

# CANNABICOL

Colombia después de la legalización.

Juan Sebastián Ramos Ramírez

Sebastián Cely Piragauta

Universidad Santo Tomas

Facultad de Arquitectura

Tunja

2018

# CANNABICOL

Juan Sebastián Ramos Ramírez

Sebastián Cely Piragauta

Director

Arq. Carlos Alberto Medina Moreno

Universidad Santo Tomas Seccional Tunja

Facultad de Arquitectura

Tunja

2018

## RESUMEN

Cannabicol, comprendido como un complejo Agroindustrial e institucional en el municipio de Ibagué, es una estrategia arquitectónica y urbana, que abarca principios de inclusión, educación, desarrollo y bienestar, enfocados en un marco social y económico.

Este proyecto pretende aprovechar el potencial agrícola e industrial frente al Cannabis a nivel Nacional, apoyado de estrategias territoriales y educativas, buscando, como objetivo principal, favorecer la economía regional y nacional.

Cannabicol, es proyectado en la comuna 7, específicamente en el barrio “El Salado”, zona estratégica para el uso industrial y comercial, lindando con vías arterias como la 40TL que lleva al aeropuerto y la Carrera 13 que lleva a el municipio de Alvarado, permitiendo así, una comunicación perimetral con el casco urbano y una integración conceptual entre industria, comercio, cultura y recreación.

En adición, el proyecto posee una relación con su entorno, siendo este un factor principal en la conceptualización proyectual, siendo denominada así, como Arquitectura Topológica, el cual, permite una permeabilidad en las edificaciones, formando de esta manera un volumen que interactúa permanentemente con su exterior, además de contar con una ideología de preservación e integración del ecosistema, que compone una barrera biótica que hace parte de una conexión limitada entre el área residencial existente y el área cultura propuesto.

En Conclusión, CannabiCol busca la integración de la educación y el comercio del cannabis, buscando nuevos productos en base al Cannabis, y contextualizando a la población a una situación de orden global, siempre con una visión crítica y política.

## ABSTRACT

Cannabicol, understood as an Agro Industrial and Institutional Complex In the municipality of Ibagué, it is an Architectural and Urban Strategy, which encompasses the Principles of Inclusion, Education, Development and Welfare, focused on a social and economic framework.

This project aims to take advantage of the agricultural and industrial potential against cannabis at the national level, supported by territorial and educational strategies, seeking, as a main objective, in the regional and national economy.

Cannabicol, is projected in commune 7, specifically in the neighborhood " El Salado ", strategic area for industrial and commercial use, bordering arteries such as the 40 TL that leads to the airport and the race 13 leading a municipality of Alvarado, as well as, a perimeter communication with the urban helmet and a conceptual integration between the industry, the commerce, the culture and the recreation.

In addition, the project has a relationship with its surroundings, being this a major factor in the conceptualization of the project, being named as a topological architecture, which allows a permeability in the buildings, forming a volume that permanently interacts with its exterior, besides having an ideology of preservation and integration of the ecosystem, that composes a biological barrier that is part of a limited connection between the existing residential area and the proposed cultural area.

In conclusion, CannabiCol seeks the integration of education and trade in cannabis, looking for new products based on cannabis, and contextualizing the population an World Order situation, always with a critical and political vision.

## CONTENIDO

● <b>Introducción</b> .....	<b>pág. 6</b>
● <b>Planteamiento del Problema</b> .....	<b>pág. 7</b>
● Problemática.....	pág. 7
● Problema principal.....	pág. 7
● <b>Justificación</b> .....	<b>pág. 8</b>
● Complejo agroindustrial CannabiCol .....	pág. 8
● Análisis DOFA.....	pág. 9
● <b>Objetivos</b> .....	<b>pág. 11</b>
● Objetivo general.....	pág. 11
● Objetivo específico.....	pág. 11
● <b>Alcance</b> .....	<b>pág. 12</b>
● <b>Marco Conceptual</b> .....	<b>pág. 13</b>
● Marihuana en la Agroindustria.....	pág. 13
● Marihuana Medicinal.....	pág. 15
● <b>Marco Histórico</b> .....	<b>pág. 20</b>
● <b>Marco Legal</b> .....	<b>pág. 24</b>
● <b>Marco Referencial</b> .....	<b>pág. 26</b>
● <b>Estado del Arte</b> .....	<b>pág. 27</b>
● <b>Cuadro de necesidades</b> .....	<b>pág. 28</b>
● Industria.....	pág. 28
● Centro Educativo.....	pág. 30
● <b>Organigrama</b> .....	<b>pág. 30</b>
● Proyecto industrial.....	pág. 31
● Proyecto Educativo.....	pág. 32
● <b>Zonificación</b> .....	<b>pág. 33</b>
● Industria.....	pág. 34
● Centro Educativo.....	pág. 35
● <b>Cuadro de áreas</b> .....	<b>pág. 36</b>
● <b>Criterios de Diseño</b> .....	<b>pág. 40</b>
● Arquitectura Topológica.....	pág. 40
● Arquitectura Evolutiva.....	pág. 42
● <b>Criterios Urbanos</b> .....	<b>pág. 43</b>
● <b>Criterios Arquitectónicos</b> .....	<b>pág. 43</b>
● <b>Criterios Ambientales</b> .....	<b>pág. 44</b>
● <b>Principios Estructurantes</b> .....	<b>pág. 46</b>
● Conexiones nacionales y regionales .....	pág. 46
● Conexión urbana.....	pág. 47
● Topografía.....	pág. 48
● Hidrografía.....	pág. 48

- Conexión y nodos.....pág. 49
- Zonas Boscosas.....pág. 50
- Vivienda del Sector.....pág. 50
- Equipamientos.....pág. 51
- Requerimientos Normativos.....pág. 51
- **Proyecto.....pág. 54**
- Estrategias Urbanas.....pág. 54
- **Propuesta arquitectónica.....pág. 60**
- Función.....pág. 60
- **Propuesta volumétrica.....pág. 64**
- **Plantas arquitectónicas.....pág. 65**
- **Cortes y Fachadas.....pág. 70**
- **Estructura.....pág. 71**
- **Bibliografía.....pág. 73**

## INTRODUCCIÓN

Es evidente, como el hablar de temas relacionados con la marihuana se hacen habituales y menos controversiales de lo que solían ser hace algunas décadas, y el mercado del cannabis va tomando fuerza a nivel mundial, logrando una comercialización parcial y/o total en algunos países, tomando de esta forma, una posición política y legal menos estricta y más estructurada.

La legalización de la marihuana, tanto medicinal como recreativa, es un tema que se hace evidente y menos controversial a medida que pasan los años.

Colombia, es un país que posee características óptimas frente a la producción de marihuana a nivel masivo y de excelente calidad (THC o CBD), teniendo en cuenta esto, Colombia puede tomar partido de esta gran oportunidad, y encaminarse a ser uno de los países con mayor producción de marihuana de buena calidad y con un respaldo profesional calificado a nivel mundial.

Actualmente, Colombia posee un debate constante acerca de la posibilidad de legalización del cannabis con fines medicinales (Altos niveles de CBD), y recreativos (Altos niveles de THC), sin embargo, el tema recreativo es un tópico el cual no se ha tomado como prioridad, en consecuencia a esto, se han propuesto algunos proyectos como lo son el marihuanodromo en Tuluá y la marihuana con uso terapéutico en el contexto colombiano por Alejandro Gaviria Uribe en el ministerio de salud, entre otros, que buscan brindar soluciones a los consumidores y así reducir el uso y propagación delictivo de esta planta .

Según el ministerio de salud el 11,5% de los colombianos ha probado marihuana alguna vez en su vida. La cifra de consumo en el 2015 fue del 3,3% que serían unos 762 000 colombianos.

De acuerdo con datos recientes de 484.109 personas con consumo problemático de drogas ilícitas, el 91% serian usuarios con abuso y dependencia a la marihuana; Es importante aclarar que este hecho no implica que la marihuana genera mayor dependencia que otras drogas ilícitas, por el contrario, la marihuana es una de las drogas que producen menor dependencia, y ayudan a estabilizar trastornos psicológicos de ansiedad, hiperactividad e incluso problemas físicos como los efectos de la trombosis.

Para el caso de Estados Unidos algunas cifras dan un contexto adecuado: cada año el tabaco mata 440.000 personas antes de tiempo, el alcohol, 100.000, todas las drogas ilícitas combinadas 25,000.

Sin embargo, el cannabis no se ha industrializado de la manera adecuada, ya que, esta planta es apta para la transformación de materiales externos como, aglomerados de uso

constructivos, aditivos para la construcción, papel de uso reciclable, cosméticos, utensilios de cocina, textiles, zapatería, y hasta ingrediente gourmet.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Existiendo un gremio tan fuerte y capacitado como lo es el gremio de Arquitectos, ¿Cómo pueden contribuir los arquitectos, en el caso de que se llegue a legalizar la marihuana con usos medicinales, recreativos e industriales?

### Problemáticas:

- Falta de espacios dedicados a este tipo de actividades.
- Falta del conocimiento sobre el tipo de industria que existe en Ibagué.
- Falta de políticas del gobierno para fomentar este tipo de industria.

### Problema Principal:

- Aspecto Social: A lo largo de las últimas décadas, Colombia ha estigmatizado el procesamiento del cannabis como algo que afecta a la sociedad y genera inseguridad en las ciudades, desconociendo los usos prácticos y medicinales que estos tienen, siendo negligentes con mucha población enferma y llevando a perder un potencial económico fuerte.
- Aspecto Económico: La falta de acción por parte del gobierno, frenan el desarrollo del país en una potencia económica que podría ser explotada por el país, y por ende, no existen lugares específicos que se dediquen a la producción e investigaciones de la cannabis, a pesar de que cuenta con las condiciones climáticas perfectas para esto.

## JUSTIFICACIÓN

### Complejo Agroindustrial CannabiCol

Colombia, y más específicamente **Tolima y Cauca**, poseen suelos fértiles, aptos para la producción y distribución de arroz, algodón, e incluso café, sin embargo, el suelo que poseen, también es apto para el cultivo de Cannabis; planta que está en proceso de legalización a nivel mundial, pero que ha sido un tema de controversia por su uso como psicoactivo, y a su vez por sus beneficios medicinales y de producciones manufactureras.

Al no ser un tema legal, esta materia prima que reemplazaría varios productos que se derivan de fuentes ambientales, y que impactaría de manera exponencial la economía del país, es desaprovechada, perdiendo no solo un capital apto para el desarrollo de nuevos equipamientos y residencias, sino también, la oportunidad de disminuir la tasa de desempleo, y crímenes desarrollados a raíz de esta.

Basados en la tarea que tiene Colombia en adaptarse a los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, aprovechando las condiciones climáticas y geográficas que tiene el departamento del Tolima, y valorando el fuerte desarrollo que presenta el municipio de Ibagué, CannabiCol se inclina por iniciativas a nivel industrial que favorezca al sector económico del municipio y reintegre las zonas marginadas que poco o nada se han visto favorecidas por dicho desarrollo.

Se define trabajar en la zona sub urbana del municipio, cerca de la **comuna 7**, debido a la marginación que presentan algunos barrios, la falta de infraestructura y las pocas fuentes de ingresos que se han generado. Anexo a esto, el uso de suelos de la zona sub urbana del sector es de alta producción agrícola y de usos industriales.

## Análisis DOFA



### DEBILIDADES

- Urbana: Marginación y falta de conexión con el municipio
- Económica: Pocas fuentes de empleo
- Cultural: Pocos equipamientos de carácter cultural y recreativo
- Urbana: En algunos sectores carece de una buena infraestructura vial y peatonal

### OPORTUNIDADES

- Urbana: Mejoramiento y desarrollo residencial en la zona norte
- Urbana: Implementación de zonas recreativas
- Urbana: Sector de mejoramiento arquitectónico
- Económico: Fortalecimiento económico en las zonas occidente y sur
- Económico: Desarrollo industrial y agrícola
- Social: Mejoramiento integral en la comunidad

### FORTALEZAS

- Social: Variedad de instituciones educativas.
- Económica: Terreno adaptable a la producción agrícola.
- Urbana: Ubicada sobre una de las principales conexiones del municipio, con destino al norte del país.
- Ambiental: Gran cantidad de fuentes hídricas, incluyendo ríos, caños y lagunas.
- Social: Tienen una identidad fuerte, sus costumbres y tradiciones son muy importantes

## AMENAZAS

- Social: Zonas con gran cantidad de delincuencia.
- Ambiental: Contaminación en ríos y caños por parte de la comunidad
- Urbana: Falta de Señalización e infraestructura peatonal, provocando accidentes fatales.

## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Equipar a Colombia con instalaciones aptas para la industrialización del cannabis, generando un nuevo ingreso económico al país y convirtiéndola en potencia en este mercado, con una visión amplia de las decisiones políticas tomadas en el futuro sobre este tema.

### Objetivos Específicos:

- Potencializar el sector económico del municipio a través de la producción industrializada del cannabis con zonas y equipamientos industriales dedicados al tema.
- Promover la integración y concientización ciudadana enfatizando en el público consumidor con espacios y equipamientos culturales y educativos.
- Promover la generación de estímulos para la inversión de los diferentes sectores productivos que ofrece la planta de cannabis, proporcionándoles lugares adecuados para dichas producciones.

## ALCANCE

CannabiCol, propone un alcance a nivel Municipal o regional, ya que, al tratarse de un proyecto a nivel urbano que depende de varios factores (económicos, sociales y culturales), tiende a producir un impacto que se verá de manera positiva en su entorno y asumirá un rol importante a nivel Nacional e Internacional.

Sin embargo, por tratarse de un tema tan delicado y controversial, y que actualmente, no en todo el mundo se han proporcionado soluciones proactivas y favorables para el público en general, y en el ámbito arquitectónico es aún más desfavorable, se pretende que este proyecto llegue a tener un impacto global, al menos en cuanto a la determinación y acciones que toma el país en este tipo de temas que mayormente son ignorados y/o aplazados, y que realmente pueden afectar de manera positiva a la sociedad.

Por lo tanto, se podría deducir que, CannabiCol lograría un alcance a nivel global por su innovación, pero el impacto económico, cultural y social es en gran medida regional, beneficiando principalmente al municipio de Ibagué y sus ciudadanos, caracterizado por la implementación de un foco económico de gran influencia.

## MARCO CONCEPTUAL

### Marihuana en la Agroindustria

En este trabajo, se analiza y comprende todos y cada uno de los factores que afectaría la legalización de la marihuana, en su aspecto económico, político, social y cultural, ya que, se propone implementar un proyecto de una gran dimensión, que tendrá como tema central el conocimiento del uso de la marihuana, teniendo en cuenta ambos aspectos (tanto positivos, como negativos)

Al pasar los años, es notoria la capacidad que tiene el mundo y sus leyes, para ir adaptándose a la actualidad y llevar consigo la legalización de la marihuana. Esto se evidencia en los países de primer mundo y las grandes potencias mundiales, las cuales están tomando decisiones que afectan e intervienen directamente con el uso de la marihuana, incluso, esta materia prima está siendo muy aprovechada, no solo como un producto alucinógeno o quizá como medicina, sino también como materia prima de grandes cultivos de cáñamo para la producción manufacturera de gran diversidad de productos.

El pasado 6 de noviembre del 2016, en algunos estados de Estados Unidos como: California, Massachusetts y Nevad, se ha legalizado la marihuana con fines medicinales y recreativos, sumándose así la a los estados que ya producen y comercializan la marihuana desde hace algún tiempo como lo son Washington, Colorado y Oregón.

Países como Estados Unidos, comprendieron, que el cannabis es una puerta abierta a grandes posibilidades comerciales y mercantiles a nivel global, aprovechando de esta manera la baja comercialización e industrialización y tomando en cuenta la alta demanda que productos de este calibre poseen, ya sea de manera legal o ilegal, fortaleciendo las acciones políticas y de infraestructura, y así acaparar el mercado, proporcionando a los consumidores gran variedad de productos.

Como es de esperarse, Latinoamérica tiene una respuesta a este tipo de acciones encaminadas al mismo objetivo, pero tiende a formarse una respuesta tardía, y a pesar de poseer unas amplias expectativas, la ejecución de acciones son muy bajas, ya que a lo largo de la historia, Latinoamericana han sido países con una gran influencia norteamericana, pero con un conocimiento más conservador y nulo en algunos aspectos, convirtiendo la mayoría de tópicos, en un tema de carácter cultural.

Colombia, para la mitad del año 2016, pasó a ser el 4 país en Latinoamérica que permite el consumo con fines medicinales de marihuana, junto con Argentina, Chile y Perú, que ya poseen políticas relacionadas con el tema desde algunos años atrás, y de igual Forma

Uruguay que en 2013 legalizó el consumo medicinal y recreativo de la marihuana implementando acciones sociales relacionadas con el tema, y que aun en la actualidad, ha dado buenos resultados.

Y es que la marihuana se ha estigmatizado de una forma negativa sin tener en cuenta todo lo que conlleva la producción responsable de esta, porque a pesar de ser una planta que genera efectos psicoactivos, también genera una gran cantidad de posibilidades medicinales y mercantiles, no solo relacionadas con la planta como droga, sino la diversidad de plantas de cáñamo (Biotipo subyacente de la marihuana con pocas cantidades de THC) que permiten crear productos totalmente ajenos a las drogas, o las diferentes especies de cannabis, que actúa de forma diferente en el cuerpo con repercusiones positivas para la salud.

Es necesario comprender cuales son las grandes posibilidades que nos ofrece la marihuana, enfocado esencialmente desde un punto de vista comercial e industrial, porque, si bien se entiende el objetivo principal, como un proyecto que potencialice la agro-producción del Cannabis, convirtiéndose a largo plazo en un hito mundial, también, es un proyecto que pretende educar a la población inmediata y flotante sobre los usos del Cannabis.

Por esta razón, es necesario caracterizar las principales fortalezas y beneficios que brinda el Cannabis, para así implementar infraestructura que responda a unas necesidades, que se basan en la producción de cierta manufactura.

A pesar de que la planta es la base de muchos productos que pueden generar al país una gran cantidad de recursos y empleo, CannabiCol enfatiza sólo los más importantes y provechosos:

- En primer lugar, la marihuana como medicina alternativa, ya que es un tema que está en debate y que está priorizado en todas las discusiones legales y mercantiles.
- Segundo, el cáñamo, ya que posee bajos niveles de THC y CBD, y en su lugar posee una fibra vegetal apta para la fabricación de productos de alto mercado como papel, tela, aditivos constructivos, entre otros
- Tercero, la marihuana con usos recreativos, a pesar de no contar con un mercado legal amplio a comparación del mercado medicinal, es en consecuencia, uno de los productos con mayor ingreso, ya que la planta al ser utilizada como psicoactivo, y al ser comercializada de manera ilegal, su precio es exponencialmente más elevado.
- Cuarto, el proyecto arquitectónico, ya que, como se ha mencionado reiteradamente, busca ser un hito a nivel mundial, que sea un foco de atracción para una gran cantidad de turismo y consigo una gran cantidad de oportunidades económicas para la población de Ibagué.

## Marihuana Medicinal:

Actualmente, el conocimiento que se tiene sobre la marihuana con usos medicinales y terapéuticos es de un nivel muy profesional. Al día de hoy, hay una gran cantidad de entidades y empresas pequeñas que se encargan no solo de ofrecer sus productos con base de marihuana, sino también de informar y educar a la población sobre este tema, y promover estos productos como gran solución a diversas enfermedades degenerativas o de difícil tratamiento.

Se produce una gran variedad de productos como aceites, pomadas, cremas, cápsulas y extractos puros, que varían conforme se trata la enfermedad o zona a tratar, ya sea de uso oral o de uso tópico.

Se han producido y vendido diversos medicamentos a base de Cannabis que son capaces de tratar enfermedades como el Alzheimer, el cáncer, la diabetes, la enfermedad de Crohn, la epidermolísis bullosa, la epilepsia, la esclerosis múltiple, la fibromialgia, el glaucoma, el herpes, la migraña, el Parkinson, el síndrome de Tourette, el sida entre otros.

La cantidad de beneficios que provee la planta, han sido incluso corroborados por estudios, por ejemplo en el 2009 la Universidad de Washintong publicó el estudio “Uso medicinal del cannabis en los Estados Unidos: perspectiva histórica, tendencias actuales y futuras direcciones” en el cual se analizaron 33 ensayos clínicos realizados desde 197, y en el cual se demuestran los beneficios de la planta, especialmente cuando sus componentes son usados como analgésicos. También, dos profesores estadounidenses, Beau Kilmer y Mark Kleiman, considerados autoridades en el tema, publicaron el libro ‘Legalización de la marihuana: lo que todos necesitan saber’ en el cual afirman, entre otras cosas, que el cannabis puede llegar a aliviar los síntomas de una gran cantidad de enfermedades como se mencionó anteriormente.

Una de las incógnitas que actualmente se manifiestan es: ¿Qué puede hacer la marihuana que cualquier otro medicamento no pueda hacer? Es probable que el cannabis materializado en medicina, tenga el mismo resultado e incluso posea mejores beneficios que muchos medicamentos, pero la mayor ventaja que posee, es que, al ser un producto natural, no genera efectos alternos y/o dependencias, además de ser relativamente económico comparado con los productos medicinales que hay en el mercado actual.

A continuación, se muestra un gráfico con 6 de los más de 400 componentes de la marihuana, y los beneficios medicinales que cada uno de estos les puede generar a los pacientes:

Figura 1

THC: Tetrahidrocannabinol  
 CBD: Cannabidiol  
 CBN: Cannabinol  
 CBC: Cannabichromene  
 CBG: Cannabigerol  
 THCU: Cannabavarina



**1735**

Año en el que el botánico Carlos Linneo clasificó por primera vez la planta.

**Sativa e Índica**

Son las dos subespecies más conocidas del cannabis. La sativa se da en las regiones ecuatoriales y tiene un mayor efecto psicoactivo. La indica viene del continente asiático y su efecto en el cuerpo es más de sedación.

**+400**

Son los compuestos químicos que contiene el cannabis.

**2737 a.c.**

Se tiene el primer registro de su uso medicinal, cuando el emperador de China, Shen Nung, descubrió un té a base de cannabis.

**THC**

Es el responsable de su psicoactividad y, junto al CBD, uno de los más importantes.

Fuente: <http://www.elpais.com.co/especiales/marihuana-medical/>

Figura 2. Estadística de pacientes que usan Marihuana en Puerto Rico (2- Febrero- 2018)

GENERO		%
F	7,943	44.92%
M	9,739	55.08%
	<b>17,682</b>	<b>100.00%</b>

EDAD		%
0-20	80	0.45%
21-30	2,830	16.00%
31-40	3,663	20.72%
41-50	2,996	16.94%
51-60	3,446	19.49%
61-70	2,778	15.71%
>71	1,889	10.68%
	<b>17,682</b>	<b>100.00%</b>
PROMEDIO EDAD	<b>52</b>	

REGION	CANTIDAD	%
CAGUAS	2,603	14.72%
METRO FAJARDO	7,268	41.10%
ARECIBO	1,532	8.66%
BAYAMON	2,767	15.65%
MAYA/AGUA	1,813	10.25%
PONCE	1,698	9.60%
USA	1	0.01%
<b>TOTAL</b>	<b>17,682</b>	<b>100.00%</b>

CONDICION	CANTIDAD	%
NAUSEAS SEVERAS	22	0.12%
ALZHEIMER	170	0.96%
ANOREXIA	48	0.27%
ARTRITIS	1,958	11.07%
ARTRITIS REUMATODE	627	3.55%
CANCER	1,203	6.80%
DESORDEN DE ANSIEDAD	3,496	19.77%
DOLOR CRONICO	2,996	16.94%
ENFERMEDAD DE CROHN	153	0.87%
EPILEPSIA	264	1.49%
ESCLEROSIS LATERAL	17	0.10%
ESCLEROSIS MULTIPLE	241	1.36%
ESPASMOS MUSCULARES	1697	9.60%
FIBROMALGIA	1,873	10.59%
HEPATITIS C	99	0.56%
LESION CORDON ESPINAL	1222	6.91%
MIGRAÑA	1070	6.05%
PARKINSON	363	2.05%
VIIH	157	0.89%
CAQUEXIA	6	0.03%
	<b>17,682</b>	<b>100.00%</b>



Fuente: <http://www.salud.gov.pr/Documents/Cannabis/Estadisticas%20Pacientes.pdf>

Figura 3. Estadística de médicos que usan Marihuana medicinal en Puerto Rico (2- Febrero-2018)

ESPECIALIDAD	CANTIDAD	%
ANESTESIOLOGO	7	2.20%
CIRUJANO	9	2.83%
EMERGENCIOLOGO	5	1.57%
ENDOCRINOLOGO	1	0.31%
FISIATRA	8	2.52%
GENERALISTA	145	45.60%
GERIATRA	3	0.94%
GINECOLOGO	9	2.83%
HEMATOLOGO	9	2.83%
INTERNISTA	46	14.47%
MANEJO DEL DOLOR	3	0.94%
MED DE FAMILIA	21	6.60%
MED DEPORTIVA	2	0.63%
MED OCUPACIONAL	2	0.63%
MED PREVENTIVA	1	0.31%
NEUMOLOGO	5	1.57%
NEUROLOGO	5	1.57%
ODONTOLOGO	1	0.31%
OFTALMOLOGO	1	0.31%
ORTOPEDA	2	0.63%
PEDIATRA	10	3.14%
PSIQUIATRA	10	3.14%
RADIOLOGO	1	0.31%
RADIOONCOLOGO	1	0.31%
REUMATOLOGO	2	0.63%
UROLOGO	1	0.31%
CARDIOLOGO	2	0.63%
INFECTOLOGO	2	0.63%
ONCOLOGO	2	0.63%
GASTROENTEROLOGO	1	0.31%
DENTISTA	1	0.31%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100.00%</b>

REGION	CANTIDAD	%
METRO/FAJARDO	80	25.16%
CAGUAS	51	16.04%
BAYAMÓN	44	13.84%
ARECIBO	36	11.32%
PONCE	55	17.30%
MAYAGUEZ/AGUADILLA	52	16.35%
<b>TOTAL</b>	<b>318</b>	<b>100.00%</b>



Fuente: <http://www.salud.gov.pr/Documents/Cannabis/Estadisticas%20Medicos.pdf>

## MARCO HISTORICO

A lo largo de la historia, el Cannabis ha estado presente en la humanidad, y desde la conquista, la colonia y la independencia el cannabis ha tenido su participación, no solo como droga, sino como fibra vegetal.

Existen muchos datos curiosos que se ignoran a nivel general, demostrando la importancia del Cannabis a lo largo del tiempo, por ejemplo, poco se conoce que la declaración de independencia de EEUU fue firmada sobre papel de cáñamo, y de igual forma, sus primeras banderas fueron tejidas con fibras de cáñamo. Además, muchas de las velas de los barcos navegados en la época de la conquista, estaban tejidas con fibras vegetales también provenientes del cáñamo.

Incluso, en creaciones revolucionarias como los primeros automóviles, tuvieron que ver también con el cáñamo, ya que, Henry Ford hizo funcionar los primeros automóviles con

combustible vegetal, también hecho de cannabis, y muchos partes de los autos se hacían con aglomerados de cáñamo también.

Aunque los cultivos aumentaron vertiginosamente para satisfacer la demanda norteamericana (a finales de la década de los 60 y comienzos de los 70), ya existía un mercado importante para el consumo doméstico en Colombia. De ahí, que exista un desacuerdo con la afirmación de Roberto Junguito y Carlos Caballero Argáez quienes sostenían en un artículo publicado hace treinta años, "Se sabe... que su cultivo se ha venido incrementando en los últimos tres o cuatro años habiéndose iniciado en muy pequeñas extensiones de terreno a finales de los años 60" (Junguito Bonnet y Caballero Argáez 1978). Sin embargo, la influencia norteamericana se evidenció en las percepciones y las políticas legales que llevaron a condenar la utilización de la marihuana desde finales de los años 30's.

Hace más de una década, Francisco Thoumi señaló que los escritos que mencionan la existencia de cultivos y consumo de marihuana en Colombia antes del "BOOM" exportador, se basaban en "evidencia impresionista". De hecho, el avance al respecto en la literatura contemporánea, es muy reducido.

Este trabajo busca subsanar ese vacío utilizando la materia prima de los estudios históricos: la documentación inédita tomada de archivos. Con ese fin, se trabajó con la correspondencia de los Ministerios de Gobierno y de Relaciones Exteriores de Colombia, en el Archivo General de la Nación en Bogotá, y con los Archivos Nacionales de los Estados Unidos en Collage Park, Maryland.

La evidencia presentada muestra que la marihuana ya tenía una larga historia en Colombia, antes de cualquier influencia norteamericana.

En los Estados Unidos el consumo de la marihuana no se consideró como un problema de salud pública hasta los años 30. Hasta entonces, se percibía como un vicio de grupos étnicos minoritarios, bohemios, músicos de jazz, marinos y otros elementos marginales en la sociedad. Un reporte del gobierno norteamericano afirmaba que el uso de la marihuana en los Estados Unidos se notaba según ellos, particularmente, entre los latinoamericanos y la población hispanohablante. La venta de cigarrillos de cannabis ocurre en grado considerable en los estados de la frontera con México y en las ciudades del sudoeste y el oeste, lo mismo que en la ciudad de Nueva York y, de hecho, en cualquier lugar en la cual existan colonias de latinoamericanos.

Cuando se empezó a reportar que jóvenes anglos estaban consumiendo la "yerba", comenzaron las presiones por parte de grupos de educadores y comunidades religiosas para declarar a la marihuana, como un producto ilegal. El Federal Bureau of Narcotics (FBN), la agencia federal norteamericana a cargo de la represión del narcotráfico, estaba detrás de los esfuerzos para criminalizar la marihuana, anunciándose como una droga que inducía a la violencia entre los que la fumaban. Todas estas presiones tuvieron éxito cuando el presidente

Franklin D. Roosevelt sancionó la Marihuana Tax Act, en agosto de 1937, que criminaliza la venta como delito federal.

Curiosamente, y debido quizás a la legislación reciente y a las fuertes campañas contra la marihuana en los Estados Unidos, se calificó sus efectos en peores términos que las demás drogas.

En Colombia, las autoridades ya tenían noticia de la existencia de cultivos de marihuana en 1925, lo mismo que de su consumo por parte de marineros, estibadores y prostitutas en los puertos. Sin embargo, sólo a partir de la presión contra la marihuana y su ilegalización reciente en los Estados Unidos, se tuvo un efecto similar en Colombia.

En 1939, varias revistas publicaron artículos relacionados con el tema, mostrando la marihuana como un producto peligroso, nocivo para la salud y que atenta con el bienestar público y la seguridad. En este mismo año, el gobierno colombiano prohibió absolutamente, el cultivo de la marihuana; ordenó la destrucción de las plantaciones existentes, estableció que, quienes violasen esta disposición serían sancionados como traficantes ilegales en drogas heroicas de acuerdo con el código penal.

Se puede recordar que países como Cuba, las campañas contra la marihuana, replicaron el discurso que relacionaba la marihuana con la violencia y los crímenes. En México, se dio un fuerte debate: mientras que el periódico *Excelsior* señalaba que muchos crímenes se realizaban "bajo la influencia patológica de la marihuana", altos funcionarios del gobierno cuestionan la visión oficial norteamericana e incluso proponían tratamientos y no castigos para los adictos a otras drogas, finalmente, y gracias a las presiones del gobierno norteamericano, que establecieron un embargo en la venta de drogas legales a México, el gobierno mexicano optó por la represión de los consumidores

A pesar de la nueva legislación en Colombia, los casos de marihuana siguieron siendo comunes a finales de los años 30 y comienzos de los 40. Un informe oficial de 1939 sobre la marihuana en la Costa Caribe señaló que los cigarrillos de marihuana se expendían, generalmente, en los lupanares o en los establecimientos frecuentados por los bajos fondos sociales. También en 'fritangas' y en ventas de guarapo.

En febrero de 1940, el gobierno colombiano señaló que "la campaña de lucha contra el uso de la marihuana ha dado resultados satisfactorios" e indicaba, como presunta prueba, que la oferta se había reducido y que los cigarrillos alcanzaban el altísimo precio, en términos adquisitivos de la época, de un peso con cincuenta centavos. Sin embargo, la realidad era diferente a la retórica oficial; los numerosos arrestos por posesión, venta e incluso cultivo se repetían, especialmente, en Barranquilla y sus alrededores. La marihuana se adquiría con facilidad en los prostíbulos y en los barrios marginales de la ciudad, la "yerba" era cultivada, tanto en el Departamento del Atlántico, como en el vecino Departamento del Magdalena.

En cuanto a arrestos por marihuana en otras ciudades de la Costa Atlántica, a comienzos de los años 40, se pueden documentar casos de vendedores en Cartagena, Santa Marta y Fundación. Igualmente, había varios casos en el interior del país, especialmente, en el Departamento de Caldas.

Una ley de 1946, denominada "Ley Consuegra" por haber sido presentada por el senador barranquillero Néstor Consuegra, endureció las penas por venta y consumo de marihuana considerándolos delitos contra la salud pública. El gobierno del presidente Mariano Ospina Pérez expidió otro decreto contra la marihuana en 1949, después de señalar que la marihuana tiene propiedades venenosas y produce hábito; su cultivo y su comercio tienden solo a determinar grandes males para la salubridad de los asociados, decretó: “Prohíbese en el territorio de la República el cultivo y comercio de la marihuana, y conminó a las autoridades a proceder a la inmediata destrucción de las plantas existentes”.

Se fijaron penas de seis meses a cinco años de cárcel que podrían aumentar para aquellos que le suministraron marihuana a menores o a adictos. Otro decreto de 1951 calificó como “maleantes los que cultivan y comercian con marihuana”.

A pesar de los decretos, los casos por cultivo, posesión o venta de marihuana, seguían siendo, relativamente, comunes en Atlántico, Magdalena y Bolívar. Igualmente, en Medellín, según la población, fumar marihuana ya era muy común en prostíbulos, cantinas, y hasta en teatros a mediados de siglo, mientras que las autoridades locales también reportaban casos de tráfico de la "yerba" en el Departamento de Antioquia.

Además del consumo de vieja data de marihuana, Colombia empezó a ser fuente de exportación, desde los años 50. Un informe confidencial del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia en 1952 señalaba que Santa Marta se había convertido en un muy importante, origen de marihuana exportada a diferentes puertos de la Florida a donde era enviada en buques que transportaban banano.

En 1957, se reportó que marineros colombianos habían llevado marihuana a Nueva Orleans a bordo del buque "Ciudad de Bogotá" de la Flota Mercante Gran colombiana. Incluso había sospechas de que se estaba exportando marihuana colombiana a otros países, además de Estados Unidos.

La delegación colombiana en la reunión de la INTERPOL en Washington, en octubre de 1960, señaló que el tráfico ilícito de marihuana era extendido. La policía ha confiscado grandes cantidades de marihuana.

En 1961, en el informe presentado por la delegación colombiana al Grupo Consultivo Interamericano sobre fiscalización de estupefacientes, en Río de Janeiro, se informó que se cultivaba marihuana en el Valle del Cauca, Caldas y Antioquia. En el Valle se cultivaba en Cali y en la zona rural de Buga, el reporte indicaba que es bastante voluminosa la producción

y el tráfico. Fueron descubiertos grandes cultivos en los cañaduzales de los ingenios azucareros cercanos a la ciudad.

De igual manera, según el reporte, en Caldas se cultivaba: en Villa María, municipio cercano a Manizales y en Antioquia en los municipios de Bello, Santa Bárbara y San Jerónimo. También, había cultivos en otros departamentos como: Huila, Magdalena (en las estribaciones de la Sierra Nevada), Cauca, Tolima y Cundinamarca. Con respecto a Bogotá, el informe señalaba que se había visto invadida por traficantes y mafiosos, y los sectores donde más se consumía marihuana eran las zonas de tolerancia, los cafetines y hoteles de baja categoría, ubicados en las cercanías de la plaza de mercado.

Para 1961 los cultivos de marihuana se habían expandido por toda la geografía nacional.

Hay autores que han señalado la contradicción del gobierno del presidente Mariano Ospina Pérez que combatió los vicios, incluido el consumo de marihuana, mientras importaba semillas de cáñamo para producir fibra que sería utilizada por la industria nacional. Como se ha demostrado en este escrito, mucho antes de que la "Santa Marta Golden" se hiciera famosa entre los consumidores norteamericanos, los colombianos ya sabían que el cannabis servía para algo más que para la fabricación de sacos de carga y cordeles. Su amplio cultivo y consumo doméstico a lo largo y ancho del país ya eran de vieja, antes del vertiginoso aumento de la demanda norteamericana desde finales de los años 60.

## MARCO LEGAL

A lo largo de la historia, Colombia, ha contado con una flexibilidad en el uso de la marihuana, he incluso es uno de los pocos países que permite el uso recreativo de una dosis personal, además de brindar la libertad de cultivar con ciertas restricciones legales que le impiden a la persona hacer uso comercial de esta.

La decisión, se toma frente a un proyecto de ley que presentó el 21 de julio pasado el senador Juan Manuel Galán (Partido Liberal), y que propone “*crear un marco para la regulación del cannabis en el territorio nacional colombiano, con fines terapéuticos, medicinales o científicos*”. La discusión oficial comenzará el próximo 11 de noviembre.

El proyecto busca reglamentar otra norma - el acto legislativo 02 de 2009, con el que se modificó el Artículo 49 de la Constitución -, la cual creó un vacío jurídico al señalar vagamente que “*el porte y el consumo de sustancias estupefacientes o sicotrópicas está prohibido, salvo prescripción médica*”.

Pero esto, que en el papel ya es un hecho, ha prendido la polémica en el país. El proyecto de ley cuenta con el respaldo del presidente Juan Manuel Santos, e incluso el ministro de Salud, Alejandro Gaviria, afirmó que *“en muchos aspectos fumar marihuana es más seguro que consumir alcohol”*. Pero otras voces han alertado que las consecuencias negativas de permitir el uso de la marihuana medicinal pueden ser mayores a los beneficios.

El Gobierno Nacional expidió el Decreto 613 de 2017 que reglamenta la evaluación, seguimiento y control del uso de las semillas para la siembra del cannabis y sus derivados para fines médicos y científicos.

Este decreto obedece con lo reglamentado en la Ley 1787 de 2016, que creó un marco regulatorio que permite el acceso seguro e informado al uso médico y científico del cannabis y sus derivados en todo el territorio nacional.

El autor de esta ley, el senador Juan Manuel Galán, destacó el importante avance que hace el país con esta reglamentación, sin embargo, considera que aún quedan muchos temas por reglamentar como lo es el régimen sanitario por incumplimiento de la reglamentación, el régimen tarifario para las concesión de licencias y la asignación de cupos que serán distribuidos entre los licenciarios.

Con el Decreto 613 de 2017, el Gobierno busca contar con una regulación más actual y acorde con la implementación de la marihuana medicinal hoy en el mundo.

Se entregarán cuatro tipos de licencias que son:

- Licencia de fabricación de derivados de cannabis
- Licencia de uso de semillas para siembra
- Licencia de cultivo de plantas de cannabis psicoactivo
- Licencia de cultivo de plantas de cannabis no psicoactivo

El auto cultivo no requiere de licencia, sin embargo, el decreto ratifica que el límite es de 20 plantas por personas.

Las empresas o personas naturales, que produzcan marihuana con fines medicinales podrán presentar hasta cuatro solicitudes de licencia ante el Ministerio de Justicia, que la otorgará por un espacio máximo de dos (2) años que podrá ser prorrogable.

El Decreto 613 de 2017, fija que *“las licencias tendrán una vigencia de cinco (5) años y se podrán re-certificar por un periodo igual cuantas veces sea solicitado por el licenciario”*.

Dentro del Decreto, además, se crea el Grupo Técnico de Cupos – GTC, para realizar el análisis, evaluación y seguimiento de todos los asuntos relacionados con la asignación de cupos o revisiones de cannabis para fines médicos y científicos, de conformidad con lo previsto en la Convención Única de Estupefacientes de 1961.

Este grupo estará conformado por:

- Ministerio de Justicia y del Derecho
- Ministerio de Salud y Protección Social, quien presidirá el Grupo
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
- Instituto Nacional de Vigilancia de Alimentos y Medicamentos - INVIMA
- Fondo Nacional de Estupefacientes, que ejercerá la Secretaría Técnica

Con el fin de atender la necesidad de los pacientes actuales que requieren productos con cannabis, se habilitan la elaboración y distribución por prescripción médica de preparaciones magistrales provenientes de cannabis, entendiéndose que se trata de preparados elaborados por un establecimiento farmacéutico para atender una prescripción médica de un paciente individual, que requiere de algún tipo de intervención de variada complejidad

Los establecimientos y servicios farmacéuticos que realicen operaciones de elaboración de las preparaciones magistrales, deberán obtener el Certificado de Cumplimiento de Buenas Prácticas de Elaboración otorgado por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), y su dirección técnica estará a cargo exclusivamente de un químico farmacéutico.

En el caso de un producto terminado con cannabis psicoactivo, sólo podrá tener fines médicos, y debe contar con el registro sanitario o la autorización sanitaria otorgada por el INVIMA o el ICA, de acuerdo con sus competencias. Debe contar, a su vez, con condiciones de venta bajo fórmula médica.

Si es un producto terminado con cannabis no psicoactivo no hay restricciones de uso.

## **MARCO REFERENCIAL**

La marihuana en la actualidad es la sustancia ilícita más utilizada en el mundo según naciones unidas. Más del 4% de la población adulta la consume más de una vez al año y se cree que unos 22 000 000 (Veintidós millones) de personas la consumen a diario.

El 48% de la población estadounidense alguna vez estuvo a favor de la legalización de la marihuana, y gran parte de la población estudiantil universitaria la consume o consumió de forma regular, y por esta flexibilidad sobre el tema es que en 2012 en Washington y Colorado se aprobó su legalización, permitiendo el consumo de ciertas cantidades a mayores de 21 años.

En Holanda desde 1976 se autorizó el consumo a mayores de 18 años pero con restricciones en locales específicos, los famosos Coffee shops, en los que su consumo y expendio es legal, inicialmente con una cantidad de 5 gramos por persona. Hoy en día el mercado es bastante amplio y ya hay más de 900 y sigue en crecimiento.

En Uruguay, en diciembre 25 de 2013, se publicó la ley que permitía comprar 40 gramos de marihuana por mes a cada habitante mayor de 18 años. Ella permitía además la posibilidad de cultivo de marihuana hasta 6 plantas por familia, con una cosecha no mayor de 4.809 gramos. Por esta razón, y porque además se había legalizado en el mismo año el matrimonio entre homosexuales, la revista "The Economist", eligió a Uruguay como el país del año 2013

En las instancias previas a la sanción de la norma uruguaya, sus principales promotores propusieron como ejemplo en refuerzo del paso legislativo lo acontecido en las últimas décadas en los Países Bajos. Pero, es precisamente ese antecedente el que genera serias dudas sobre la eficacia del cambio de paradigma operado del otro lado del estuario. Holanda sigue desde 1976 una política “pragmática” sobre drogas. Por una parte se permite la venta de pequeñas cantidades de drogas blandas (léase marihuana) bajo circunstancias estrictas y por otra, sigue sin disminuir la lucha contra las drogas duras (cocaína, heroína, crack, etc.). En rigor de verdad, la ley holandesa prohíbe incluso la venta de pequeñas cantidades de cannabis en los coffee-shops. No obstante, el Poder Judicial desiste consuetudinariamente de la persecución penal bajo ciertas circunstancias. La justificación oficial de esta actitud pasa por el deseo de conseguir que los consumidores de drogas blandas no ingresen en el circuito criminal. Como queda expuesto, Holanda aplica una rigurosa separación entre drogas blandas y drogas duras. Para los coffeeshops se tolera la venta de cinco gramos a lo sumo, de hachís o marihuana. Pero el comercio de drogas duras está terminantemente prohibido, también en los lugares habilitados para la venta.

## **ESTADO DEL ARTE**

CannabiCol, siendo un proyecto innovador, con miras políticas positivas y de versatilidad arquitectónica, se desarrolla en dos etapas, las cuales, son un amplio preámbulo al nueva estilo de edificación de este tipo, sin embargo, y es de gran importancia aclarar que se llegó aun mayor alcance la etapa educativa, desarrollada en el segundo periodo del 2017, y que como tal, se convierte en el énfasis del proyecto de grado, teniendo como fundamento la primera etapa, en la cual se plantea la manufacturación de la marihuana, y es por lo cual, se tendrá muy en cuenta, pero se mostraron especialmente datos específicos de la segunda etapa debido a su desarrollo.

Es apropiado mencionar que, actualmente no existe una edificación estable que fusione la industria, la educación y la cultura, existe algunas páginas web como “CannaWorks”, el cual promueve la educación y enfatiza en la capacitación de la población para la producción regulada de Cannabis en Puerto Rico, sin embargo, este tipo de educación, no es formal, ya que no existe como tal una industria que garantice la producción a nivel masivo, apto para la industria, por lo tanto, si existe un progreso a nivel investigativo, pero

la gestión no es completa al no contar con una infraestructura apta para abarcar a todo público.

También, existen establecimientos de calidad minoritaria que permiten el consumo regulado “Coffe Shops” (Ámsterdam) y recientemente, el 1 de Enero de 2018 en California, el dispensario Harborside de Oakland, permitió por primera vez en el Estado, el consumo y la venta de marihuana para uso recreativo, a pesar de que, desde el 2016, el cultivo, posesión y consumo medicinal era legal, a excepción de su venta, lo cual, ahora no es un impedimento para las nuevas empresas que busquen la producción total de la planta.

Anexo, se han desarrollado diferentes leyes (Ley 42-2017 P.R), normas, y regulaciones, que impiden una contextualización global del uso de la marihuana, polarizando entre el buen uso y el mal uso, sin intención de mostrar un punto neutro que permita la ejecución de toma de decisiones.

CannabiCol, tiene en cuenta todos los aspectos investigativos, comerciales y normativos que existen actualmente, y pretende aportar una solución a nivel físico e ideológico, que permita la interacción directa del usuario con el contexto de la marihuana, teniendo en cuenta el uso medicinal, recreativo y productivo, mostrando de esta manera, las ventajas y desventajas del uso desmedido de esta; CannabiCol no busca la promoción de la marihuana de manera utópica, lo que realmente busca, es la concientización y capacitación del usuario frente al consumo, venta responsable y/o producción, ya sea de consumo propio o de manera industrial, generando un ambiente de responsabilidad e integración comunitaria, que implica un aspecto social, económico, político y ambiental.

## CUADRO DE NECESIDADES

### INDUSTRIA

Zonas Exteriores
Plaza de Acceso
Jardines y explanadas
Circulaciones aéreas

Accesos vehiculares
<b>Capacitación</b>
Aulas de uso múltiple en las cuales se brinde educación sobre la manufacturación del cannabis
Salones de capacitación, clasificados y especializado para la industrialización de los productos.
Galería, en la cual se hace un recuento y una clasificación de las clases de marihuana, con el fin de educar tanto al público como a funcionarios.
<b>Investigación y laboratorios</b>
Aulas de investigación, encargadas buscar diversas alternativas con la materia prima.
Sala de cómputo.
Zona de distribución
Unidad tomadora de muestras.
Microscopia
Consultorías externas
procesamiento de muestras
procesamiento de pruebas y ensayos microbiológicos
zonas de registro y obtención de resultados
<b>Administración</b>
Recepción
gerencia
Contabilidad
Sala de juntas
Control de personal
<b>Zona de Control</b>

Taquilla de acceso
Cabinas de vigilancia (una en cada acceso)
Cuartos de cámaras
Zona de Almacén
Almacenamiento de residuos sólidos.
Patio de maniobras.
Almacenamiento de materia prima.
Almacén de insumos
Servicios
Baños, cuartos técnicos, cuartos de máquinas y servicios generales.
Zona de transporte
Estacionamientos (públicos y privados)
Zonas de cargue y descargue
Producción (textil, papelera, paneles, medicamentos, cigarrillos)
Acceso y área de materia prima.
Maquinaria y equipos.
Supervisión de producción y maquinaria.
Zona de producto semi-terminado.
Pesado y empaque del producto
Cultivos
Área de Riego.
Distribución de cultivos.

## CENTRO EDUCATIVO

Zonas Exteriores
Plazas de acceso y esparcimiento.
Zonas de lectura
Galerías exteriores
Espacio escultórico
Zonas Administrativa
Lockers públicos
Recepción
Oficinas
Sala de juntas
Comercio
Locales comerciales de productos basados en cannabis como materia prima.
Tiendas de recuerdos y suvenires.
Cinemateca
Salas de cine
Cuartos Audiovisuales
Cuartos de maquinas
Heladería
Taquillas
Museo de la memoria del cannabis
Exhibición prehistoria.
Exhibición Egipto.
Exhibición China.

Exhibición Medio oriente.
Exhibición España.
Exhibición Inglaterra.
Exhibición América.
Exhibición contemporánea.
Exhibición itinerante.
Taquilla.
Aulas
Aulas de usos múltiples.
Biblioteca
Áreas de trabajo.
Áreas de lectura.
Teatro
Escenario.
Camerinos.
Cuartos de máquinas.
Cuarto audiovisual.
Bodegas.
Baños y vestidores.

## ORGANIGRAMA

Se elaboran dos organigramas, en los cuales, se generan de forma sintetizada el funcionamiento de cada uno de los proyectos, entendiendo la relación de espacios y la jerarquía de algunas zonas sobre otras, y a su vez, la interacción de los edificios con su contexto inmediato.

Ambos son desarrollados con un el mismo lenguaje, ya que la muestra de referencia son los libros “PLAZOLA”, en los cuales, explica de manera detallada los pasos a tener en cuenta a la hora de diseñar edificios que tengan una connotaciones específicas, en este caso de carácter industrial, educativo y cultural.

Se tienen en cuenta desde un principio la relación del espacio público con el espacio privado desde esta etapa, y a pesar de que uno de los proyectos tiene un carácter público mucho más intenso, ambos comprenden un desarrollo urbano, que invita de forma inmediata a los usuarios a través de grandes emplazamientos que se desenvuelven de acuerdo a su topografía y condiciones ambientales.

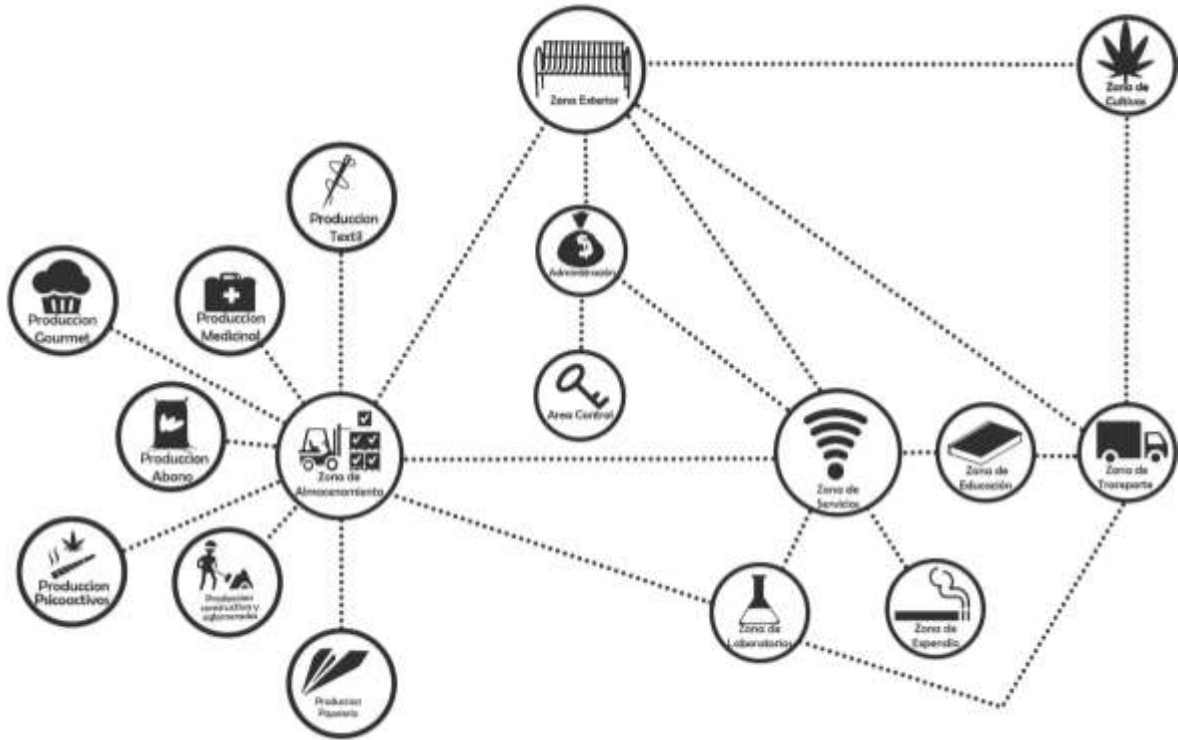
En ambos proyectos se ve el manifiesto de Zonas con un carácter jerárquico, que en el caso del centro educativo vienen siendo el teatro y la biblioteca, y en el proyecto industrial las naves de producción.

- Organigrama Proyecto industrial

Este proyecto tiene un carácter privado bastante considerable a pesar de que tiene cabida al público para facilitar el aprendizaje y la divulgación del conocimiento sobre el tema productivo e investigativo del cannabis, las instalaciones industriales y los laboratorios tiene una función interna por la cantidad de servicios que aglomeran.

Es evidente la jerarquía que denota las zonas netamente industriales, y también se ve el vínculo inmediato que tiene con las zonas exteriores o espacio público, y que inclusive tiene también un contacto directo con los cultivos, que cabe aclarar, son cultivos de cáñamo, que viene siendo la marihuana no alucinógena.

Figura 4.



Fuente propia.

- Organigrama Proyecto Educativo

El Centro educativo es totalmente público, a excepción de las zonas administrativas y de consulta general. De igual forma se da cabida al edificio a partir de una gran intervención del contexto natural, a partir de emplazamientos públicos con connotaciones culturales y educativas, que hacen atractivo el desarrollo de los usuarios en el proyecto.

En este caso las zonas jerárquicas son el teatro y la biblioteca, que priorizan y fortalecen el concepto de centro educativo y cultural, además de ser los espacios que albergarán a la mayor cantidad de población.

Figura 5



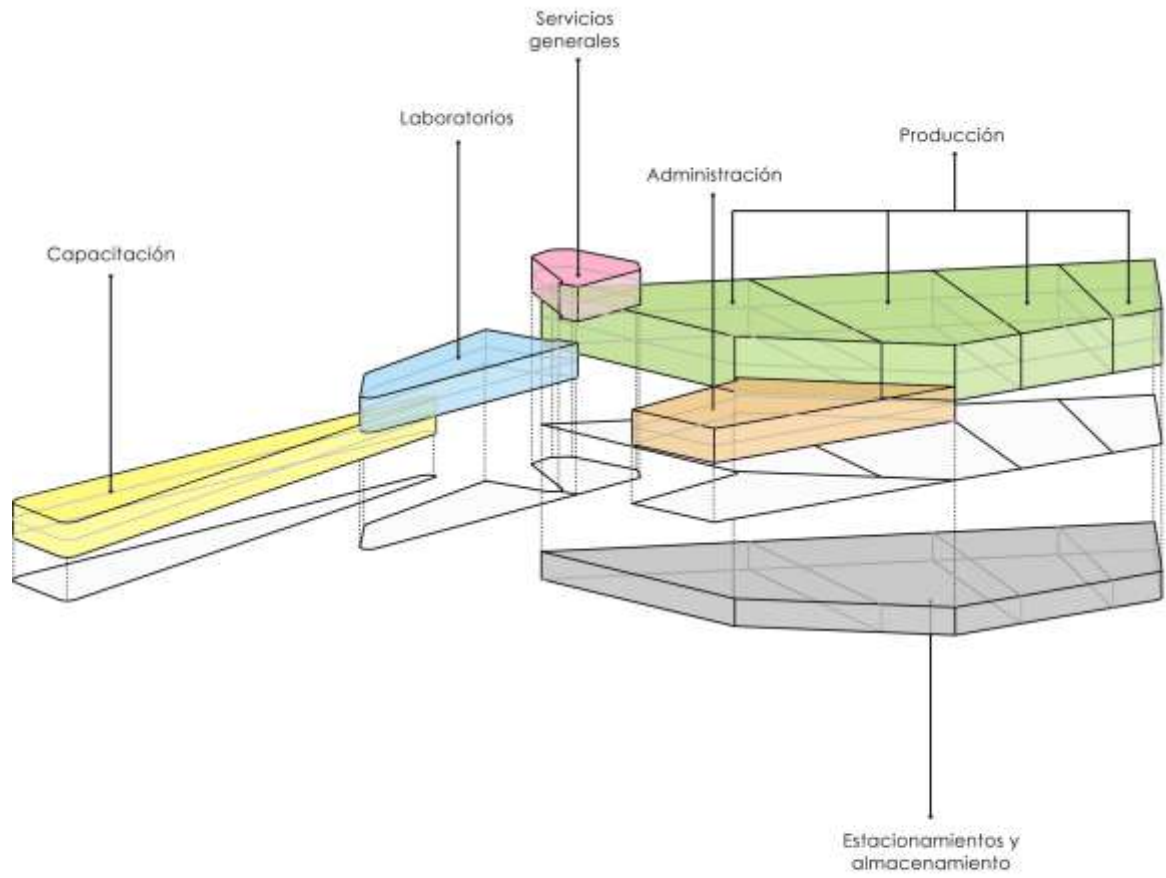
Fuente propia

## ZONIFICACIÓN

El proceso de diseño es dinámico, y partiendo de un organigrama consecuente con las necesidades básicas de cada proyecto se procede a zonificar, pensando inmediatamente de forma volumétrica, y con los siguientes esquemas se pretende demostrar la intención funcional

- Zonificación proyecto industrial

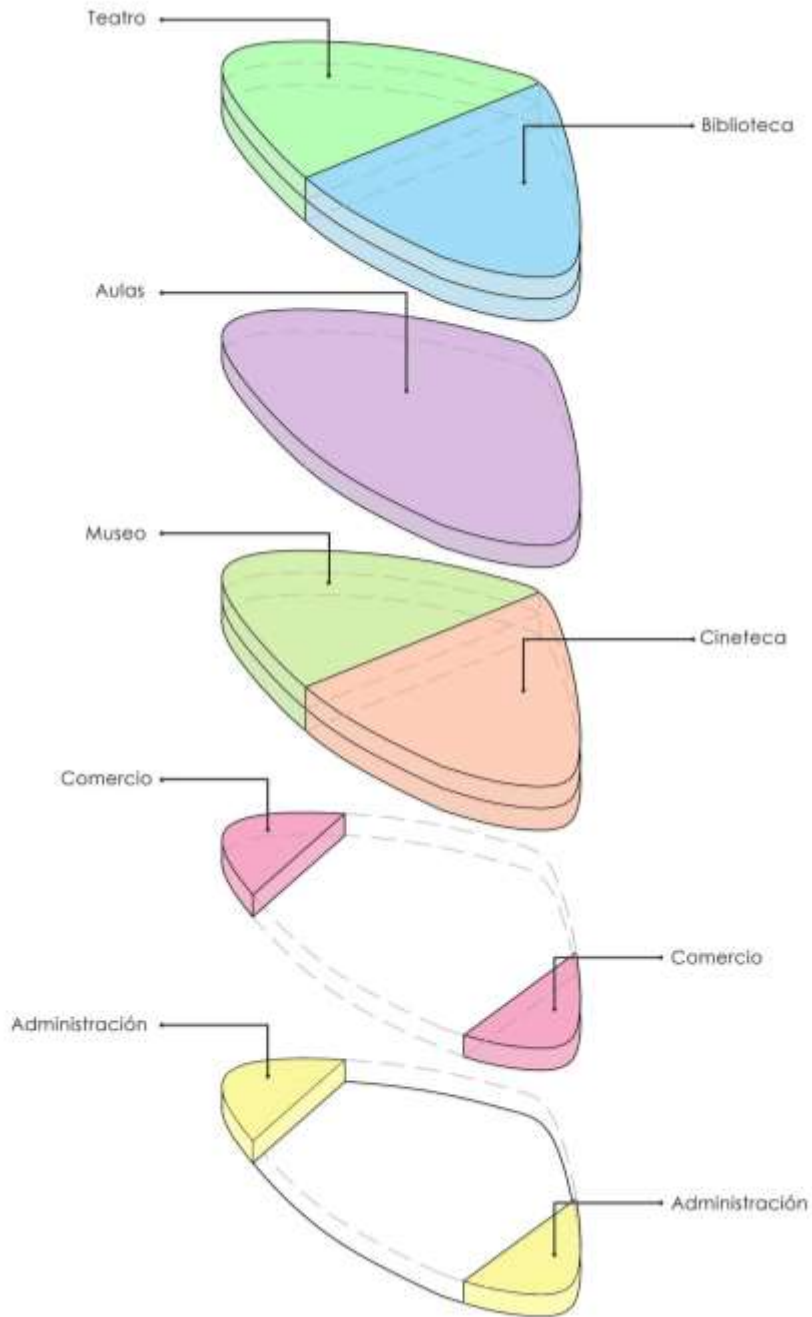
Figura 6.



Fuente propia

- Zonificación Proyecto educativo

Figura 7



Fuente propia

## CUADROS DE ÁREAS

(Áreas específicas de cada zona del edificio educativo por niveles.)

Se proyecta a partir de un cálculo aproximado de la capacidad de población que podría llegar a ocupar el edificio, basados en el título K de la norma sismo resistente del 2010 (NRS10), teniendo en cuenta el uso de cada uno de los espacios, ya que, como lo indica la norma, se debe tener en cuenta un área neta específica de piso por ocupante dependiendo de su función.

<b>Áreas Primer Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Plaza central	1400m2	1400
Cafeterías	70m2	70
Cuartos de cámaras	40.00m2	13
Administración y Lakers	74.00m2	7
Oficinas y sala de juntas	156.00m2	15
Cuarto de máquinas	137.00m2	46
Local comercial	47.00m2	16
Servicios complementarios	77.00m2	8
Circulaciones y escaleras	268.00m2	-

<b>Áreas Segundo Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Comercio	395.00m2	132
Circulaciones rampas y escaleras	923.00m2	-

<b>Áreas Tercer Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Museo	941.70m2	623
Salas de Cine	508.00m2	377
Botonería	80m2	114
Locales comerciales	130.00m2	43
Taquillas	63.00m2	6
Servicios generales	98.00m2	9
Circulaciones, rampas y escaleras	3210.00m2	-
Zonas verdes	27.00m2	-

<b>Áreas Cuarto Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Museo	1308.00m2	902
Heladerías	47.00m2	70
Mezzanine local comercial	69.00m2	23

Cuartos proyección y maquinas	153.00m2	51
Servicios generales:	116.00m2	12
Circulaciones y escaleras	1691.00m2	-
Zonas verdes:	145.00m2	-

<b>Áreas Quinto Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Aulas de usos múltiples	1208.00m2	604
Servicios complementarios	134.00m2	13
Zonas verdes	7.00 m2	-
Circulaciones y escaleras	4267.00m2	-

<b>Áreas Sexto Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Teatro	427.00m2	450
Bodega teatro	57.00m2	19
Camerinos y vestidores	112.00m2	37
Baños para personal del teatro	84.00m2	9
Zona de ensayos	201.00m2	100
Cuartos de máquinas	79.00m2	26
Lobby del teatro	131.00m2	66
Cocina y barra de restaurante	52.00m2	9

Taquilla	8m2	2
Administración biblioteca	89.00m2	9
Biblioteca	1602.00m2	801
Servicios generales	117.00m2	12
Zonas verdes	20m2	-
Circulaciones y escaleras:	1740.00m2	-

<b>Áreas Séptimo Piso</b>		
<b>Función</b>	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
Palcos	117.00m2	57
Zona de maquillaje teatro	52.00m2	17
Biblioteca	717.00m2	359
Circulaciones y escaleras	88.00m2	-

	<b>M2</b>	<b>Capacidad de personas</b>
<b>Total M2</b>	23482.00m2	6516

## CRITERIOS DE DISEÑO

### Criterios Teóricos de diseño

#### Arquitectura Topológica

La conceptualización de la arquitectura implementada en el proyecto, parte de fundamentos teóricos de gran solidez como lo es: La Arquitectura Topológica; teniendo como referencia el estudio y desempeño que ha tenido el Arquitecto Lucas Peries, en el desarrollo de investigaciones y propuestas.

Las ideas contemporáneas para la composición arquitectónica ligan las edificaciones y el suelo, generando “topografías” más que volumetrías. El terreno es comprendido como arquetipo protagonista del proceso proyectual. Se comprende y constituye como una superficie maleable y flexible, en la cual las edificaciones no se implantan, sino que surgen en relación al propio suelo. Se trata del trabajo con el suelo, en lugar de sobre el suelo. La lógica compositiva se vale de acciones morfológicas que transforman los edificios en topografía o el suelo en edificio, generando una nueva topografía artificial, tan real como la natural, en el concepto paisajístico. Se generan así, espacialidades de morfología alternativa, las que denominamos topográficas, por la atribución de características y cualidades topográficas naturales a espacios artificiales.

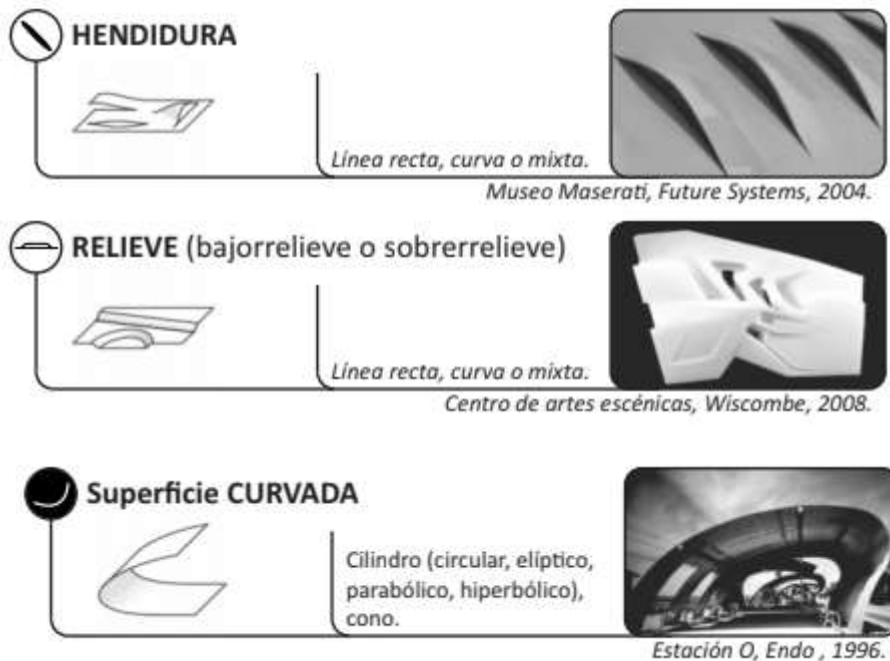
El proyecto arquitectónico como volumen aislado expande sus límites para conectarse a la ciudad, para generar paisajes fluidos en lugar de “objetos habitables” aislados. La discontinuidad entre planos superpuestos y entre muros y techos es replanteada y reemplazada por la fusión de múltiples suelos combados y/o plegados. Cuando el suelo plano o inclinado se pliega o se comba para transformarse de modo continuo en muro y en techo, la envolvente se configura como unidad, sin interrupciones ni fisuras. Producto de este acto de generación formal, el espacio se complejiza al configurarse con órdenes distantes de los ejes cartesianos ortogonales, al eliminar el cuerpo ortogonal y recto.

La arquitectura topológica, explora la continuidad y el entrelazamiento, donde las envolventes y los espacios se combinan, generando paisajes fluidos, en busca de:

- El modelado de la forma, a partir de una materia blanda o flexible —abstracta o física— que propicia pliegues y combas continuas.
- La manipulación del suelo como arquetipo fluctuante entre el hipogeo y el cielo.

- La espacialidad fluida, en relación al concepto de “flujo”, donde el espacio se comporta como un líquido que se derrama que fluye incesante.
- La indeterminación de límites espaciales, desde la continuidad y fusión de arquetipos.
- La estructura narrativa hipertextual, aquella que carece de una única dirección establecida y de horizontalidad de jerarquías, dejando al habitante la opción de elegir su camino entre varios posibles

Las superficies espaciales, son figuras bidimensionales alojadas en el espacio tridimensional, y la sistematización y clasificación de estas formas es bastante variada, y de las cuales nosotros tuvimos inclinación solo por las que verdaderamente vimos oportuno implementar, las cuales son:



Fuente: *Estereotomía y topología en arquitectura* / Lucas Perés. - 1a Ed. - Córdoba: EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba, 2016

## Arquitectura Evolutiva

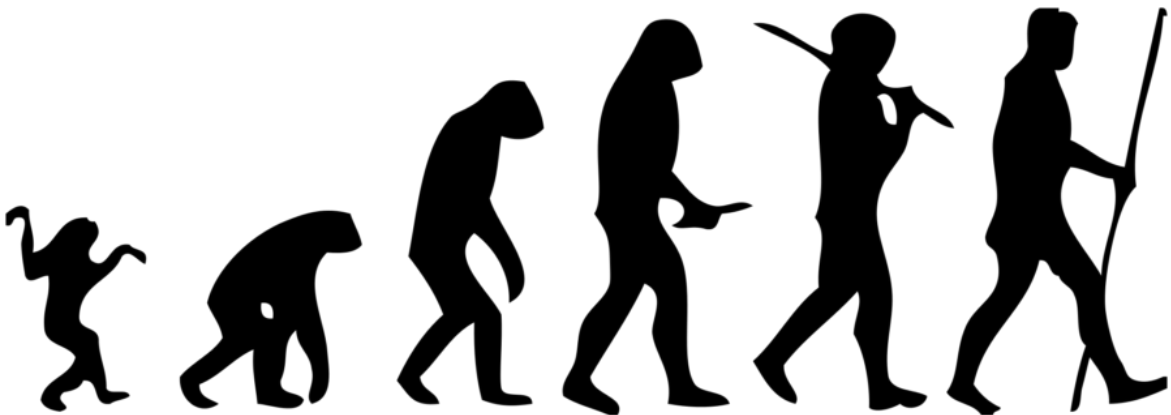
La arquitectura evolutiva ha tenido un furor creciente debido a su implementación por una de las firmas de arquitectura más importantes de la actualidad, siendo BIG Architects los que dieron nuevo plano al concepto evolutivo en la arquitectura, dando riendas sueltas a la imaginación, con un gran compromiso social y ambiental.

BIG interpreta la teoría de la evolución en la arquitectura, en la cual Charles Darwin explica que, no solo la especie más grande y fuerte es la que sobrevive a su contexto, sino que es aquella que mejor se adapte, evolucione, tal y como lo hace un proyecto arquitectónico en su etapa de diseño.

Probablemente sin percibirlo, la arquitectura evolutiva ataca la mente de todos los arquitectos en su desarrollo, y es perceptible, en la etapa de finalización, ya que, el proyecto inicialmente propuesto, cambia radicalmente debido a su medio y desarrollo, ya sea por decisiones tomadas en su construcción, por soluciones técnicas o funcionales.

La arquitectura evolutiva bien aplicada sin embargo, no va a la deriva como se creería, ni espera a cambiar por caprichos o decisiones tomadas al azar, sino que se va generando a través de discusiones, debates, y muchas ideas.

Se trae a la vida muchas ideas, y solo las mejores sobreviven; ideas que tiene un sentido social muy amplio, y que hacen de la sostenibilidad algo divertido y no monótono y aburrido como se ha tenido la idea, y llega a tener un carácter tan fuerte, que inclusive nacen proyectos que no son producto de su contexto, sino que proponen transformarlo, con ideas sustanciales, que económicamente hablando serían iguales a las ideas convencionales, pero con el plus de la innovación.



Fuente: <https://thejetstreamjournal.com/15687/news/should-evolution-be-taught-in-schools/>

## CRITERIOS URBANOS

- Vías perimetrales al proyecto.
- Vías conectoras casco urbano y zona industrial del municipio.
- Vía conectora con dirección al municipio de mariquita.
- Contiguo al aeropuerto municipal
- Colindante con el barrio el salado (zona de desarrollo)
- Distribución del espacio público y semipúblico con relación al contexto inmediato.
- Conexión urbana a través de estrategias que articulan el proyecto con la ciudad.
- Permeabilidad y fluidez entre la propuesta urbana y el proyecto arquitectónico que responden a teorías de diseño sólidas y robustas.
- Prioridad por la reforestación y desarrollo de especies nativas.
- Desarrollo de espacio público con propuestas dinámicas en las que se fomenta la cultura, el folclor y el conocimiento.

## CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS

Se fundamentan a partir de las teorías arquitectónicas ya mencionadas, teniendo una topografía específica, la cual es adaptada y manipulada como un material flexible y de gran fluidez.

- Materialidad: El proyecto pretende tener una apariencia completamente monolítica, a pesar de ser un proyecto donde priman las combas, las curvas, los pliegues y biseles, se quiere da la apariencia de que posee una uniformidad en cuanto a su materialidad, es por ello que su cáscara y/o piel está modulada a partir de paneles fragmentados a partir de un reticulado espacial, los cuales son fabricados en concreto reforzado con fibra de vidrio, lo cual da un acabado final igual al del concreto macizo, ya sea opaco o, como en nuestro caso, pulido.
- Cascara: La cascara funciona a partir de un reticulado espacial, el cual propone una estructura totalmente independiente a su aporticamiento interno, proporcionando grandes luces y un dinamismo en su formalidad, que rompe con las formas rectas y ortogonales.
- Circulaciones: Ya que el edificio funciona a partir de un gran vacío concéntrico, sus permanencias y circulaciones interactúan de forma directa con dicho vacío, siendo circulaciones de grandes dimensiones que encuentran remates y permanencias, articulándose directamente a las circulaciones exteriores.
- Estructura: Se comprenden dos tipos de estructuras metálicas, una como aporticamiento y un reticulado espacial para el cascaron. El aporticamiento funciona

a partir de perfiles metálicos en I en C y rectangulares, con placas aligeradas en metal-dec. Cuenta con unas juntas estructurales que dividen el edificio en dos, esto se da por la dimensión de este y para dar más flexibilidad en caso de anomalías sísmicas.

## CRITERIOS AMBIENTALES

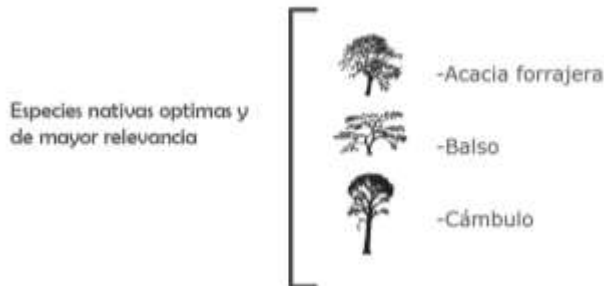
El edificio posee características bioclimáticas, que parten de él buen manejo de sus determinantes naturales.

Ibagué, es un municipio con condiciones climáticas cálidas y con cierto grado de humedad, especialmente en el casco urbano que se encuentra ubicado en una zona montañosa, sin embargo, la zona industrial se encuentra ubicada hacia la parte llana del municipio, por lo cual el proyecto posee una pendiente poco pronunciada, donde la mayor pendiente es del 5%.

La temperatura promedio en esta zona es de 25°C, que puede llegar a un máximo de 30°C y un mínimo de 16°, con vientos que van en dirección al norte desde el sur.

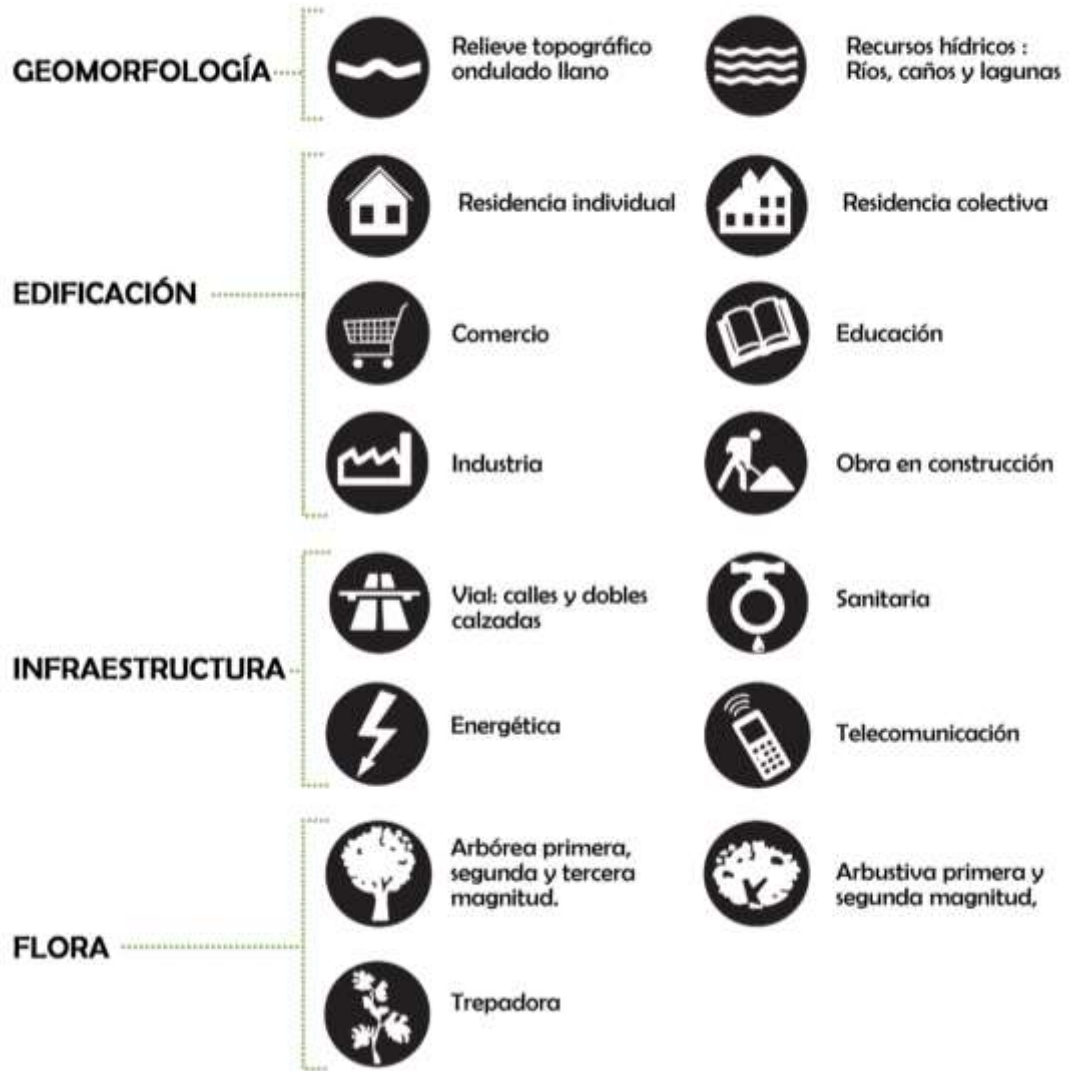
El principal criterio a tener en cuenta fue la circulación de vientos cruzados en el edificio, que ventila y reventila las instalaciones, haciendo de los espacios, lugares frescos y agradables. De igual forma se proponen zonas verdes al interior del edificio, esto con el fin de crear microclimas que interactúan con la ventilación natural.

La reforestación también juega un papel fundamental en la bioclimática del proyecto, colando los vientos y generando sombra en las zonas exteriores, aprovechando la densa capa vegetal que posee el río Chípalo, con el que colinda, fomentando el crecimiento de especies nativas de la zona como lo son:



Se hace una categorización de los componentes paisajísticos estéticos, con el fin de tener claras las características del entorno natural y artificial, y de esta forma saber con qué características se cuenta, y cómo pueden ser beneficiosas, de todas estas cualidades:

### Categorización de componentes paisajísticos ESTÁTICOS



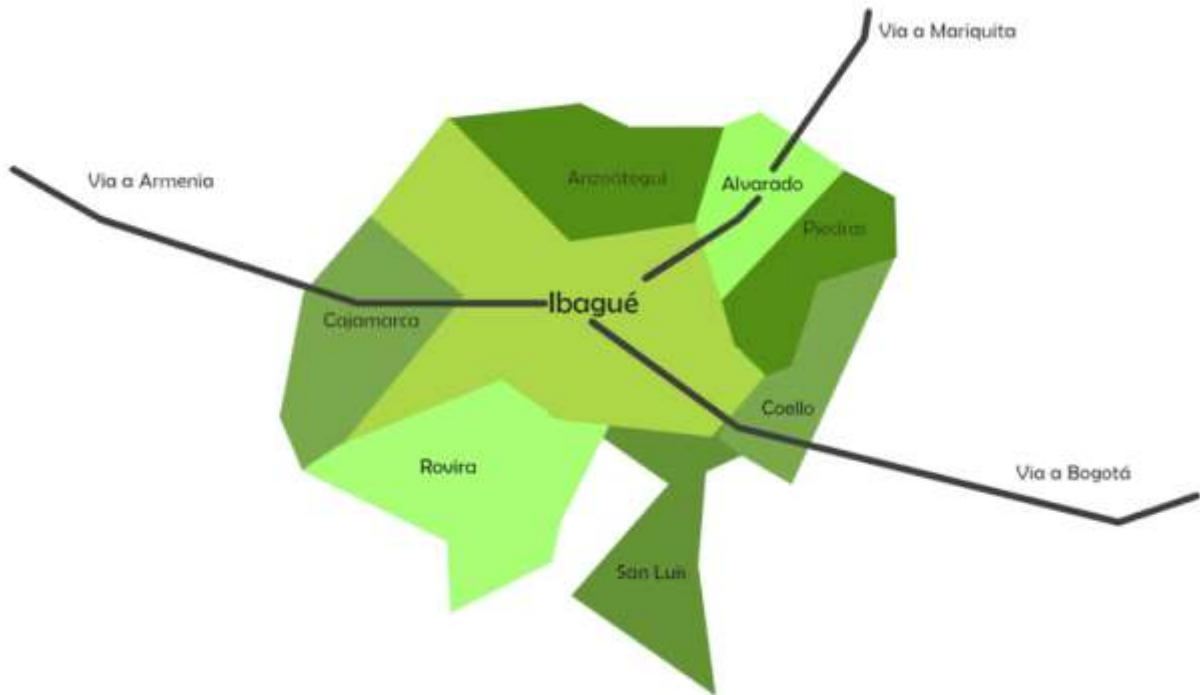
Fuente propia

## PRINCIPIOS ESTRUCTURANTES

### Conexiones nacionales y regionales

El municipio de Ibagué es punto de encuentro de 3 vías nacionales, que van en dirección a la zona cafetera, el norte y centro del país.

El proyecto colinda directamente con una de las vías más importantes del municipio, la cual, va en dirección al municipio de Mariquita, y de igual forma con la vía que va en dirección al aeropuerto, que está ligada a la vía que conduce a la capital del país.

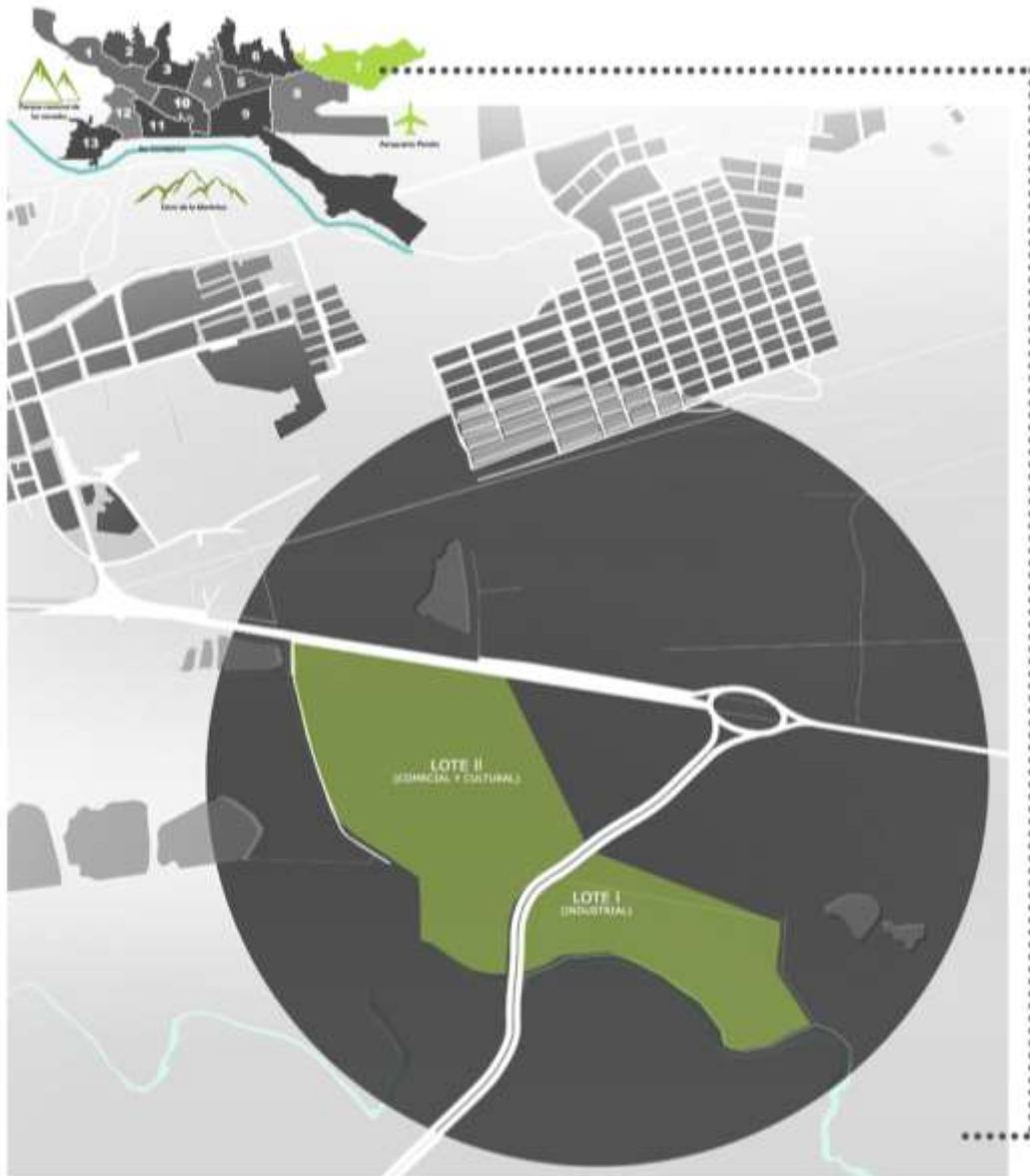


*Fuente propia*

## Conexión Urbana

El proyecto está ubicado en la zona oriental del municipio, siendo lugar estratégico para equipamientos de carácter industrial y educativo por el actual desarrollo que ha venido presentando, especialmente en el barrio el salado, el cual ha implementado nuevas instalaciones educativas como colegios, e industrias textiles y agrícolas de arroz.

*Localización Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.*

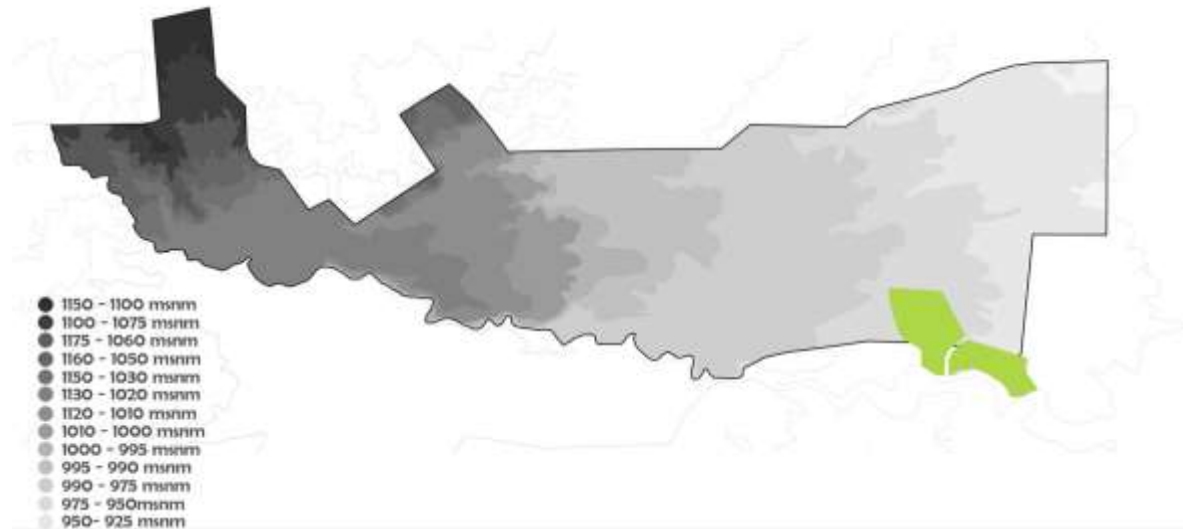


*Fuente propia*

## Topografía

El proyecto se encuentra en la parte llana del municipio, con una inclinación que no supera el 5%. La inclinación es regular, descendiendo de forma constante hacia el occidente.

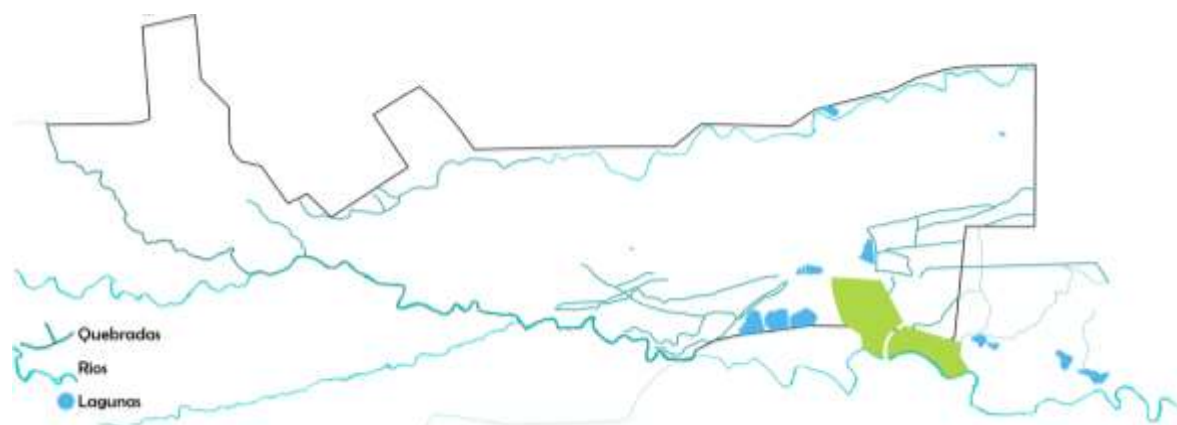
*Topografía comuna 7 Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.*



*Fuente propia*

## Hidrografía

El proyecto cuenta con una gran riqueza hídrica natural, viéndose afectado principalmente por un río y varias lagunas artificiales creadas para la agricultura, razón por la cual el sector tiene un desarrollo agroindustrial favorable.

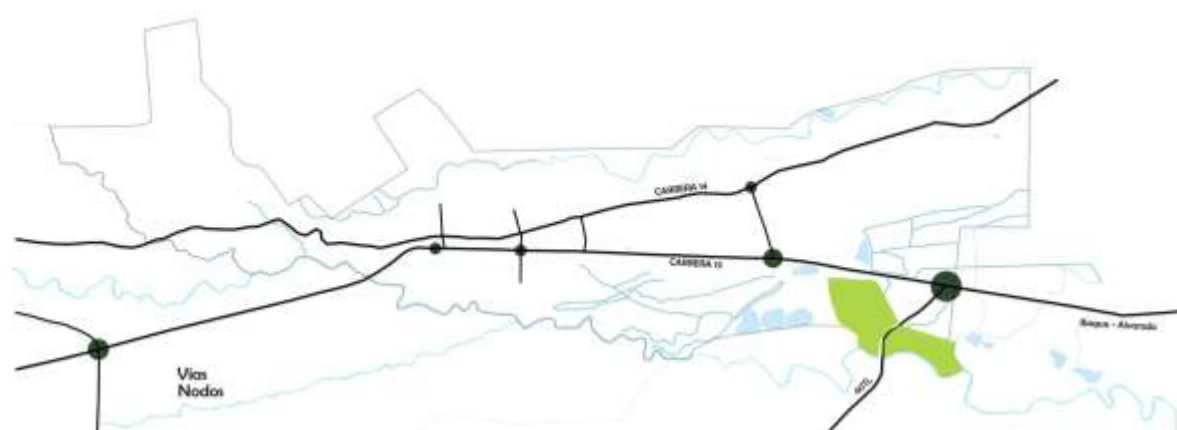


Fuente Propia

### Conexiones y nodos.

En la comuna se aglomeran varias conexiones y nodos que son de gran relevancia, el proyecto se ve afectado directamente por uno de los más importantes del municipio, siendo una glorieta que conecta la vía nacional de marquita con el casco urbano, el barrio el salado y el aeropuerto.

Conexiones y nodos comuna 7 Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.



Fuente Propia

## Zonas boscosas

El proyecto al ser afectado directamente por el río Chípalo, cuenta con una densa zona boscosa que se establece por el mismo río, razón por la cual el proyecto tiene una visión forestal amplia.

*Zonas boscosas comuna 7 Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.*



*Fuente propia*

## Vivienda del sector

Se hizo un análisis del tipo de vivienda con la que cuenta la comuna para entender qué población se ha venido desarrollando en el sector, de lo cual se comprende que la mayoría de las viviendas se encuentran en un mal estado debido a la marginación que se daba en un tiempo atrás con relación a la ciudad.

Vivienda comuna 7 Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.



Fuente propia

## Equipamientos

Se clasifican los equipamientos que posee la comuna para entender lo factible y pertinente del proyecto, y el impacto que tendría este con los equipamientos ya existentes, donde los equipamientos recreativos, educativos e industriales tienen mayor relevancia.

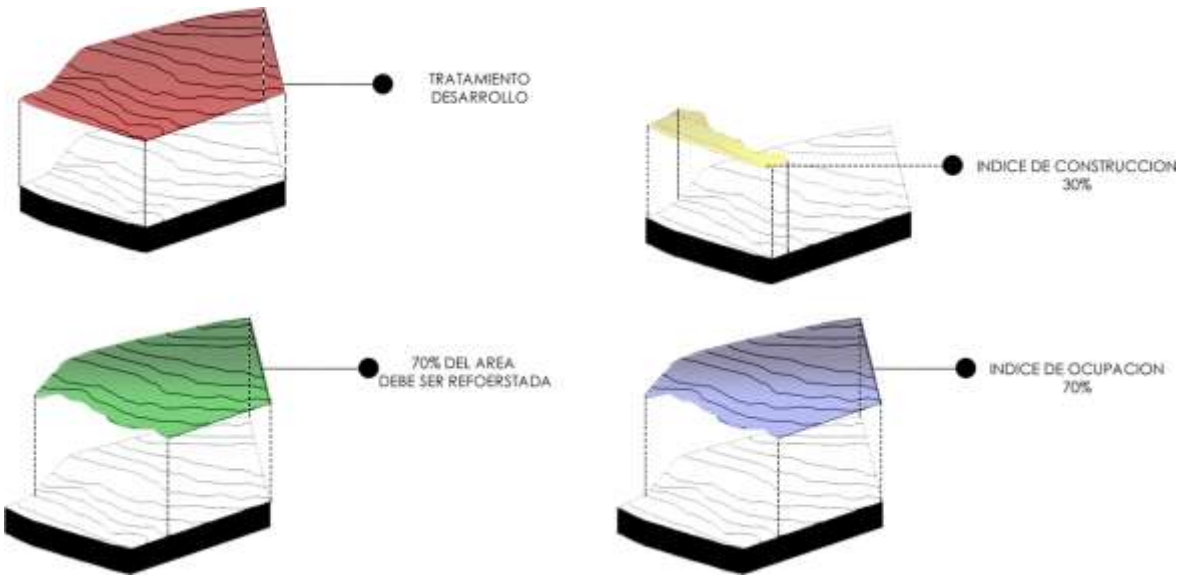
Equipamientos comuna 7 Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.



Fuente propia

## Requerimientos normativos

El Plan De Ordenamiento territorial del municipio posee una gran cantidad de exigencias que afectan la construcción de equipamientos, esencialmente en el uso industrial, por lo cual, la normativa cumplida y exigida, es graficada de la siguiente manera:



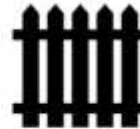
Fuente: POT de Ibagué

### ESTACIONAMIENTO

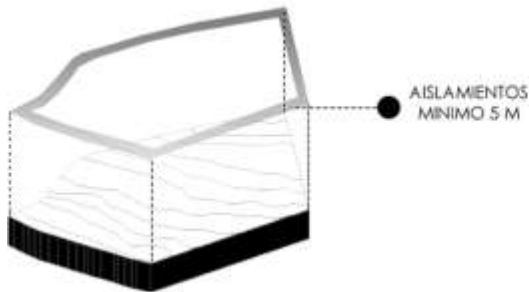


PRIVADOS: 1 CADA 50M2 A.C  
PUBLICOS: 1 CADA 25 M2 A.C

### CERRAMIENTO



SE PERMITE UN CERRAMIENTO TOTAL DE UNA ALTURA DE 2M, CON MATERIAL QUE PERMITA EL 9% DE VISIBILIDAD



### ALTURAS



SE PERMITE UN ALTURA MAXIMA DE 3 PISOS EN AREA URBANA E ILIMITADA EN AREA SUB URBANA

También se deben cumplir ciertas estrategias y requisitos específicos dependiendo del tipo de industria que se desee implementar, en el caso de CannabiCol, se categoriza como una industria de mediano impacto, para lo cual se debe cumplir con lo siguiente:

## Industria de mediano impacto



### Estrategias territoriales:



Abastecimiento regional.



Industrias ambientales



alto trafico



transporte publico



espacios públicos



Servicios públicos al sector

### Requisitos

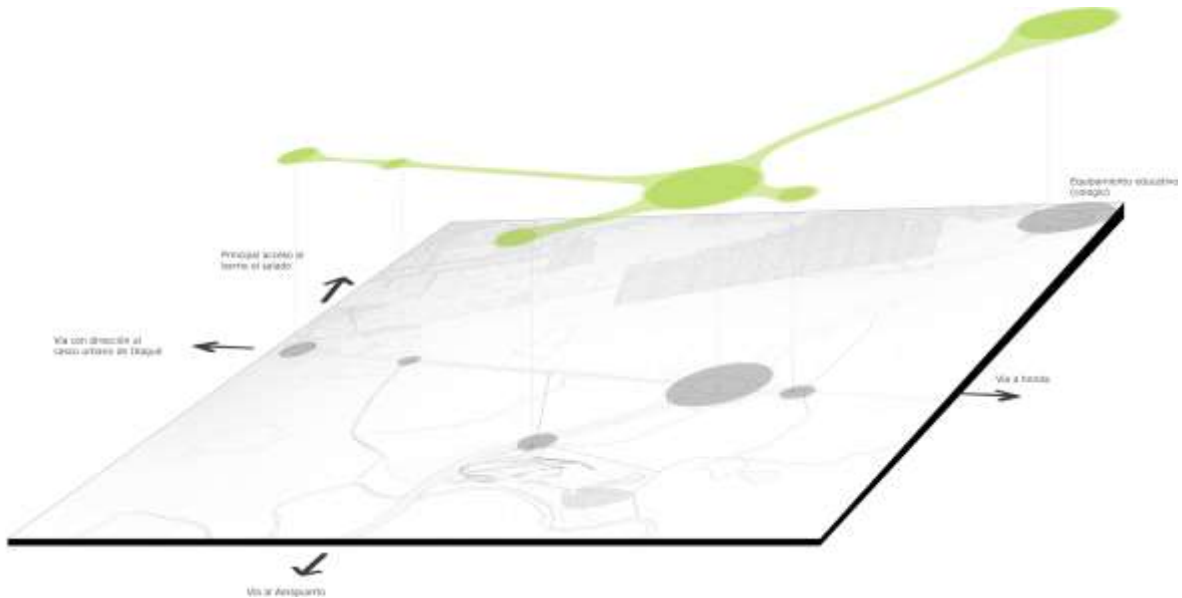
Fuente: POT Ibagué

# PROYECTO

Después de una investigación robusta y con los criterios suficientes para generar un proyecto arquitectónico, se produce una propuesta que cumple con todo lo previsto en este trabajo; Proyecto que pretende tener un alcance internacional por sus ideas innovadoras desde su conceptualización, con teorías contemporáneas que transforman la arquitectura a la hora de concebir su morfología, con formas y geometrías alternativas que sufren transformaciones constantes en su proceso de diseño.

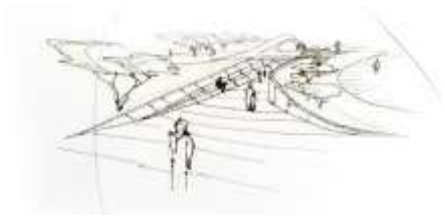
## Estrategias Urbanas

Se propone una intervención urbana a pequeña escala, la cual pretende articular en mejor medida los nodos ya existentes en la zona, para lo cual se plantea de manera conceptual una mancha de intervención urbana, que explica que tan relevante se quiere el espacio público en esta zona, tal y como lo vemos en el siguiente gráfico:



De igual forma se plantean varias ideas que son bastante sustanciosa por su eficacia a la hora de la divulgación cultural y del folclor tolimense, y también la educación de la marihuana a

la población en general, todo al aire libre, donde se comparten también momentos de ocio y recreación.



- Recorridos culturales en el suelo, sobre el suelo y bajo el suelo. *(Fuente propia)*



- Mobiliario urbano que transmita conocimiento a los usuarios *(Fuente propia)*

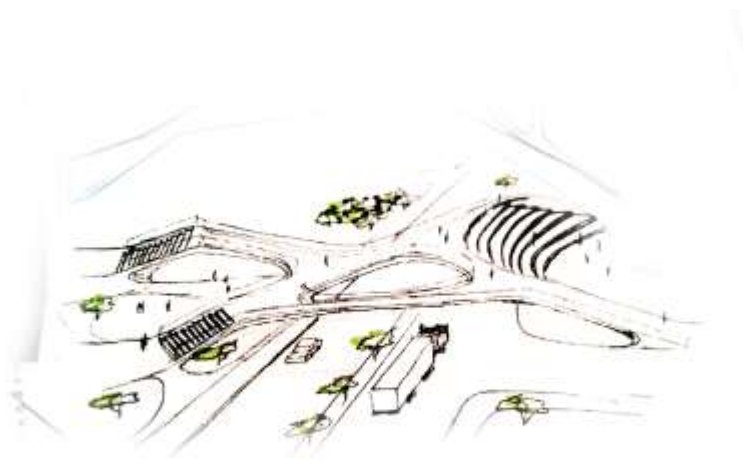


- Espacios escultóricos que fomenten la cultura el arte y el folclor *(Fuente propia)*



- Plazas y puntos de encuentro en los recorridos. *(Fuente propia)*

La conexión entre el complejo industrial y el proyecto cultural se comprende a través de una conexión aérea que permite el paso de la vía subyacente y el paso peatonal, teniendo en cuenta las personas con discapacidades físicas, conduciendo directamente al edificio cultural.



- Conexiones peatonales cómodas y accesibles. *(Fuente propia)*

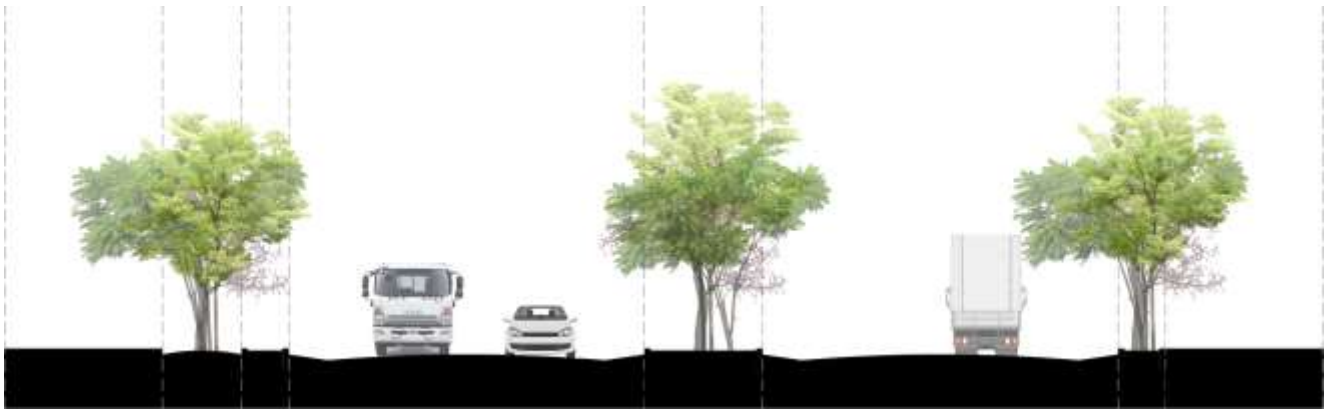
Se hace una propuesta de mejoramiento vial, haciendo más amplios los perfiles viales, con el fin de generar espacios públicos mucho más amplios y accesibles, con zonas verdes y ciclo rutas que generen dinamismo en los espacios.

Perfil existente Carrera 5



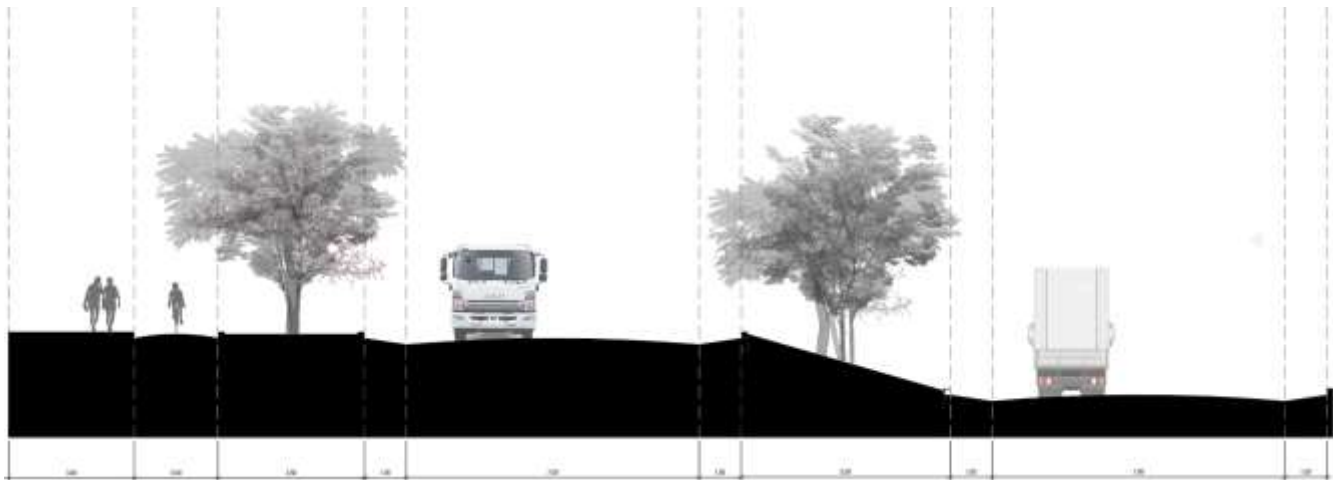
*Fuente propia*

Perfil propuesto carrera 5



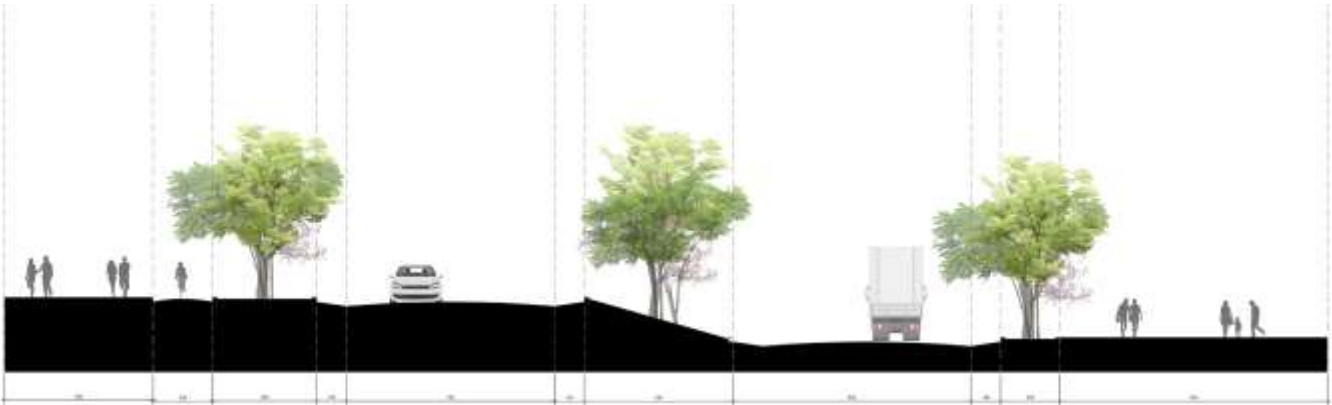
*Fuente propia*

Perfil Avenida 40TL



*Fuente propia*

## Avenida 40TL propuesta



*Fuente propia*

Las estrategias urbanas son fundamentales en el proyecto, ya que, básicamente son las que articulan al proyecto no solo con la ciudad, sino también con el país, y es que el proyecto cuenta con una ubicación de gran privilegio, siendo zona de desarrollo, con prometedor crecimiento económico y grandes riquezas naturales.

El proyecto, como ya se mencionó anteriormente, se desarrolla en dos etapas, la agroindustrial y la educativa, haciendo énfasis en la educativa ya que es la poseedora de un alcance de proyecto de grado.

La implantación del proyecto, responde a los fundamentos teóricos que se tienen, especialmente los de arquitectura topológica, con circulaciones de gran fluidez que interactúan con el terreno ya sea en él, debajo de él o sobre él, pero lo que es realmente interesante es lo armónico de ambos proyectos, ya que la etapa industrial, que se encuentra en la zona occidental de la avenida 40TL, fue desarrollada primero, y en la segunda etapa educativa se convierte en la determinante artificial de mayor relevancia, siendo un punto de referencia tan grande, que el proyecto educativo surge como resultado de la primera intervención, lo cual se puede ver claramente en la implantación, donde ambos proyectos conservan un mismo lenguaje y se ven articulados por un paso peatonal de grandes dimensiones.

Al ver la implantación general, se comprende el gran privilegio que se le ha dado a la recuperación y masificación de las zonas forestales, desarrollando senderos que no afecte de forma significativa la capa vegetal ya existente, haciendo de esta zona forestal, un tono atractivo, en la cual se desarrollan actividades y dan cabida al descanso y la socialización.

*Implantación general Complejo Agroindustrial y Educativo CannabiCol.*



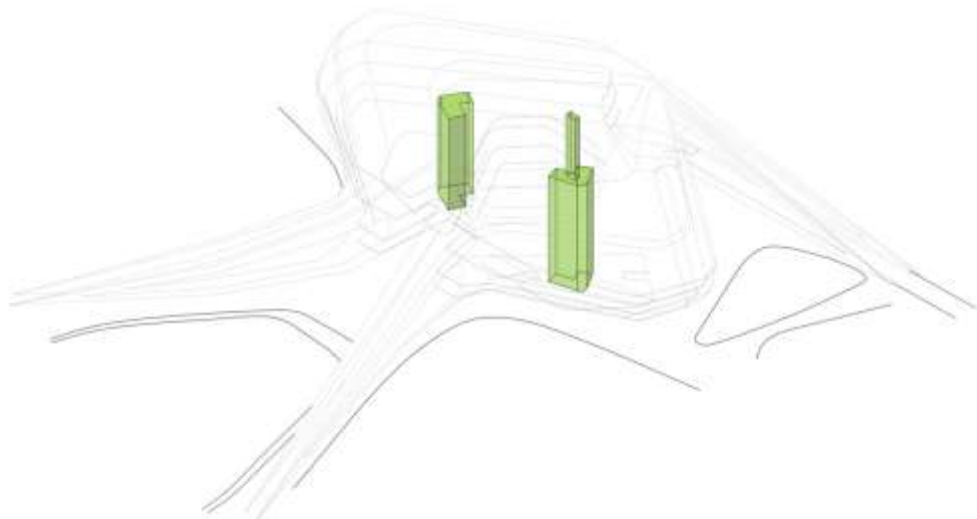
## PROPUESTA ARQUITECTONICA

### Función:

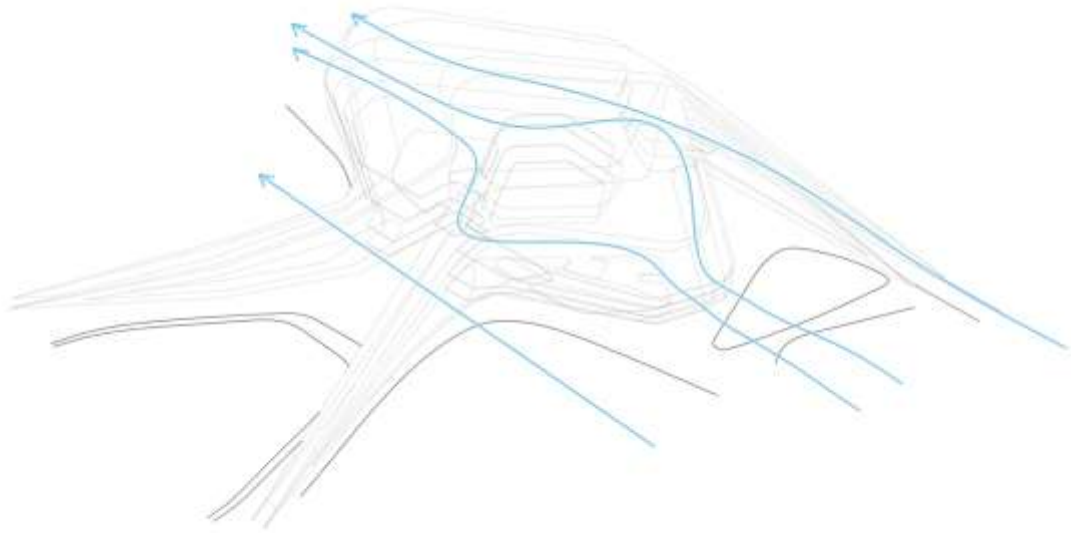
- Circulaciones.



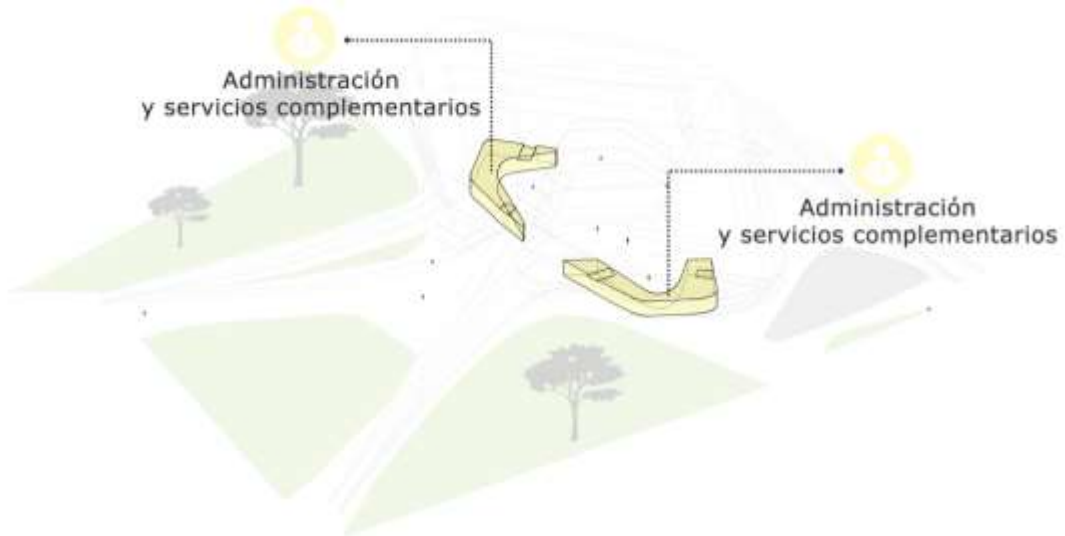
- 
- Puntos Fijos.



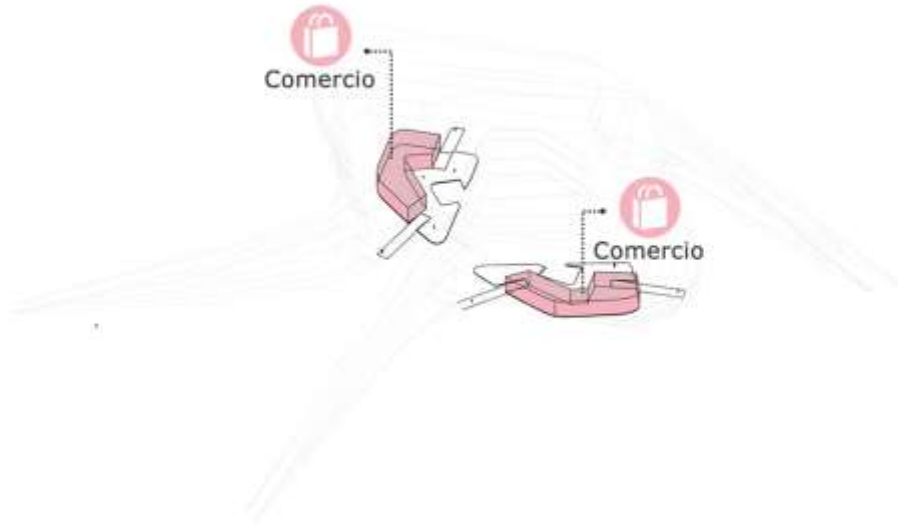
- Vientos cruzados.



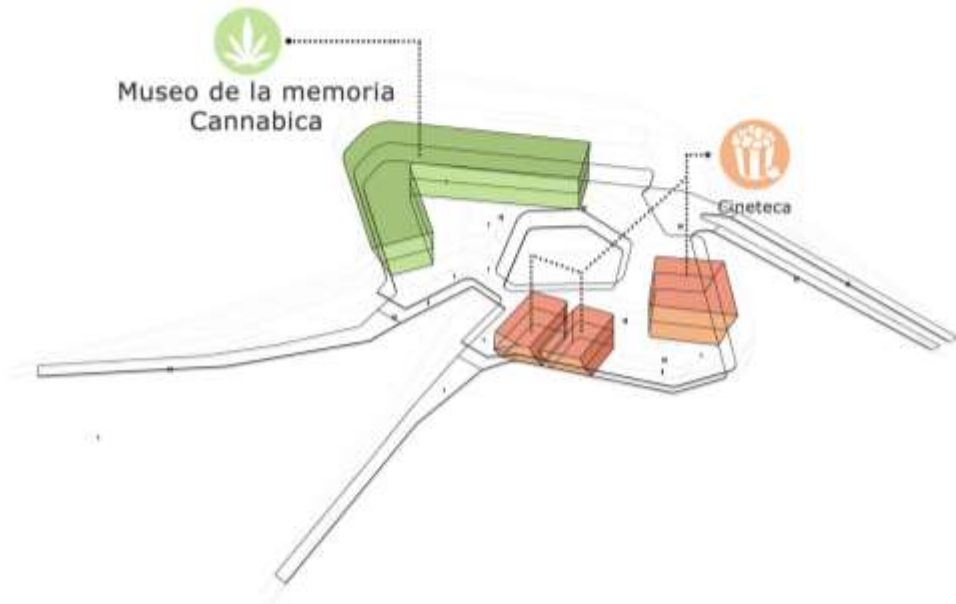
- 
- Función primer piso



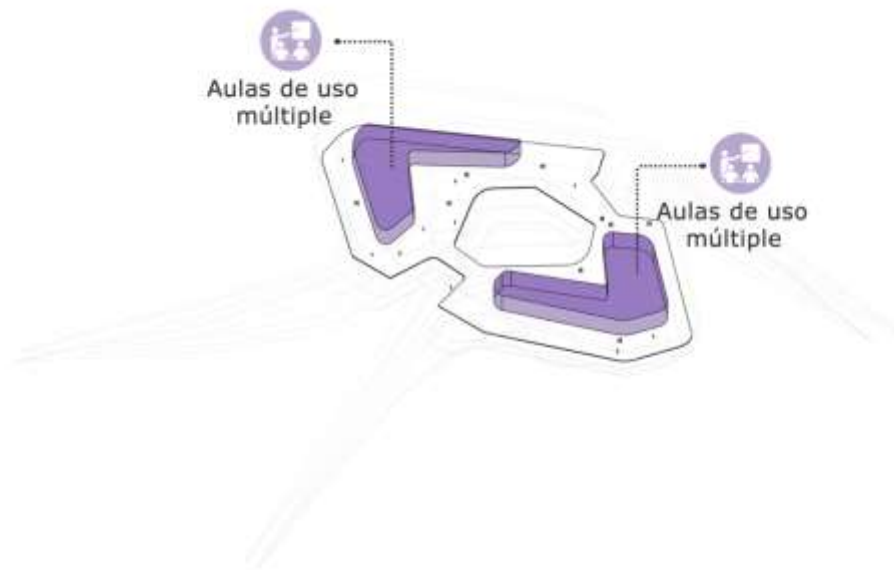
- Función segundo piso



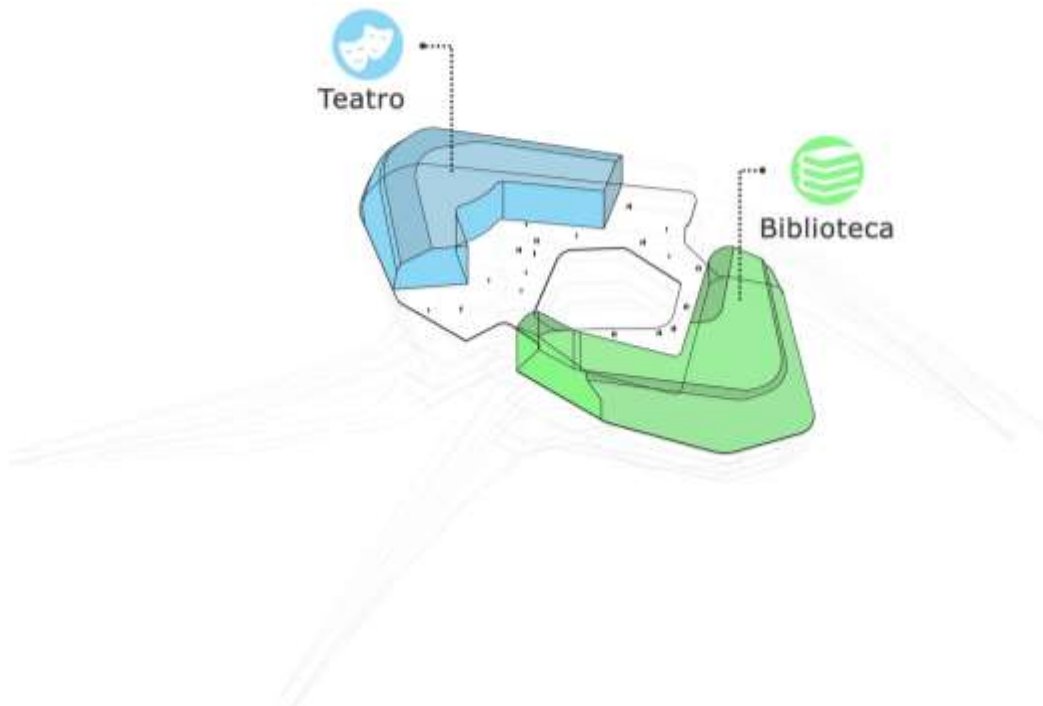
- Función tercer y cuarto piso



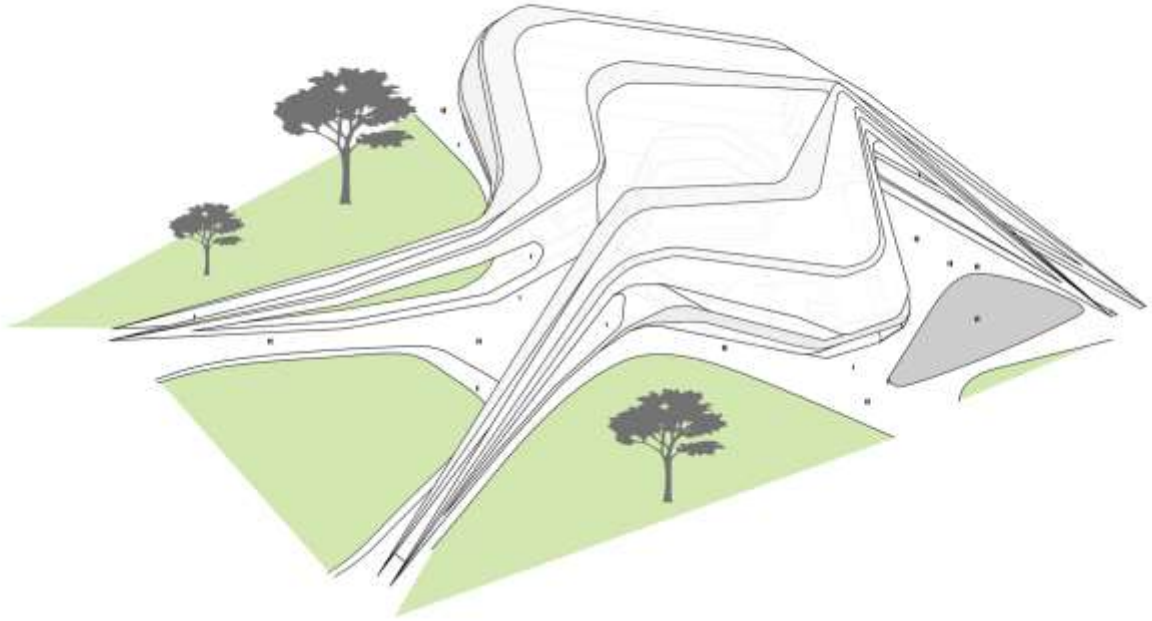
- Función quinto piso



- 
- Función sexto y séptimo piso

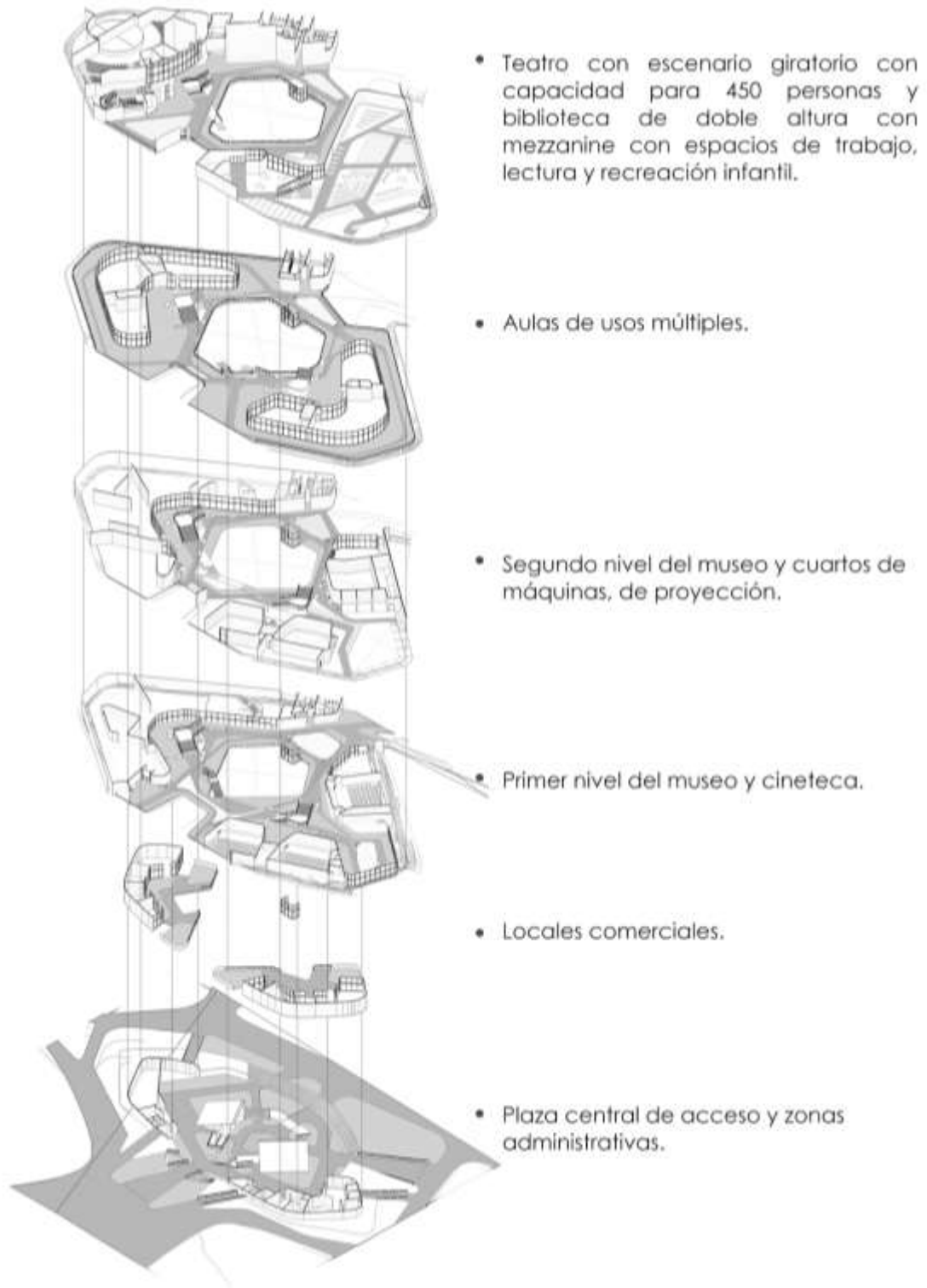


## PROPUESTA VOLUMÉTRICA

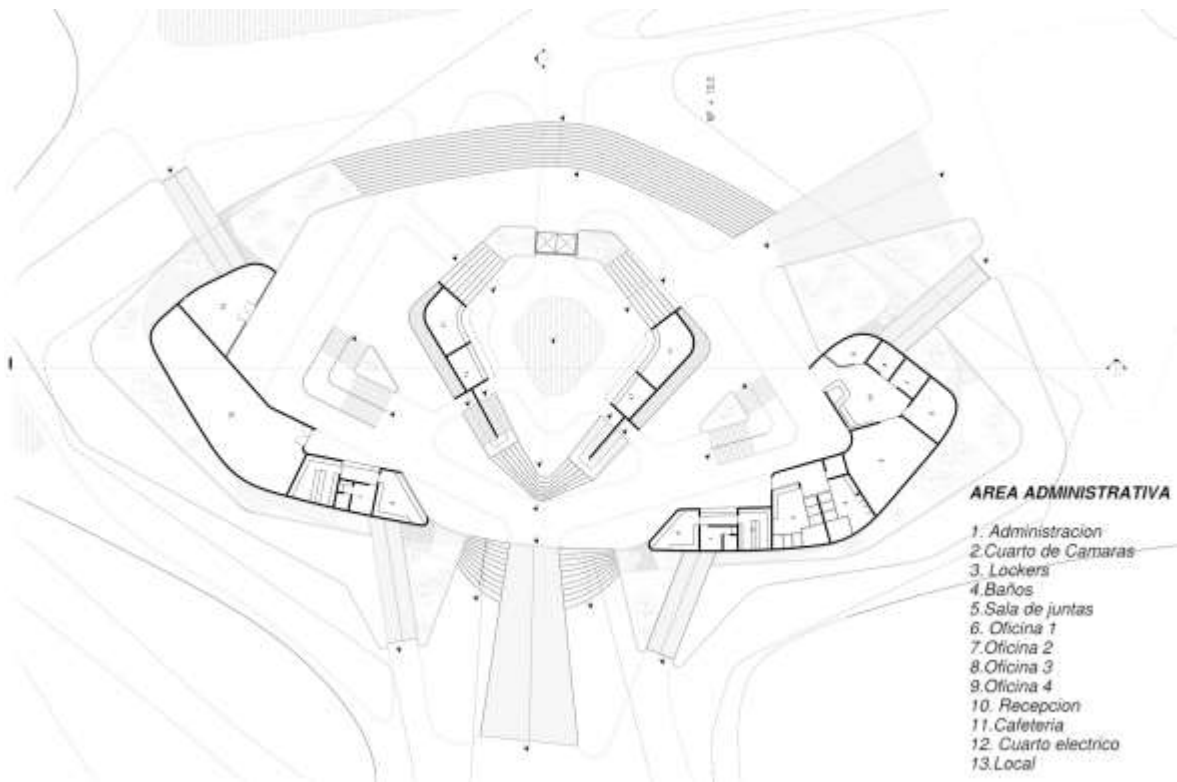


## PLANTAS ARQUITECTONICAS

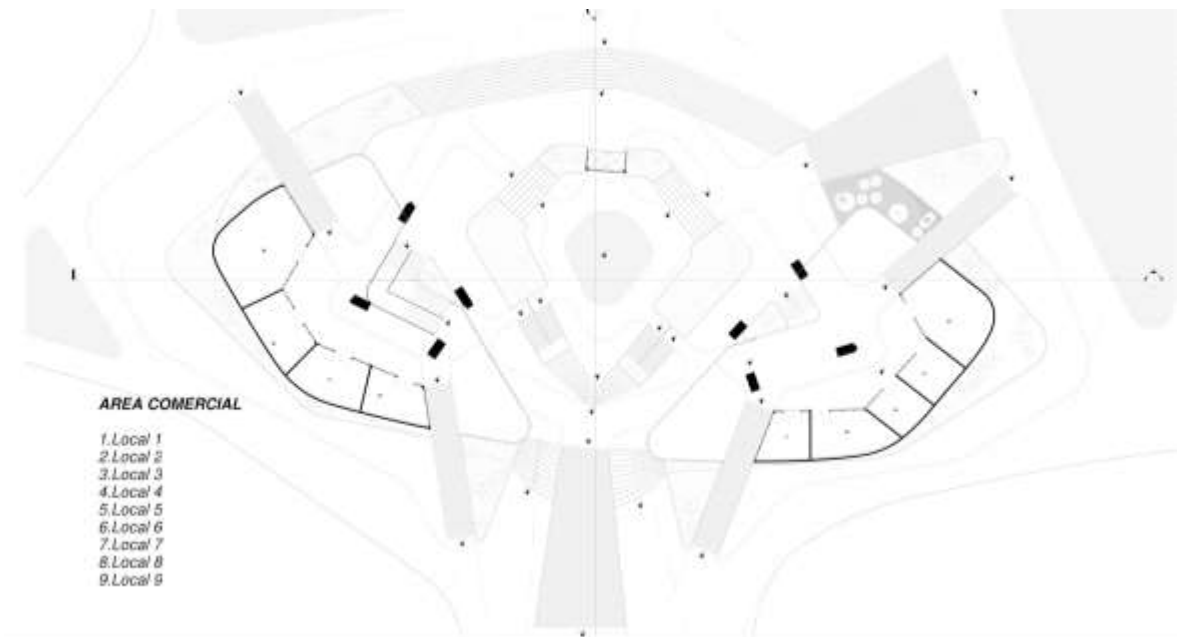
### Funcionamiento de plantas en conjunto



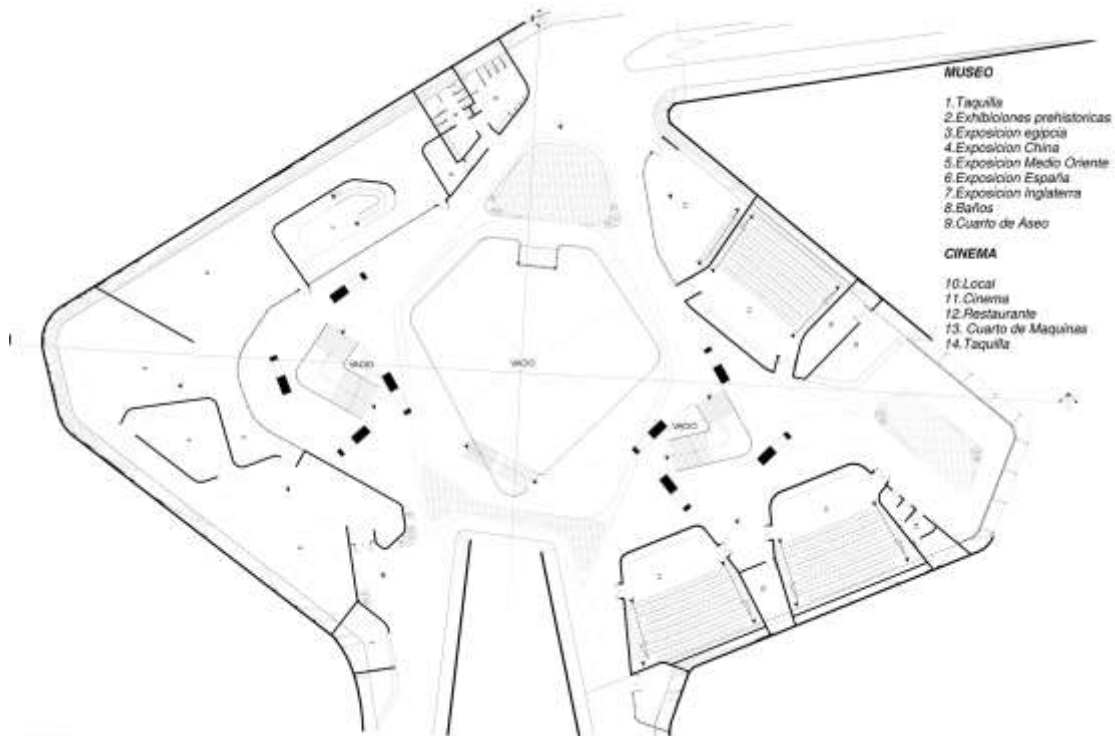
- Planta primer piso



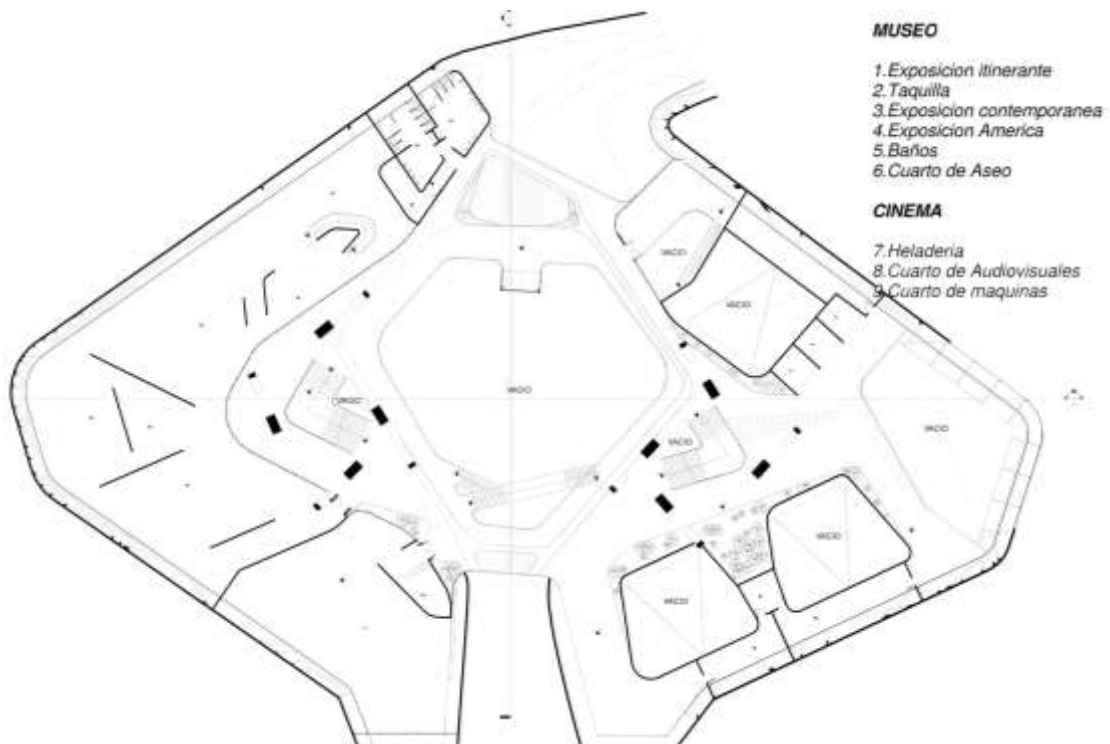
- Plantas segundo piso



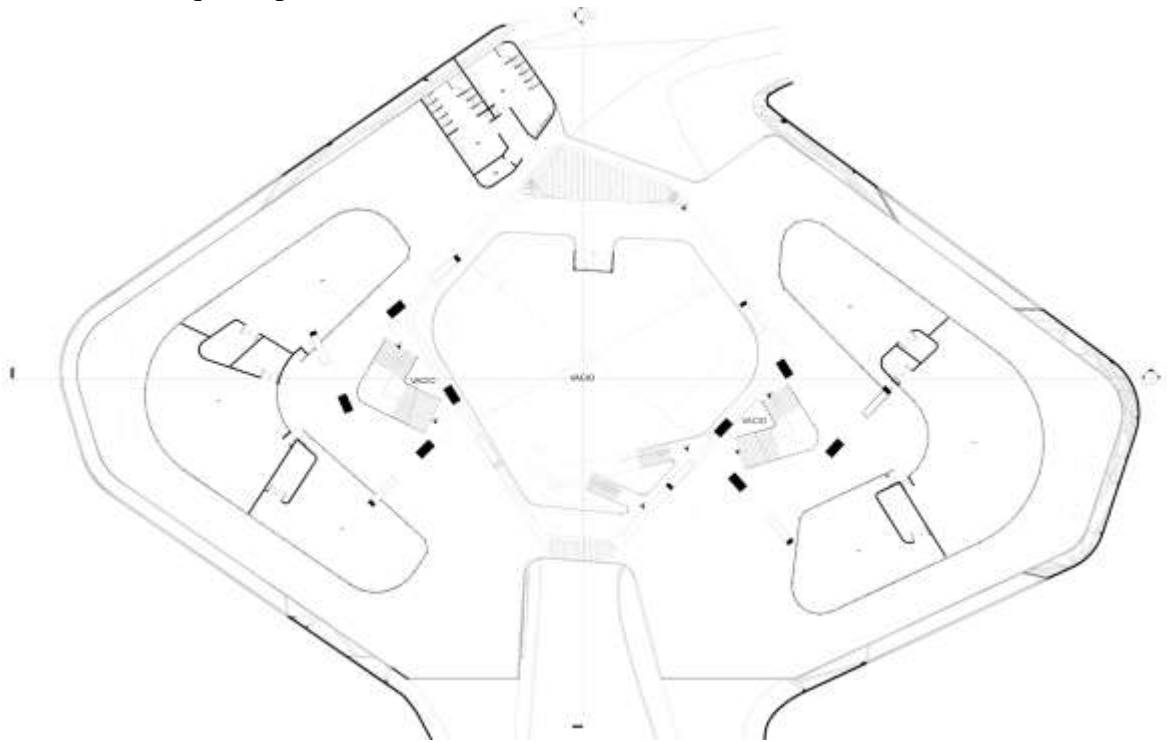
- Planta tercer piso.



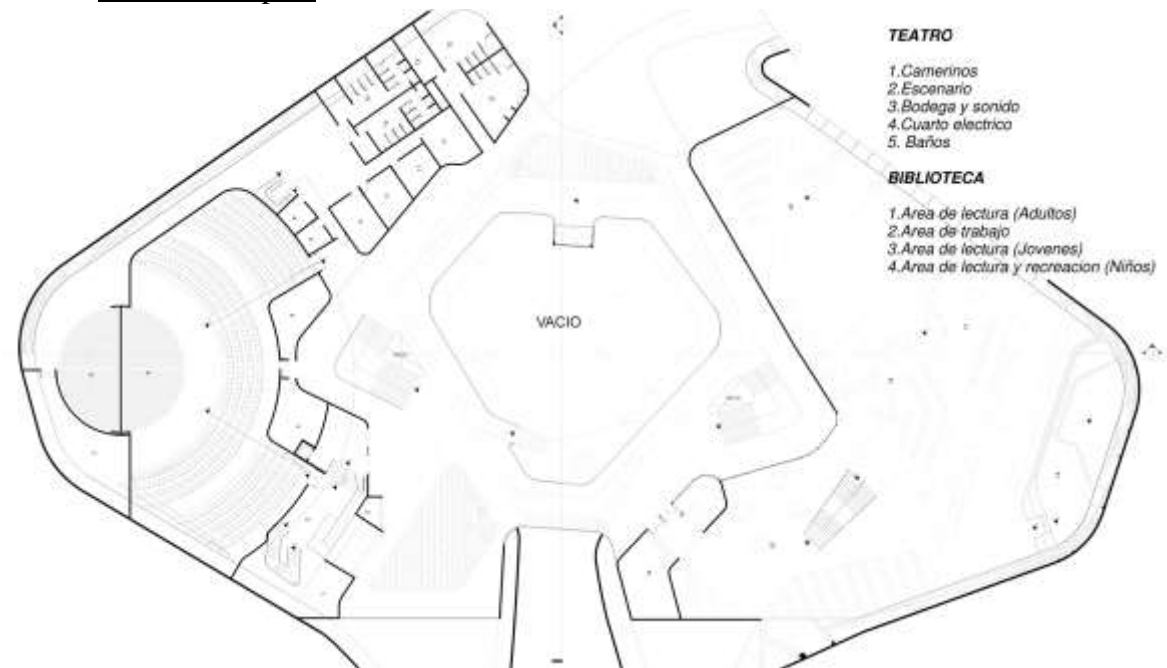
- Planta cuarto piso.



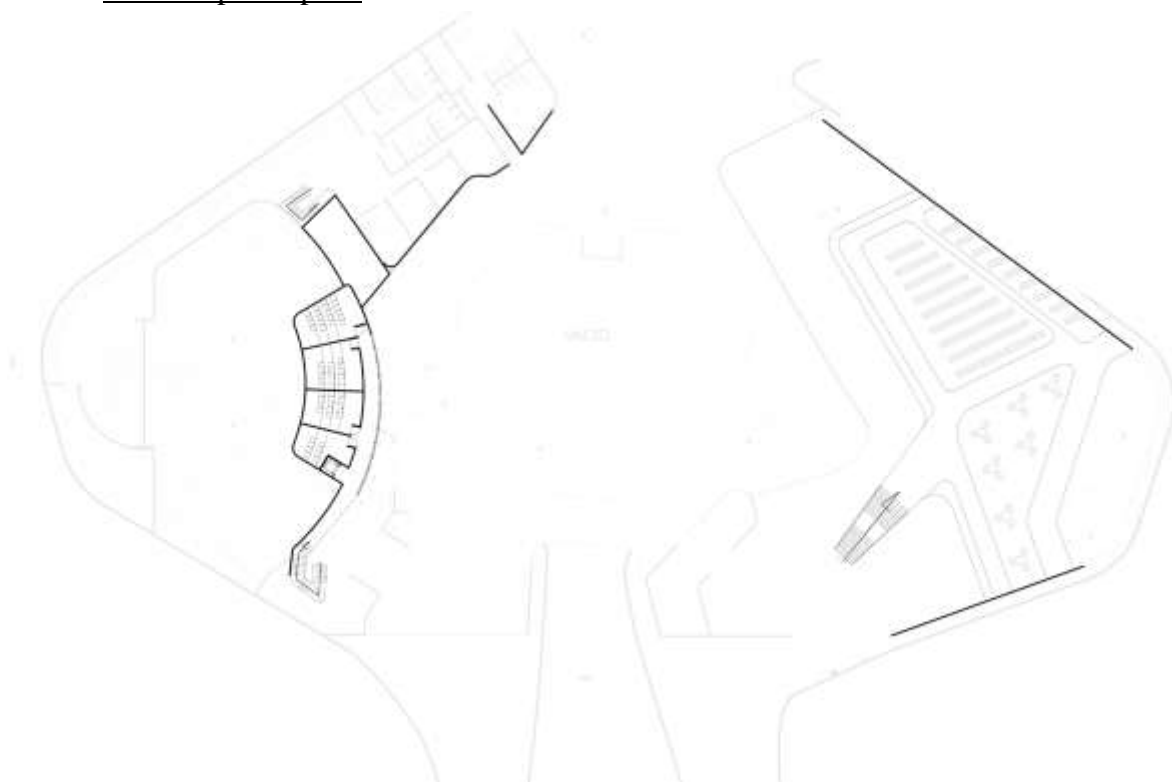
- Planta quinto piso



- Planta sexto piso



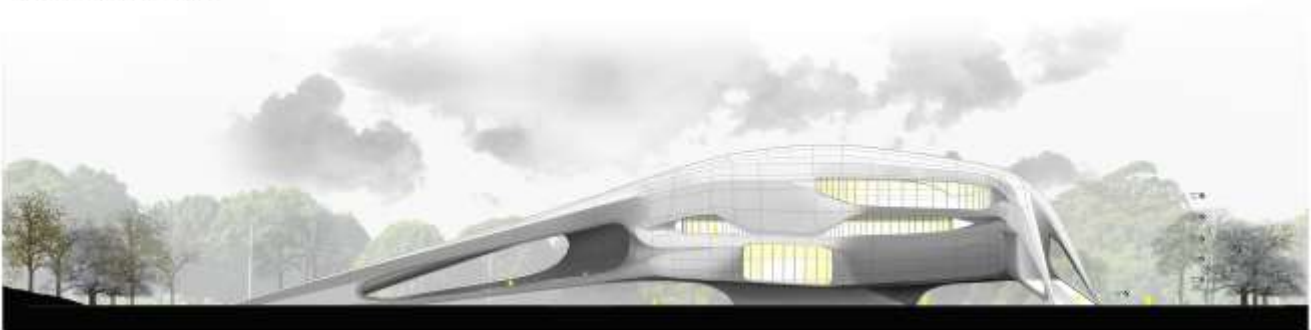
- Planta séptimo piso.



## CORTES Y FACHADAS

- Fachadas.

Fachada Lateral.

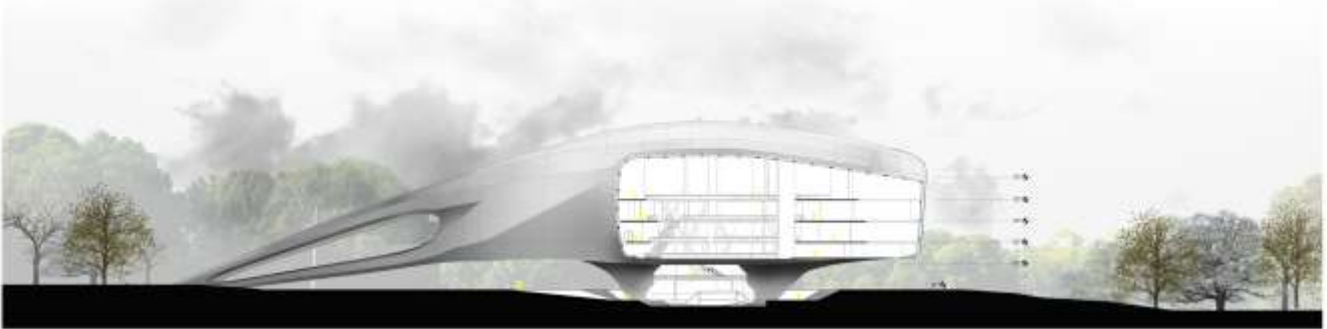


Fachada Posterior.

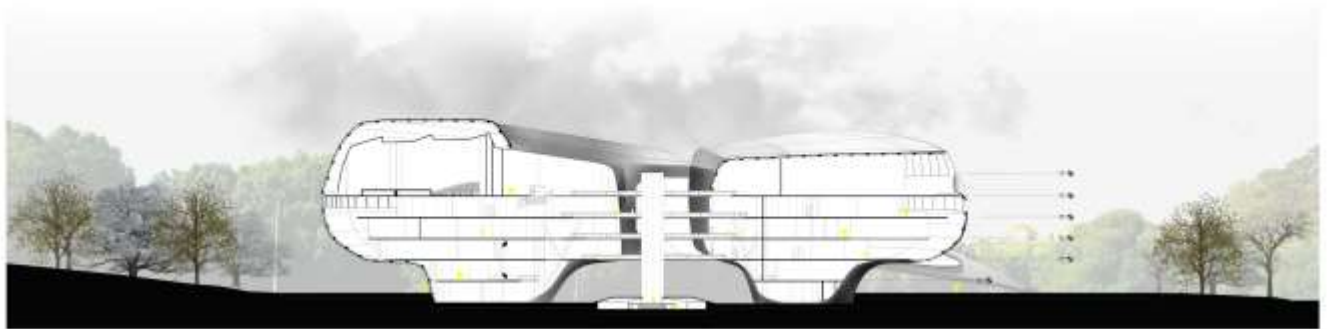


- Cortes.

Corte B-B''

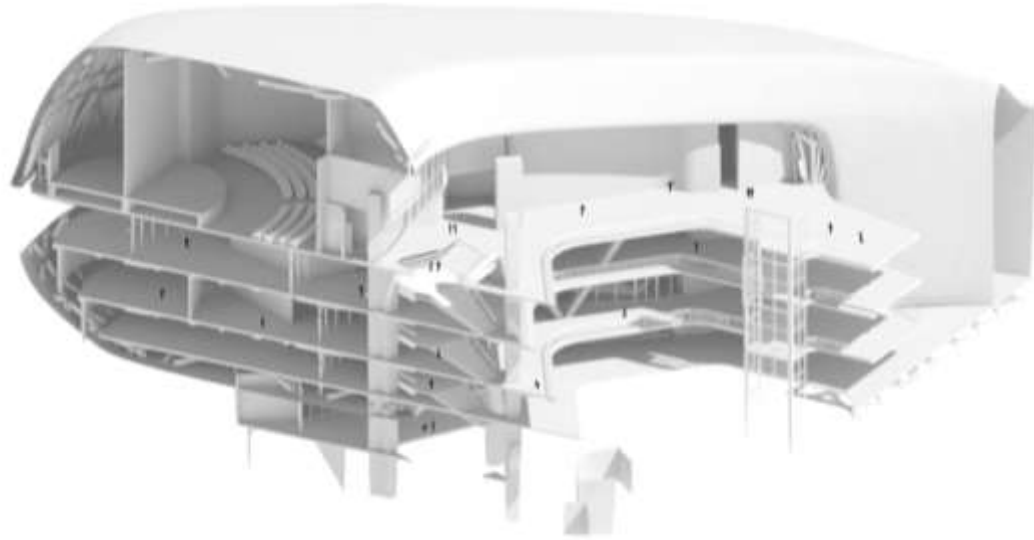


Corte A-A''

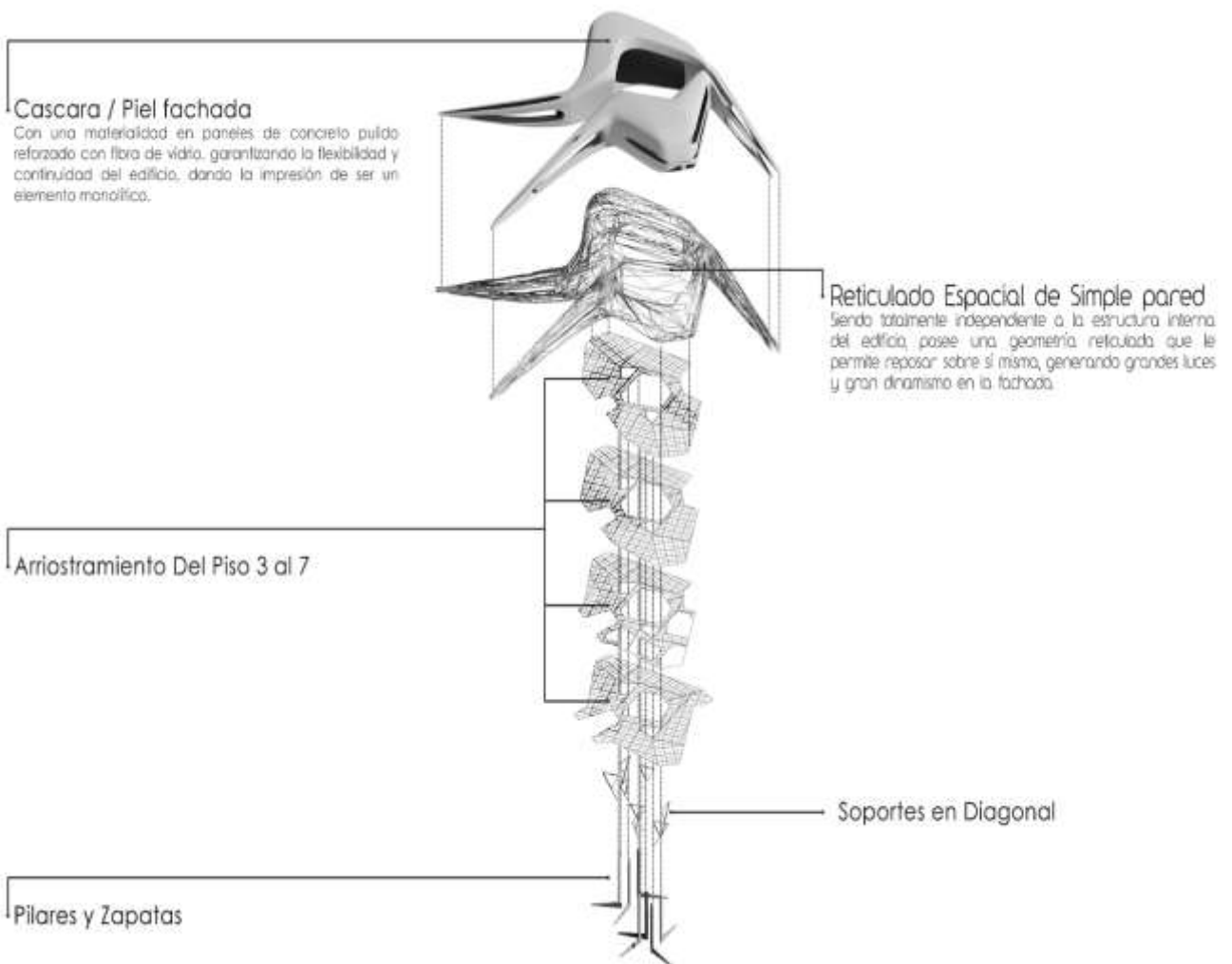


## ESTRUCTURA

- Se comprende en dos estructuras metálicas independientes, que cuentan cada una con 4 soportes proyectados desde sus cimientos con una longitud superior al 50% del voladizo, hasta el sexto piso, compuesto por 4 vigas principales divididas en vigas secundarias de 5M y viguetas ubicadas cada dos metros, y reforzado con tensores que transmiten las cargas vivas y muertas a través de las vigas principales hasta los cimientos.
- Se propone una cáscara reticulada espacial de pared simple que permite una flexibilidad en su estructura formal, dándole continuidad a la fachada con la cubierta, haciendo de estas dos una sola, con una estructura metálica liviana y totalmente independiente a la estructura interna del edificio.



Corte fugado – Despiece estructural



## BIBLIOGRAFIA

- <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/marihuana%20con%20uso%20terapeutico-contexto%20colombiano.pdf>
- <http://www.elpais.com.co/especiales/marihuana-medicinal/>
- <http://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/post-2015/sdg-overview/>
- [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-47722007000200008&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-47722007000200008&script=sci_arttext&tlng=en)
- <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/23188>
- <https://www.elheraldo.co/nacional/dosis-personal-sera-la-que-el-consumidor-o-adicto-necesiten-248709>
- <http://www.semana.com/nacion/articulo/marihuana-medicinal-es-aprobada-en-el-congreso/475155>
- <https://www.elblogdelasalud.info/donde-es-la-marihuana-medicinal-legal/7600>
- <https://es.panampost.com/angelo-florez/2016/10/17/a-tres-anos-de-la-legalizacion-de-la-marihuana-en-uruguay-avances-y-retos/>
- <http://www.sannabis.co/>
- <http://expansion.mx/mundo/2015/01/26/la-venta-legal-de-marihuana-genera-ingresos-millonarios-en-eu>
- <https://www.elnuevodia.com/noticias/eeuu/nota/personashacenfilasencaliforniaparacomprarmarihuana-recreativa-2386574/>
- <https://cannaworkspr.com/>
- <http://www.salud.gov.pr/Dept-de-Salud/Pages/Cannabis-Medicinal.aspx>
- <http://www.big.dk/#projects>