Este proyecto se basa en la construcción de un edificio con alrededor de 200 espacios habitacionales, basados en el sistema de espacios colaborativos o Co-living que brinden el máximo aprovechamiento de recursos naturales y económicos y que además se base en el correcto uso de técnicas de construcción amigables con el medio ambiente, Millennium 64 como se llama el proyecto habitacional, busca generar espacios de vivienda digna para adultos jóvenes de la ciudad de Ibagué mientras se garantiza el cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales.

### **Abstract**

The construction of housing today does not fully meet the housing needs of people and can also be largely responsible for the pollution of a city, which is why providing housing solutions that respond to the new dynamics and the demand for modern society is necessary so that the principles of sustainable development can be guaranteed and thus be able to generate a positive impact on the environment; Currently, the lack of housing spaces in the city of Ibagué and the high costs of housing make it very difficult to acquire a home, although taking into account that in Colombia the rates of youth unemployment are higher every day and the levels of informality labor affect even more the achievement of housing, the development of a sustainable housing project is proposed in the city of Ibagué that provides a solution to the aforementioned problems and responds to the needs of young adults from Ibagué, in which the Co-living It will be the most profitable method to guarantee an optimal use of resources and space with the purpose of guaranteeing decent housing for young adults in the city of Ibagué; This project is based on the construction of a building with around 200 living spaces, based on the system of collaborative spaces or Co-living that provide the maximum use of natural and economic resources and that is also based on the correct use of techniques of environmentally friendly construction, Millennial 64 as the housing project is called, seeks to generate decent housing spaces for young adults in the city of Ibagué while caring for the environment and natural resources is guaranteed.

## Introducción

La dinámica de habitar de los adultos jóvenes a nivel global está experimentando una transformación notable que también impacta la ciudad de Ibagué. En la actualidad, las personas han adoptado un enfoque más individualista en sus vidas, redefiniendo la estructura de las familias y generando nuevas necesidades tanto en términos de vivienda como de interacciones sociales. Este cambio en el paradigma habitacional tiene una influencia significativa en el desarrollo emocional y social de quienes ocupan estos espacios.

Además, se ha observado un aumento en la conciencia ambiental entre los jóvenes, quienes reconocen la importancia de la sostenibilidad y la responsabilidad frente al cambio climático. Esta conciencia ha llevado a la búsqueda de modelos de vivienda y hábitos de vida que sean más amigables con el entorno natural. En este contexto, el presente proyecto se enfoca en la población de adultos jóvenes, con edades comprendidas entre los 18 y los 30 años, que representan una parte significativa de la población de Ibagué.

Según datos del DANE, en Ibagué, una ciudad conocida como la "ciudad musical de Colombia", residen 529.635 habitantes, de los cuales 90.451 son adultos jóvenes. Sin embargo, la oferta actual de viviendas en la ciudad se basa en modelos familiares convencionales, lo que no se ajusta a las nuevas dinámicas familiares y de vida de esta población. Esto plantea interrogantes sobre cómo viven, se comportan y se relacionan los adultos jóvenes en la actualidad.

Además, es fundamental destacar que el sector de la construcción es uno de los principales contribuyentes a la contaminación ambiental, con un impacto del 23% en la contaminación atmosférica, el 40% en la contaminación del agua potable y el 50% en la

generación de residuos. Las prácticas de construcción actuales no son sostenibles ni respetuosas con los recursos naturales, lo que agrava la problemática de viviendas que no se adaptan a las nuevas realidades familiares y de vida de los adultos jóvenes.

En la investigación se destacan varios referentes proyectuales y teóricos, como el The Collective en Londres un coliving donde los residentes buscan compartir un espacio a través de un conjunto de valores e intereses, en particular The Collective busca garantizar el máximo de comodidad y aprovechamiento de los espacios donde su misión es crear y activar espacios donde se puedan generar conexiones y permitir a las personas llevar una vida mas satisfactoria. Un referente teórico que se convirtió en eje estructural del proyecto es "¿Ciudades Sostenibles?" de Wackernagel (1996) donde el autor aborda la preocupante problemática de la huella ecológica en las ciudades. El autor destaca que las urbes son los principales consumidores de recursos y generadores de desechos en el mundo, lo que resulta en una sobrecarga ecológica. El artículo resalta que un mal diseño urbano y de viviendas puede llevar a consecuencias negativas en la vida de las personas, como violencia, depresión y problemas familiares. Wackernagel propone criterios cualitativos para una vivienda digna en el siglo XXI, que incluyen aspectos como espacios exteriores, desjerarquización, espacios para el trabajo y el almacenamiento, ventilación natural y más.

### **Palabras claves**

1. Adultos jóvenes
2. Sostenibilidad
3. Medio ambiente
4. Calidad de vida
5. Dinámicas de habitar
6. Iniciativas musicales

### **Línea de investigación**

**Categoría:** Proyecto arquitectónico.

**Sub categoría:** Vivienda- arquitectura interior.

## **Objeto de estudio**

Identificar y reconocer las nuevas dinámicas de habitar de los adultos jóvenes a nivel mundial que repercuten en la ciudad de Ibagué.

Hoy en día las personas han cambiado notoriamente su núcleo familiar siendo más individualistas esto genera nuevas necesidades habitacionales y sociales que exige modelos de vivienda distintas a las convencionales.

La importancia de la conformación física de la edificación en el desarrollo emocional y social de las personas que habitan el espacio es influido precisamente por estos modelos de habitar.

El asocio del medio ambiente en la vida cotidiana cada vez va tomando mayor importancia debido a que los jóvenes generan conciencia frente al desarrollo ambiental, las dinámicas ambientales, y la responsabilidad frente al desarrollo sostenible en las ciudades.

Establecer la conciencia de la mitigación desde la edificación y la manera de habitar al cambio climático pueden permitir la reducción de impactos ambientales que exacerben precisamente esa abrupta modificación climática que tiene el territorio debido a las edificaciones más desarrolladas, pues está en función de la conciencia de los habitantes tienen y determinan un nuevo modelo amigable cargado de respeto y conciencia frente al desarrollo sostenible de las ciudades.

## Problema

La conformación familiar se ha visto transformada por las nuevas generaciones, debido a las afectaciones sociales, económicas u otras, los adultos jóvenes tienen una visión distinta de la familia, donde está conformada en algunas ocasiones por un solo hijo, por ninguno, o solo por mascotas, por otro lado el avance de la tecnología a generado una dependencia a esta en los jóvenes creando nuevas necesidades en esta población.

En la actualidad las ofertas dadas por los desarrolladores de proyectos en la ciudad contemplan una vinculación directa en lo establecido por el ministerio de vivienda nacional que permite establecer una evaluación promedio de un núcleo familiar, de 3 a 4 personas dado esto les permite establecer espacios estandarizados que desconocen precisamente las nuevas vinculaciones de las nuevas valoraciones familiares que se establecen en los adultos jóvenes, ¿Cómo son? ¿Como viven? ¿Cómo se comportan? Y ¿cómo se relacionan?

Ibagué es conocida como la “ciudad musical de Colombia” y no cuenta con espacios donde esta comunidad de artistas se pueda desarrollar social y culturalmente.

La conciencia desarrollada por el adulto joven y la responsabilidad ambiental que adquieren plantea retos desde la arquitectura en el desarrollo de edificaciones de vivienda y la solución efectiva de los modelos de habitar.

Entendiendo que el desarrollo constructivo de nuestro país se encuentra enmarcado en cifras investigadas por (WorldWatch Institute, Washington) “organización de alcance global sobre investigación en medio ambiente”, El sector de la construcción es uno de los mayores contaminantes del medio ambiente, siendo este el responsable del 23% de la contaminación atmosférica, 40% de la contaminación del agua potable y 50% de residuos

en los vertederos, las prácticas actuales de construcción de edificaciones no son por lo tanto las más amigables con el medio ambiente, pues estas como se evidencia no tienen en cuenta los requisitos que garanticen el cuidado de los recursos naturales.

Es importante establecer que la problemática constructiva está en función de desarrollar proyectos cada día más estandarizado para familias no convencionales.

## Población objetivo

La población objetivo del presente proyecto serán los adultos jóvenes población comprendida entre los 18 a 30 años.

Según datos del DANE en Ibagué hay 529.635 habitantes de los cuales 90.451 son adultos entre los 18 a 30 años de edad.

### Ilustración 1 Población objetivo

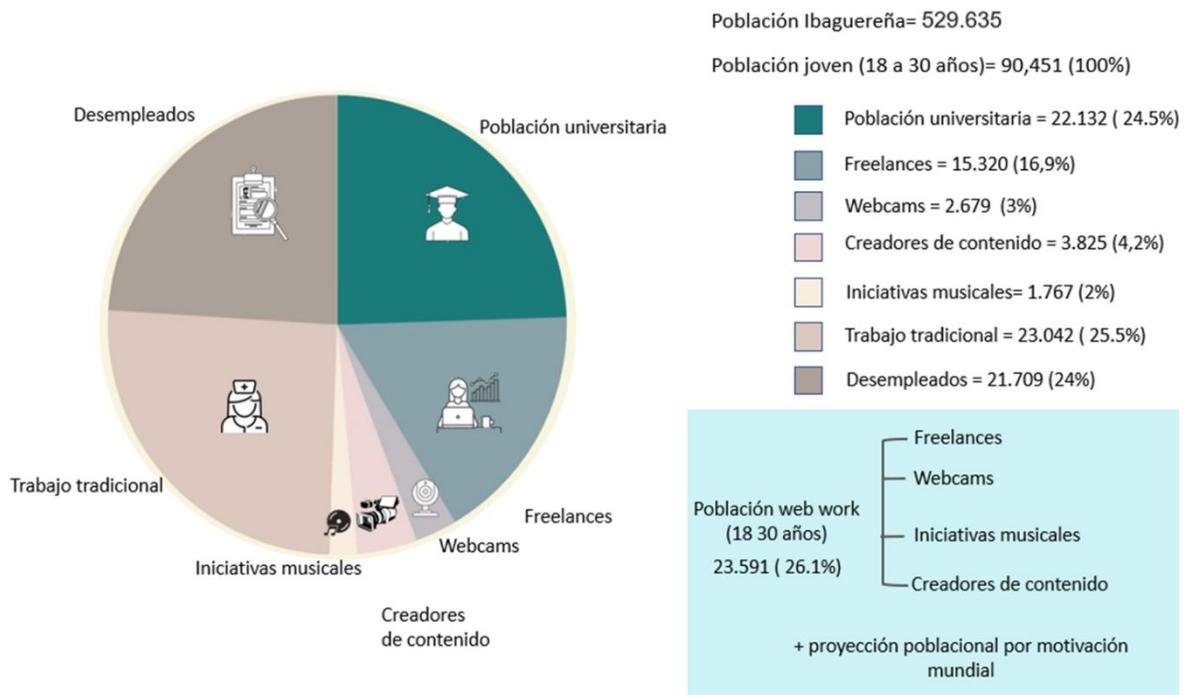


Ilustración 1. Fuente: propia

## **Justificación**

La vivienda digna como principal motivador al desarrollo inmobiliario, debería garantizar la satisfacción de las necesidades de la población que la adquiere. pero sí se analizan las construcciones de vivienda se han convertido en una solución rápida en masa que no piensa en el usuario que la adquirirá, las nuevas dinámicas y modos de vida de los adultos jóvenes de la actualidad.

La falta de espacios culturales y sociales para la comunidad de artistas en Ibagué es un problema evidente. Abordar esta carencia puede contribuir al enriquecimiento cultural y social de la ciudad, y proporcionar un entorno más propicio para el desarrollo de talento y la creatividad de esta comunidad.

Es responsabilidad de los arquitectos generar espacios que mejoren los niveles de calidad de vida de quien lo habite. Es precisamente por esta razón que este proyecto está orientado a que se garantice confort, eficiencia y seguridad en una población que ha sido olvidada o ignorada. El enfoque en adultos jóvenes entre 18 y 30 años es relevante dado su número significativo en la población de Ibagué, según datos del DANE. Atender sus necesidades habitacionales y ambientales es esencial para garantizar un futuro más sostenible y adecuado para esta población clave.

## **Hipótesis**

Ante el panorama actual del sector de construcción de viviendas de la ciudad de Ibagué, que no responde a las necesidades habitacionales de los adultos jóvenes y que además genera un daño ambiental difícil de reparar, genera que las condiciones de vida de sus habitantes, no sean las más dignas para el buen vivir y se vean en la necesidad de habitar viviendas bajo ciertas condiciones de vida que impide el goce pleno de una vida satisfactoria.

Teniendo presente lo anteriormente expuesto se propone Diseñar un edificio con un nuevo modelo de vivienda para la ciudad de Ibagué que soporte las dinámicas de habitar de los adultos jóvenes y artistas musicales.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar un edificio de vivienda que Comprenda, analice y proponga soluciones para las nuevas formas de habitar de los adultos jóvenes en Ibagué, considerando tanto sus necesidades habitacionales como su conciencia ambiental, con el fin de contribuir a la creación de un entorno habitacional más adecuado y sostenible.

### **Objetivos específicos**

- Identificar y analizar las nuevas dinámicas de habitar de los adultos jóvenes a nivel mundial y su impacto en la ciudad de Ibagué, incluyendo la evolución en la estructura familiar y las necesidades habitacionales y sociales resultantes.
- Analizar y comprender el entorno urbano donde se ubica el edificio, con el fin de identificar su influencia directa en las actividades desarrolladas por los usuarios de este.
- Diseñar espacios habitacionales como alternativa a la vivienda tradicional con espacios reducidos que garanticen confort y eficiencia para los usuarios.
- Promover las condiciones sociales por medio de zonas colectivas donde podrán divertirse en comunidad.
- Fomentar y fortalecer las iniciativas musicales en Ibagué mediante la creación de espacios, programas y eventos que promuevan la interacción y colaboración de los artistas.
- Promover la conciencia ambiental y la responsabilidad desde la arquitectura, considerando cómo la edificación y el desarrollo de viviendas pueden contribuir a la mitigación de los impactos ambientales y al fomento del desarrollo sostenible en la ciudad.

## Metodología

### 1.2 Metodología de estudio

**Tabla 1** Metodología

OBJETIVOS	TECNICAS Y HERRAMIENTAS
<b>Estudiar e investigar las nuevas dinámicas de habitar de los adultos jóvenes.</b>	Documentos existentes, estudios y nuevas profesiones de los adultos jóvenes actuales.
<b>Verificar y escoger el lote.</b>	Principios sostenibles, cercanía a equipamientos, áreas verdes, matriz de escogencia.
<b>Analizar y evidenciar las determinantes naturales del lote.</b>	Diagrama trayectoria del sol, diagrama de sombras, rosa de los vientos y evidencia fotográfica.
<b>Diseñar un edificio con estrategias ambientalmente sostenibles.</b>	Análisis de referentes proyectuales, esquemas, simulaciones y maquetas.

**Tabla 1 .** Fuente: propia

#### 1.2.1 Metodología BIM

La metodología BIM (Building Information Modeling) es una metodología colaborativa utilizada en la industria de la construcción facilitando el acceso a toda la información del proyecto y acompañándolo en todas sus etapas.

Actualmente hay proyectos a los que hay que cambiarle cosas a último momento, con la metodología Bim se busca reducir el margen de error antes de construir, esto trae un impacto ambiental positivo ya que como se nombró anteriormente esta industria genera 21 toneladas de residuos y gracias a la metodología bim pueden reducirse.

### **1.1.2 Dimensiones BIM**

#### **1D: La idea**

Se parte de una idea inicial y se hace la investigación necesaria para llevarla a cabo (localización, determinantes, normativa)

#### **2D: Boceto**

Se realizan bocetos y planos en 2d

#### **3D: Modelo**

Se selecciona el software en el que se trabajara y se hace un modelado 3D que permite reducir errores y generar las vistas completas del proyecto

#### **4D: Tiempo**

En la cuarta dimensión se habla de tiempo, donde por medio de fases se puede dar un estimado del proyecto.

#### **5D: Costos**

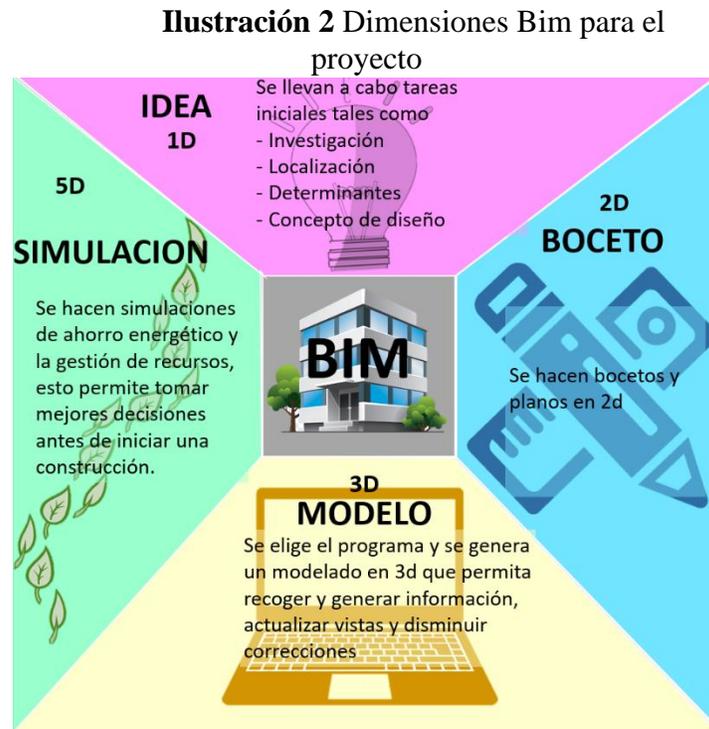
En esta dimensión se busca mejorar la rentabilidad del proyecto y tener el control de los costos de este.

#### **6D: Simulación**

Esta Dimensión mas conocida como el Green BIM es la dimensión de la sostenibilidad en ella se busca hacer simulaciones para generar un ahorro energético y eficiencia en la gestión de los recursos.

## 7D: Manual de instrucciones

Es el manual de cuidado y mantenimiento que se debe seguir con el edificio una vez construido.



**Ilustración 2.** Fuente: propia

## 2. Marco Teórico

### 2.1 Antecedentes

En la actualidad la ciudad de Ibagué cuenta con muy pocos proyectos de viviendas que sean sostenibles y tengan todas las garantías necesarias en vivienda digna y procesos de construcción amigables con el medio ambiente, aun así, existen proyectos que cuentan con la Certificación EDGE (Excelencia en Diseño para Mayores Eficiencias) que es el sistema de certificación de construcción verde para los mercados emergentes creado por IFC; tal es el caso del proyecto algarrobo-Arboleda del Campestre y el proyecto laurel, que lograron esta certificación al garantizar ahorro en el uso de recursos naturales, sin embargo estos proyectos de vivienda tienen espacios pequeños que no necesariamente garantizan comodidad y acceso a transporte necesarios para considerarse vivienda digna.

A nivel nacional, encontramos a livinnx 21 es un coliving para personas jóvenes que piensa en las nuevas profesiones y los freelancers y nómadas digitales lo han recibido con los brazos abiertos. Colombia da grandes esfuerzos para apoyar el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad para 2030, entre ellos podemos encontrar el subsidio de vivienda sostenible, **ecobertura**, una ayuda para familias que adquieran viviendas no VIS construidas bajo estándares certificados de sostenibilidad ambiental, estos esfuerzos se traducen en mayor voluntad primero en construir viviendas de este tipo, es decir, se amplía la oferta por este tipo de viviendas que impulsan a los habitantes del país a adquirirlas gracias a una mayor conciencia social y medio ambiental, y segundo permitirá reducir los efectos nocivos en el medio ambiente al largo plazo y los costos para adquirirlas.

En la ciudad de Bogotá encontramos el edificio residencial Kubik Virrey 1 y 2, reconocido con certificación LEED en categoría Gold, su diseño se basa en la integración

de una vivienda con todas las comodidades en un entorno de natural, además ofrece en términos energéticos

un uso inteligente de esos recursos, con automatización que optimiza la iluminación de los espacios que no se encuentran ocupados, además toda su construcción cuenta con garantías de uso racional de recursos naturales y la preferencia por proveedores nacionales que reducen contaminación en el transporte de materiales.

Como se evidencia a nivel nacional los esfuerzos son más numerosos y demuestra que existe un apoyo público privado para la consecución exitosa de proyectos de esta naturaleza, a nivel mundial los esfuerzos son más variados, es decir se enfocan en un amplio espectro de edificaciones, el objetivo mundial es reducir las emisiones de  $CO_2$  y garantizar el uso eficiente de los recursos naturales, es así como cada vez son más apetecidas este tipo de viviendas, en las cuales encontramos por ejemplo la TightHouse, considerada la primera casa en obtener el certificado ambiental en la ciudad de Nueva York, La Slip House en Reino Unido, una vivienda a un precio asequible también esta UrbanCampus en Madrid – España es un coliving para jóvenes con estudios privados totalmente amoblados y más de 300 m<sup>2</sup> de áreas comunes para el disfrute de los usuarios.

## **2.2 referentes proyectuales**

### **2.2.1 The collective | Londres- Europa**

Establecida en el 2021, the Collective, o el colectivo, basado en una forma de vivienda que es el coliving donde los residentes buscan compartir un espacio a través de un conjunto de valores e intereses, en particular the collective está ubicado en West London, llamado Old Oak, para largas estadias, Canary Wharf en East London, para estadias cortas y largas y Paper Factory en New York para estadias Cortas, como observa esta enfocado en centros urbanos que debido al aumento del costo de los bienes raíces en estos centros urbanos así como los altos costos de los alojamiento generaron la necesidad de suplir esta necesidad.

The colective tiene como misión crear y activar espacios donde se puedan generar conexiones y permitir a las personas a llevar una vida más satisfactoria, The collective se enmarca en los valores como conectados, inspiración y la implacabilidad, valores que se basan en el cooperativismo que se crea en estos espacios.

Esta empresa brinda servicios de co-living o espacios compartidos en el cual los adultos jóvenes, profesionales pueden vivir el tiempo que consideren necesario por módicas sumas, diseñados con el objetivo de brindar privacidad con espacios comunes, de igual manera brinda espacios de co-working y eventos privados y corporativos de todo tipo, además cuenta con una fundación sin ánimo de lucro que apoya a distintos grupos de caridad locales.

En la ilustración 3 se observa como a nivel de diseño se encuentra un edificio moderno y naturaleza, una combinación que permite alcanzar tranquilidad para los residentes del edificio, transmite y brinda todo lo que se pueda necesitar para tener una

vivienda cómoda, a 20 minutos de central London, las fuentes de acceso a transportes son múltiples y seguras para los habitantes de este edificio de co-living.

### **Ilustración 3** Fachada The Collective



Ilustración 3 fuente: (web the collective oficial)

Cuenta además con espacios como gimnasios que demuestra que la actividad deportiva es importante en los adultos, un espacio en el cual se puede hacer actividad física sin la necesidad de salir de la casa, todo incluido en el precio el cual se ha acordado con el residente, son espacios comunes que permite al residente liberar el estrés de un día de trabajo y mejorar su salud.

### **Ilustración 4** Gimnasio The Collective



Ilustración 4 fuente: (the collective oficial)

También Cuenta con un salón de juegos que demuestra que los diseñadores de la residencia se han preocupado por brindar todas las alternativas necesarias para que los residentes encuentren todo lo que necesitan en un solo lugar, estos espacios compartidos permiten generar mayor confianza y espacios de entretenimiento necesarios en todo proyecto residencial o urbanístico.

### **Ilustración 5** Salón de juegos The Colletive

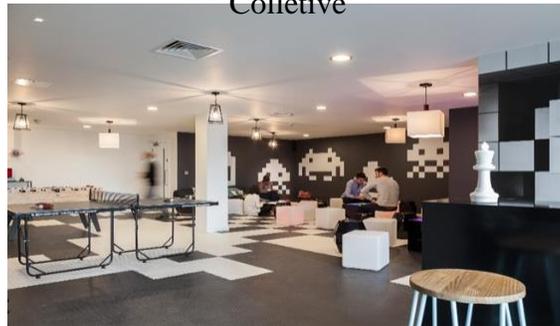


Ilustración 5 fuente: (the collective official)

Las habitaciones son diseñadas para garantizar el máximo de comodidad y aprovechamiento de los espacios donde la organización y simplicidad son elementos que favorecen la mayor cantidad de habitaciones y espacios compartidos, es decir siempre se garantiza que la habitación tendrá un espacio privado y otro compartido, en el cual ninguno de los vecinos de la unidad residencial se vera molestado por el otro, además de que brinda todas las comodidades necesarias para el habitante.

### **Ilustración 6** Modelo habitación The Collective

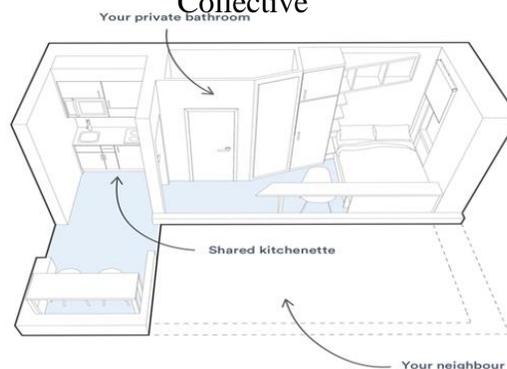


Ilustración 6 fuente: (the collective official)

### 2.2.2 Riverside | Ecoliving Jerico

Establecido en la zona rural de Jericó, Antioquia es un establecimiento que ofrece espacios compartidos y coworking donde además se encuentra bar, jardín y terraza. El alojamiento cuenta con cocina compartida, servicio a la habitación y excursiones, además es cuenta con un menú vegetariano o sin gluten, el cual es ideal para las nuevas tendencias entre los adultos jóvenes que prefieren llevar un estilo de vida saludable.

**Ilustración 7** Fachada Riverside ecoliving Jericó



Ilustración 7 fuente: (nueva generación de viajeros inteligentes)

Este hotel-resort fue creado con el propósito de brindar a los viajeros un espacio tranquilo en el cual puedan descansar y trabajar, en la comunidad digital se encuentran viajeros que trabajan remotamente desde cualquier lugar del mundo es por ello que brindan espacios de coworking las 24 horas del día, con excelente conectividad donde el contenido medio ambiental es altamente valorado, tal es así que es considerado un espacio Pet friendly.

**Ilustración 8** Habitaciones Riverside ecoliving Jericó



Ilustración 8 fuente: (nueva generación de viajeros inteligentes)

Las habitaciones están diseñadas pensando en conseguir un espacio de comodidad y simplicidad, que permitan al viajero sentirse en el campo, son elaboradas en Bamboo y madera, todo con el fin de crear una experiencia de paz y tranquilidad para el cliente, Riverside es una comodidad que brinda espacios eco-amigables por lo cual sus espacios están diseñados de esta manera.

Riverside Ecoliving es el espacio ideal para los amantes de la naturaleza y la aventura, la tranquilidad del campo colombiano se combina con espacios de coworking que le permite al viajero estar conectado para trabajar y al mismo tiempo relajarse disfrutando de la naturaleza.

**Ilustración 9** jardín Riverside ecoliving Jericó



Ilustración 9 fuente: (web Riverside ecoliving)

**Ilustración 10** Coworking Riverside ecoliving Jericó



Ilustración 10 fuente: (Riverside ecoliving)

Espacios diseñados en guadua y madera, que aprovecha la luz natural que garantiza bajos niveles de consumo de energía durante el día.

### **Ilustración 11** Espacios abiertos Riverside



Ilustración 11 fuente: (Riverside ecoliving)

### **2.2.3 Roam Coliving en Bali**

Diseñado por el Arquitecto Alexis Dornier, Roam cuenta con un área de 1750 m<sup>2</sup>, creado en 2015, este lugar fue creado pensando en generar una comodidad, un modelo de pequeña sociedad donde las personas puedan tener espacios colaborativos, espacios de entretenimiento y privacidad, ubicada en una isla como Bali en Indonesia podrían brindar.

### **Ilustración 12** Comedor comunitario Roam Coliving



Ilustración 12 fuente: (archdaily roam coliving in bali)

Diseñado con el propósito de brindar alta luminosidad natural, posee ventanas grandes que garantizan además aire puro y vista que permite disfrutar de la paradisíaca isla

### **Ilustración 13** Ventilación e iluminación natural Roam Coliving



Ilustración 13 fuente: (archdaily roam coliving in bali)

Roam entonces es un espacio urbano, en el cual se adecuaron diferentes espacios de entretenimiento como una cafetería, un bar, un restaurante entre otras, además de tener una piscina central y cocina comunitaria, que ofrecen a los huéspedes y visitantes todos los espacios necesarios para su comodidad, el espacio está pensado en su máximo aprovechamiento, pues tener todo cerca permite a la comunidad que se hospeda estar cerca la una de la otra, permitiendo crear una comunidad como es la inspiración inicial del establecimiento.

### **Ilustración 14** Isométrico Roam Coliving

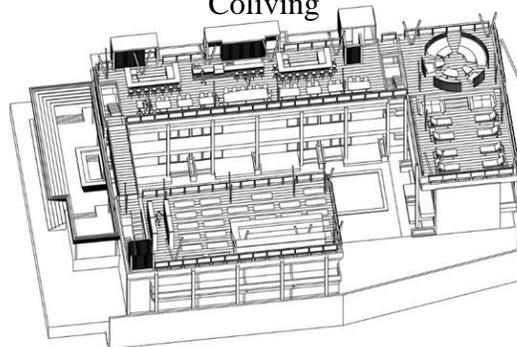


Ilustración 14 fuente: (archdaily roam coliving in bali)

## 2.3 Referentes teóricos

### 2.3.1 Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI (Montaner, 2010)

Josep maría Montaner plantea formular una revisión de los criterios de diseño de la vivienda colectiva para el siglo XXI, en el cual se plantea las siguientes preguntas

¿responde una vivienda a la diversidad de la sociedad? ¿Contribuye a mejorar la calidad de la ciudad y el territorio? ¿se hace un uso razonable de las tecnologías disponibles?

¿responde a los objetivos de sostenibilidad?

En este artículo el autor define la vivienda como el espacio privado, un interior construido en el que se realizan las actividades y tareas de la reproducción que hacen posible el desarrollo natural, físico y social de las personas.

En este sentido el autor define que los criterios sobre la vivienda básica se fundamentan en cuatro parámetros generales:

- (Montaner, 2010) *“La atención a la diversidad social, teniendo en cuenta las nuevas estructuras familiares existentes, la diversidad de costumbres y la igualdad de género. La vivienda se define en función de las prestaciones que permiten el desarrollo de las personas como individuos y como integrantes de la sociedad, siendo necesario, para ello, que permita las relaciones igualitarias en su seno y que facilite las maneras más diversas en que los diferentes grupos utilizan el espacio doméstico”*

- (Montaner, 2010) *“La situación urbana es crucial en el diseño de viviendas, ya que proporciona datos esenciales para determinar la propuesta funcional y formal. Se debe considerar el tipo de entorno, la forma urbana, las dotaciones y servicios disponibles, así como las carencias del contexto, como*

*equipamientos y espacios públicos. Un proyecto de viviendas debe ser complementario y adecuarse al medio urbano, y se sugiere que se detenga si no se garantiza un entorno urbano adecuado. Mientras algunas características son externas y definidas por el contexto y normativas, otras pueden ser influenciadas tanto por el proyecto como por los usuarios.”*

- (Montaner, 2010) *“La implementación de tecnologías apropiadas implica que la vivienda ha sido diseñada considerando el contexto y las necesidades temporales, maximizando el uso de recursos y facilitando la adaptabilidad a lo largo del tiempo. Se destaca la importancia de considerar el ciclo completo de los materiales, el consumo energético desde su fabricación y la limitación de las fuentes minerales primarias. La coordinación eficiente de los sistemas en la vivienda, tanto en términos de elementos constructivos como de instalaciones, puede favorecer la evolución y adaptación de los componentes a los cambios en las necesidades de los usuarios.”*

- (Montaner, 2010) *“El proyecto de la vivienda del siglo XXI tiene como prioridad la correcta gestión de recursos, enfocándose en el ahorro energético y la salud de las personas. Busca incorporar sistemas que mejoren el clima mediante dispositivos constructivos y espaciales que favorezcan la eficiencia en el uso de recursos. Se destaca la importancia de utilizar agua de lluvia y reutilizar aguas grises, así como promover la suficiencia energética mediante la energía solar. Ciertos criterios de diseño, como la ubicación de espacios de almacenaje fuera de las áreas habitables y la elección de materiales no tóxicos, contribuyen a la creación de ambientes más saludables.”*

### **2.3.2 ¿Ciudades Sostenibles? Ecología Política Nro. 12 (Wackernagel, 1996)**

Es un artículo donde el autor nos explica la huella ecológica en las ciudades, en este nos explica que las ciudades o grandes urbes son las más grandes consumidoras de recursos y productora de desechos, el autor menciona que el mundo ecológicamente esta sobrecargado con actividades humanas, ahora bien, si tenemos en cuenta que cada ser humano tiene una huella ecológica,

El autor nos define así que la calidad de vivienda no solo se comprende por el interior, o los metros cuadrados que posee una vivienda, también por su contacto con el espacio público, que tan accesible es para los habitantes de un hogar las plazas, las aceras, jardines, paseos y demás, todo ello comprende un estado de bienestar que debe ser tenido en cuenta al momento de diseñar una vivienda y el lugar donde será construida.

Además, recomienda que cada sociedad debe resolver de manera adecuada sus viviendas, ya que el mal diseño de estas puede repercutir negativamente en la vida de las personas, cuando la vivienda no responde a deseos reales de los individuos expresa el autor, se traduce en violencia, depresión, problemas intrafamiliares, guetos y barrios estigmatizados.

La presente teoría es en especial relevante para el tema de estudio pues nos brinda parámetros claros de lo que se considera una vivienda digna y de donde en especial debería ser construida, para garantizar lo que el autor denomina criterios cualitativos que ha de cumplir la vivienda del siglo XXI tales como: Espacio exterior propio, des jerarquización, espacios para el trabajo productivo y reproductivo, espacios de guardado, atención a las orientaciones, ventilación transversal natural, dispositivos de aprovechamiento pasivo, incidencia en la formalización, sistemas constructivos independizados, adaptabilidad,

recuperación de azoteas, integración de la vegetación en la arquitectura, posible integración de ámbitos de otras viviendas y 14+1 volumen; estos criterios marcan una pauta del diseño que debería tener una vivienda y sirve de insumo como marco conceptual para el fortalecimiento de la presente investigación.

podemos evidenciar que las ciudades están saturadas de una huella ecológica importante que deteriora el medio ambiente y los recursos naturales.

Ante recursos naturales limitados y necesidades ilimitadas, se vuelve necesario replantear los objetivos de ciudad y como esta provee de servicios a las personas, el presente artículo es de especial interés porque plantea el uso del cooperativismo para afrontar los desafíos del cambio climático, el autor define elementos que pueden realizarse de manera local para tener una ciudad sostenible:

- *El establecimiento de un foro local con la participación de todos los sectores de la comunidad urbana (cooperativismo) como los funcionarios locales, planeadores urbanos, empresas públicas etc.*
- *Identificar áreas de prioridad.*
- *Desarrollar un plan local de acción hacia la sustentabilidad, que incorpora el dialogo la cooperación con los actores locales.*
- *El establecimiento de mecanismos de control y documentación de progreso hacia los objetivos del plan.*

Por ejemplo, el autor reconoce las estrategias para ciudades sustentables tales como:

- *La planificación urbana sustentable en favor de nudos de densidad alta con acceso al transporte publico*

- *El manejo de una estrategia de transporte integrado en favor del transporte público y los transportes no motorizados, es decir incentivar el uso de la bicicleta o la caminata, y en consecuencia mejorar la seguridad para estos actores viales.*
- *El manejo eficiente de los flujos de energía y material, incluidos los desechos, el agua, la infraestructura, etc. Especialmente, las soluciones con tecnología sustentable.*

A pesar de que se tienen claros las estrategias que pueden mitigar los efectos nocivos de la actividad humana en el medio ambiente, la falta de cooperativismo hace que estas actividades no prosperen, es necesario establecer consensos sociales para que estas actividades no generen un alto impacto en los recursos naturales necesarios para proveer servicios en las ciudades, una ciudad sostenible es posible si se esta en la capacidad de cambiar el paradigma social que imperado en el humano en la sociedad, por uno que pueda reducirse como grupo consciente de su impacto en el mundo.

#### **2.4.3 Teoría del desarrollo sostenible**

Esta teoría surgió con la necesidad de armonizar lo que se concibe como desarrollo, donde la explotación de los recursos, las inversiones, los cambios tecnológicos y las transformaciones institucionales deben corresponder con las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Pichs,2002).

El desarrollo sostenible tiene tres pilares fundamentales que se deben armonizar para garantizar el correcto desempeño de las sociedades presentes y futuras las cuales son: el crecimiento económico, la equidad (social, económica y ambiental) y la sostenibilidad ambiental. (Dourojeanni, 2000).

La idea del desarrollo sostenible surge como un nuevo paradigma que propone un modelo de desarrollo desde una visión diferente a la que se ha tenido tradicionalmente en la sociedad, la complejidad se basa en que armonizar estos procesos entre crecimiento y desarrollo por lo

general es difícil, pues en muchas ocasiones el crecimiento económico no necesariamente se traduce en desarrollo social ni económico, mucho menos se traduce en un desarrollo sostenible, es por ello que el uso indiscriminado de recursos naturales pone en riesgo a la vida humana, la fragilidad del planeta tierra hoy en día se vuelve más clara para los seres humanos el cual plantea serias exigencias y la toma de acciones prontas para su mitigación y así poder revertir y garantizar una vida digna para las generaciones futuras.

En este sentido el paradigma ambiental exige ver al desarrollo como algo intrínseco a lo que es el medio ambiente, es decir no podemos hablar de desarrollo sin considerar que una vida digna necesariamente se expresa en una buena calidad del medio ambiente, dicho sea esto por la contaminación, contaminación del agua entre otros.

Existen diferentes dimensiones del desarrollo sostenible como las enumera Ocampo (2001) y Souza (2002):

1. Satisfacer las necesidades humanas básicas
2. Lograr un crecimiento económico constante.
3. Mejorar la calidad del crecimiento económico
4. Atender a los aspectos demográficos
5. Seleccionar opciones tecnológicas adecuadas
6. Aprovechar, conservar y restaurar los recursos naturales.

Es así que el ser humano se vuelve eje principal de la concepción del desarrollo, somos los encargados de garantizar una vida digna para nosotros mismos que pueda perpetuar el uso

adecuado de los recursos naturales para garantizar el círculo virtuoso que permita a los seres humanos vivir en armonía con el medio ambiente.

La teoría del desarrollo sostenible, parte como eje fundamental de la presente investigación pues enfoca sus esfuerzos en garantizar que las personas tengan una vida digna en armonía con las dimensiones del desarrollo sostenibles anteriormente mencionadas.

#### **2.4.4. Estado del arte**

Al hacer un análisis histórico de la vivienda siempre se ha alcanzado la misma respuesta desde las sociedades autoorganizadas que, a través de procesos colaborativos de los miembros de la misma comunidad, han tratado de construir un estilo de vida alternativo juntando intereses comunes.

Han existido diferentes motivaciones para este tipo de autoorganización, enfocadas siempre en un estilo de vida que va en contra a las establecidas por la sociedad, las motivaciones medio ambientalistas, hasta motivaciones utópicas que anhelan una vida mejor o un pasado que fue mejor, todas estas con gran énfasis en los movimientos contracultura que tuvieron boom en los años 60 y 70 en estados unidos y Europa.

Por lo general todas estas comunidades están enmarcadas en un contexto de crítica y disconformidad con las formas de vida de la sociedad, es por ello que estas comunidades y sus modelos de vivienda son la respuesta a estas necesidades y creencias.

El modelo danés o Bofællesskaber basado en vivienda colaborativa tiene sus inicios en finales de los años setenta, es un movimiento basado en comunidades con un nivel socio-económico alto que tienen como objetivo tener un estilo de vida alternativo.

Como lo definiría Meltzer son “viviendas privadas autónomas integradas a través de servicios comunes e instalaciones recreativas” (Meltzer, 2005) es decir son espacios de

viviendas colaborativas con espacios privados y servicios comunes compartidos, este tipo de definición muy estrecho con el de cohousing, este se caracteriza por la tipología del pueblo que se compone por 15-30 edificios de entre 30 y 120 metros cuadrados distribuidos en un terreno que cuenta con espacios comunes y espacios peatonales.

Con el auge antes mencionado de este tipo de viviendas colaborativas se empieza una expansión en Estados Unidos que sería más cercano al cohousing, las primeras comunidades en adoptar este tipo de vivienda colaborativa fueron aquellas de alto nivel socio-económico y además muy hegemónica entre sus miembros.

A pesar de las dificultades al inicio para generar estas comunidades colaborativas, se empieza a evidenciar que es un buen negocio para las inmobiliarias por lo cual se empiezan a desarrollar proyectos de viviendas que cuentan con viabilidad legal y financiera que garantiza un buen uso de recursos y les permite a las comunidades que allí habitan, por lo cual empiezan a evidenciarse proyectos amplios de cohousing o de viviendas que se van agregando al desarrollo de estas comunidades.

Esta visión alternativa de sociedad se relaciona con las teorías del decrecimiento y la sostenibilidad ambiental como lo menciona Lietaert (2009) es por ello que hoy esta

característica es de mucho interés para la población consciente de afectar positivamente las grandes urbes con el fin de disminuir la huella ecológica de estas.

Siguiendo lo antes mencionado se da una globalización de la vivienda colaborativa, donde se evidencia la relación que existe entre el cohousing y el concepto de vivienda sostenible aunado a estilos de vida que permitan reducir la huella ecológica de las personas lo cual se vuelve una gran motivación para las personas para elegir este tipo de vida o vivienda.

A partir de lo anterior, se empieza a emplear el concepto de coliving, es el concepto que actualmente predomina en el mundo, concepto desarrollado con el objetivo de promocionar el tipo de vivienda basado en el cohousing del que se ha mencionado anteriormente, estos proyectos de vivienda integrales que encontramos en el mundo responden a un mercado objetivo que como se menciono se basa en un sistema colaborativo de espacios privados y espacios comunes.

Se plantea su origen en Silicon Valley como respuesta a la demanda de viviendas en san francisco que se genero por la fuerte inmigración de jóvenes profesionales relacionados con trabajos digitales que ante la necesidad de encontrar un buen empleo se mueven a este lugar y encuentran en espacios compartidos la mejor manera para tener una vivienda.

El coliving es “una extensión o evolución del Coworking en el mercado de la vivienda, que dota de espacios a sus residentes, generalmente profesionales afines, que además de compartir un lugar de trabajo, comparten un hogar donde pueden seguir intercambiando experiencias, laborales y vitales” (Brualla, 2018) por lo cual se vuelve muy atractivo para los adultos jóvenes, profesionales que tienen un concepto de familia diferente

o nómadas digitales que buscan un espacio de comodidad que les permita trabajar mientras viajan.

Los coliving actualmente pueden ser con espacios parciales de uso compartido es decir viviendas independientes con espacios exteriores comunes como espacios peatonales y servicios comunes a y el de espacios de uso compartido extensivo donde la mayoría de espacios se comparten y el único espacio privado es la habitación.

El crecimiento del coliving ha sido sin precedentes, que pone en evidencia la gran demanda que hay para esta nueva forma de vivir, estados unidos, reino unido y Francia presenta mercados maduros pues fueron los primeros en apostar por esta nueva forma de vivienda, según datos del Global comercial real estate services el crecimiento en camas en estados unidos a partir del 2018 ha sido superior al 22%

llegando al 2021 a 10.512 camas, la inversión en proyectos de coliving ha crecido un 210% anual desde 2015.

En general, los proyectos de coliving tiene las siguientes ventajas:

1. Permite ahorrar tiempo y dinero: pues ofrece todos los servicios y espacios que necesitan el adulto joven en un mismo lugar y que le permite tener una mayor calidad de vida.
2. Reduce la huella ecológica: al ser de uso compartido los recursos son usados de manera eficiente por lo cual se genera un impacto positivo en el medio ambiente.

3. Solución de vivienda: les permite a los adultos jóvenes encontrar un espacio donde puedan vivir tranquilamente a un bajo precio, casi similar al caso de las viviendas estudiantiles.

El coliving entonces se presenta como una solución efectiva para una población objetivo específica como lo son los adultos jóvenes, estos proyectos de vivienda sirven para descongestionar las grandes urbes en cuanto a los procesos de construcción de vivienda y de este modo se puede reducir la huella ecológica que es grande en las grandes urbes, gracias a este tipo de proyectos los adultos jóvenes encuentran espacios de trabajo y de entretenimiento que impactan positivamente su calidad de vida y el medio ambiente.

### 3. Marco contextual

#### 3.1. Diagnostico

Se realiza un diagnóstico urbano partiendo desde la población objetivo y reconociendo puntos estratégicos para ubicar el proyecto y que se tenga acceso a espacio público, equipamientos y transporte urbano.

**Ilustración 15** Población de 18 a 30 años por comunas

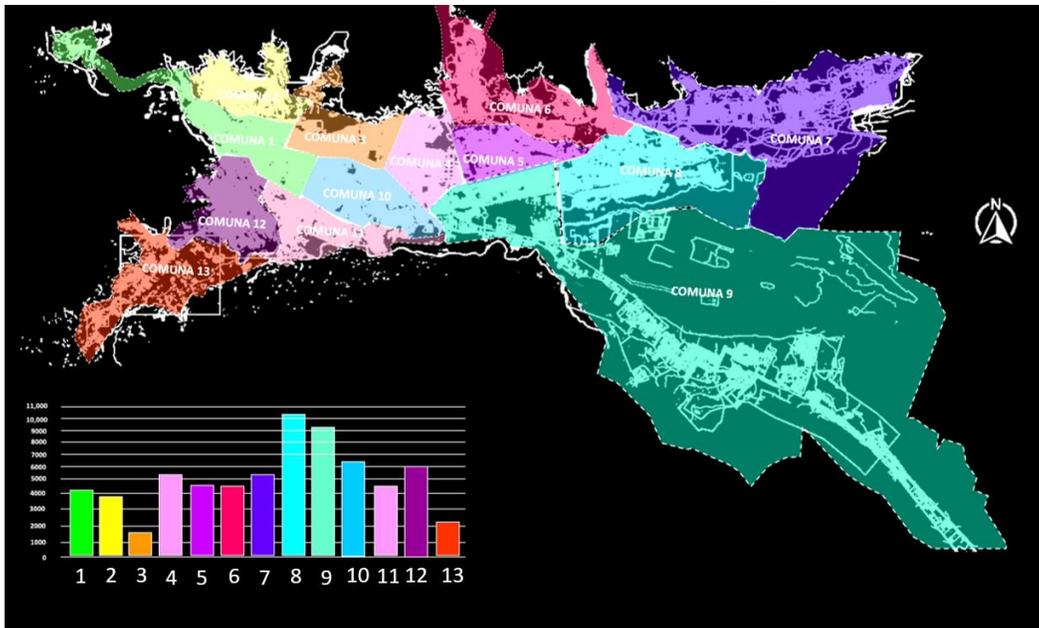


Ilustración 15 fuente: DANE ilustración

pronía

Se evidencia que la mayor presencia de la población joven en Ibagué se encuentra en las comunas 7, 8 y 9, el proyecto busca centralizar un poco más esta población permitiendo así una mejor calidad de vida.

A partir de esta información se hace una selección de posibles lotes para el desarrollo del proyecto.

Lote 1 Calambeo

Lote 2 Piedra pintada

Lote 3 Prados del norte

Lote 4 Varsovia

### Ilustración 16 Posibles lotes

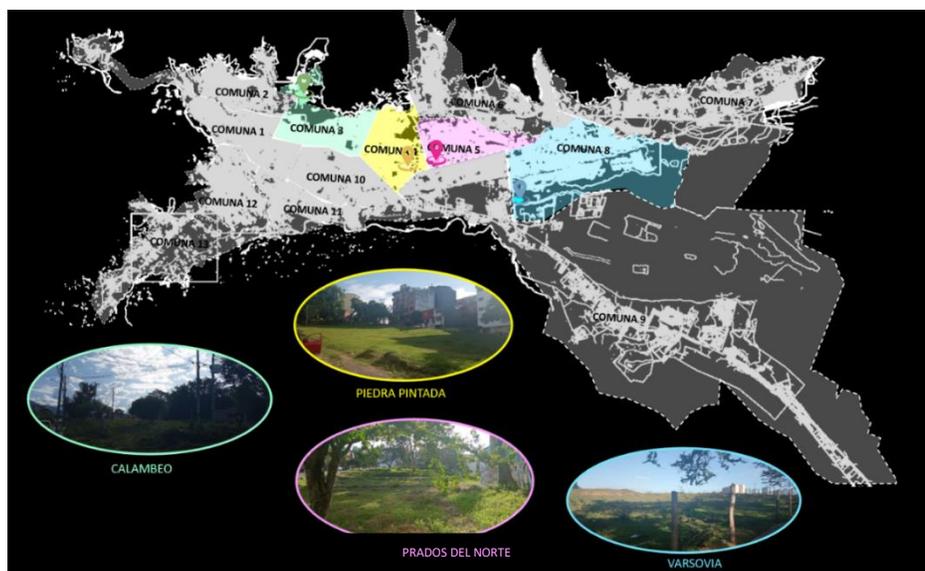


Ilustración 16: fuente propia

Mediante una matriz se hace un estudio de cada uno de los lotes para mirar cual es la mejor opción para el desarrollo del proyecto.

*Tabla 2 Estudio posibles lotes*

lotes	área	topografía	accesibilidad	transporte	Ruido por tráfico	Pertinencia por cercanía a equipamientos
Lote 1 Calambeo	4.755 m <sup>2</sup>	Pendientes medias 2 %	Acceso inmediato por calle de primer orden (calle 19)	Cobertura baja	Se hará un estudio	Alto grado de pertinencia por cercanía a equipamientos
Lote 2 Piedra pintada	4.500 m <sup>2</sup>	Pendientes medias 10%	Acceso inmediato por carrera de segundo orden (carrera sexta)	Cobertura alta	Se hará un estudio de este	Alto grado de pertinencia por cercanía a equipamientos
Lote 3 Prados del norte	.334 m <sup>2</sup>	Pendientes bajas 2%	Acceso inmediato por calle principal (calle 64) y carrera secundaria (carrera sexta)	Cobertura alta	Se hará un estudio de este	Alto grado de pertinencia por cercanía a equipamientos
Lote 4 Varsovia	6.150 m <sup>2</sup>	Pendientes bajas 2%	Acceso inmediato por calle de primer orden (calle 60)	Cobertura baja	Se hará un estudio	Alto grado de pertinencia por cercanía a equipamientos

Tabla 2: fuente propia

**Ilustración 17** Criterios de evaluación para escogencia del lote

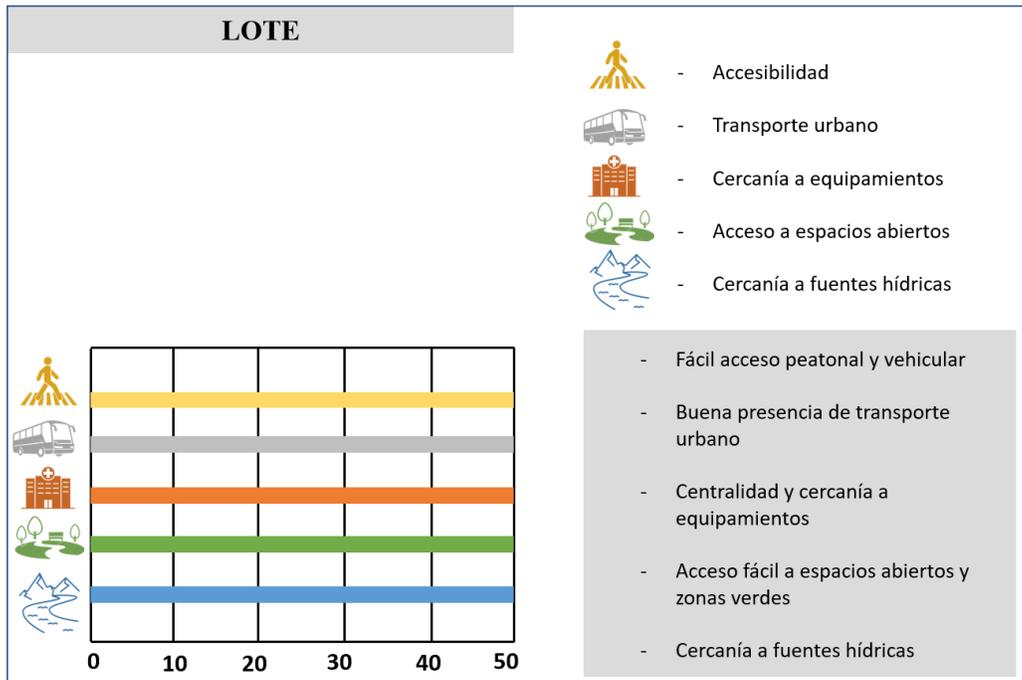


Ilustración 17 fuente: Adaptación requisitos leed

**Ilustración 18** Evaluación Posibles lotes y escogencia del más pertinente

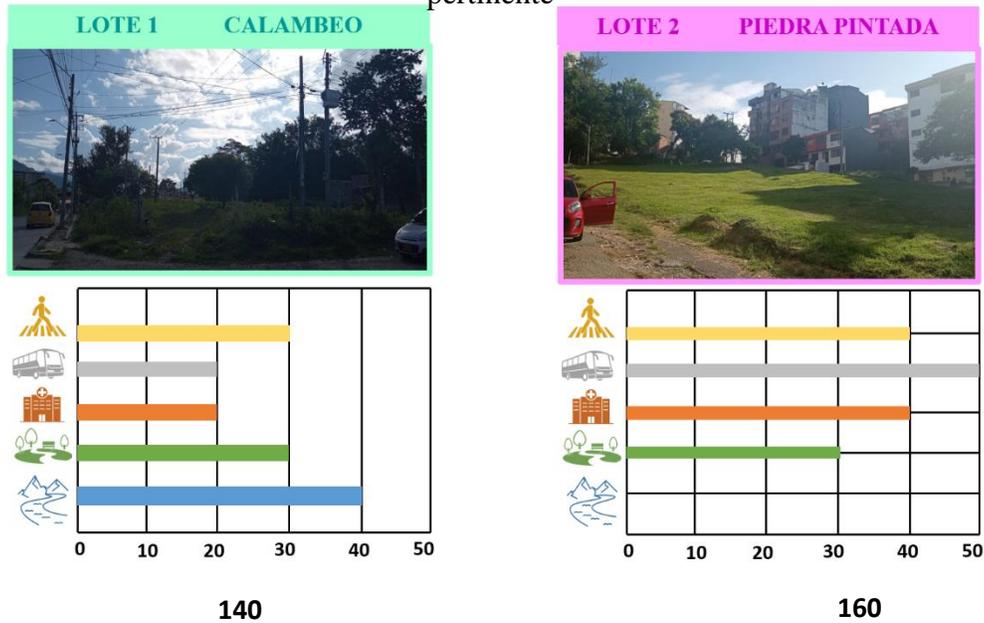


Ilustración 18 fuente: Adaptación requisitos leed

### Ilustración 19 Evaluación Posibles lotes y escogencia del más pertinente

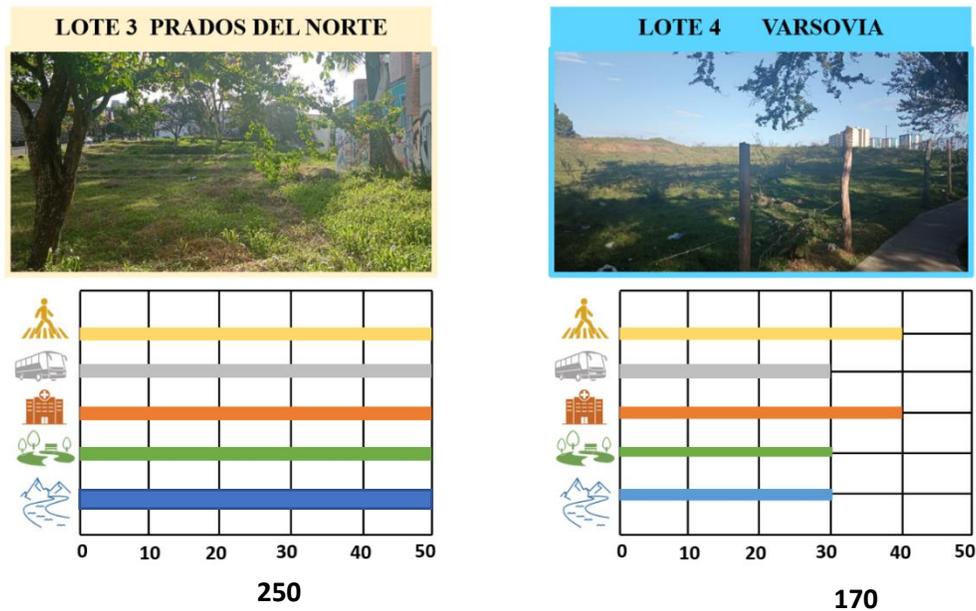


Ilustración 19 fuente propia Adaptación requisitos leed

Una vez realizado el diagnóstico de cada uno de los lotes y hacer una evaluación de estos se determina que el lote más oportuno es el lote de prados del norte ya que cumple con todos los criterios evaluados, además que garantiza una centralidad y un fácil acceso a espacio público, transporte urbano y demás equipamientos, ya que está ubicado sobre la carrera sexta y la calle 64 vías que son importantes en la ciudad de Ibagué.

### Ilustración 20 Lote ganador Prados del norte



Ilustración 20: fuente propia

### Ilustración 21 Diagnóstico del lote seleccionado

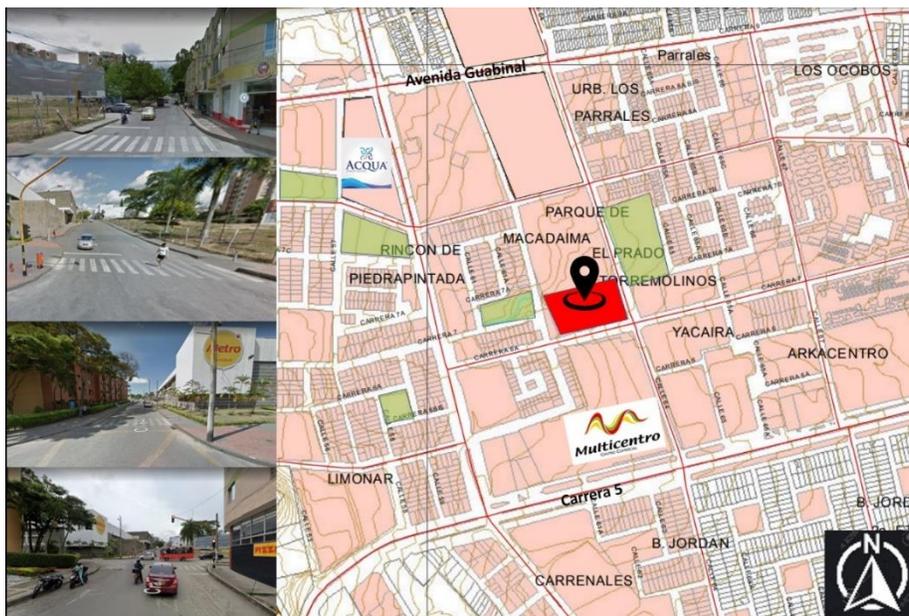


Ilustración 21: fuente propia adaptación pot

El lote se encuentra ubicado estratégicamente en el centro de la ciudad de Ibagué. Se encuentra a escasas dos cuadras de dos arterias viales fundamentales, la avenida quinta y la avenida guabinal, consolidándose como un punto neurálgico en la trama urbana. Este emplazamiento goza de una significativa presencia de sistemas de transporte público, garantizando una conectividad efectiva y cómoda, tanto para vehículos como para peatones.

Adicionalmente, su cercanía a centros comerciales, instituciones médicas de alta calidad, prestigiosas universidades y otros servicios y equipamientos esenciales, aporta un indudable valor a esta ubicación, haciéndola sumamente atractiva desde una perspectiva profesional y comercial.

### 3.2 Localización

**Ilustración 22** Localización del proyecto

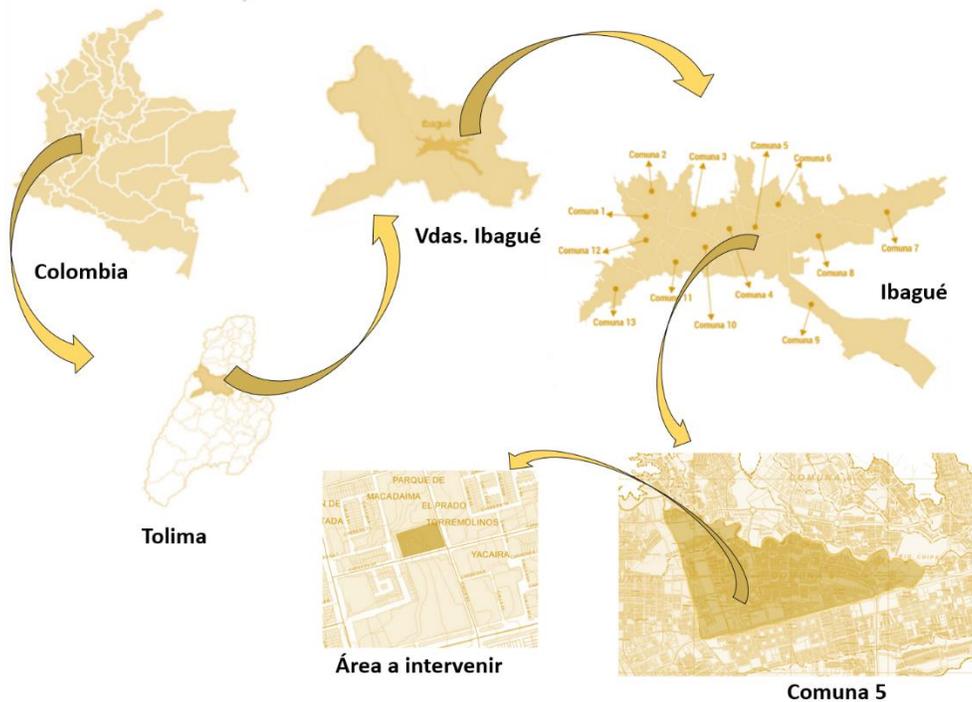


Ilustración 22: fuente propia

El lote se encuentra ubicado en la ciudad de Ibagué específicamente en la comuna 5, esta comuna se encuentra en la zona centro de la ciudad y se caracteriza por tener la presencia de importantes centros comerciales y zona gastronómica de la ciudad, en esta comuna se han desarrollado grandes proyectos de vivienda todos con una alta demanda por los habitantes de Ibagué, al quedar ubicado tan cerca de las calles arteriales de la ciudad cuenta con un alto sistema de transporte urbano que logra conectarlo con el resto de la ciudad así facilitando que los usuarios satisfagan todas sus necesidades.

### 3.3 Sistemas urbanos

**Ilustración 23** Sistema vial Ibagué

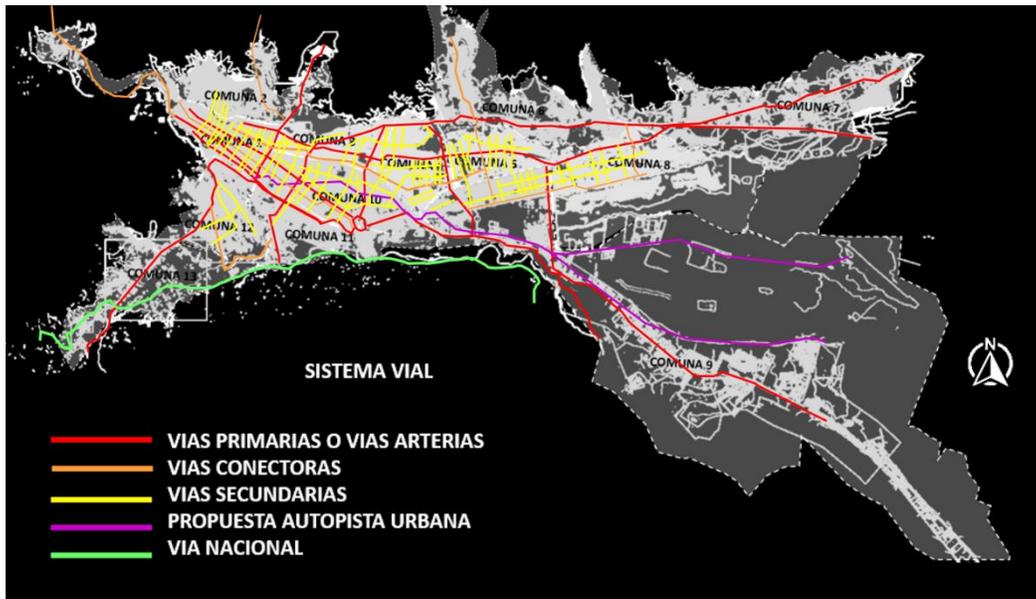


Ilustración 23 fuente: adaptación del pot

Ibagué cuenta con vías arterias, vías conectoras y vías secundarias, en las vías arterias se tiene la presencia de la carrera quinta, la avenida guabinal, la avenida Ambala, la calle 10, calle 37 y la calle 60 en estas se desarrollan las actividades más importantes de la ciudad, y por ende tienen total cobertura de transporte urbano.

El pésimo estado de las vías y calles, y un pavimento en constante deterioro, ejerce una influencia considerable en la fluidez del tráfico y en la percepción visual de la ciudad. A diario, los conductores se ven enfrentados a los perjuicios ocasionados por la degradación de las vías y calles que aún no han recibido atención, aunque en ciertas áreas se han llevado a cabo trabajos de pavimentación, lamentablemente, el problema persiste con la reparación de defectos en la superficie.

**Ilustración 24** Sistema vial comuna 5

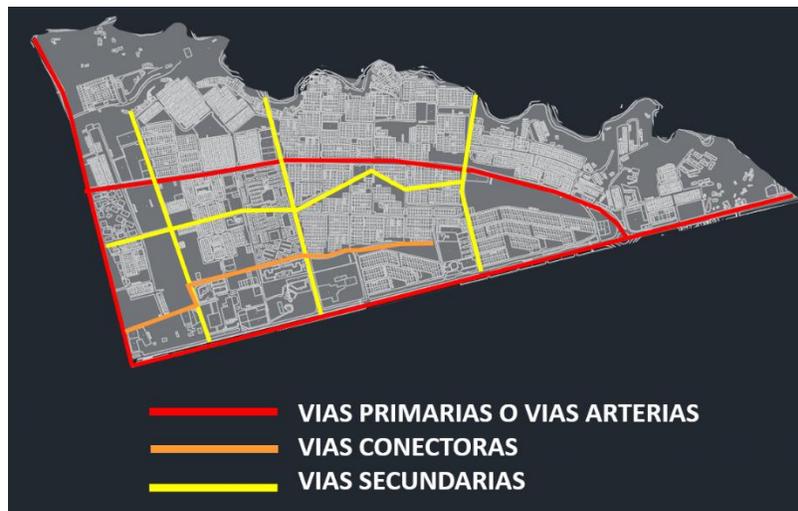


Ilustración 24 fuente: adaptación del pot

La comuna 5 por su ubicación central cuenta con 3 vías arterias de la ciudad como son la carrera quita, la calle 60 y la avenida guabinal, esto la hace muy conveniente ya que tiene posibilidad de conectar con el resto de la ciudad.

**Ilustración 25** Sistema vial cercanía al lote

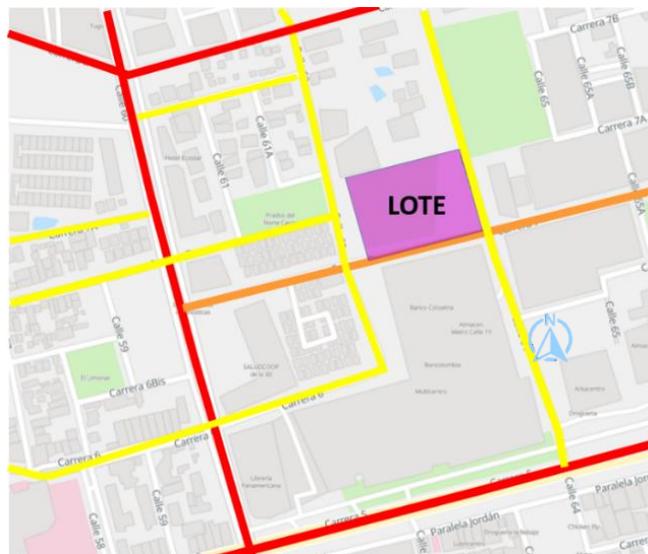


Ilustración 25 fuente: adaptación del pot

El lote está ubicado exactamente en la calle 64 con carrera sexta y está a solo dos cuadras de tres vías arterias de la ciudad la carrera quinta, la calle 60 y la avenida guabinal, brindando una gran variedad de transporte urbano a los usuarios del proyecto.

### Ilustración 26 Sistema ambiental Ibagué

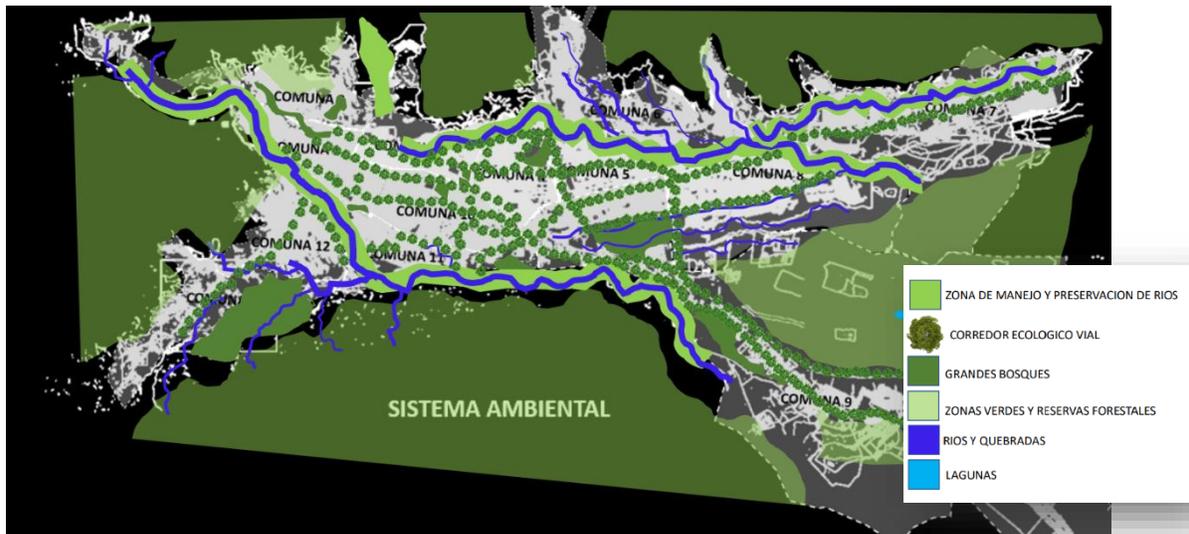


Ilustración 26: fuente propia

Ibagué está ubicada en el centro-occidente de Colombia, sobre la cordillera central de los andes entre el cañón del combeima y el valle del magdalena, tiene a sus alrededores bosques y reservas naturales algunas son:

- parque de la Martinica
- Jardín botánico san Jorge
- Jardín botánico ut
- Bosque colegio liceo nacional
- Cerro pan de azúcar

Ibagué cuenta con fuentes hídricas importantes para la estructura ecológica de la ciudad ya que abastecen el agua de esta.

- Río chípalo
- Río combeima
- Río Alvarado
- Río Coello

### Ilustración 27 Sistema ambiental comuna 5



Ilustración 27: fuente propia

La comuna 5 esta bordeada por el rio chípalo, fuente hídrica abastecedora de agua en la ciudad, también esta rodeada de dos grandes corredores ecológicos viales como lo son la carrera quinta y la calle 60.

### Ilustración 28 Sistema ambiental cercanía lote



Ilustración 28: fuente propia

Dentro del lote se encuentra presencia Arborea y muy cerca se encuentran parques con grandes bosques, además de estar muy cerca de los corredores ecológicos viales de la carrera quinta y la calle 60.



### Ilustración 29 Sistema Equipamental Ibagué



Ilustración 29: fuente propia

Tabla 3 Equipamientos

EDUCATIVO UNIVERSIDADES	DEPORTIVO	SALUD	ADMINISTRATIVO
ANTONIO NARIÑO	CANCHAS SAN SIMON	HOSPITAL FEDERICO LLERAS	ALCALDIA
IBAGUE	ESTADIO MURILLO TORO	SAN FRANCISCO	GOBERNACION
UT	ESTADIO ALTERNO	JAVERIANOS	SECRETARIA DE EDUCACION
UNIMINUTO	CANCHAS VIVEROS	CLINICA NUESTRA	PALACIO DE JUSTICIA
SANTO TOMAS	PISCINAS OLIMPICAS	AVIDANTI	FISCALIA
CUN	PARQUE DEPORTIVO		
UNAD			

Tabla 3. Fuente propia

### Ilustración 30 Sistema equipamental comuna

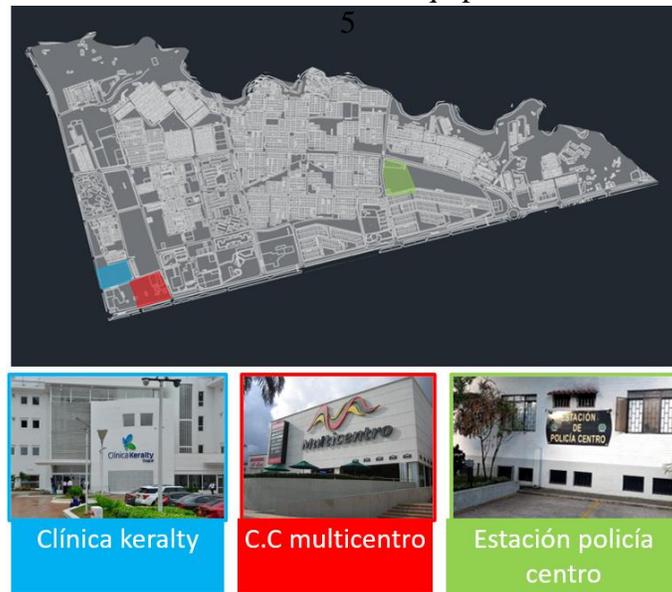


Ilustración 30: fuente propia

En la comuna 5 hay presencia de 3 equipamientos está el centro comercial multicentro, la clínica keralty y la estación de policía metropolitana central, además de comercio local como restaurantes, droguerías, peluquerías etc

### Ilustración 31 Sistema equipamental cercanía lote



Ilustración 31: fuente propia

El lote tiene relación inmediata con la clínica keralty, el centro comercial multicentro y panamericana, además de contar con comercio local.

### 3.4 Normativa

#### 3.4.1 usos del suelo

Ilustración 32 Usos del suelo

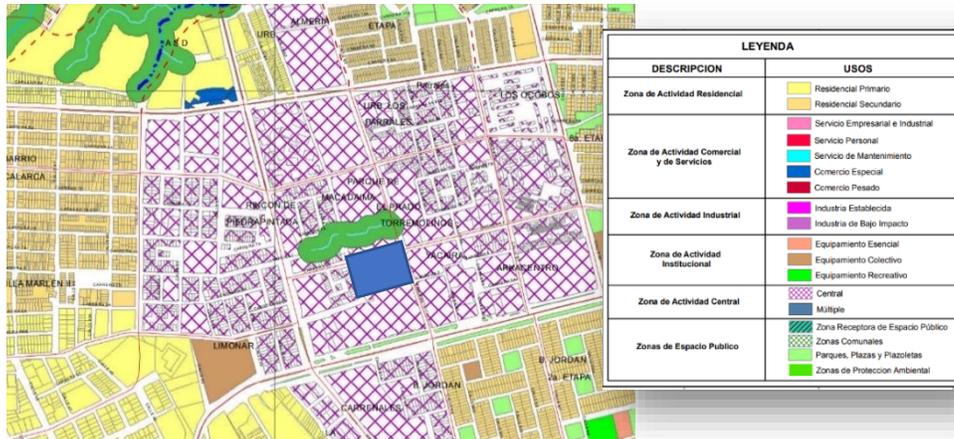


Ilustración 32 fuente: POT Ibagué

El uso del suelo del lote a intervenir es **zona de actividad central**, alrededor se puede evidenciar presencia de uso residencial primario, uso residencial secundario, comercio especial y algunos equipamientos colectivos.

#### 3.4.2 tratamientos

Ilustración 33 Tratamientos

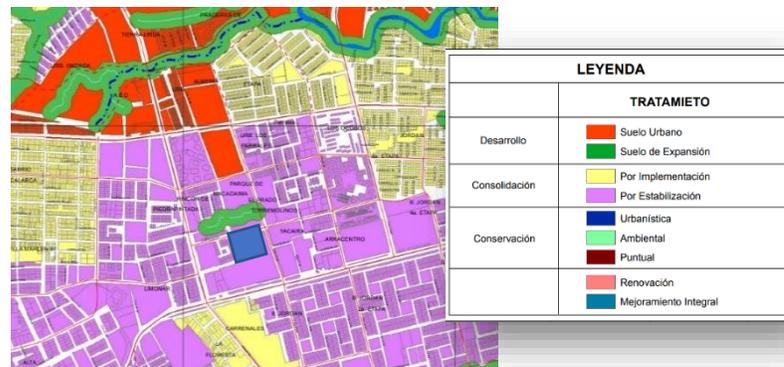


Ilustración 33 fuente: POT Ibagué

Ubicado en tratamiento de consolidación por estabilización, permite y es compatible con el proyecto ya que la zona en su mayoría son vivienda en altura, así que se daría continuidad a las características urbanas del sector.

### 3.4.3 Amenazas

**Ilustración 34** Amenaza remoción de masa



Ilustración 34 fuente: POT Ibagué

Esta en una zona baja por remoción en masa, esta es un área casi plana con un 2% de inclinación y por lo tanto no tiene riesgo natural a la hora de construir en él.

### **3.4.4 Marco legal**

#### **3.4.4.1 ley 9 de 1979**

**Se dictan medidas sanitarias:** para asegurar el cuidado del medio ambiente y el bienestar de la salud humana esta ley busca tener un control sanitario de los usos del agua, residuos sólidos, residuos líquidos y las emisiones atmosféricas estableciendo estrategias para prevenir todo el daño derivado de las malas prácticas.

#### **3.4.4.2 ley 99 de 1993**

**Fundamentos de la política ambiental colombiana:** Se crea el ministerio del medio ambiente en el cual se dictan unos principios generales ambientales que se encargan de crear una armonía entre el hombre y la naturaleza, para que se conserven, protejan y aprovechen los recursos naturales renovables y así poder asegurar el desarrollo sostenible.

#### **3.4.4.3 ley 373 de 1997**

**Programa para el uso eficiente y ahorro del agua:** esta ley busca regular el consumo del uso del agua por medio de campañas de concientización a la comunidad para el uso racionalizado de este recurso hídrico.

#### **3.4.4.4 ley 697 del 2001**

**Declárase el Uso Racional y Eficiente de la Energía:** como asunto de interés social, público y nacional se crea esta ley que busca fomentar el uso racional de energía promoviendo la utilización de energías alternativas.

#### **3.4.4.5 decreto 1052 de 1998**

**Reglamento de licencias de construcción y urbanismo:** busca que las licencias cumplan con los requisitos del POT y normas urbanísticas del territorio, con esta licencia se puede modificar, ampliar, adecuar y demoler construcciones.

**3.4.4.6 decreto 1057 del 2015**

**reglamento del sector Vivienda, ciudad y territorio:** tiene como objetivo lograr ejecutar proyectos de desarrollo territorial y urbano planificado en el país.

**3.4.4.7 Decreto 1285 del 2015**

**Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones:** según este decreto el estado debe garantizar el cumplimiento de la planificación y aprovechamiento de recursos naturales y así lograr un desarrollo sostenible.

**3.4.4.8 Resolución 542 de 1994**

**Reluga el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación:** en esta se habla del transporte y como deben estar adecuados para que no se pierda el material en su trayecto de descarga y tener regulado el peso y volumen de estos escombros.

**3.4.4.9 resolución 1555 de 2005**

**Reglamenta el uso del Sello Ambiental Colombiano:** busca como gobierno garantizar un ambiente sano y preservar y conservar los recursos naturales renovables del país, para lograr un óptimo desarrollo sostenible.

**3.4.4.10 resolución 549 de 2015**

**El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, adoptará mediante resolución, los parámetros y lineamientos técnicos para la Construcción Sostenible:** en esta se adopta la guía de construcción sostenible para establecer el ahorro del agua y energía en las nuevas edificaciones

### 3.5 Determinantes

**Ilustración 35** Determinantes físicas

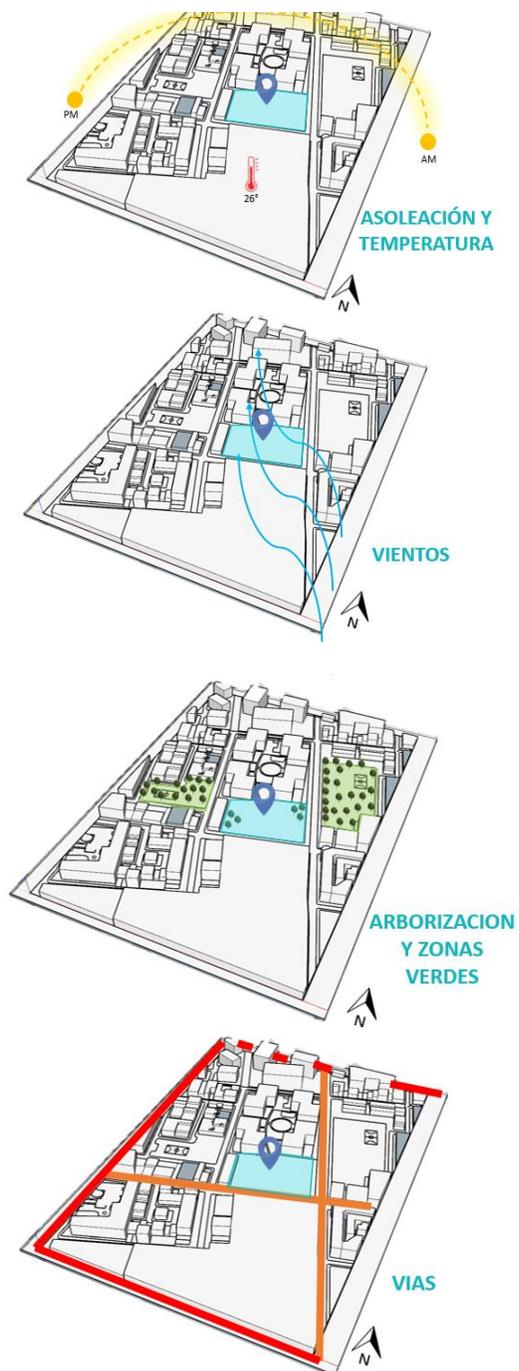


Ilustración 35 fuente propia

### 3.5.1 Temperatura:

(Cedar Lake Venture, 2023) El clima en Ibagué es cálido, húmedo y nublado. En el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de  $17^{\circ} C$  a  $28^{\circ} C$  y rara vez es inferior a  $16^{\circ} C$  o superior a  $31^{\circ} C$ .

#### Ilustración 36 Temperatura y precipitaciones

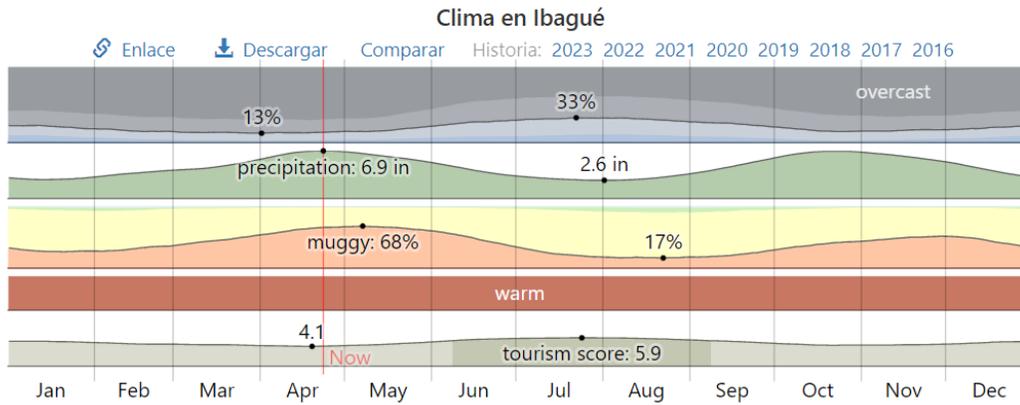


Ilustración 36 fuente: Cedar Lake Venture

### 3.5.2 Nubes:

(Cedar Lake Venture, 2023) En Ibagué, el porcentaje promedio de cielo cubierto por nubes experimenta una importante variación estacional a lo largo del año.

La parte más despejada del año en Ibagué comienza aproximadamente el 3 de junio; dura 3,7 meses y se termina aproximadamente el 25 de septiembre.

El mes más despejado del año en Ibagué es julio, durante el cual, en promedio, el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 32 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 25 de septiembre; dura 8,3 meses y se termina aproximadamente el 3 de junio.

El mes más nublado del año en Ibagué es marzo, durante el cual, en promedio, el cielo está nublado o mayormente nublado el 87 % del tiempo.

**Ilustración 37** Cielo nublado y sol

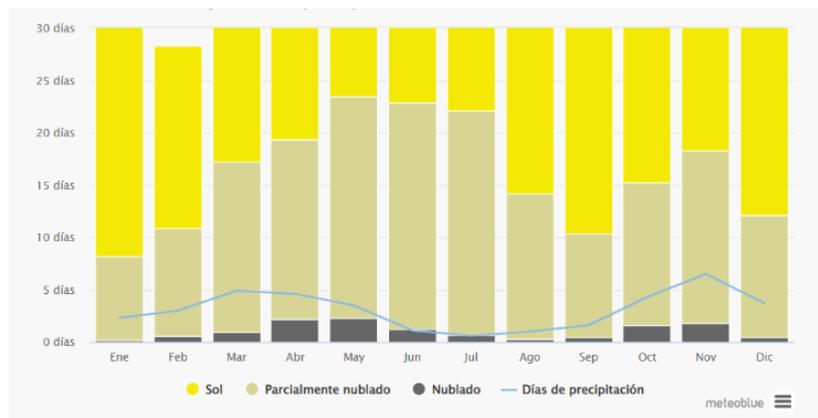


Ilustración 37 fuente: meteoblue

### 3.5.2 Sol:

(Cedar Lake Venture, 2023) La duración del día en Ibagué no varía sustancialmente durante el año, y varía entre 22 minutos y 12 horas en todo el año. En 2023, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas, 52 minutos de luz diurna; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas, 23 minutos de luz diurna.

#### Ilustración 38 Horas de sol y crepúsculo

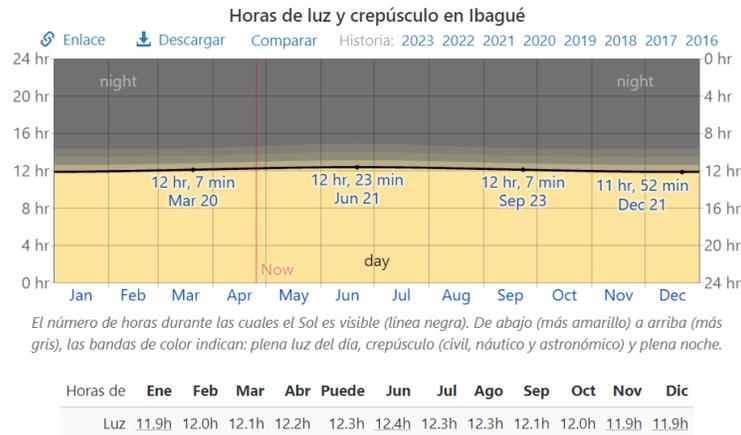


Ilustración 38 fuente:

meteoblue

### 3.5.3 Registro fotográfico de trayectoria solar

Para tener una percepción más real de las sombras y luz solar se realiza un registro fotográfico utilizando la maqueta urbana realizada y el diagrama del sol, para esto se toman diferentes días en diferentes meses del año y cada día se toma con 5 horas exactas.

Horas:

Días:

8:00 am

07 de enero

10:45 am

24 de abril

12:00 m

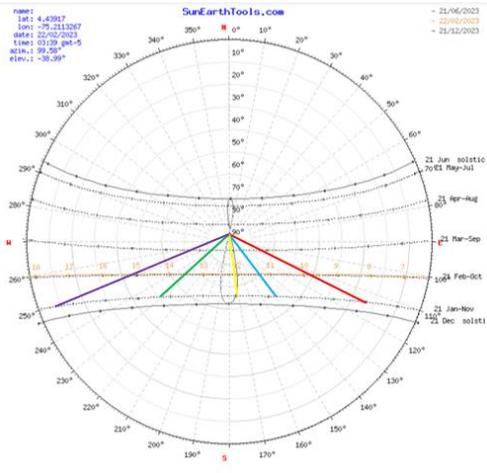
13 de julio

2:15 pm

01 de octubre

**3.5.3.1 Enero 07**

**Ilustración 39 Enero 07**



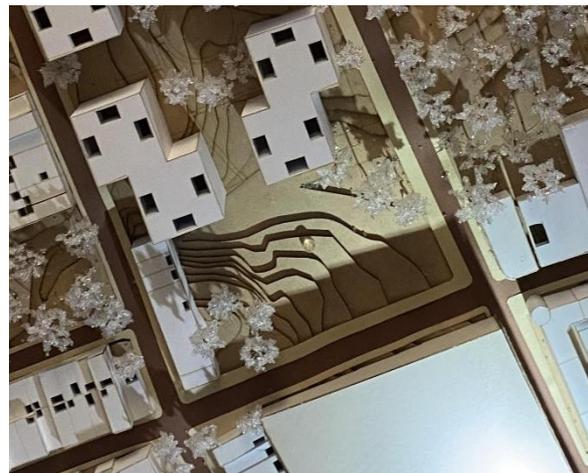
8:00 am



10: 45 am



12:00 m



02:15 pm



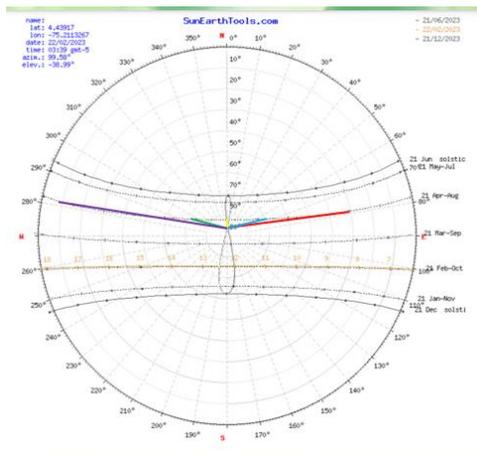
03:30 pm



Ilustración 39 fuente propia

### 3.5.3.2 Abril 24

### Ilustración 40 abril 24



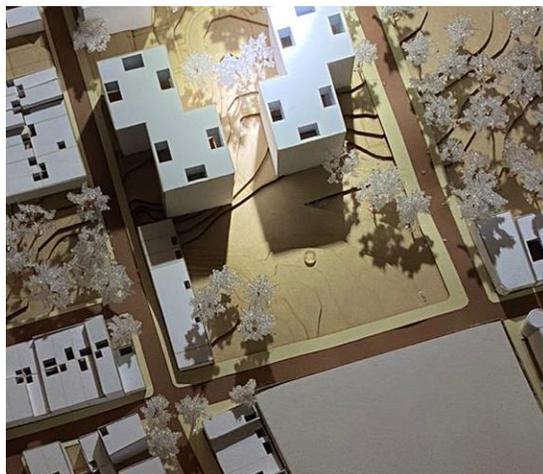
8:00 am



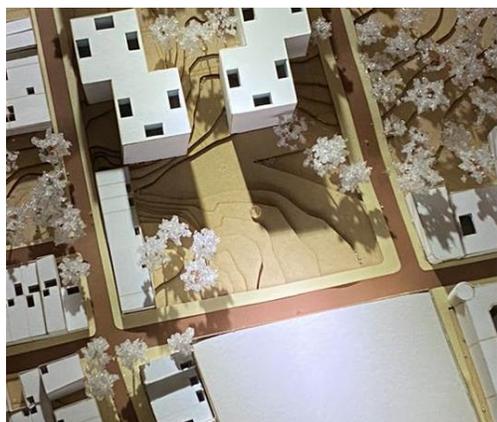
10:45 am



12:00 m



02:15 pm



03:30 pm

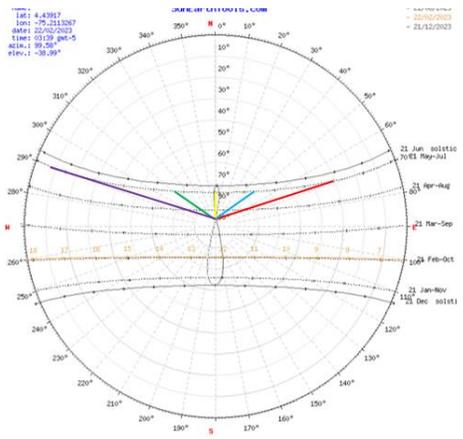


Ilustración 40 fuente propia

**3.5.3.3 julio 13**

**Ilustración 41 Julio 13**

8:00 am



10: 45 am

12:00 m



02:15 pm

03:30 pm

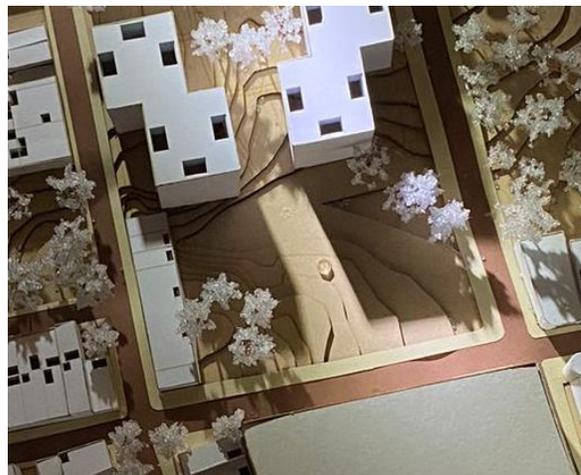
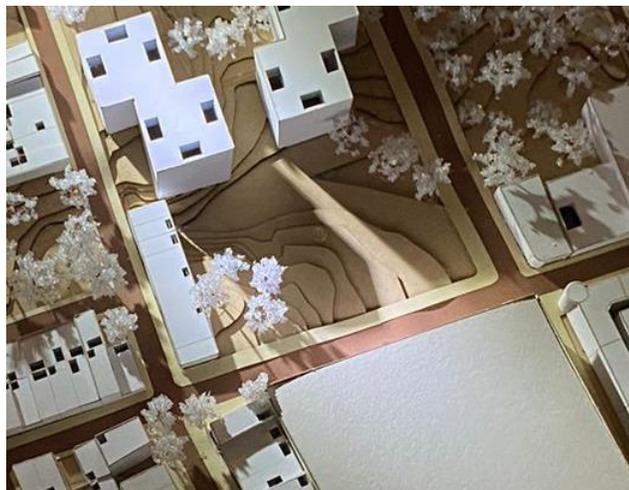
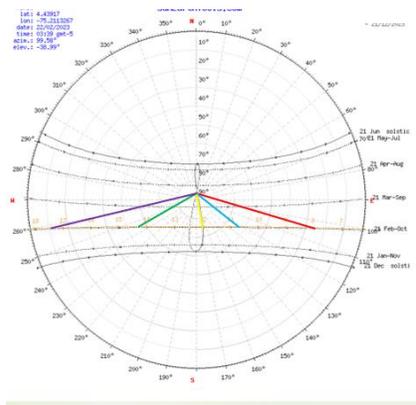


Ilustración 41 fuente propia

### 3.5.3.4 Octubre 01

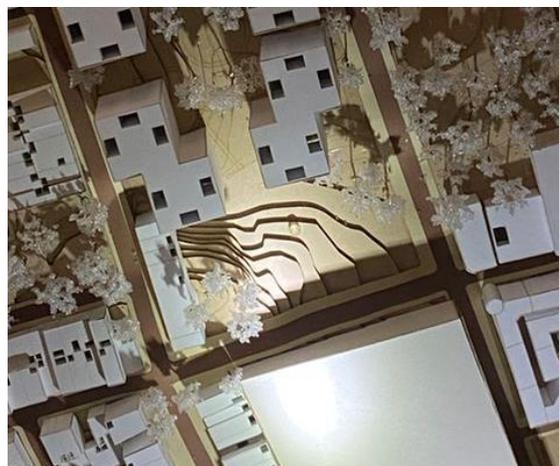
### Ilustración 42 Octubre 01

8:00 am



10: 45 am

12:00 m



02:15 pm

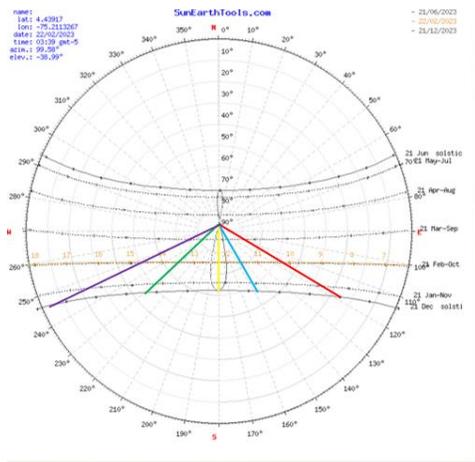
03:30 pm



Ilustración 42 fuente propia

### 3.5.3.5 Diciembre 17

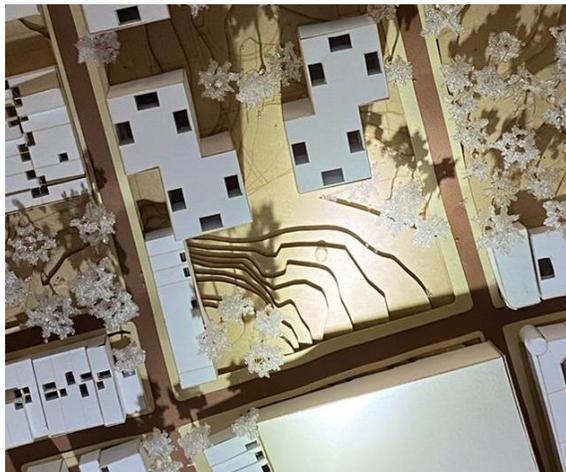
### Ilustración 43 Diciembre 17



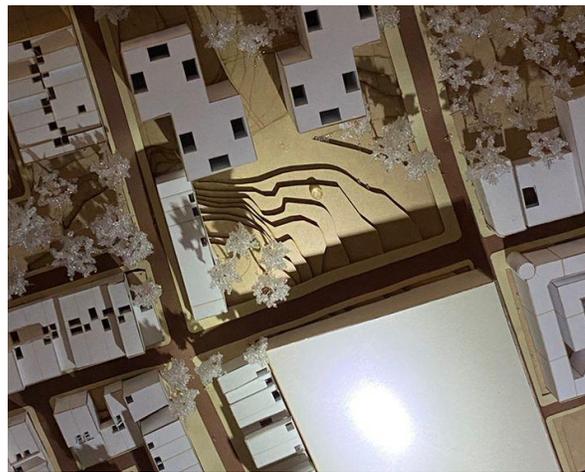
8:00 am



10: 45 am



12:00 m



02:15 pm



03:30 pm



Ilustración 43 fuente propia

### 3.5.4 Ruido

Se realizan mediciones sonóricas en el lugar con un sonómetro y se hace un mapa del ruido con los resultados dándonos así una imagen clara de donde hay mayor cantidad de contaminación auditiva.

**Ilustración 44** Mapa de ruido

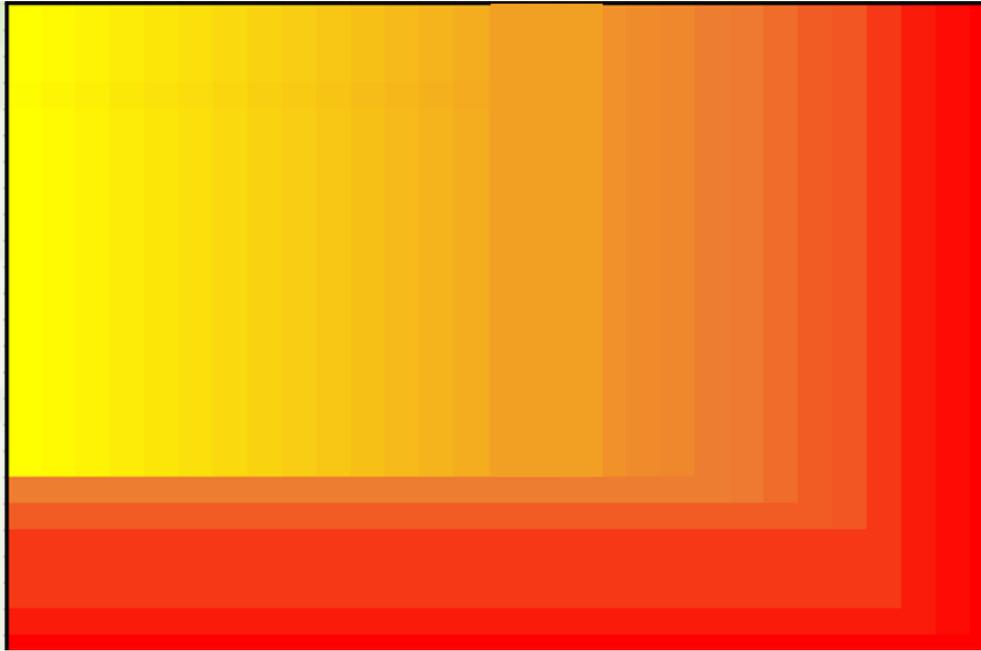


Ilustración 44 fuente propia

### 3.5.5 Precipitación:

(Cedar Lake Venture, 2023) Un *día húmedo* es uno con al menos *0,04 pulgadas* de precipitación líquida o equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ibagué varía considerablemente durante el año.

La *temporada más mojada* dura *9,0 meses*, de *11 de septiembre* a *12 de junio*, con una probabilidad de más del *59 %* de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Ibagué es *abril*, con un promedio de *22.4 días* con al menos *1 mm* de precipitación.

La temporada más seca dura 3,0 meses, del 12 de junio al 11 de septiembre. El mes con la menor cantidad de días mojados en Ibagué es *enero*, con un promedio de 13.3 días con al menos 1 mm de precipitación.

Entre los días lluviosos, distinguimos entre aquellos que experimentan *lluvia sola*, *nieve sola* o una *mezcla* de los dos. El mes con más días de *lluvia sola* en Ibagué es *abril*, con un promedio de 22,4 días. Con base a esta categorización, la forma más común de precipitación a lo largo del año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del 78 % el 19 de abril .

### Ilustración 45 Precipitación

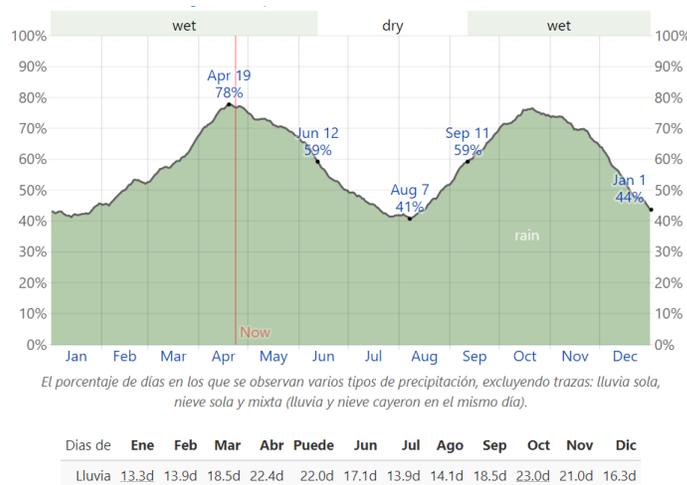


Ilustración 45 fuente: Cedar lake venture

### 3.5.6 Viento:

(Cedar Lake Venture, 2023) Esta sección analiza el vector de viento promedio por hora de área amplia (velocidad y dirección) a *10 metros* sobre el suelo. El viento que se experimenta en un lugar dado depende en gran medida de la topografía local y otros factores, y la velocidad y dirección instantáneas del viento varían más que los promedios por hora.

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

La parte *más ventosa* del año dura *4,1 meses*, del *15 de mayo* al *19 de septiembre*, con velocidades promedio del viento de más de *5,2 kilómetros por hora* . El mes *más ventoso* del año en Ibagué es *julio* , con una velocidad promedio del viento de *6,6 kilómetros por hora* .

El tiempo *más calmado* del año dura *7,9 meses* , del *19 de septiembre* al *15 de mayo* . El mes *más tranquilo* del año en Ibagué es *febrero* , con una velocidad promedio del viento de *4,0 kilómetros por hora* .

**Ilustración 46** Velocidad de los vientos

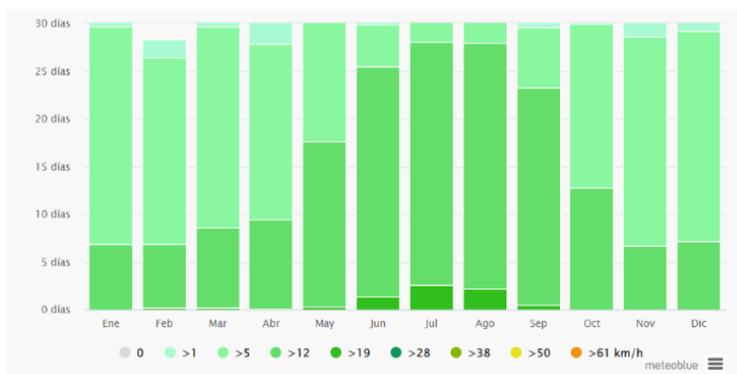


Ilustración 46 fuente: meteoblue

### 3.5.7 Topografía:

(Cedar Lake Venture, 2023) Las coordenadas geográficas de Ibagué son latitud: 4,439°, longitud: -75,232°, y elevación: 1.325 m. La topografía en un radio de 3 kilómetros de Ibagué tiene variaciones muy grandes de altitud, con un cambio máximo de altitud de 592 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 1.256 metros. En un radio de 16 kilómetros contiene variaciones muy grandes de altitud (3.112 metros).

En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (5.077 metros). El área en un radio de 3 kilómetros de Ibagué está cubierta de pradera (49 %) y árboles (46 %), en un radio de 16 kilómetros de árboles (58 %) y pradera (15 %) y en un radio de 80 kilómetros de árboles (47 %) y pradera (23 %). (Cedar Lake Venture, 2020)

**Ilustración 47** Topografía

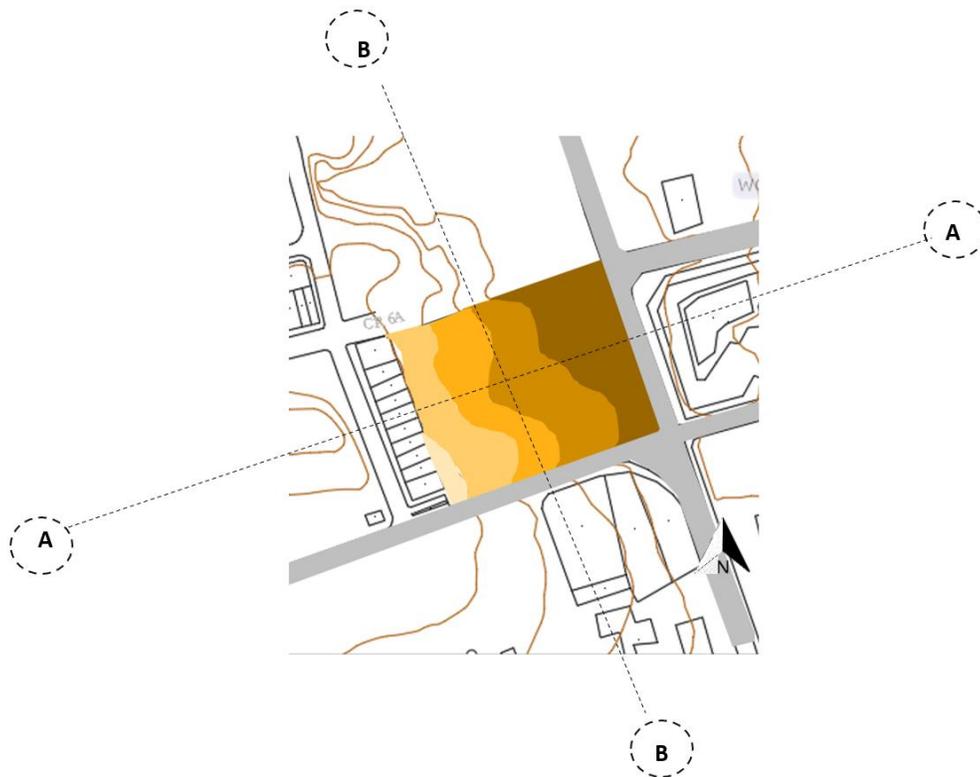


Ilustración 47 fuente propia

## Marco conceptual

### 3.6 Criterios de intervención

- Generar espacio público común, logrando una conexión con la ciudad y una integración de los usuarios del proyecto y la demás población de la ciudad.
- Mejorar la movilidad peatonal a través de espacio público y un parque.
- Aprovechar la normativa de uso de suelo para realizar un proyecto residencial ya que la zona cuenta con todos los requisitos para este.
- Plantear un parque lineal generando una conexión Urbano ambiental con el parque de parrales y el parque Teo y pipo creando así un eje ambiental importante.
- Proponer un centro interactivo tecnológico donde los usuarios puedan aprender de música a través de los tics.

### Ilustración 48 Criterios a intervenir



Ilustración 48 fuente propia

### 3.7 Ideación del concepto

#### 3.7.1 Socializar y vivir.

Traer a Ibagué un nuevo estilo de vida en el que las personas tengan espacios colectivos permitiendo por medio de este nuevo modelo de vivienda los jóvenes puedan acceder a espacios residenciales diferentes a lo habitual.

Una característica importante del proyecto es que a pesar de que los habitantes tendrán su habitación independiente con baño y cocina también podrán compartir espacios con los demás residentes como, *coworking*, salas de juegos, gimnasio, cocina, lavandería, y estudio de grabación todo en un mismo lugar.

Al ser un espacio que ya cuenta con todo lo necesario para vivir las personas ahorran tiempo y esfuerzo porque en su renta ya está incluida limpieza, lavandería y mantenimiento en zonas comunes.

**Ilustración 49** Conceptualización coliving

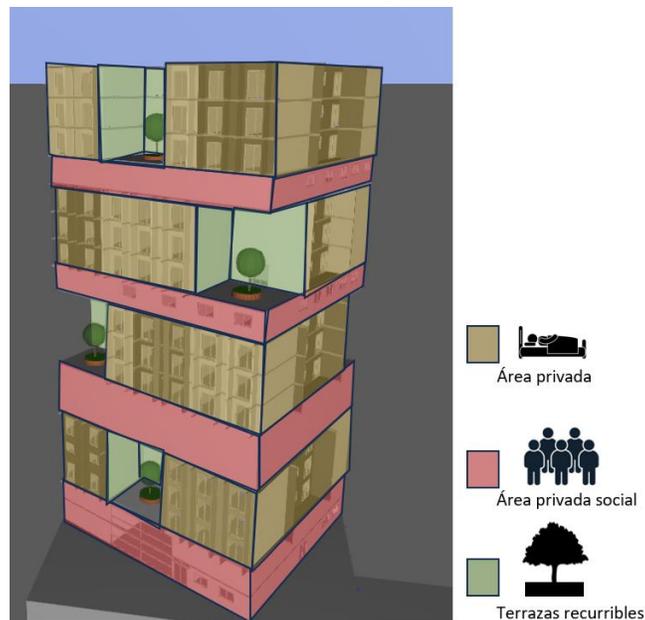


Ilustración 49 fuente propia

## 4.Marco proyectual

### 4.1 Implantación del proyecto

Área bruta (Área total del lote)6,334 M2.

**Ilustración 50** Área bruta

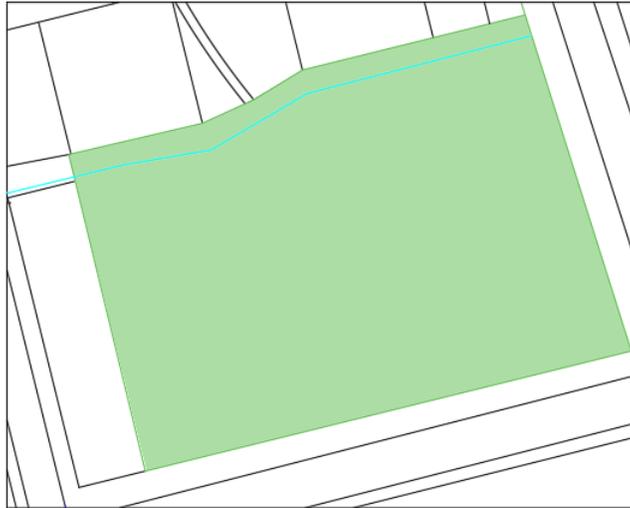


Ilustración 50 fuente propia

Por el Lote pasa un flujo de agua causando una afectación y por ende un retroceso con un total de 624 M2.

**Ilustración 51** Afectaciones

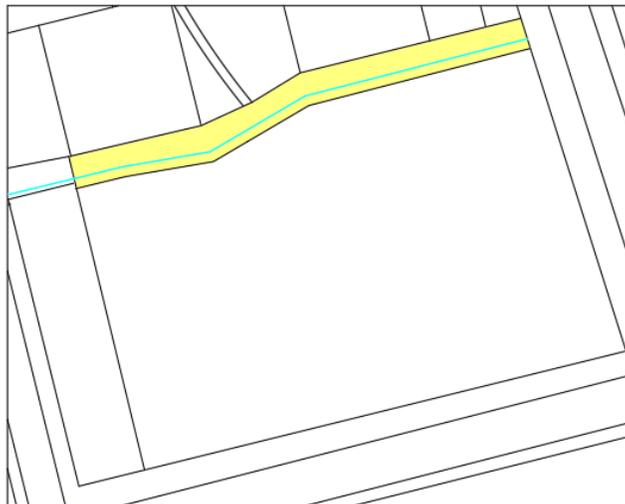


Ilustración 51 fuente propia

Para obtener el área neta urbanizable se debe restar las afectaciones al área bruta y como resultado se obtuvo 5710 M2.

### **Ilustración 52** Área neta urbanizable

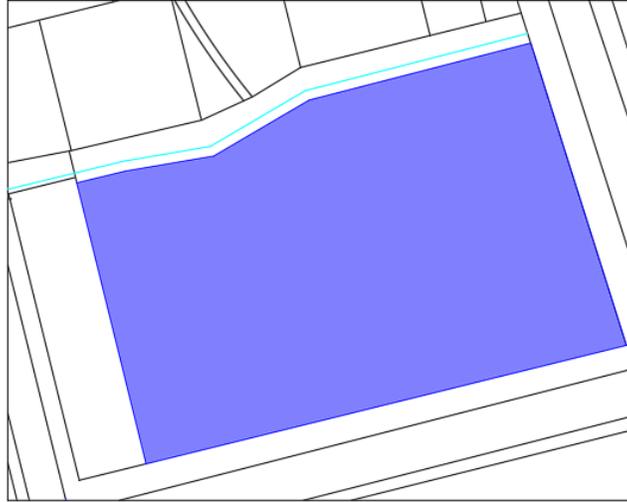


Ilustración 52 fuente propia

El lote se encuentra en tratamiento de consolidación, pero normativamente por el tamaño de este se debe tomar como tratamiento de desarrollo y dar las cesiones que este exige que sería el 25% del área neta urbanizable.

### **Ilustración 53** Cesiones



Ilustración 53 fuente propia

Las cesiones son un área utilizable por el estado y se divide en equipamiento, parques y zonas verdes en este caso el 12% se cedió para parques y zonas verdes planteando un parque lineal y el 13% restante para el equipamiento.

#### **Ilustración 54** Parque y Equipamiento

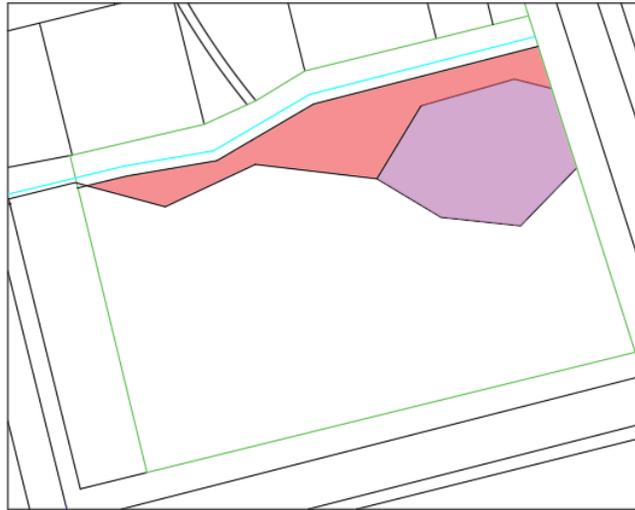


Ilustración 54 fuente propia

Como resultado final el área útil es de 4283 m<sup>2</sup>.

#### **Ilustración 55** Área útil

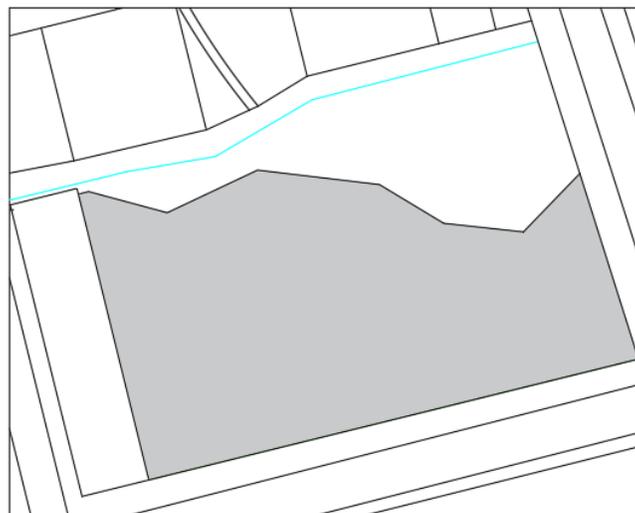


Ilustración 55 fuente propia

#### 4.1.1 Conceptualización de la propuesta

- El cubo como figura base.
- Giro de 30° resultado del análisis de determinantes físicas
- núcleo estructural
- adición y extracción volumétrica

**Ilustración 56** Conceptualización volumétrica

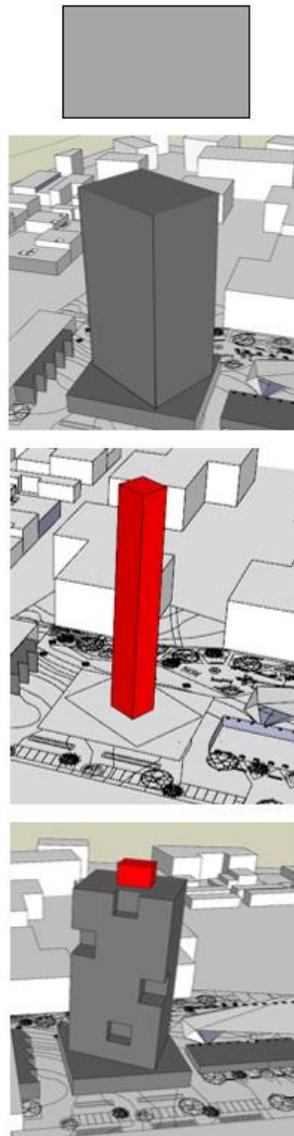


Ilustración 56 fuente propia

**Ilustración 57** Implantación

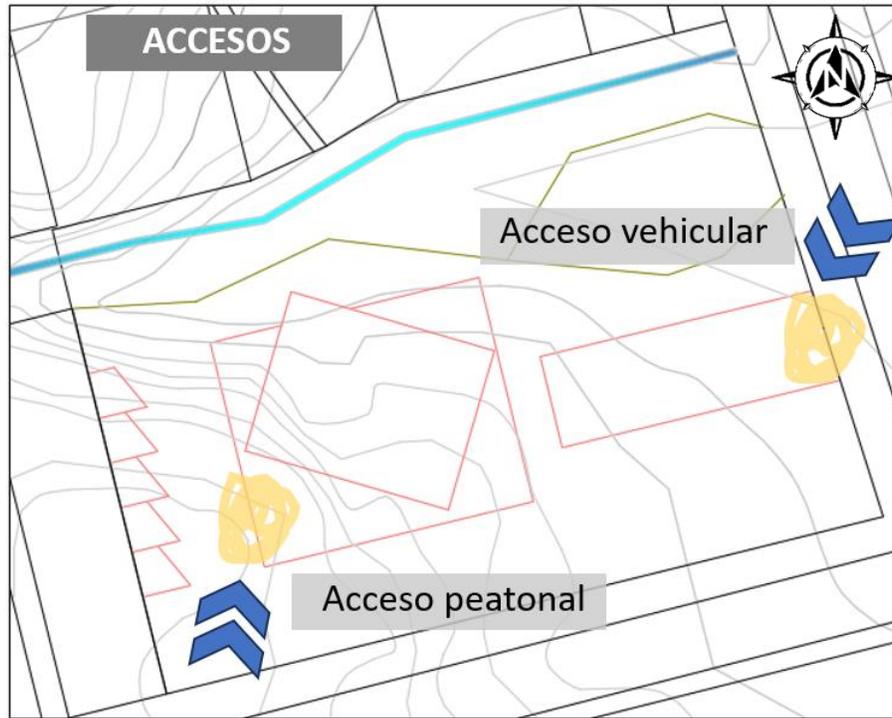


Ilustración 57 fuente propia

**Ilustración 58** Implantación



Ilustración 58 fuente propia

**Ilustración 59** implantación

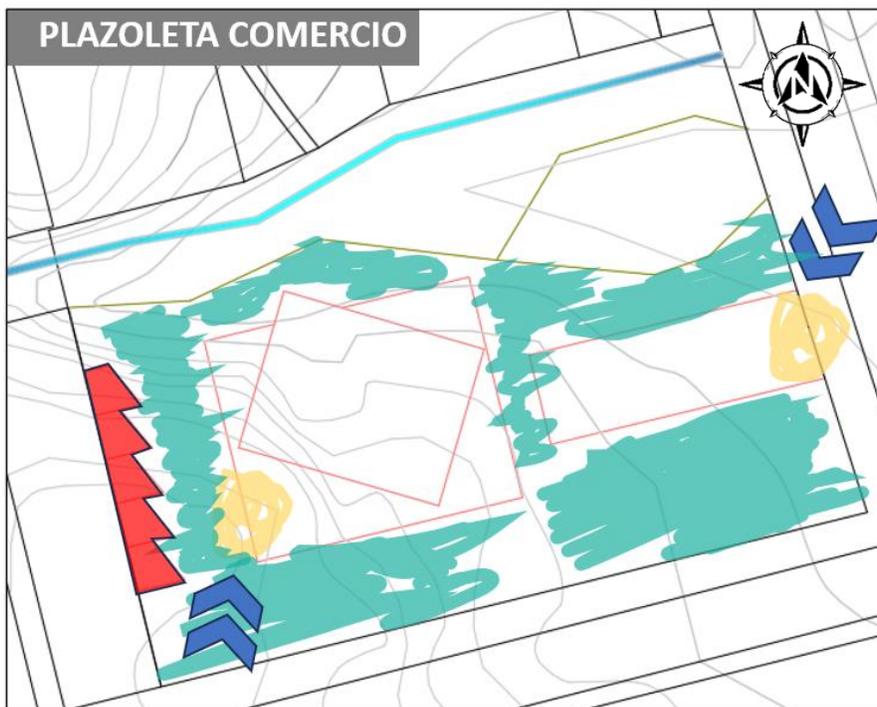


Ilustración 59 fuente propia

**Ilustración 60** Implantación

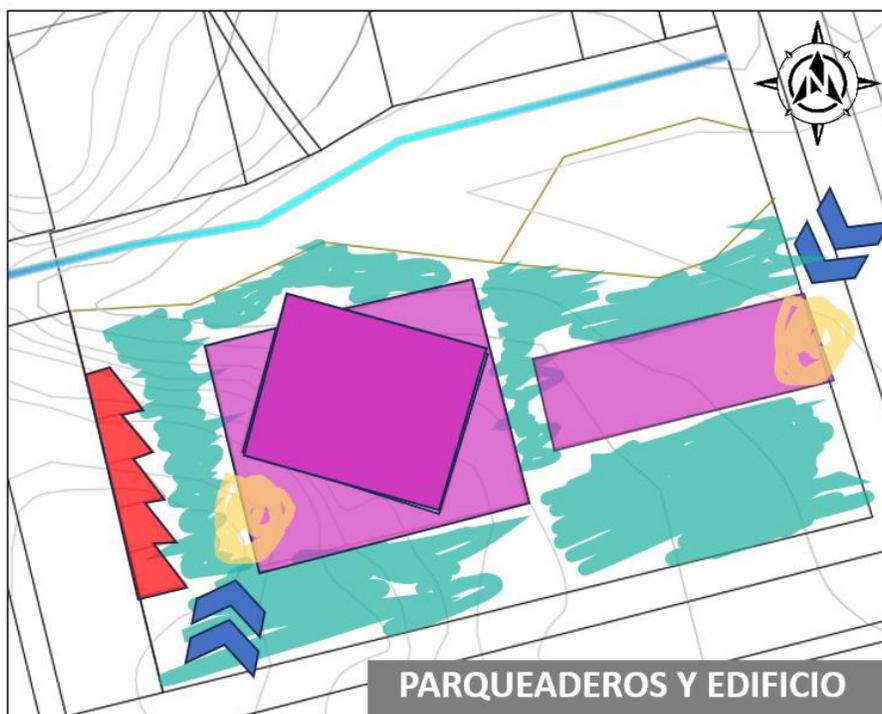


Ilustración 60 fuente propia

El proyecto se implanta en una zona muy importante de la ciudad como es la calle 64 con carrera 6ta, se propone el acceso vehicular por la calle 64 ya que es la cota más baja en su topografía y esto permite una mejor adaptación para el parqueadero, se utiliza el espacio público y áreas libres como aislante acústico, ya que en el mapa de ruido realizado se puede observar que por el alto flujo vehicular se presencia contaminación auditiva.

El volumen está ubicado estratégicamente para el aprovechamiento de los vientos y la iluminación natural, para evitar la radiación solar se proponen paneles que disipan esta radiación aprovechando únicamente la iluminación natural necesaria.

**Ilustración 61** Implantación del proyecto

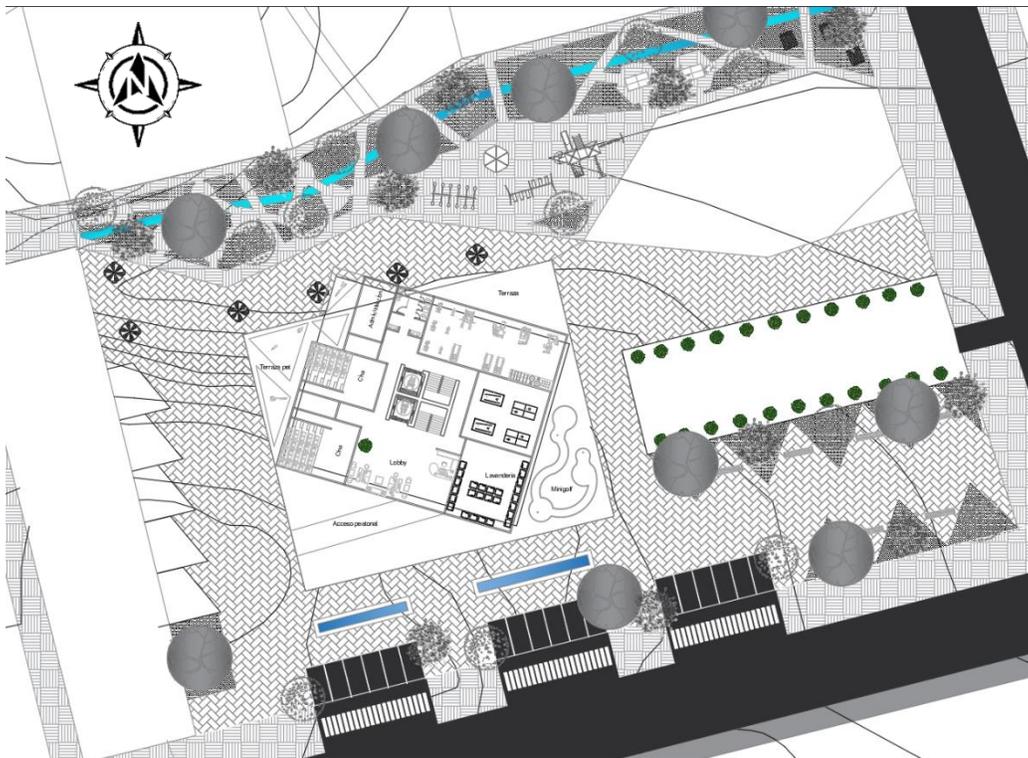


Ilustración 61 fuente propia

#### 4.1.2 Espacio publico

##### Ilustración 62 Conexión urbano ambiental



Ilustración 62 fuente propia

Se plantea un parque lineal generando una conexión Urbano ambiental con el parque de parrales y el parque Teo y pipo creando así un eje ambiental importante y generando espacios de esparcimiento para los usuarios.

##### Ilustración 63 Parque lineal

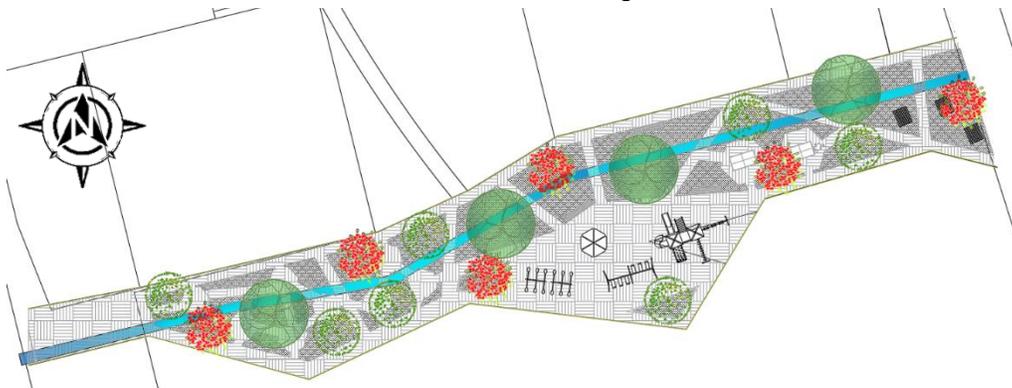


Ilustración 63 fuente propia

**Ilustración 64** Espacio publico

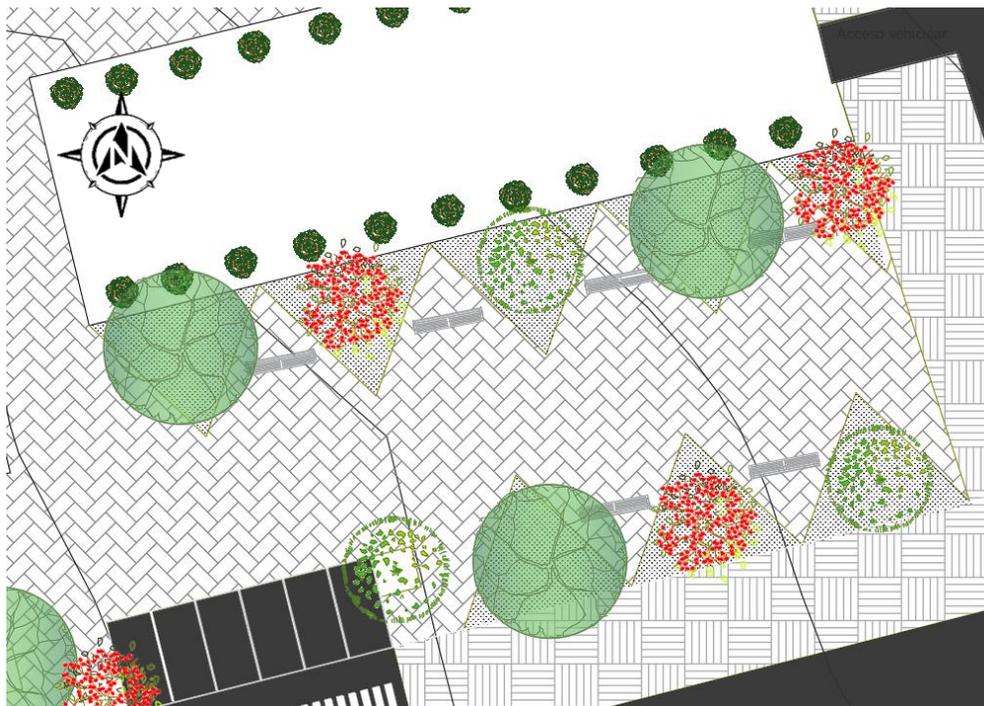


Ilustración 64 fuente propia

**Ilustración 65** Espacio publico

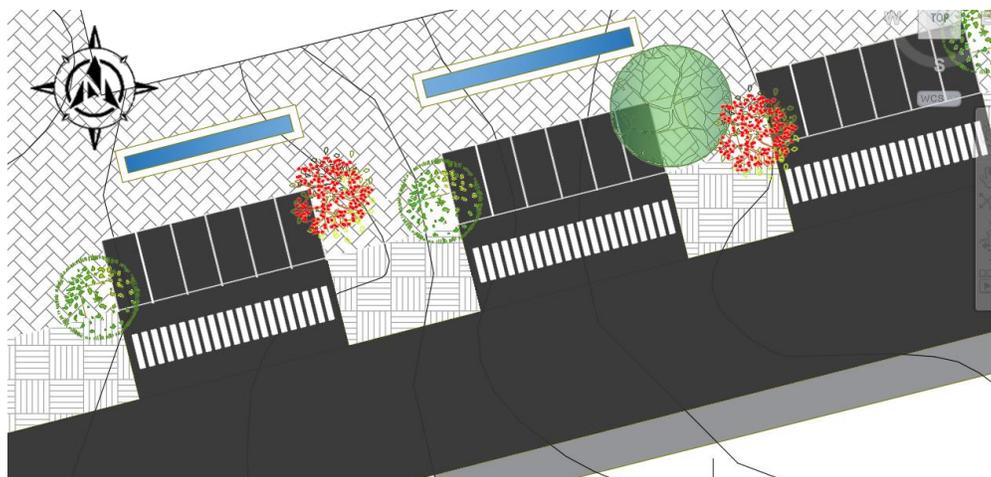


Ilustración 65 fuente propia

## 4.2 Lo Arquitectónico

### 4.2.1 Forma

**Ilustración 66** Acceso al proyecto

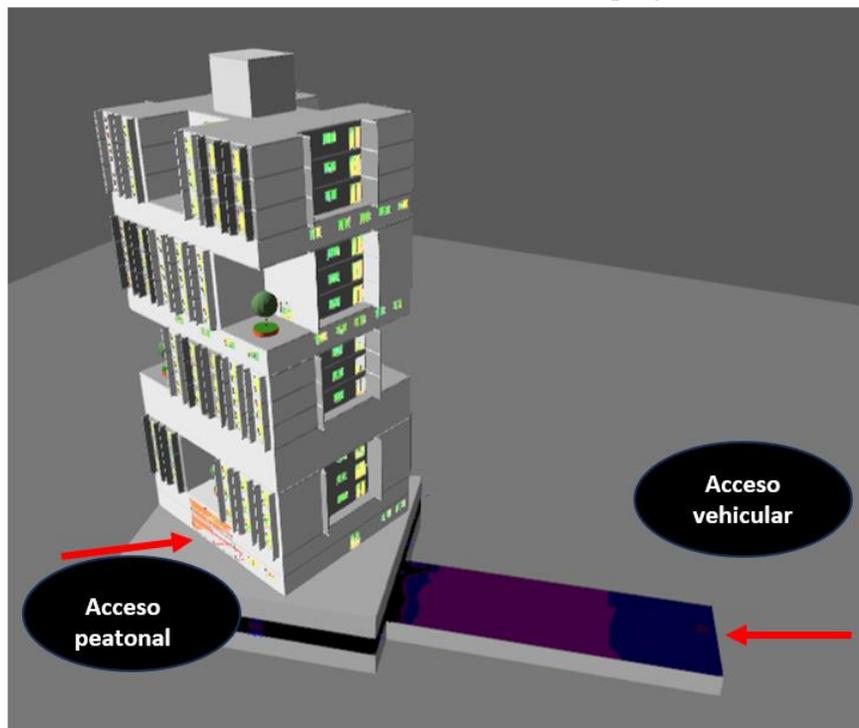


Ilustración 66 fuente propia

**Ilustración 67** parqueaderos

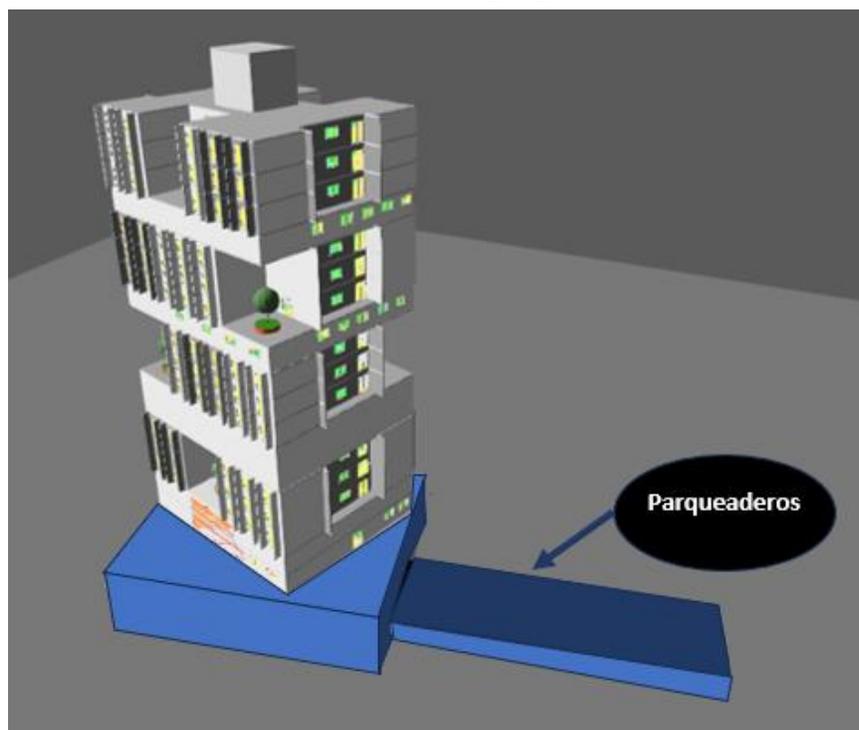


Ilustración 67 fuente propia

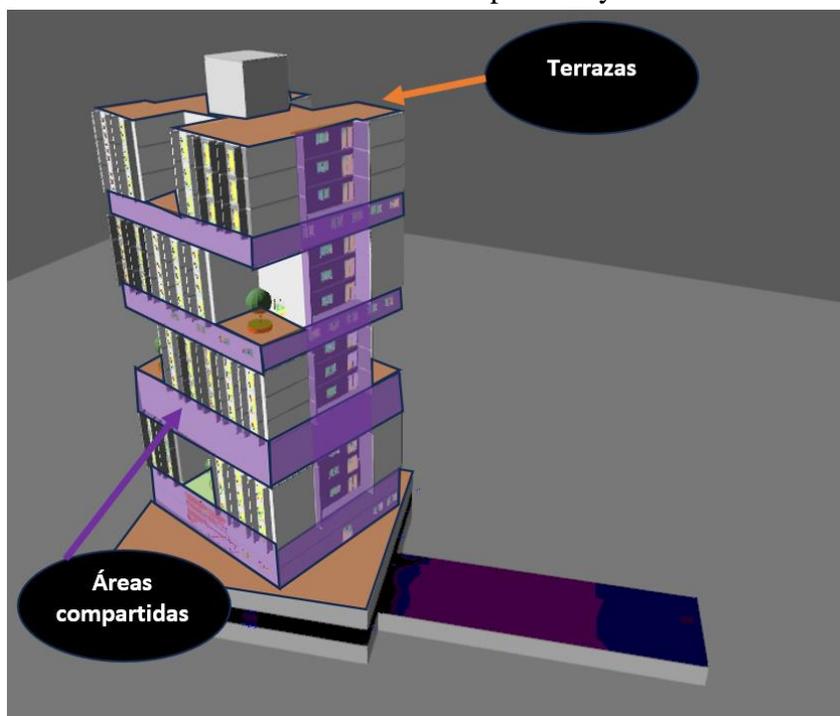
**Ilustración 68** Áreas compartidas y terrazas

Ilustración 68 fuente propia

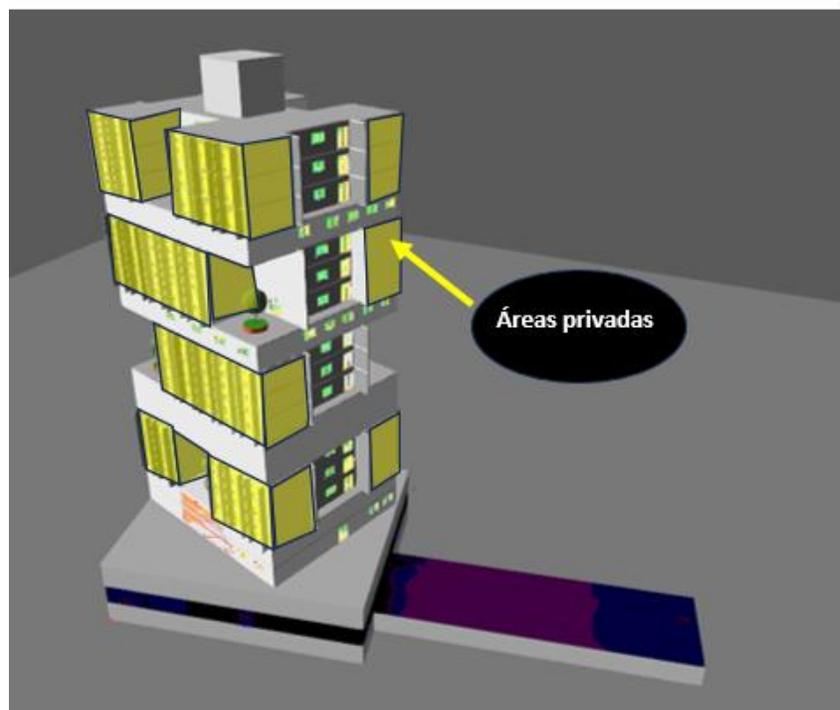
**Ilustración 69** Áreas privadas

Ilustración 69 fuente propia

El diseño se enfoca en la creación de espacios comunes atractivos y funcionales. Esto incluye áreas de estar, cocinas compartidas, espacios de trabajo, zonas de entretenimiento y jardines o patios comunes. Estos espacios están diseñados para fomentar la interacción y la socialización entre los residentes. Al compartir espacio y recursos con otros residentes, los colivings a menudo tienen un menor impacto ambiental en comparación con las viviendas tradicionales.

**Ilustración 70** Zonas comunes

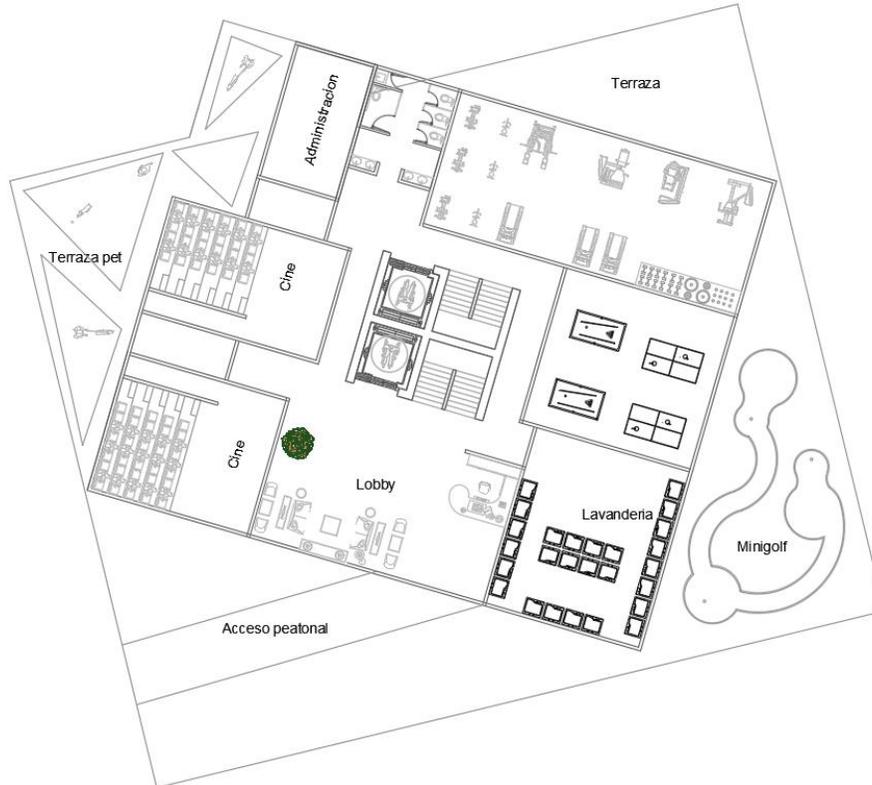


Ilustración 70 fuente propia

### Ilustración 71 Iluminación natural planta 1

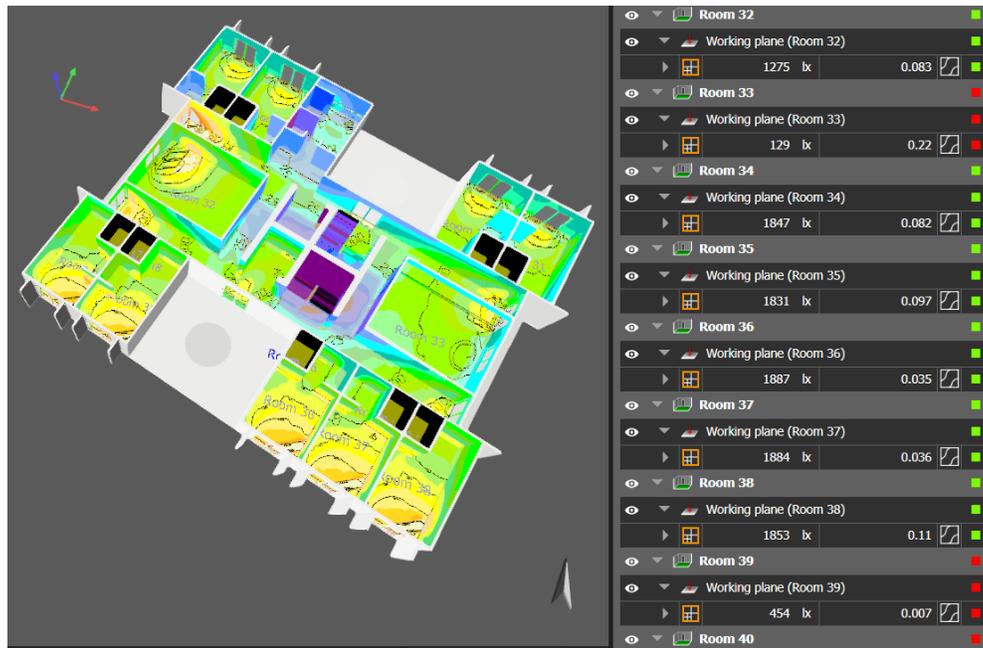


Ilustración 71 fuente propia

### Ilustración 72 Iluminación natural planta 2

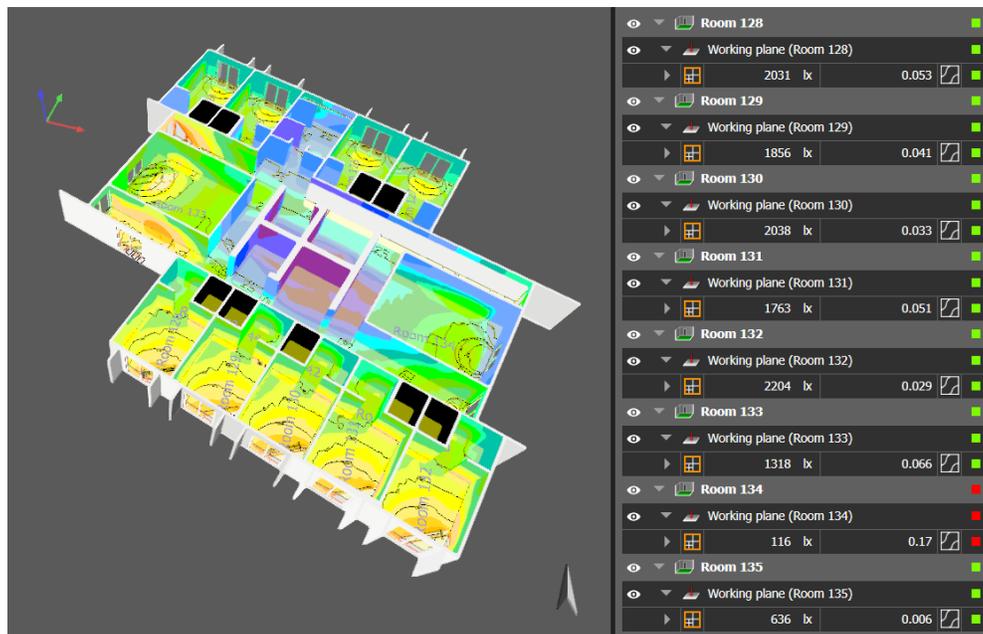


Ilustración 72 fuente propia

Al aprovechar la luz natural, se reduce la necesidad de iluminación artificial, lo que puede disminuir el consumo de energía y los costos asociados. La luz natural también

permite a las personas sentirse más conectadas con la naturaleza, lo que puede tener beneficios psicológicos y emocionales. Los espacios con iluminación natural a menudo se perciben como más agradables y relajantes.

**Ilustración 73** Iluminación natural planta 3,4,8,9 Y 10

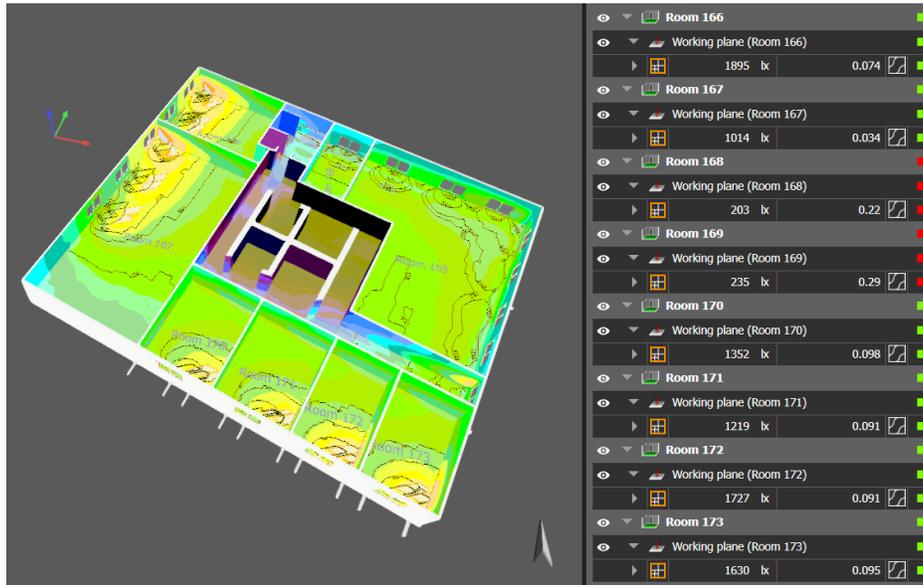


Ilustración 73 fuente propia

**Ilustración 74** Iluminación natural planta 5,6 Y 7

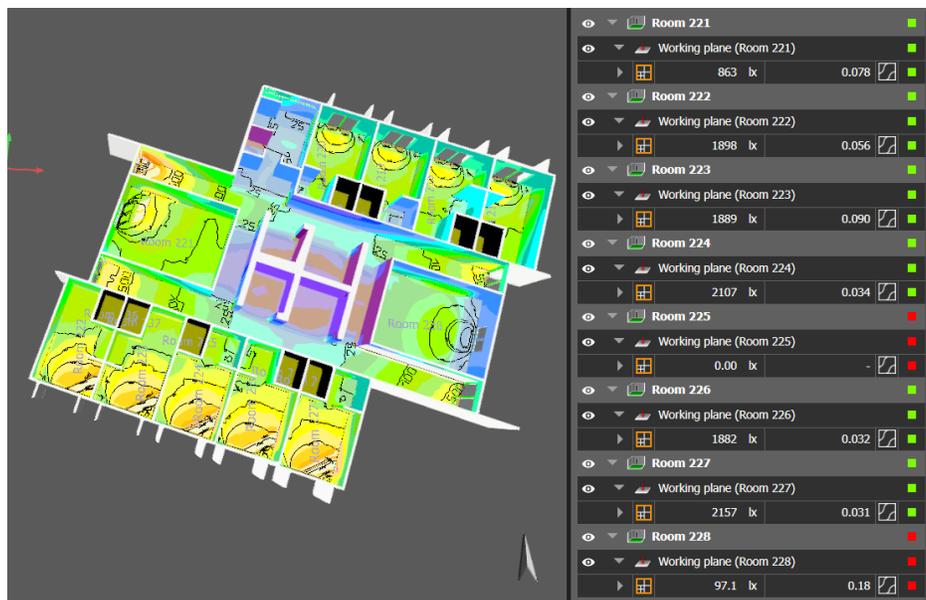


Ilustración 74 fuente propia

Los balcones desempeñan un papel importante como sistema protector al proporcionar beneficios tanto funcionales como estéticos. Estos están diseñados con una orientación adecuada y proporcionan sombra a las ventanas los cuales ayudan a reducir la entrada de luz solar directa en el interior del edificio, lo que a su vez disminuye la ganancia de calor y reduce la necesidad de refrigeración, contribuyendo a la eficiencia energética.

### Ilustración 75 Fachadas



Ilustración 75 fuente propia

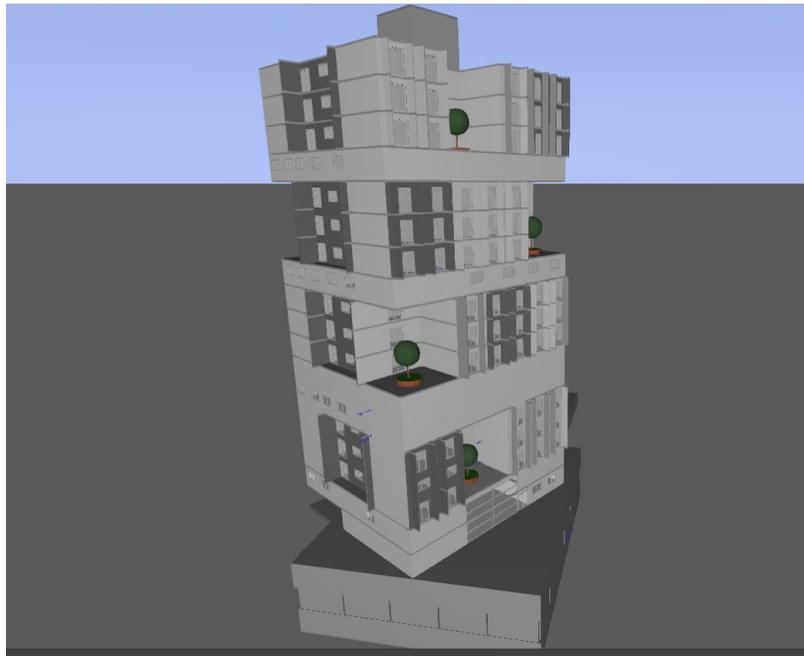
**Ilustración 76** Fachadas

Ilustración 76 fuente propia

**Ilustración 77** celosías móviles

Ilustración 77 fuente propia

### 4.2.2 Tipología

Los módulos agrupados constituyen un paradigmático enfoque arquitectónico donde la concepción y disposición de estructuras y unidades habitacionales se ejecutan de manera sistémica, orientándose hacia la centralización en un núcleo focal y la integración de espacios compartidos, como terrazas. Este diseño meticuloso busca promover la interactividad entre los residentes, propiciando así un sentido de comunidad más arraigado, a la vez que engendra áreas comunes que se experimentan como prolongaciones orgánicas del entorno residencial. En consecuencia, esta configuración arquitectónica no solo atiende a consideraciones estéticas, sino que también se erige como un catalizador para la cohesión social, definiendo un contexto propicio para la interconexión y la convivencia colaborativa.

**Ilustración 78** Volumetría



Ilustración 78 fuente propia

### Ilustración 79 Tipología

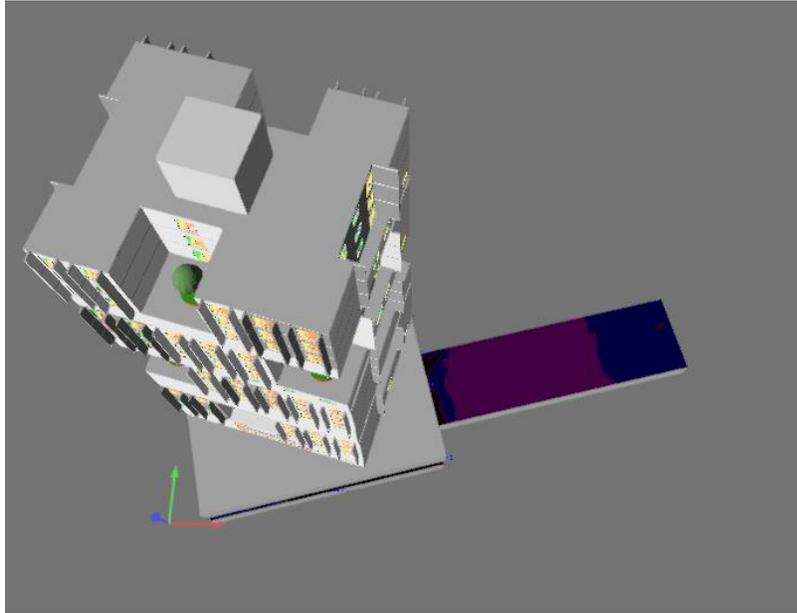
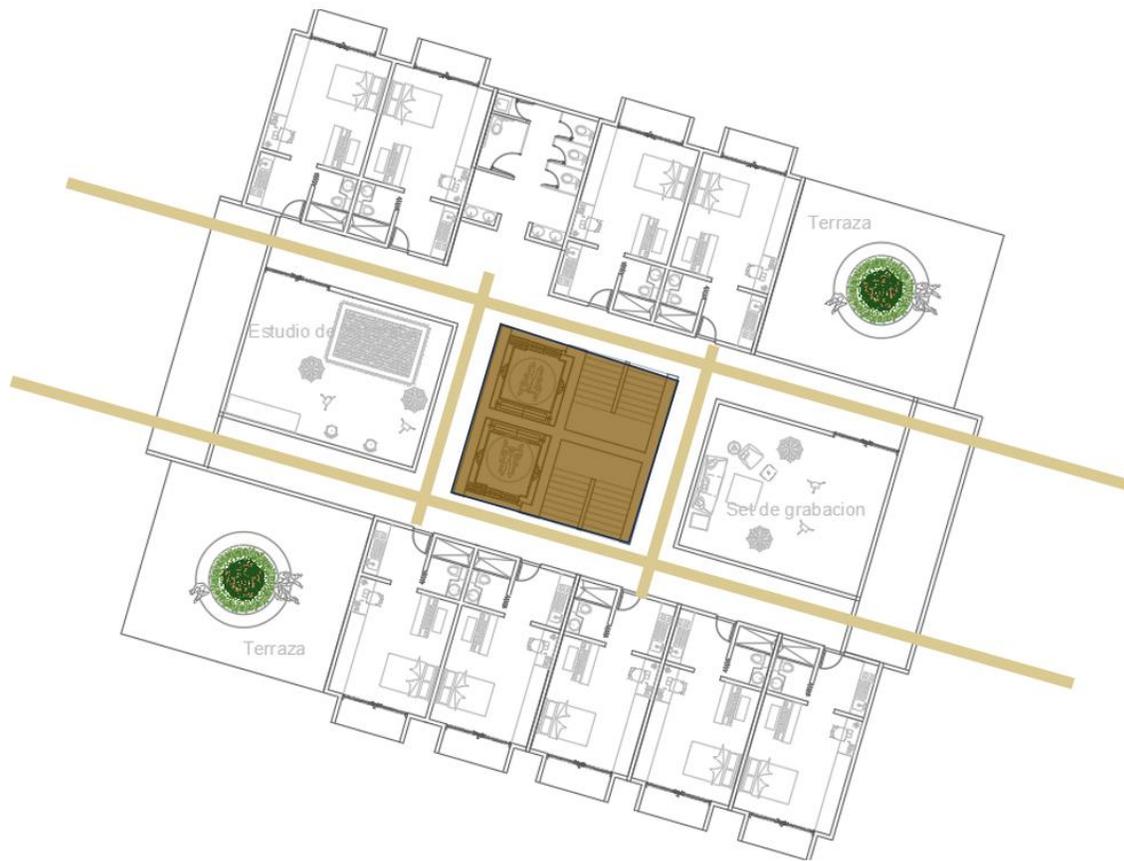


Ilustración 79 fuente propia

#### 4.2.3 Función

La funcionalidad del proyecto se basa en la axialidad que es la creación y uso de ejes visuales, en este caso el núcleo central se convierte en el elemento que se utiliza para proporcionar estructura, simetría, orientación y jerarquía en la disposición de los elementos arquitectónicos. Este tipo de circulación proporciona un enfoque organizativo y estético para la disposición de los espacios y tiene un impacto significativo en la experiencia del lugar.

**Ilustración 81 Función****Ilustración 81 fuente propia**

#### 4.2.4 Programa arquitectónico

El edificio presenta una distribución estratégica en la que se incluyen tres niveles de estacionamiento semisubterráneos, aprovechando la peculiaridad topográfica del terreno. Esta configuración no solo optimiza el espacio, sino que, además, origina una terraza de observación en el nivel superior, la cual se destina a propósitos comerciales.

Los dos primeros pisos se han reservado para el desarrollo de áreas compartidas de uso común. Desde el tercer nivel hasta el décimo, se encuentran los espacios destinados a la ocupación residencial. Cabe destacar que el décimo piso aloja una terraza ajardinada con una piscina, área de parrillas (barbacoas) y un bar, proporcionando una experiencia de ocio y esparcimiento en un entorno urbano.

**Tabla 4** Programa arquitectónico

ZONA	DESCRIPCIÓN	ESPACIOS	ALTURA	CANTIDAD	MT2
Parqueadero	Son áreas destinadas al estacionamiento de vehículos dentro del edificio, cuenta con tres niveles y un estacionamiento por espacio habitable.	Estacionamientos	3m	135	1.368
		Rampa	3m	3	672
		Circulación	3m		1.707
		Puntos fijos	3m	2	108
					3.855

Tabla 4 fuente propia

**Tabla 5** Programa arquitectónico

ZONA	DESCRIPCIÓN	ESPACIOS	ALTURA	CANTIDAD	MT2
Área residencial	Estas áreas compartidas están diseñadas para crear un sentido de comunidad y facilitar la colaboración entre los residentes.	lobby	3m	1	118
		cine	3m	1	52
		lavandería	3m	1	143
		gimnasio	3m	1	173
		Sala de juntas	3m	1	45
		coworking	3m	1	155
		Zona de meditación	3m	1	93
		Cocina colectiva	3m	1	114
		Sala de juegos	3m	1	124
		Sala de música	3m	1	119
		Estudio de grabación	3m	2	110
		Baños	3m	3	132
		Puntos fijos	3m	2	72
		Circulación	3m		357
					1.807

Tabla 5 fuente propia

**Tabla 6** Programa arquitectónico

ZONA	DESCRIPCIÓN	ESPACIOS	ALTURA	CANTIDAD	MT2
Comercio	Los negocios en edificios residenciales pueden fomentar una sensación de comodidad a los residentes. Ya que Pueden acceder a productos y servicios sin tener que desplazarse lejos de su hogar.	Locales	3m	6	235
		Terraza		1	480
		Circulación	3m		280
					995

Tabla 6 fuente propia

**Tabla 7** Programa arquitectónico

ZONA	DESCRIPCIÓN	ESPACIOS	ALTURA	CANTIDAD	MT2
Terraza	Es un espacio al aire libre ubicado en el ultimo piso ofreciendo vistas panorámicas de la ciudad diseñada para proporcionar áreas de relajación, entretenimiento y recreación para los residentes o visitantes.	Piscina y jacuzzi	3m	1	256
		Zona bbq	3m	1	47
		bar	3m	1	73
		Baños y vestieres	3m	1	68
		Puntos fijos	3m	2	36
		Circulación			267
		Zonas verdes		3	324
					1.071

Tabla 7 fuente propia

### 4.3 Lo Tecnológico

#### 4.3.1 Materiales

El uso de materiales adecuados es esencial para el éxito del proyecto, se evaluó cuidadosamente las necesidades específicas de este y se seleccionaron los materiales que mejor se adaptan a estas necesidades, teniendo en cuenta la funcionalidad, la sostenibilidad, la estética y otros factores clave.

El concreto es un material versátil y esencial en la arquitectura moderna. Su resistencia, durabilidad y capacidad de adaptación lo convierten en ideal para este proyecto además su uso eficiente y sostenible es fundamental en el diseño y la construcción.

#### **Ilustración 82** Referencia de Concreto

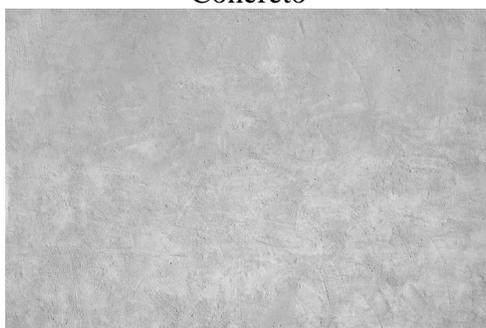


Ilustración 82 fuente

El uso de celosías móviles en fachadas es una estrategia arquitectónica que ofrece diversas ventajas en términos de diseño, eficiencia energética y control ambiental. Estas celosías, también conocidas como lamas móviles, son elementos que se pueden ajustar y mover para modular la entrada de luz, ventilación y calor en un edificio.

**Ilustración 83** celosías



Ilustración 83 fuente internet

El vidrio "Low-E" es una tecnología de vidrio de baja emisividad el cual reduce la pérdida de calor en invierno y minimiza la ganancia de calor en verano al reflejar parte de la radiación infrarroja lejana. Esto permite que el edificio mantenga temperaturas más constantes, lo que puede reducir la carga en sistemas de calefacción y refrigeración, lo que ahorra energía y costos.

**Ilustración 84** Referencia Vidrio Low E



Ilustración 84 fuente

### 4.3.2 Domótica

La domótica, o la automatización residencial inteligente, involucra la fusión de tecnología avanzada en el entorno edificado con el propósito de optimizar la comodidad, la eficiencia energética, la seguridad y la practicidad. Esta integración implica un enfoque meticuloso durante la fase de diseño, que engloba la optimización de la disposición de sensores y dispositivos con miras a mantener una estética cohesionada. En el ámbito de la eficiencia energética, la domótica regula de manera precisa sistemas como la iluminación y la climatización, con el objetivo de minimizar el consumo energético. Simultáneamente, fortalece la seguridad a través de sistemas de supervisión y control de acceso. Además, enriquece la experiencia del usuario con funcionalidades tales como la automatización de persianas y la gestión integral del entorno construido.

**Ilustración 85 Domótica**



Ilustración 85 fuente

### 4.3.3 Proceso Constructivo

La elección del diseño estructural delineó con precisión las fases iniciales del proceso constructivo: cimentación, núcleo central, estructura de cubierta y pisos estándar. Para trasladar de manera eficiente las cargas totales del edificio al suelo, se implementa una zona de concentración, respaldada por una red de pilotes principales distribuidos estratégicamente debajo de la estructura para absorber la carga estática del edificio. Estos pilotes están hábilmente conectados mediante vigas de concreto diseñadas para resistir asentamientos diferenciales con gracia y robustez.

**Ilustración 86** Pilotes

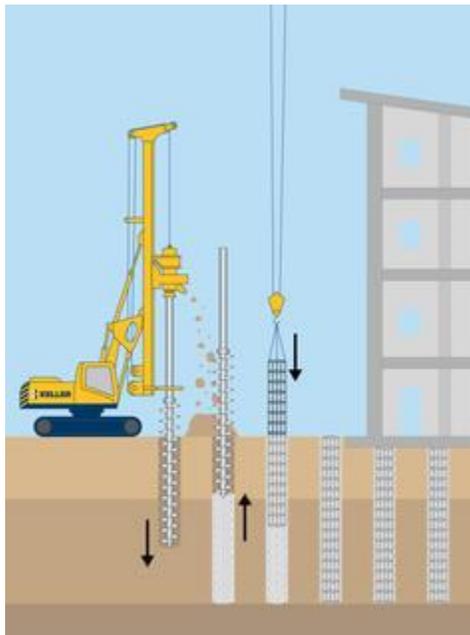


Ilustración 86 fuente internet

El componente central de la estructura se configura mediante un robusto núcleo central de concreto reforzado. El último nivel de este núcleo se complementa con una viga cajón, desde donde se despliegan armoniosamente los tensores que se extienden hacia la fachada con intervalos regulares de 4 metros. Las placas de entrepiso, esenciales para la estabilidad, están hábilmente ancladas en dos puntos fundamentales: los tensores exteriores

y el núcleo interior. Este núcleo, además, despliega vigas pos-tensadas que se entrelazan como anillos, confiriendo una resistencia estructural óptima a cada nivel del edificio.

**Ilustración 87** Núcleo estructural

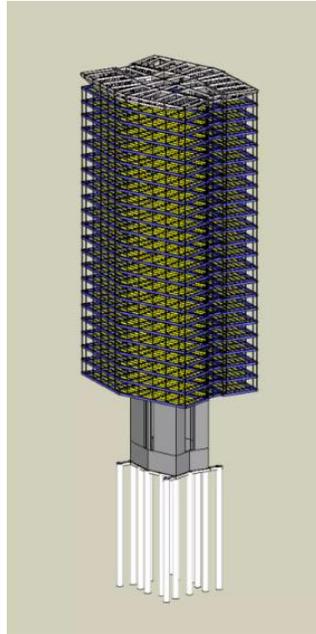


Ilustración 87 fuente internet

Para abordar los muros de contención en los sótanos, se siguió un proceso estructurado:

1. Preparación con Cortinas en Trincheras:

Inicialmente, se optó por erigir cortinas en trincheras a lo largo del perímetro del terreno para establecer una base sólida.

2. Construcción del Muro de Relleno:

A continuación, se llevó a cabo la construcción del muro, rellenándolo con material excavado hasta alcanzar el nivel inferior de la placa del primer piso.

3. Desarrollo de Caissons y Pilotes del Núcleo:

La tercera fase se centró en la construcción de caissons y pilotes en el núcleo, aportando una base resistente y estable.

#### 4. Construcción de Zapatas y Columnas Interiores:

El cuarto paso implicó la construcción de zapatas y columnas en el interior, incluyendo parte de las vigas, consolidando la estructura del segundo sótano.

#### 5. Vinculación de la Placa del Primer Piso:

Posteriormente, se ejecutó la placa del primer piso, conectándola hábilmente al muro de contención para asegurar una integridad estructural cohesiva.

#### 6. Finalización de Vigas y Losas del Segundo Sótano:

Finalmente, se concluyó el proceso con la ejecución y perfeccionamiento de las vigas y losas en el segundo sótano, añadiendo los toques finales para fortalecer la estructura subterránea.

#### **Ilustración 88** Referencia muros de contención

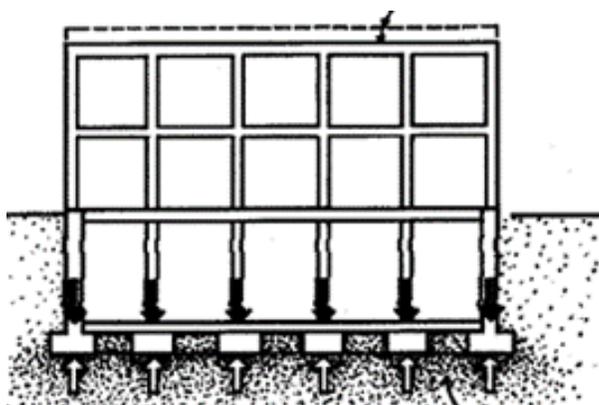


Ilustración 88 fuente internet

Después de la finalización del núcleo central, se procedió a la instalación de la estructura superior. Trabajando meticulosamente sobre la plataforma, se erigió la estructura de cabeza, compuesta por ingeniosas vigas cajón metálicas diseñadas con precisión para la futura colocación de los cables de tensión. Estos cables, a su vez, asumirán con gracia las cargas finales del edificio una vez ocupado. La disposición específica de la cubierta dejó un espacio libre en el piso 19, el cual fue hábilmente destinado para dar forma al diseño del "sky roof".

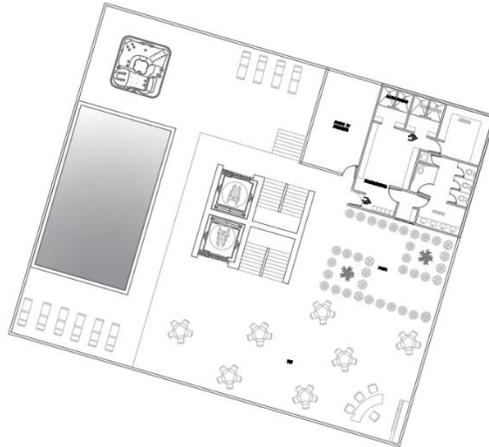
**Ilustración 89 Sky roof**

Ilustración 89 fuente internet

Se incorporan sistemas constructivos livianos, como estructuras de acero y técnicas de ensamblaje modular, Se utilizan paneles de aislamiento acústico que contienen materiales como lana mineral, fibra de vidrio o materiales compuestos diseñados para absorber y reducir la transmisión del sonido.

**Ilustración 90** Construcción liviana

Ilustración 90 fuente

### Ilustración 92 Aislamiento acústico



Ilustración 92 fuente

### Ilustración 91 Detalle constructivo

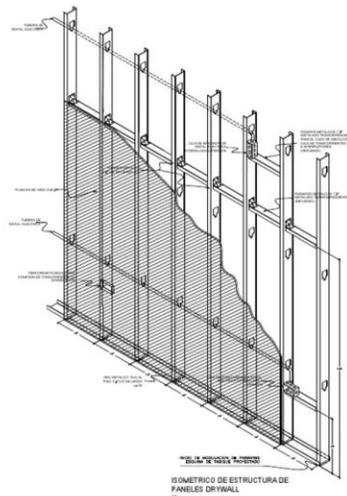


Ilustración 91 fuente

La ejecución de cada losa típica implica una serie de operaciones específicas: primero, se procede con el desplazamiento de la plataforma de nivelación para contrarrestar las deflexiones, luego se refuerza y calza tanto la plataforma exterior como la interior. A continuación, se realiza el ensamblaje del refuerzo y los cables de las vigas principales, se instalan los testeros y los elementos prefabricados de fachada, los cuales simultáneamente funcionan como testeros para la viga de borde. Después de vaciar las vigas principales, se retiran los testeros laterales para proceder con la colocación de viguetas y plaquetas

prefabricadas. Luego, se procede a la tensión de los cables y, finalmente, se realiza el descimbrado del conjunto.

Los tensores de fachada fueron dispuestos a intervalos de 4 metros y conectados a los entresijos mediante un conducto cuadrado de mayor sección, a través del cual se desplazan tanto la viga como el tensor. Esto permite ajustar la posición del entresijo una vez descimbrado en tres zonas, distribuidas cada 6 pisos.

Tras la conclusión del proceso de tensionamiento, se lleva a cabo la inyección de mortero. Al completar esta fase y avanzar en la ejecución de las losas de los pisos inferiores, se procede a reforzar la viga cajón de la cubierta mediante la aplicación de concreto y al tensionamiento de los cables correspondientes.

#### **4.4 Lo Ambiental**

La estructura ecológica en el terreno consiste en un curso de agua que lo atraviesa, lo cual brinda la oportunidad de concebir un corredor verde lineal que establece una conexión continua entre el Parque de Parrales y el Parque de Teo y Pipo. Este planteamiento da lugar a la conformación de un eje ambiental, que no solo favorece la interconexión de espacios verdes, sino que también promueve la sostenibilidad y la preservación del entorno natural.

**Ilustración 93** Eje Estructural

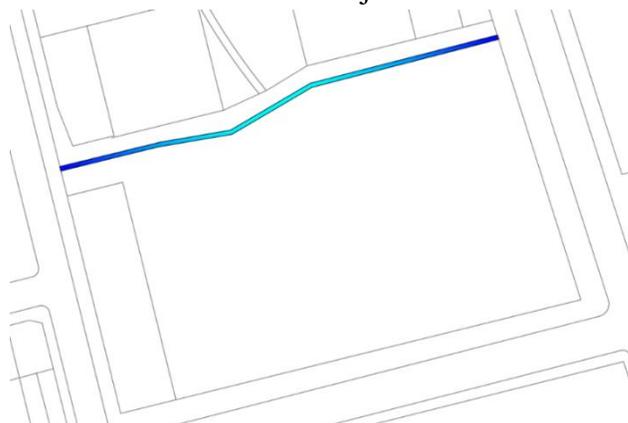


Ilustración 93 fuente propia

### Ilustración 94 Interconexión ambiental

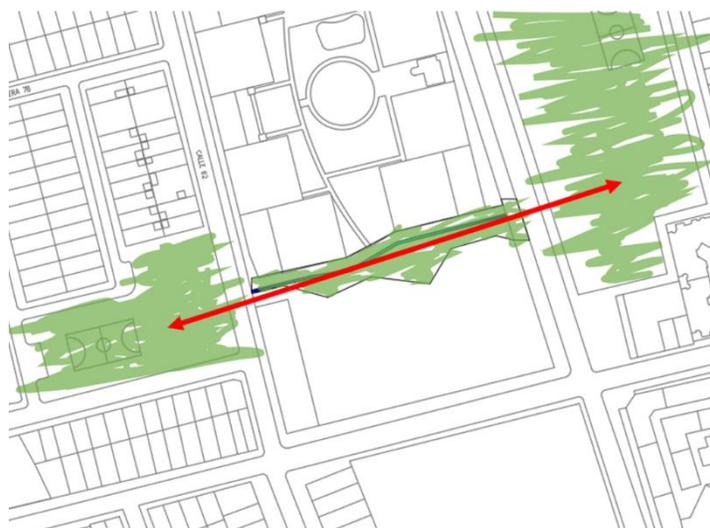


Ilustración 94 fuente propia

#### 4.4.1 Arborización

La selección de especies arbóreas responde a una variedad de consideraciones, siendo el microclima interior, el aislamiento acústico y las propiedades aromáticas uno de los aspectos más notables. Estos árboles, cuidadosamente elegidos, contribuyen a la configuración de condiciones climáticas internas específicas, brindan una barrera de insonorización efectiva y emiten fragancias que desempeñan un papel en la definición del ambiente dentro del recinto.

### Ilustración 95 Árboles

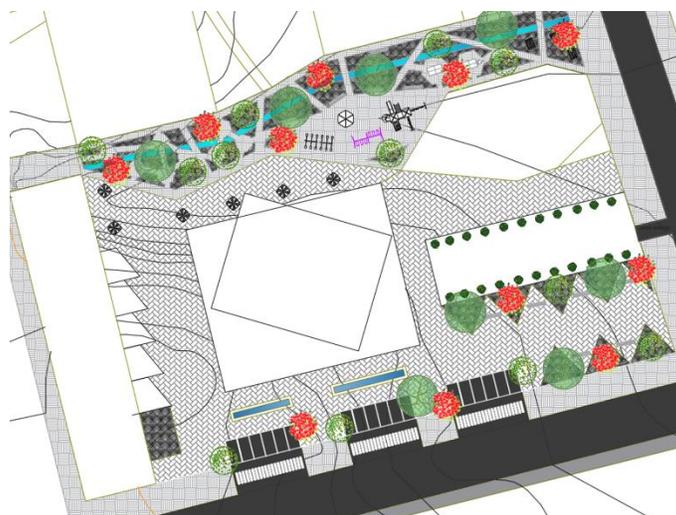


Ilustración 95 fuente propia

### Ilustración 96 Fichas Técnicas Fitotectura

Nombre: <b>Coloradillo</b>		Tipo: <b>Árbol</b>		Código: <b>P-116</b>																								
<b>Morfología:</b> Vista Frontal:  Planta:  Hoja: Lobadas Fruto: Cápsula globosa Flor: Inflorescencia en espiga			<b>Fotos:</b> 																									
<b>Descripción Técnica:</b> Nombre Científico : <i>physocalymma scaberimum</i> Phol Familia : Lythraceae Origen : Nativa Altura : 7-10 m Forma de la copa : Conica Diámetro de copa : 2-4 m Flores : Lila intenso Época de Floración : Julio-septiembre Tipo de raíz : Fasciculada Observación : Esta especie se puede colocar en espacios abiertos parques, plazas, camellones centrales y aceras sin tendido eléctrico.			<b>Símbolo técnico:</b>  <table border="1"> <tr><td>Alto</td><td></td></tr> <tr><td>Medio</td><td>X</td></tr> <tr><td>Bajo</td><td></td></tr> </table>		Alto		Medio	X	Bajo																			
Alto																												
Medio	X																											
Bajo																												
<b>Fitocalendario:</b> <span style="color: magenta;">■</span> Floración <span style="color: green;">■</span> Vegetativo <span style="color: red;">■</span> Fructificación <table border="1"> <tr> <td>Enero</td><td>Feb.</td><td>Marzo</td><td>Abril</td><td>Mayo</td><td>Junio</td><td>Julio</td><td>Agost.</td><td>Sept.</td><td>Oct.</td><td>Nov.</td><td>Dic.</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>					Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.												
Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.																	
<b>Características y Mantenimiento:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No requiere</td> <td>En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)</td> <td>No requiere</td> <td>Semillas</td> <td>Ornamental</td> <td>Intermedio</td> </tr> </tbody> </table>					Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	No requiere	En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)	No requiere	Semillas	Ornamental	Intermedio												
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																							
No requiere	En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)	No requiere	Semillas	Ornamental	Intermedio																							

Ilustración 96 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra,

### Ilustración 97 Fichas Técnicas Fitotectura

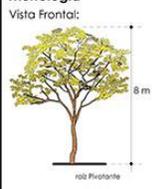
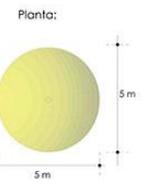
Nombre: <b>Alcornoque</b>		Tipo: <b>Árbol</b>		Código: <b>P-110</b>																								
<b>Morfología:</b> Vista Frontal:  Planta:  Hoja: Pálmeadas y compuestas Fruto: Cápsula Flo: Panículas amarillas			<b>Fotos:</b> 																									
<b>Descripción Técnica:</b> Nombre Científico : <i>Tabebuia aurea</i> , (Silva Manso) Benth & Hook Familia : Bignoniaceae Origen : Nativo Altura : 8 m Forma de la copa : Globosa Diámetro de copa : 5 m Flores : amarillas brillantes Época de Floración : Agosto - Diciembre Tipo de raíz : Pivoteante Observación : Se debe considerar el porte del árbol, ya que cuenta con una raíz pivotante profunda [puede ser colocada en parques, plazas, alamedas y aceras].			<b>Símbolo técnico:</b>  <table border="1"> <tr><td>Alto</td><td></td></tr> <tr><td>Medio</td><td>X</td></tr> <tr><td>Bajo</td><td></td></tr> </table>		Alto		Medio	X	Bajo																			
Alto																												
Medio	X																											
Bajo																												
<b>Fitocalendario:</b> <span style="color: magenta;">■</span> Floración <span style="color: green;">■</span> Vegetativo <span style="color: red;">■</span> Fructificación <table border="1"> <tr> <td>Enero</td><td>Feb.</td><td>Marzo</td><td>Abril</td><td>Mayo</td><td>Junio</td><td>Julio</td><td>Agost.</td><td>Sept.</td><td>Oct.</td><td>Nov.</td><td>Dic.</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>					Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.												
Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agost.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.																	
<b>Características y Mantenimiento:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>Crecimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No requiere</td> <td>En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)</td> <td>No requiere</td> <td>Semillas</td> <td>Ornamental</td> <td>Intermedio</td> </tr> </tbody> </table>					Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento	No requiere	En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)	No requiere	Semillas	Ornamental	Intermedio												
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	Crecimiento																							
No requiere	En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)	No requiere	Semillas	Ornamental	Intermedio																							

Ilustración 97 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra,

### Ilustración 98 Fichas Técnicas Fitotectura

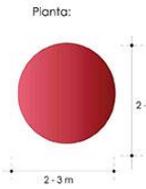
Nombre: <b>Ficus guaranítica</b>		Tipo: <b>Árbol</b>		Código: <b>P-151</b>												
<b>Morfología:</b> Vista Frontal: 		Planta: 		Hoja: Coriáceas gruesas Fruto: Globoso Flor: Compuestas 	<b>Fotos:</b> 											
<b>Descripción Técnica</b> Nombre Científico : <i>Ficus guaranítica</i> Chodat Familia : Moraceae Origen : Nativa Altura : 3-6 m Forma de la copa : Umbeliforme Diámetro de copa : 4-8 m Flores : Compuestas Época de Floración : Julio-Noviembre Tipo de raíz : Fasciculada Observación : Es una especie adecuada para reforestación heterogénea (puede ser colocada en áreas amplias como ser parques ).		<b>Símbolo técnico:</b> 		<b>Estrato:</b> Alto Medio Bajo X												
<b>Filocalendario:</b> <input type="checkbox"/> Floración <input type="checkbox"/> Vegetativo <input type="checkbox"/> Fructificación <input type="checkbox"/> Enero <input type="checkbox"/> Feb. <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Abril <input type="checkbox"/> Mayo <input type="checkbox"/> Junio <input type="checkbox"/> Julio <input type="checkbox"/> Agosto <input type="checkbox"/> Sept. <input type="checkbox"/> Oct. <input type="checkbox"/> Nov. <input type="checkbox"/> Dic.																
<b>Características y Mantenimiento:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>CreCIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No requiere</td> <td>Frecuente</td> <td>No requiere</td> <td>Semilla</td> <td>Reforestación</td> <td>Rápido</td> </tr> </tbody> </table>						Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO	No requiere	Frecuente	No requiere	Semilla	Reforestación
Poda	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO											
No requiere	Frecuente	No requiere	Semilla	Reforestación	Rápido											

Ilustración 98 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra,

### Ilustración 99 Fichas Técnicas Fitotectura

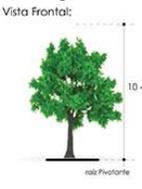
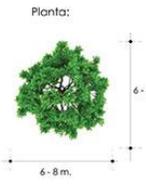
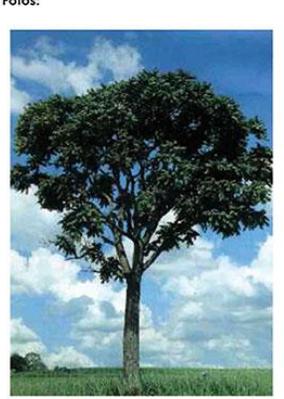
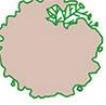
Nombre: <b>Cedro</b>		Tipo: <b>Árbol</b>		Código: <b>P-88</b>												
<b>Morfología:</b> Vista Frontal: 		Planta: 		Hoja: Compuestas Alternas Fruto: Capsula Leñosa Flor: Inflorescencia axilar 	<b>Fotos:</b> 											
<b>Descripción Técnica:</b> Nombre Científico : <i>Cedrela fissilis</i> Vell Familia : Meliaceae Origen : Nativa Altura : 10-20 m Forma de la copa : Copa ancha y redonda Diámetro de copa : 6-8 m Flores : Pétalos oblongos, color crema verdoso Tipo de raíz : Pivotalte Observación : La corteza externa de color rojo posee un olor a ajo y sabor amargo ( esta especie debe ser colocada donde hay suficiente luz en plazas, parques, camellanos y alamedas).		<b>Símbolo técnico:</b> 		<b>Estrato:</b> Alto X Medio Bajo												
<b>Filocalendario:</b> <input type="checkbox"/> Floración <input type="checkbox"/> Vegetativo <input type="checkbox"/> Fructificación <input type="checkbox"/> Enero <input type="checkbox"/> Feb. <input type="checkbox"/> Marzo <input type="checkbox"/> Abril <input type="checkbox"/> Mayo <input type="checkbox"/> Junio <input type="checkbox"/> Julio <input type="checkbox"/> Agosto <input type="checkbox"/> Sept. <input type="checkbox"/> Oct. <input type="checkbox"/> Nov. <input type="checkbox"/> Dic.																
<b>Características y Mantenimiento:</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Poda de formación</th> <th>Riego</th> <th>Control</th> <th>Propagación</th> <th>Usos</th> <th>CreCIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No requiere</td> <td>No requiere</td> <td>De Lepidoptero Wypisipia grandella</td> <td>Por semillas estacas e injertos</td> <td>Moderable, ornamental, medicinal</td> <td>Rápido</td> </tr> </tbody> </table>						Poda de formación	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO	No requiere	No requiere	De Lepidoptero Wypisipia grandella	Por semillas estacas e injertos	Moderable, ornamental, medicinal
Poda de formación	Riego	Control	Propagación	Usos	CreCIMIENTO											
No requiere	No requiere	De Lepidoptero Wypisipia grandella	Por semillas estacas e injertos	Moderable, ornamental, medicinal	Rápido											

Ilustración 99 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra,

### Ilustración 100 Fichas Técnicas Fitotectura

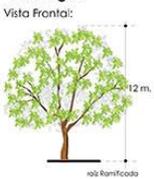
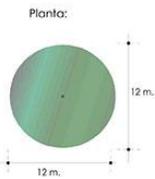
Nombre: <b>Cupesí</b>		Tipo: <b>Árbol</b>	Código: <b>P-83</b>
<b>Morfología:</b> Vista Frontal:  12 m. Planta:  12 m.		<b>Hoja:</b> Compuestas, pinnadas. <b>Fruto:</b> Legumbre arqueada. <b>Flor:</b> Pequeñas, amarillentas.	
<b>Descripción Técnica:</b> <b>Nombre Científico:</b> <i>Prosopis chilensis</i> (Malina) Stuntz. <b>Familia:</b> fabaceae <b>Origen:</b> Nativo <b>Altura:</b> 12 m <b>Forma de la copa:</b> Umbeliforme <b>Diámetro de copa:</b> 12 m <b>Flores:</b> Amarillas <b>Época de Floración:</b> Octubre-noviembre <b>Tipo de raíz:</b> Ramificada <b>Observación:</b> Posee un sistema radicular extremadamente desarrollado por lo que es muy laboriosa su trasplante (esta especie se puede colocar en plazas y alamedas)		<b>Fotos:</b>  	
<b>Símbolo técnico:</b> 		<b>Estrato:</b> Alto: X Medio: Bajo:	
<b>Filocalendario:</b> <span style="color: purple;">■</span> Floración <span style="color: green;">■</span> Vegetativo <span style="color: red;">■</span> Fructificación Enero   Feb.   <b>Marzo</b>   Abril   Mayo   Junio   Julio   Agosto   <b>Sept.</b>   Oct.   Nov.   Dic.			
<b>Características y Mantenimiento:</b>			
<b>Poda</b>	<b>Riego</b>	<b>Control</b>	<b>Propagación</b>
No requiere	No requiere.	No requiere.	Semillas.
<b>Usos</b>	<b>De formación</b>	<b>Crecimiento</b>	
Ornamental, forrajera y medicinal.		Intermedio.	

Ilustración 100 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra,)

### Ilustración 101 Fichas Técnicas Fitotectura

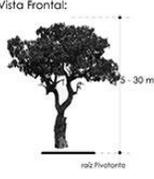
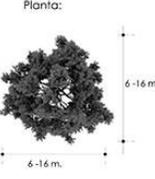
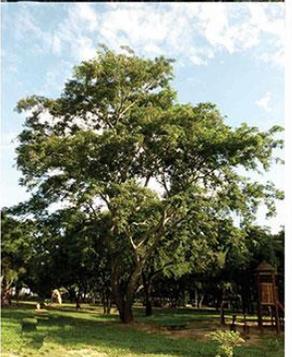
Nombre: <b>Curupáu</b>		Tipo: <b>Árbol</b>	Código: <b>P-68</b>
<b>Morfología:</b> Vista Frontal:  5-30 m. Planta:  6-16 m.		<b>Hoja:</b> Bipinadas compuestas. <b>Fruto:</b> fruto varía. <b>Flor:</b> Inflorescencia con flores.	
<b>Descripción Técnica:</b> <b>Nombre Científico:</b> <i>Anadenanthera colubina</i> (Vell.) Brenan <b>Familia:</b> Leguminosae-mimosoidae <b>Origen:</b> Fabaceae <b>Altura:</b> 5-30 m <b>Forma de la copa:</b> Irregulares <b>Diámetro de copa:</b> 6-16 m <b>Flores:</b> Blancas apiñadas <b>Época de Floración:</b> Septiembre-diciembre <b>Tipo de raíz:</b> Pivotalite <b>Observación:</b> Se reproduce en suelos drenados, profundos y fértiles con textura arenosa.		<b>Símbolo técnico:</b> 	
<b>Estrato:</b> Alto: X Medio: Bajo:		<b>Fotos:</b>  	
<b>Filocalendario:</b> <span style="color: purple;">■</span> Floración <span style="color: green;">■</span> Vegetativo <span style="color: red;">■</span> Fructificación Enero   Feb.   <b>Marzo</b>   <b>Abril</b>   <b>Mayo</b>   <b>Junio</b>   <b>Julio</b>   <b>Agosto</b>   <b>Sept.</b>   Oct.   Nov.   Dic.			
<b>Características y Mantenimiento:</b>			
<b>Poda</b>	<b>Riego</b>	<b>Control</b>	<b>Propagación</b>
No requiere	En el 1er año (del 1er estadio o trasplante)	No requiere	Por semillas
<b>Usos</b>	<b>De formación</b>	<b>Crecimiento</b>	
Moderable, carpintería y leña		Rápido	

Ilustración 101 (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra, 2020)

**Ilustración 102** Arboles



Ilustración 102 fuente propia

**Ilustración 103** Arboles

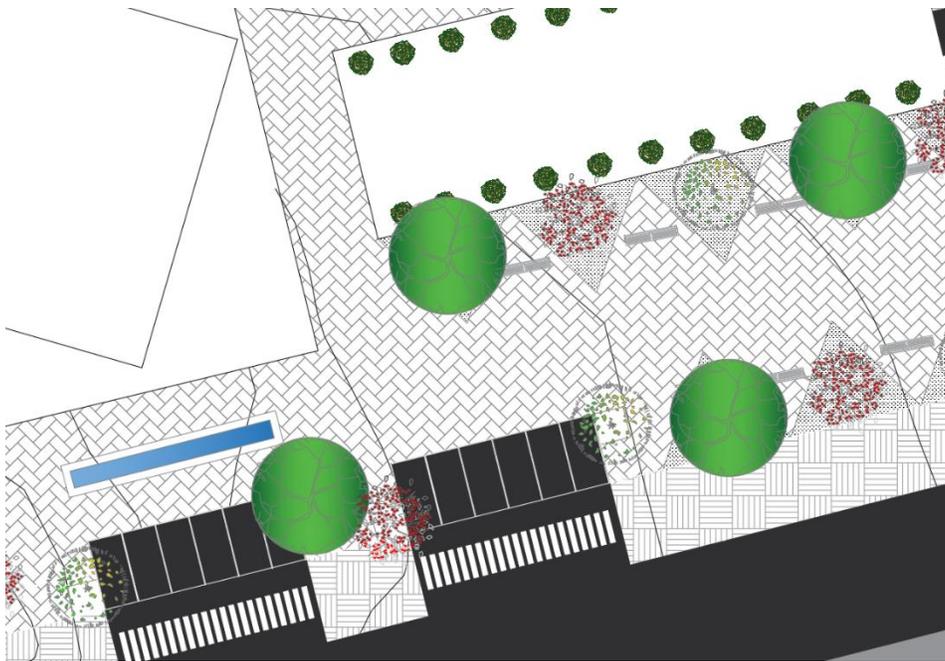


Ilustración 103 fuente propia

## 5. Conclusiones

Los nuevos paradigmas que se presentan en la actualidad en el concepto de familia ha llevado a los adultos jóvenes a replantear también el concepto de hogar y de los espacios que necesitan para habitar, es decir, hoy en día los jóvenes no consideran necesario tener una vivienda tradicional para poder vivir cómodamente, pues en su mayoría son jóvenes profesionales dedicados a sus carreras dejando de lado el hecho de tener una familia y por lo tanto el concepto tradicional del hogar desde el punto de vista arquitectónico y de espacio.

Los conceptos minimalistas y de eficiencia de espacio y recursos son lo primordial en la actualidad, poder descongestionar las grandes urbes con proyectos de vivienda que aprovechen mejor el espacio y los recursos naturales, brinda un alivio a el medio ambiente, es por ello brindar soluciones efectivas como un coliving genera un impacto positivo no solo en las vidas de sus habitantes si no en suma a la sociedad en general.

Espacios más limpios y mejor organizados se alcanzan cuando la sociedad comprende que con procesos colaborativos se encuentran las soluciones a los desafíos que se encuentran hoy en día en las ciudades y que de igual manera se pueden mejorar los procesos de construcción que permita un uso eficiente de los recursos naturales sin contaminar en exceso los mismos y permitir así que la construcción siga siendo un ejercicio dinamizador de la sociedad.

## 6. Bibliografía

- Brualla, Alba. 2018. “¿Qué Es El Coliving? El Nuevo Fenómeno Residencial Que Atrae a Los Inversores.” El Economista.es. <https://www.economista.es/construccion-inmobiliario/noticias/9167303/05/18/Que-es-el-coliving-El-nuevo-fenomeno-residencial-que-atrae-a-los-inversores.html>
- Dobrowolska, Karolina (2021) ¿Cómo afecta la construcción al medio ambiente? <https://archdesk.com/es/blog/como-afecta-la-construccion-al-medio-ambiente/>
- Dornier, Alexis. 2015. Roam Coliving in Bali (Arch daily) <https://www.archdaily.com/787696/roam-alexis-dornier>
- Dourojeanni, Axel (2000) Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5564>
- Ecos del Combeima, (2021) Constructora Bolívar y sus proyectos en Ibagué, destacados por su compromiso con la sostenibilidad ambiental Ecos del Combeima <https://www.ecosdelcombeima.com/economia/nota-180145-constructora-bolivar-y-sus-proyectos-en-ibague-destacados-por-su-compromiso-con>
- Garavito, C. (2019) Kubik: el primer proyecto residencial con certificación LEED en Bogotá. Revista Axxis. <https://www.revistaaxxis.com.co/arquitectura/kubik-edificio-residencial-certificacion-leed/>
- Lietaert, Matthieu (2010) Cohousing’s Relevance to Degrowth Theories Journal of Cleaner Production <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652609003916>
- Meltzer, Graham (2005) Sustainable Community, Learning from the Cohousing Model
- Ministerio de vivienda, ciudad y territorio de Colombia (2021). Ecobertura, el nuevo beneficio para quienes compren vivienda No VIS sostenible en el país. <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/ecobertura-el-nuevo-beneficio-para-quienes-compren-vivienda-no-vis-sostenible-en-el-pais>.
- Montaner Josep & Martínez Zaida (2010) Reflexiones para proyectar viviendas del siglo XXI <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630315009>
- Ocampo J, A. (2001) Raul Prebisch y la agenda del Desarrollo en los albores del siglo XXI <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/33122>
- Pichs, R (2002) Los retos del Desarrollo Sostenible, <http://www.redem.buap.mx/ramon.htm>.
- Riverside Ecoliving Jerico <https://www.riversidecoliving.com/?lang=es>
- Sepulveda, Leonardo (2020) COLIVING una alternativa colaborativa a la vivienda tradicional en Barcelona (Tesis de Maestría) Recuperado de : <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/334995>

- Wackernagel, Mathis (1996) ¿Ciudades sostenibles?  
<https://www.jstor.org/stable/20742894>
- Fichas Técnicas Fitotectura (Cierra, Gobierno santa Cruz de la Cierra, 2020)  
<https://gmsantacruz.gob.bo/gestion/arboles-en-mi-ciudad.php?pagina=3&filtro=todos-los-arboles#inicio-arboles-en-mi-ciudad>