

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRICOLA

Juan Mario Avila Pinilla

Director:

Carlos Alberto Medina

Universidad Santo Tomás Tunja

Facultad de Arquitectura

Tunja, Colombia

2022 – I

CENTRO DE CAPACITACIÓN AGRICOLA

Juan Mario Avila Pinilla

Trabajo de grado presentado para optar por el título de Arquitecto

Director:

Carlos Alberto Medina

Universidad Santo Tomás Tunja

Facultad de Arquitectura

Tunja, Colombia

2022 – I

TABLA DE CONTENIDO

1 CONTENIDO

RESUMEN.....	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN.....	8
2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	9
2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
3. JUSTIFICACIÓN.....	10
4. OBJETIVOS.....	11
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
5. METODOLOGÍA	12
5.1. CUADRO METODOLÓGICO	12
5.2. FASES DEL PROYECTO	13
6. MARCO CONCEPTUAL	14
6.1. CENTRO AGRÍCOLA.....	14
7. MARCO TEÓRICO.....	15
7.1. EL PAPEL DE LA AGRICULTURA EN EL DESARROLLO DE UN PAÍS	15
8. MARCO HISTÓRICO	15
9. MARCO NORMATIVO	16
.....	16
3. PROPUESTA PROYECTUAL.....	17
3.1. DIAGNÓSTICO (ANÁLISIS DEL LUGAR)	17
3.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	21
2 BIBLIOGRAFÍA	35

TABLA DE ILUSTRACIONES

FIGURA 1 ÁREAS PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS - IGAC	9
FIGURA 2 DESCRIPCIÓN DE USO POTENCIAL DEL SUELO	16
FIGURA 3 SUELO PARA USO AGROPECUARIO	16
FIGURA 4 ANÁLISIS URBANO	17
FIGURA 5 USO DEL SUELO	17
FIGURA 6 INFRAESTRUCTURA VIAL	18
FIGURA 7 LLENOS Y VACÍOS	18
FIGURA 8 ANÁLISIS DEL LOTE	18
FIGURA 9 CONECTIVIDAD PEATONAL	18
FIGURA 10 ORGANIGRAMA	19
FIGURA 11 DETERMINANTES	19
FIGURA 12 SKETCH	19
FIGURA 13 DESARROLLO VOLUMÉTRICO	19
FIGURA 14 PROCESO DE DISEÑO	20
FIGURA 15 IMPLANTACIÓN	20
FIGURA 16 ZONIFICACIÓN EXTERIOR	21
FIGURA 17 ZONIFICACIÓN	22
FIGURA 18 EMPLAZAMIENTO	23
FIGURA 19 PERFIL URBANO 1	23
FIGURA 20 PERFIL URBANO 3	24
FIGURA 21 PERFIL URBANO 2	24
FIGURA 22 FITOTECTURA	24
FIGURA 23 PLANTA NIVEL 1	25
FIGURA 24 PLANTA NIVEL 2	25
FIGURA 25 PLANTA NIVEL 3	26
FIGURA 26 PLANTA NIVEL 4	27
FIGURA 27 PLANTA NIVEL 5	28
FIGURA 28 VISTA EXPLOTADA	29
FIGURA 29 SECCIÓN AULAS	30
FIGURA 30 SECCIÓN RESEPCION	30
FIGURA 31 SECCIÓN ACOPIO	30
FIGURA 32 SECCIÓN ADMINISTRATIVO	31
FIGURA 33 FACHADA FRONTAL	31

FIGURA 34 FACHADA LATERAL IZQUIERDA	31
FIGURA 35 FACHADA LATERAL DERECHA	31
FIGURA 36 MATERIALES	32
FIGURA 37 RENDER 1	32
FIGURA 38 RENDER 2	33
FIGURA 39 RENDER 3	33
FIGURA 40 RENDER 4	34
FIGURA 41 RENDER 5	34

RESUMEN

El centro de capacitación agrícola de combita es un proyecto arquitectónico enfocado en el diseño de un equipamiento en el cual se desarrollen actividades relacionadas con el aprendizaje de nuevas técnicas de cuidado y cultivo para productos regionales por medio de espacios teórico – prácticos que se integren por medio de la propuesta arquitectónica, brindando espacios que fomenten la productividad principalmente en la población joven para fortalecer el capital humano del municipio y sus alrededores, mitigando el déficit de mano de obra capacitada para hacer frente a las amenazas y cambios climáticos.

Palabras clave: Centros agrícolas, arquitectura, productividad

ABSTRACT

The combita agricultural training center is an architectural project focused on the design of equipment in which activities related to learning new care and cultivation techniques are carried out through theoretical-practical spaces that are integrated through the proposal architecture, providing spaces that promote productivity mainly in the young population to strengthen the human capital of the municipality and its surroundings, mitigating the deficit of trained labor to face threats and climate changes.

Keywords: Agricultural centers, architecture, productivity

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto se enfoca en una propuesta arquitectónica que responda a las necesidades identificadas en el municipio de combita el cual se caracteriza por su vocación agrícola, donde aproximadamente el 90% de sus habitantes hacen parte del área rural donde llevan a cabo actividades agrícolas, sin embargo al igual que en la mayoría de zonas productoras, el principal problema es la falta de capacitación de la mano de obra o capital humano, principalmente en técnicas de planificación de siembras, cuidado y cultivo de los diferentes productos locales y regionales lo que se refleja en una baja producción y el desaprovechamiento de los recursos naturales además muchas de las veces llevando a la contaminación de los mismos, por lo que se requieren actividades que fomenten el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales y que a su vez fomenten la productividad principalmente en la población joven para hacer frente a los altos índices de migración por parte de jóvenes considerados como población económicamente activa hacia los centros urbanos lo que deja el campo sin mano de obra suficiente para hacer frente a la demanda local y departamental.

En este documento se presenta una propuesta arquitectónica mediante la cual se busca integrar en un ámbito rural los espacios teóricos con las áreas de cultivo para generar espacios académicos que incentiven y faciliten el aprendizaje, teniendo en cuenta el análisis y la identificación de las zonas de producción para así brindar la capacitación correspondiente donde se lleven a cabo actividades de tecnificación e innovación por medio de la práctica, capacitándolos no solamente en técnicas de cultivo sino también en procesos de manufactura o transformación de la materia prima dando valor agregado al trabajo del productor por medio de este equipamiento que estará conformado por zonas para el desarrollo de cultivos de práctica, canalización y almacenamiento de aguas lluvias o residuales para su posterior uso en los cultivos, espacios para la comercialización de los productos locales, áreas de capacitación en mantenimiento de maquinaria y equipos agrícolas, laboratorios para el estudio de suelos y patógenos, talleres para la transformación de la materia prima y espacios urbanos que generen puntos de reunión y esparcimiento al aire que complementen las actividades de aprendizaje y las integren al entorno agrícola.

Teniendo como objetivo principal fortalecer el integrar las actividades teóricas con el trabajo práctico del campo para fortalecer los conocimientos de los campesinos productores locales y regionales.

2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El departamento de Boyacá se caracteriza por ser de los mayores productores agrícolas del país dentro del cual destaca el municipio de Cómbita por su vocación agrícola en cultivos transitorios de papa, cebada, trigo maíz y arveja principalmente. sin embargo, se observa la falta de estrategias innovadoras de tipo tecnológico, económico y social, ya que en la mayoría de los casos los campesinos productores cuentan únicamente con sus conocimientos empíricos para llevar a cabo estas actividades además de la falta maquinaria, equipos y espacios para el análisis de suelos y patógenos, lo que no es suficiente para hacer frente al cambio climático, control de plagas y para satisfacer la demanda actual.

“Es la actividad que más genera empleo en el departamento de Boyacá, se desarrolla bajo técnicas tradicionales y poco competitivas, que implican una baja de rendimientos y con base en la implementación inadecuada de prácticas de manejo de cultivos, la incidencia de plagas y enfermedades en los diferentes renglones productivos es más notoria.” (Governacion de Boyaca , 2020)

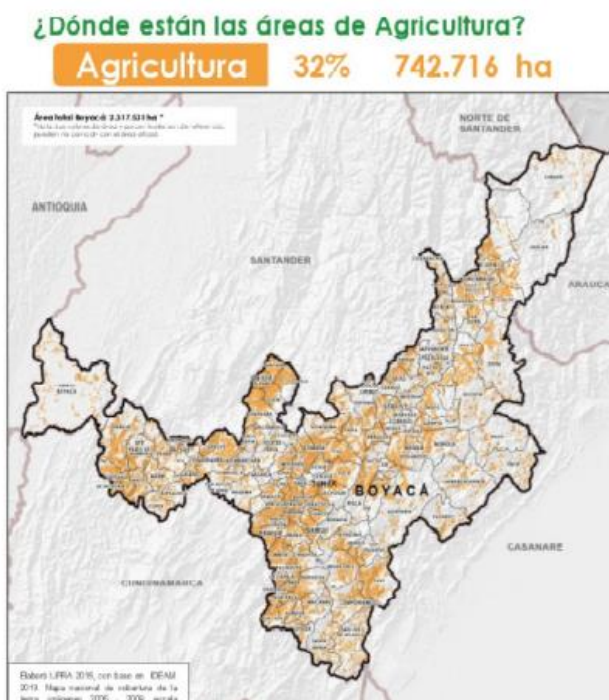


Figura 1 Áreas para actividades agrícolas - IGAC

Se identifica una baja producción debido a la baja aplicación de tecnologías en los cultivos lo que a su vez es causado por el difícil acceso a la maquinaria y equipos para la tecnificación agrícola provocando afectación al medio ambiente por el mal uso del suelo y las malas prácticas agrícolas, debido a esto y al bajo nivel de capacitación del capital humano se da un aumento en los indicadores de migración a los centros urbanos por parte de los habitantes entre los 15 y 30 años, que son considerados como población económicamente activa, como consecuencia de esto disminuye el aprovechamiento de los suelos con potencial agrícola.

3. JUSTIFICACIÓN

La propuesta de un centro de capacitación agrícola puede ser tomado como un modelo que fortalezca el sector agro no solo en tecnificación sino en aprovechamiento de recursos para fortalecer la producción, ya que dada la importancia del departamento de Boyacá en cuanto a cultivo de productos agrícolas es necesario fortalecer el conocimiento del capital humano en técnicas de cuidado y cultivo así como en la transformación de la materia prima con el fin de mejorar la productividad y el aprovechamiento de los recursos naturales, mediante la propuesta de un equipamiento arquitectónico enfocado a la capacitación de los productores agrícolas con el que se busca mitigar el déficit de equipamientos dedicados a la capacitación en cuanto a tecnificación del agro.

“Las explotaciones agropecuarias que actualmente vienen desarrollando los pequeños productores carecen de tecnología, asistencia técnica, planificación de siembras, controles fitosanitarios adecuados con incidencia en los altos costos de producción” (Gobernación de Boyacá, 2020)

Mediante espacios de aprendizaje teórico-prácticos se deben fortalecer los conocimientos para aprovechar las ventajas geográficas y climáticas del municipio, hacer frente a los cambios climáticos y satisfacer la demanda en la región de tal forma que potencialice el desarrollo económico y social de la región

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

- Fortalecer el desarrollo del sector agrícola en el departamento de Boyacá por medio de un equipamiento arquitectónico que contribuya a la formación especializada del capital humano con el fin de capacitar a los agricultores locales en técnicas de cuidado y cultivo, mejorando el desarrollo económico y social del municipio.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar ambientes óptimos de capacitación teórico-prácticos que integren la innovación desde la propuesta arquitectónica.
- Proponer un equipamiento con áreas de trabajo que fomenten mayor productividad y calidad de vida para los productores agrícolas.
- Plantear espacios que contemplen tecnologías sustentables para ser usadas en las actividades agrícolas como aprovechamiento energético.

5. METODOLOGÍA

Este proyecto se desarrolla por medio de una metodología analítica, investigativa y conceptual a raíz de la problemática, para lo que se realiza un estudio bibliográfico y análisis de referentes, obteniendo conceptos y criterios para el desarrollo del mismo en conjunto con los análisis del sitio y sus habitantes.

5.1. CUADRO METODOLÓGICO

Objetivo	Instrumentos	Resultado
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generar ambientes óptimos de capacitación teórico-prácticos que integren la innovación desde la propuesta arquitectónica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo de campo ▪ Análisis estadístico de datos económicos y productivos ▪ Búsqueda de referentes ▪ Estructurar marco teórico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa arquitectónico ▪ Zonificación ▪ Definición de espacios formativos ▪ Planimetrías arquitectónicas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proponer equipamientos con áreas de trabajo que fomenten mayor productividad y calidad de vida para los productores agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trabajo de campo ▪ Análisis estadístico de datos económicos y productivos ▪ Búsqueda de referentes ▪ Estructurar marco teórico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa arquitectónico ▪ Zonificación ▪ Análisis urbano ▪ definición requisitos técnicos áreas productivas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plantear espacios que contemplen tecnologías sustentables para ser usadas en las actividades agrícolas como aprovechamiento energético. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis bioclimático ▪ Búsqueda de referentes sostenibles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de captación de energía solar ▪ definición requisitos estrategias de rehusó de aguas lluvias ▪ manejo de residuos

5.2. FASES DEL PROYECTO

Fase 1: Siendo el inicio del proceso y en busca de resaltar el papel del agro se llevo a cabo una investigación tomando como prioridad el papel de los pequeños productores lo cual determino el enfoque del proyecto arquitectónico.

Fase 2: Se realiza un estudio de los sectores productivos de la región así como de las principales vías que los comunican con los centros de abasto para determinar la ubicación del proyecto en pro de del fácil acceso de las personas y el transporte de productos.

Fase 3: Se analiza el sector inmediato al lote así como sus determinantes para generar esquemas de implantación que correspondan a la ubicación del edificio con respecto al clima, la topografía y la accesibilidad.

Fase 4: En esta etapa se lleva a cabo el desarrollo de la propuesta arquitectónica definiendo su conectividad con el entorno y los diferentes espacios que conforman el proyecto de acuerdo a la normativa del lugar y sus determinantes.

Fase 5: Como ultima fase se procura que el proyecto integre las zonas de cultivo con los espacios de practica generados ambientes óptimos para el aprendizaje teórico y practico que respondan a las necesidades de sus usuarios. Por ultimo se realiza la presentación del proyecto detallando el volumen arquitectónico.

6. MARCO CONCEPTUAL

6.1. CENTRO AGRÍCOLA

espacio dedicado al cultivo de productos locales donde se dé la integración del equipamiento arquitectónico con las áreas de producción en busca de mejorar los procesos de cuidado, cultivo y planificación de siembras.

6.2. Cultivo

Mediante los cultivos se busca trabajar la adquisición de conocimientos pragmáticos por parte de los campesinos ya que en la mayoría de los casos es uno de los mejores métodos de aprendizaje e implementación de nuevas prácticas, generando confiabilidad por medio de resultados.

6.3. centro de capacitación

equipamiento enfocado en fortalecer los conocimientos de los productores mediante espacios teórico – prácticos que ayuden a generar nuevas estrategias para siembra y el cuidado de los cultivos aprovechando los recursos naturales y de tipo tecnológico

7. MARCO TEÓRICO

7.1. EL PAPEL DE LA AGRICULTURA EN EL DESARROLLO DE UN PAÍS

“Desde el punto de vista histórico, la agricultura ha jugado un papel muy importante en el proceso de desarrollo económico de las naciones. Tanto en los países desarrollados como en muchas de las economías emergentes se ha visto cómo la agricultura ha sido el motor del crecimiento de los demás sectores y, en general, de los países”(Fedesarrollo, sociedad de arquitectura colombiana , 2006)

El desarrollo de un país esta relacionado con su agricultura como fuente de sustento, desarrollo económico y social, condicionando su localización y expansión.

8. MARCO HISTÓRICO

El municipio de combita fundado en el año de 1856 desde sus inicios se a caracterizado por su vocación agrícola gracias a la gran extensión de su territorio y es productor no solo para autoconsumo sino también es fuente de abastecimiento local y forma parte importante de la producción en el departamento, sin embargo su cercanía con la capital del departamento en parte freno su desarrollo en la zona urbana por lo que a lo largo de los años se ha incrementado la migración de sus habitantes hacia diferentes centros poblados lo que actualmente debilita el capital humano dedicado a las actividades agrícolas desencadenando una reducción en la producción.

9. MARCO NORMATIVO

9.1 USO POTENCIAL DEL SUELO

C2	<p>Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica; caracterizada por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad baja a la erosión, pero que pueden permitir una mecanización controlada o semi-Intensiva. Los renglones de mayor producción agrícola son maíz, cebada, papa, cebolla, frijol, etc.</p> <p>Potencialmente son suelos para cultivos limpios, sin embargo tienen límites por presencia de heladas y avance de la pradización de los suelos.</p> <p>Corresponde a la franja plana del territorio sobre las veredas de las Mercedes, San Francisco, San Isidro y La Concepción parte baja. En su mayoría pertenecientes a la Clase Agrológica IV debido a limitantes de agua y heladas.</p>
----	---

Figura 2 Descripción de uso potencial del suelo

9.2 SUELO PARA USO AGRÍCOLA

UR19: Suelos para Uso Agropecuario Semi-Mecanizado o Semi-Intensivo. (C2)

Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica; caracterizada por un relieve de plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión pero que pueden permitir una mecanización controlada o semi-Intensiva.

Uso Principal : Agropecuario tradicional a semi-mecanizado y forestal, se debe indicar como mínimo el 15% del predio para uso forestal protector-productor para promover la formación de la malla ambiental y corredores biológicos.

Usos Compatibles : Construcciones de establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas o cuniculas y vivienda del propietario.

Figura 3 Suelo para uso agropecuario

10 PROPUESTA PROYECTUAL

10.1. DIAGNÓSTICO (ANÁLISIS DEL LUGAR)

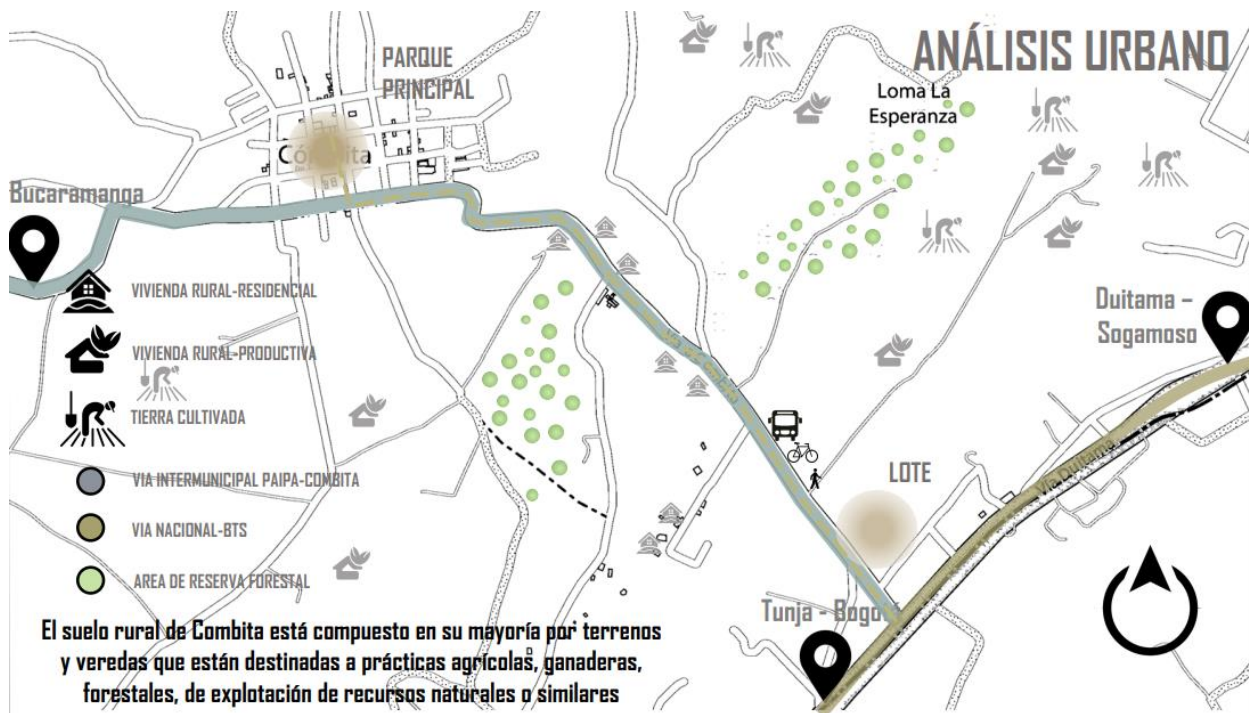
USO POTENCIAL DEL SUELO



El uso de suelo rural se caracteriza por ser principalmente agrícola, además no se evidencian amenazas en el sector.

A pesar
habi

Figura 4 Análisis urbFigura 5 Uso del suelo



LLENOS Y VACÍOS

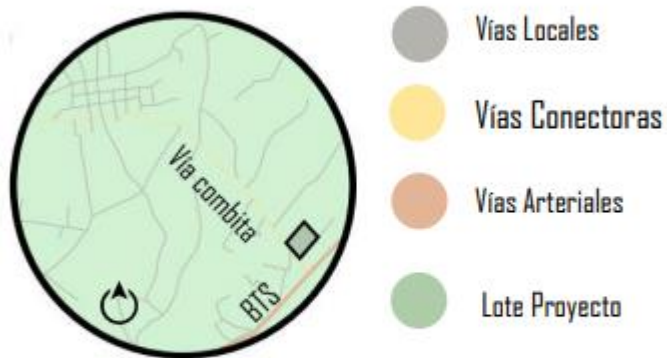
operación
es



A pesar de que un 90% de la población del municipio habita en la zona rural, esta no se densifica de manera excesiva.

Figura 7 llenos y vacíos

INFRAESTRUCTURA VIAL



El municipio cuenta con una infraestructura vial extensa que facilita el transporte de productos y comunican el lote con las vías colectoras principales que a su vez comunican el municipio con el departamento.

Figura 6 Infraestructura vial

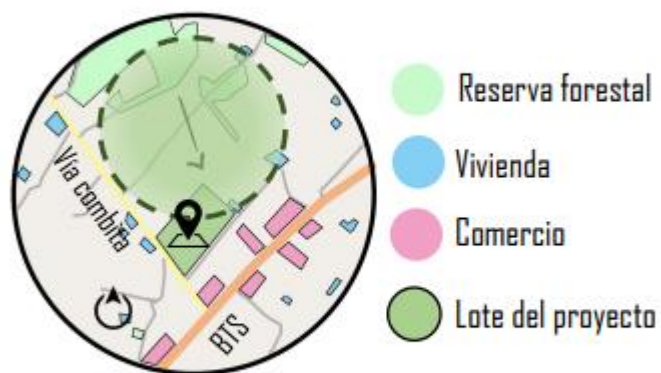
CONECTIVIDAD PEATONAL



Peatonalmente el pueblo tiene una oportunidad de conexión con la avenida principal

Figura 9 Conectividad peatonal

ANÁLISIS DEL LOTE



El lote se ubica sobre las principales vías de transporte de productos, en una zona de baja densificación

Figura 8 Análisis del lote

ORGANIGRAMA

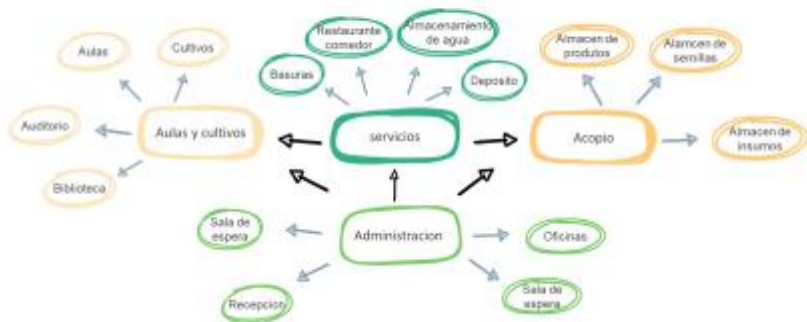


Figura 10 Organigrama

DETERMINANTES

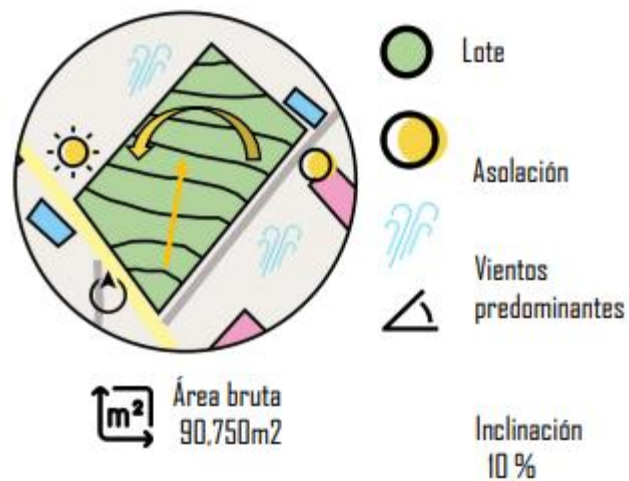
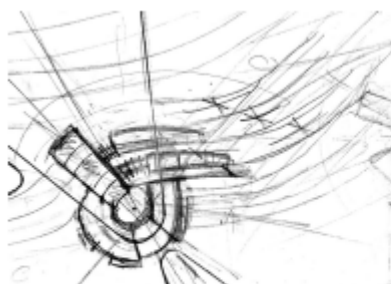
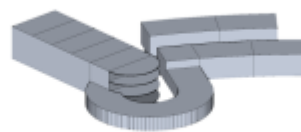


Figura 11 Determinantes



Sketch



Desarrollo Volumétrico



Figura 12 Sketch

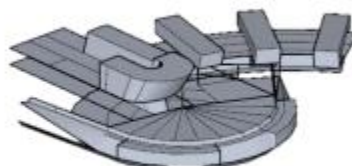


Figura 13 Desarrollo volumétrico

PROCESO DE DISEÑO

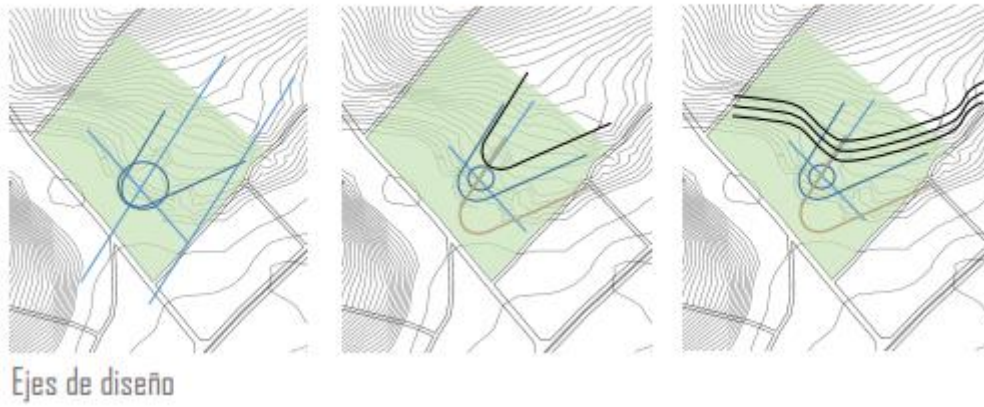


Figura 14 Proceso de diseño

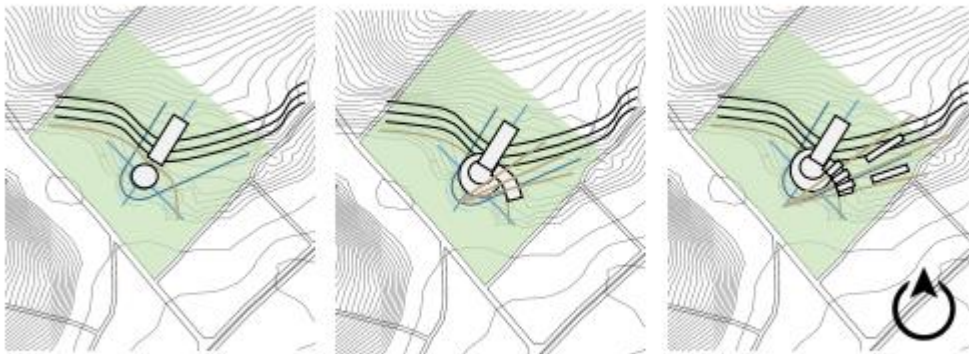






Figura 15 Implantación

10.2. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

Zonificación

- | | |
|---|---|
|  Reservorios |  Zona peatonal |
|  Circulación vehicular |  Area de cultivo |

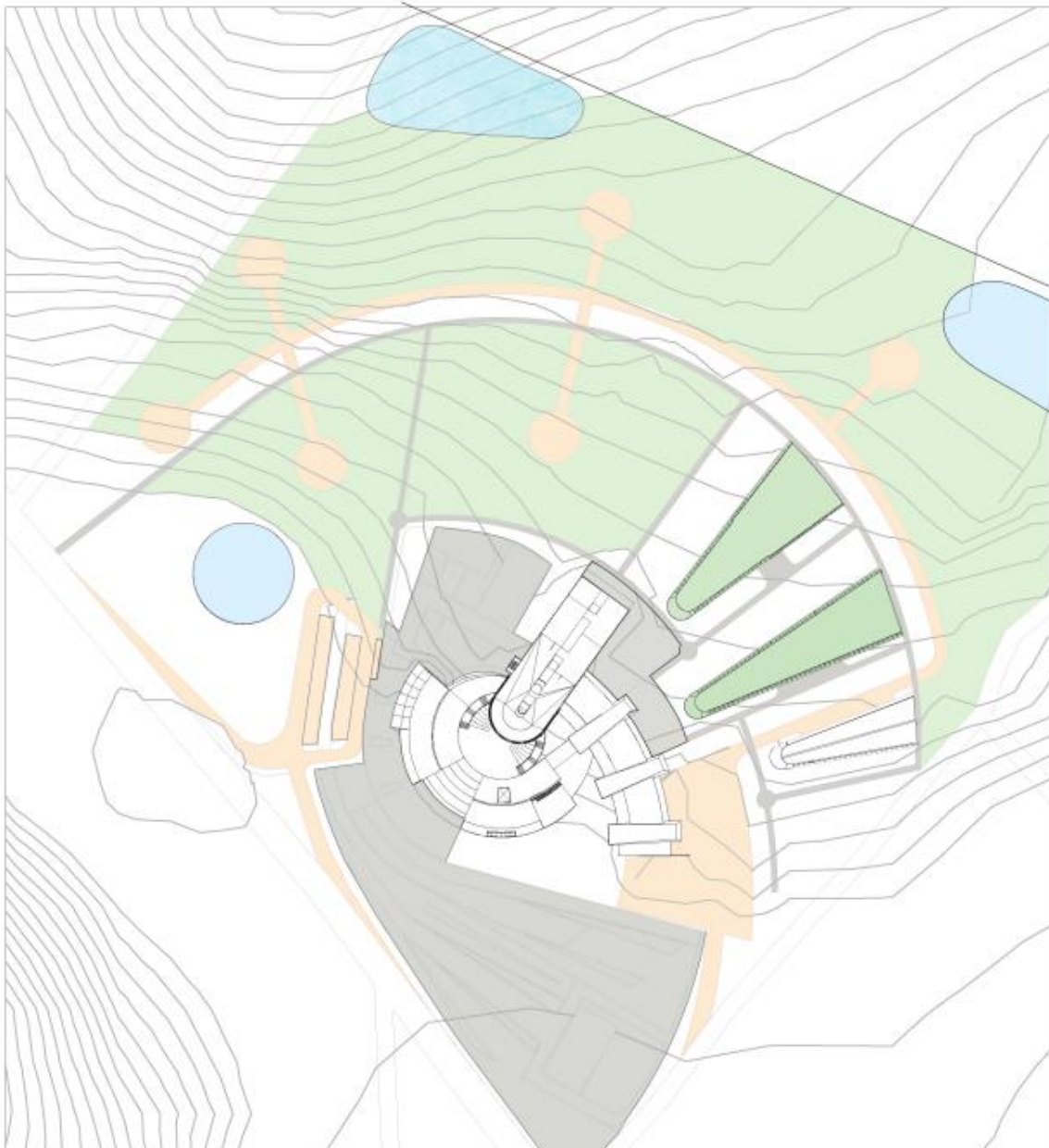


Figura 16 Zonificación exterior

Zonificación

Enseñanza

Administración

Servicios

Almacenamiento

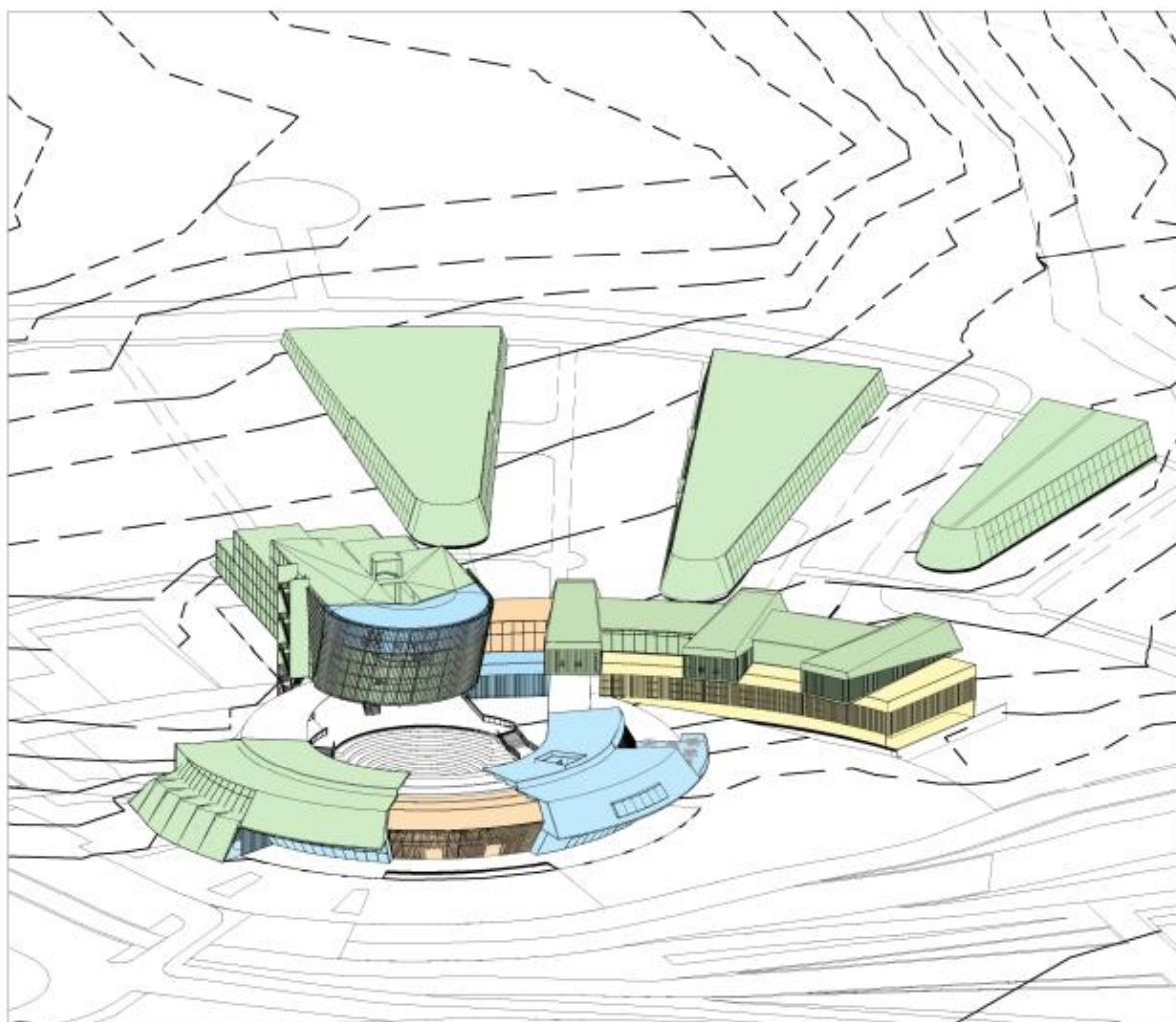


Figura 17 Zonificación



Figura 18 Emplazamiento

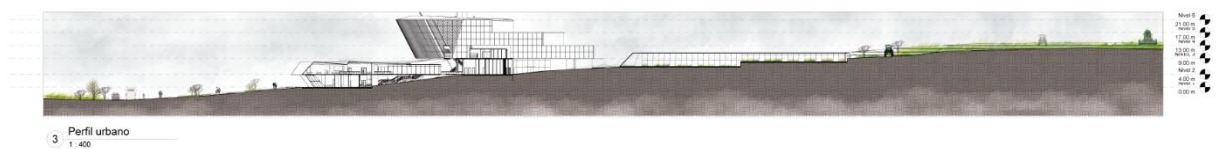
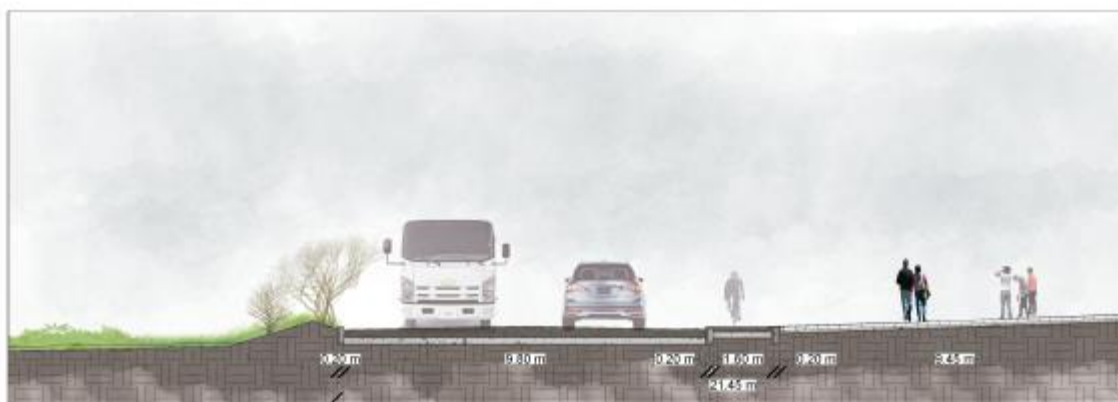


Figura 19 Perfil urbano 1



5 Perfil vial ruta interna
1 : 100

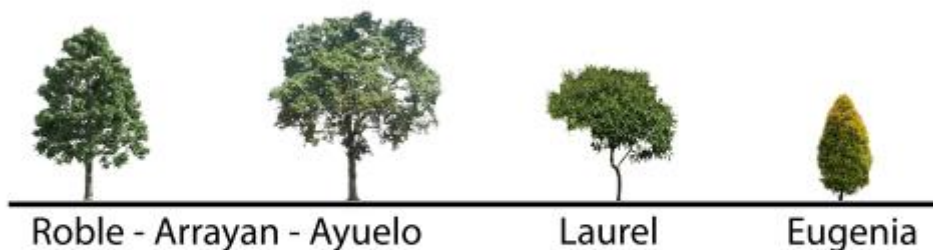
Figura 21 Perfil urbano 2



4 Perfil vial Combita-paipa
1 : 100

Figura 20 Perfil urbano 3

Fitotectura



Especies nativas que contribuyen a la reforestacion
y el cuidado del medio ambiente

Figura 22 Fitotectura

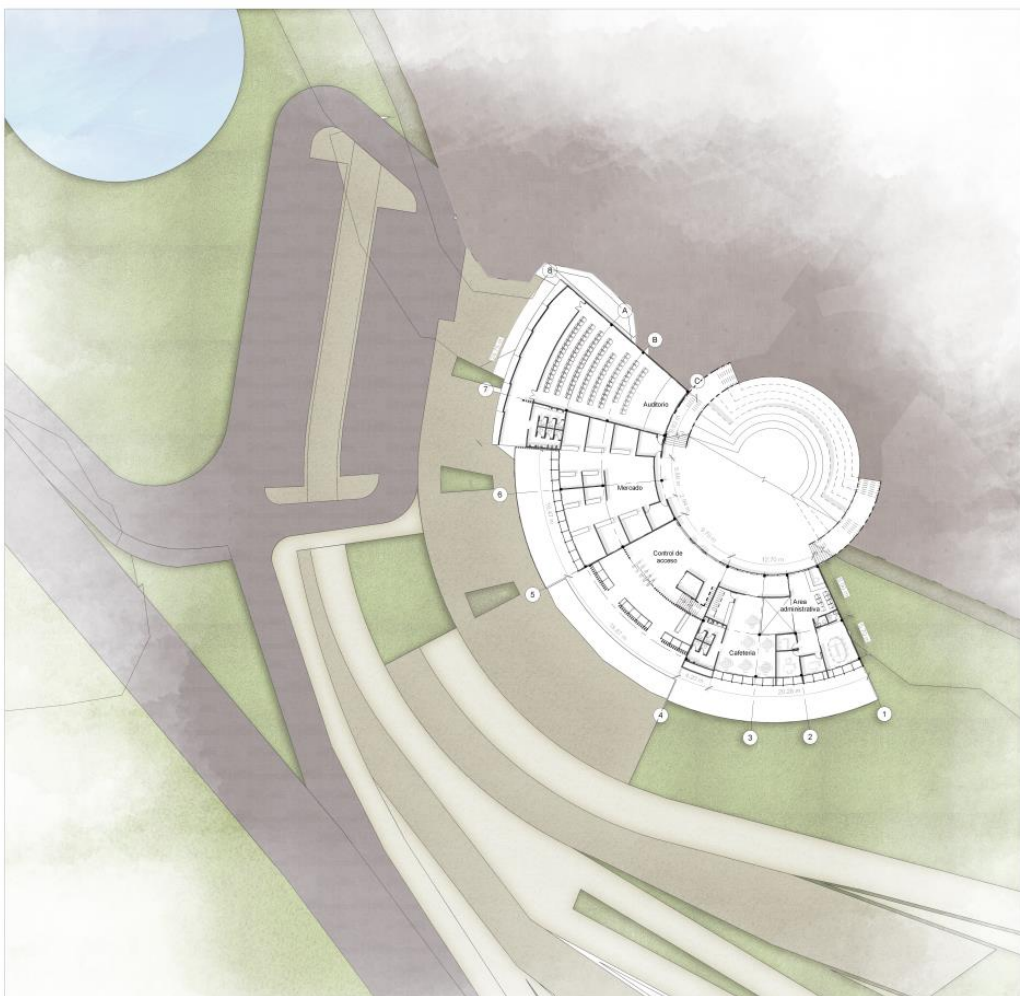


Figura 23 Planta nivel 1

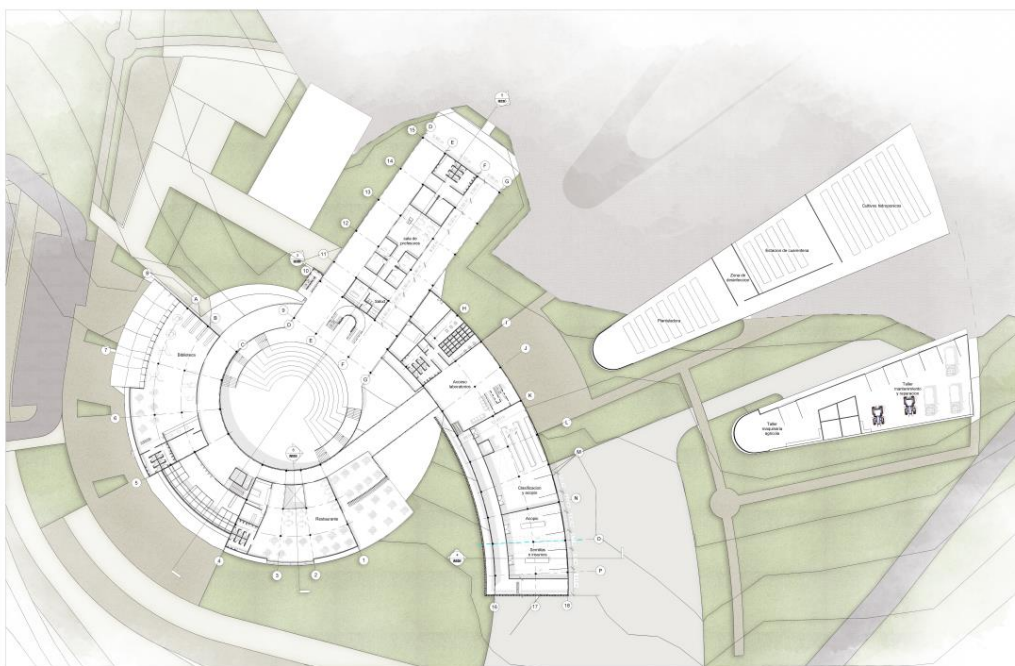
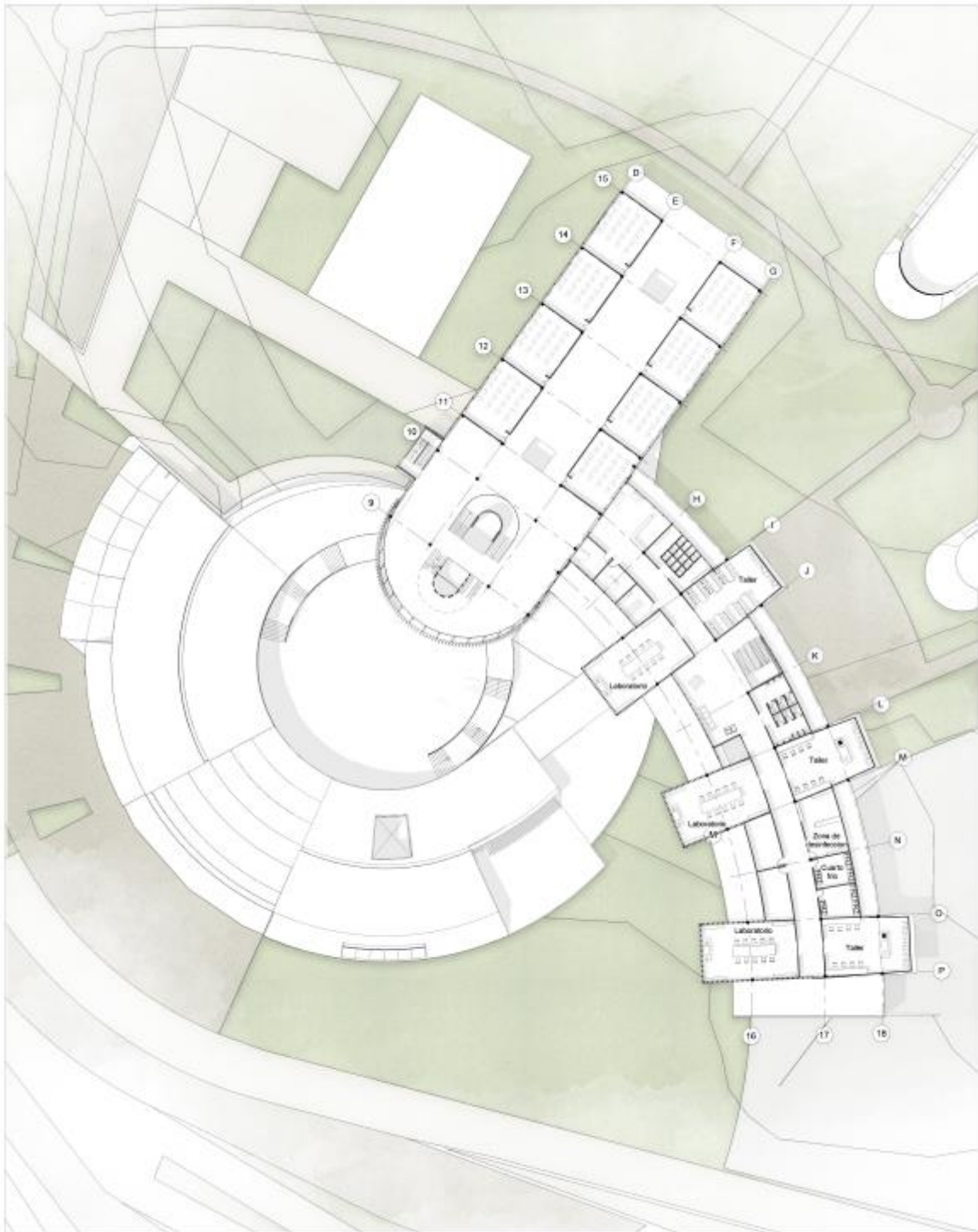
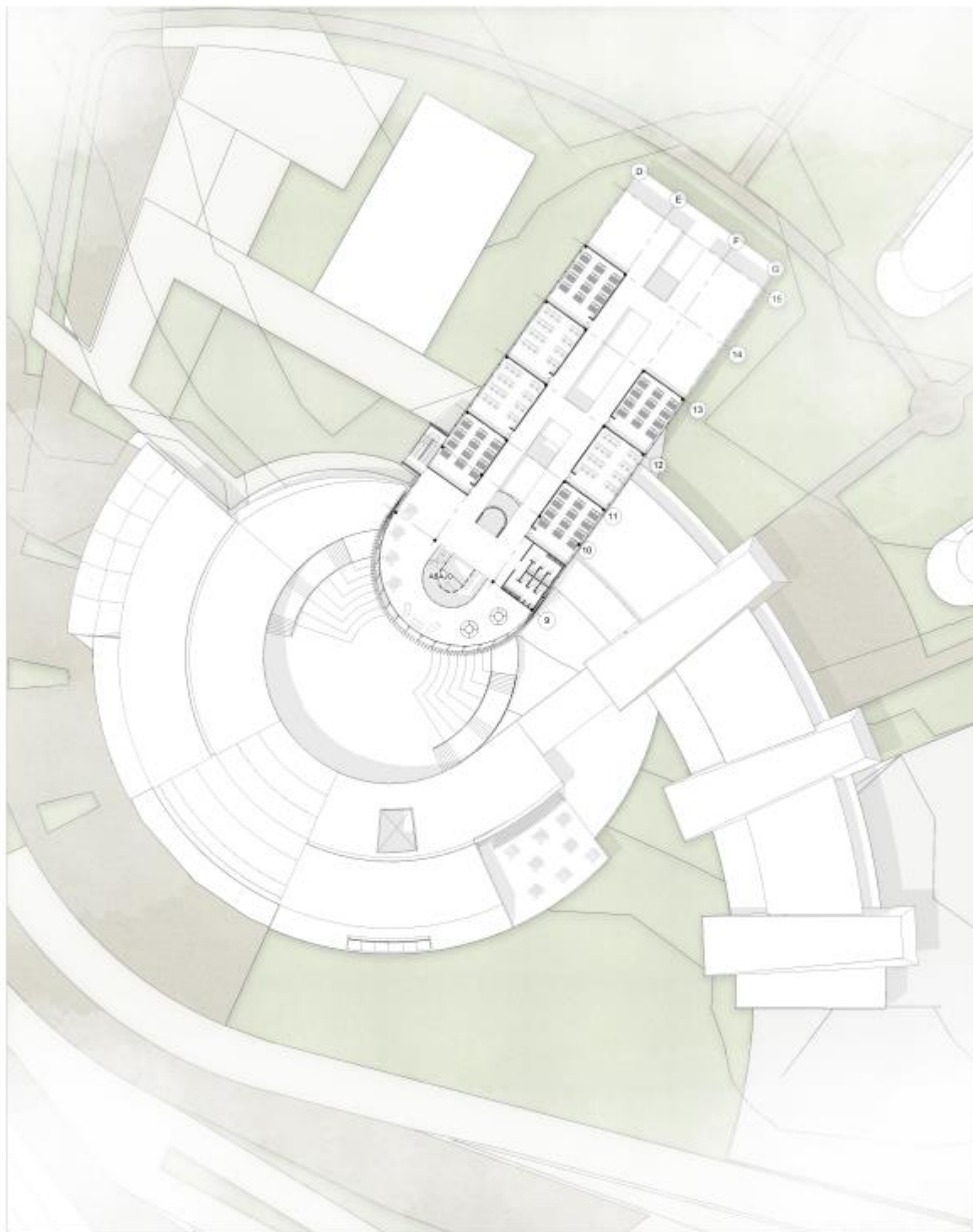


Figura 24 Planta nivel 2



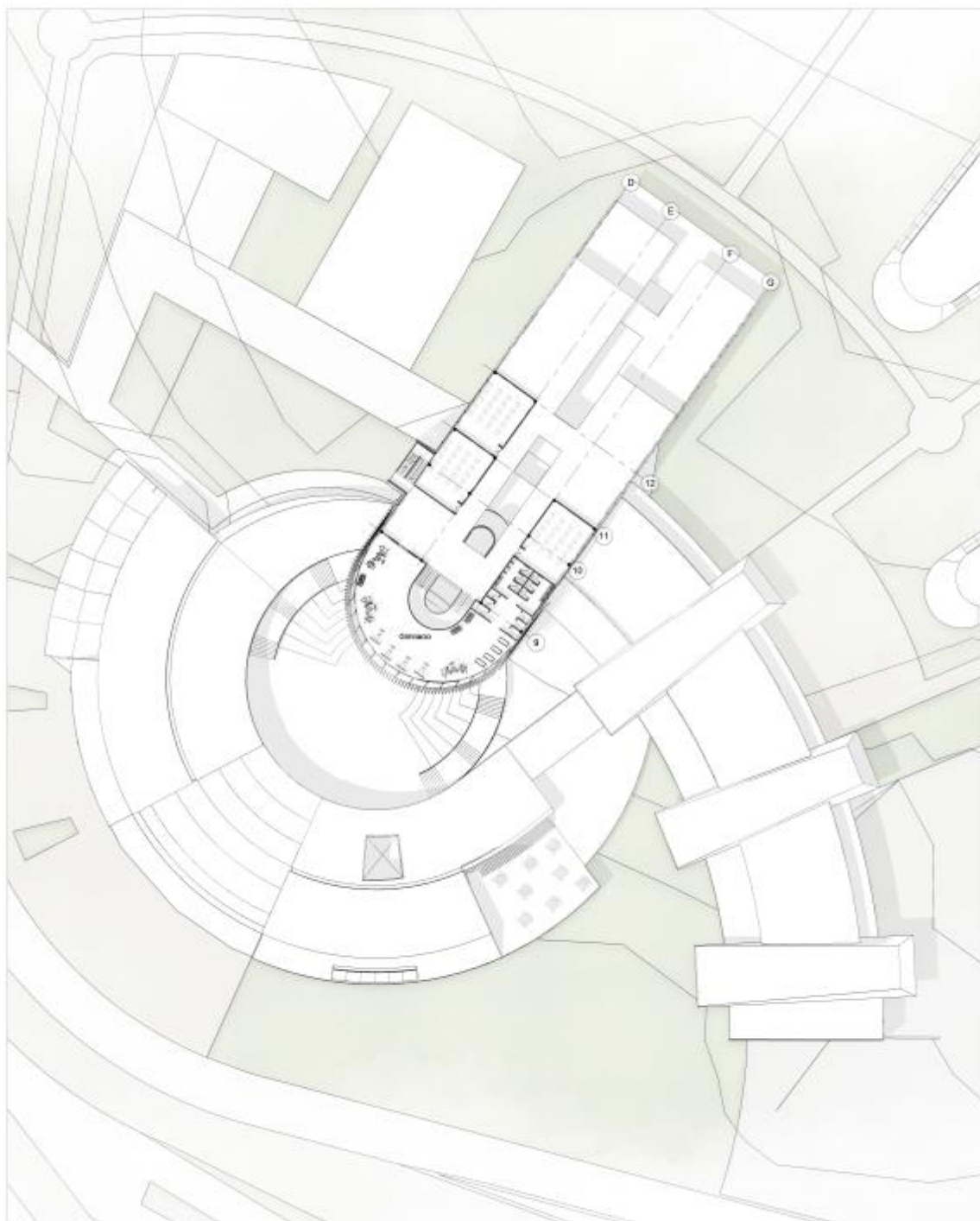
1 Nivel 3
1 : 250

Figura 25 Planta nivel 3



2 Nivel 4
1 : 250

Figura 26 Planta nivel 4



3 Nivel 5
1 : 250

Figura 27 Planta nivel 5

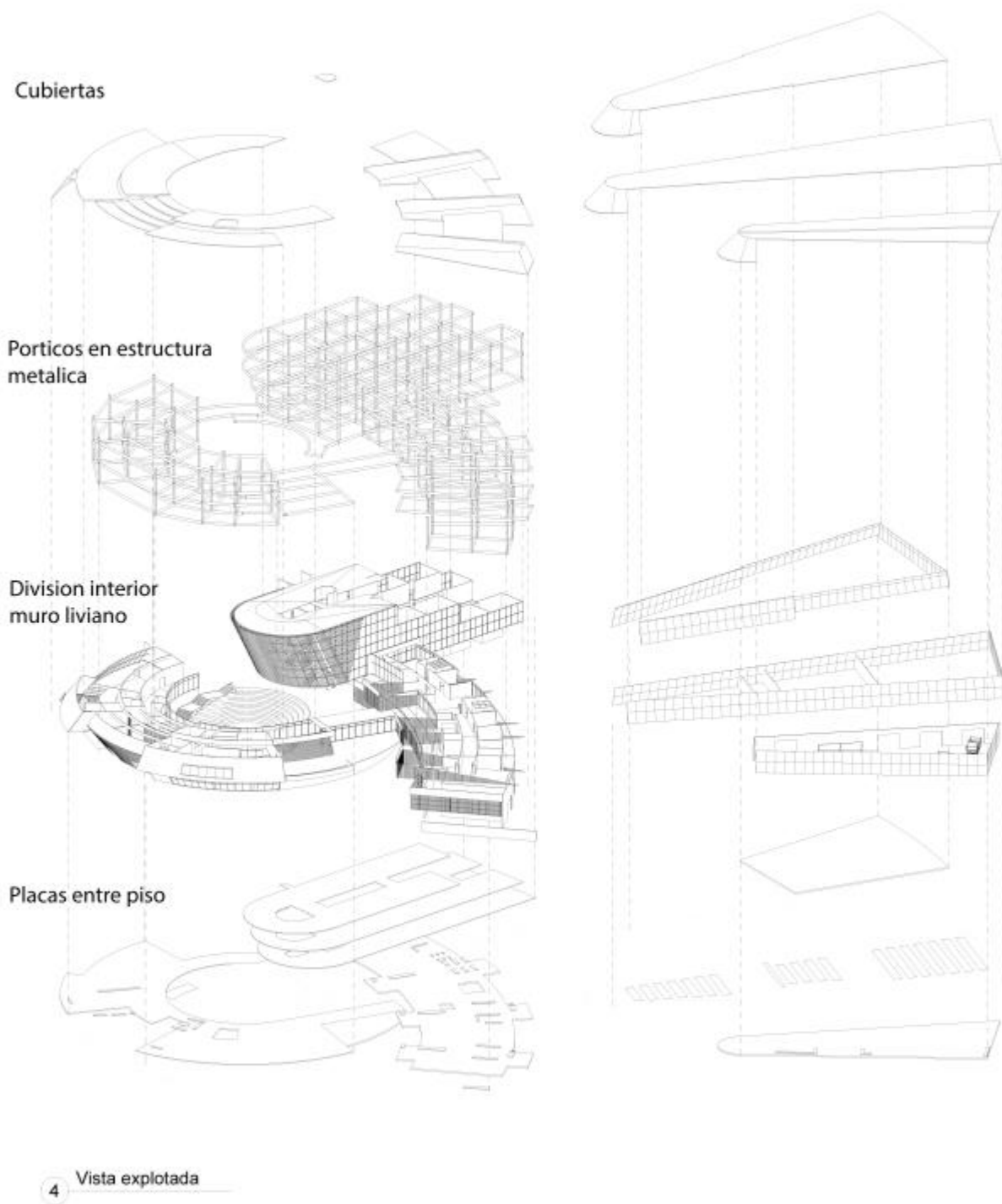
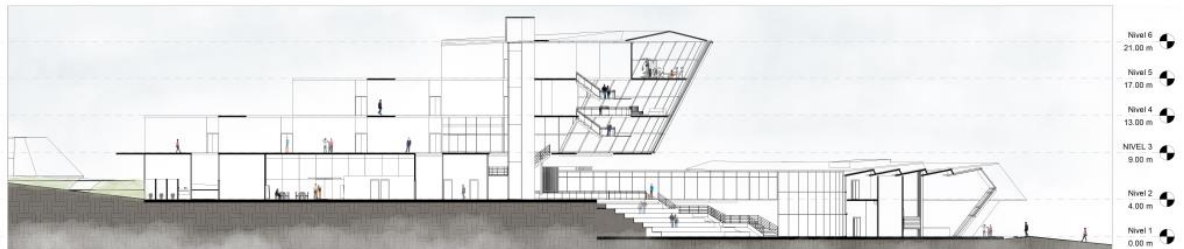


Figura 28 Vista explotada



3 Sección 1 Aulas
1 : 100

Figura 29 Sección aulas



5 Sección 3 implantacion
1 : 200

Figura 30 Sección resepcion



4 Sección 2 Acopio

Figura 31 Sección acopio



Figura 32 Sección administrativo

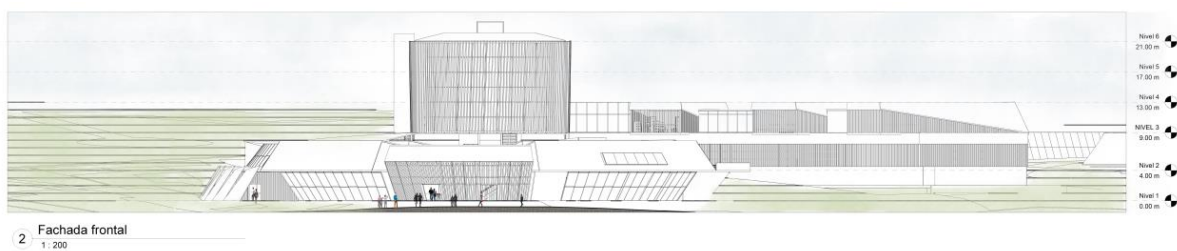


Figura 33 Fachada frontal



Figura 35 Fachada lateral derecha

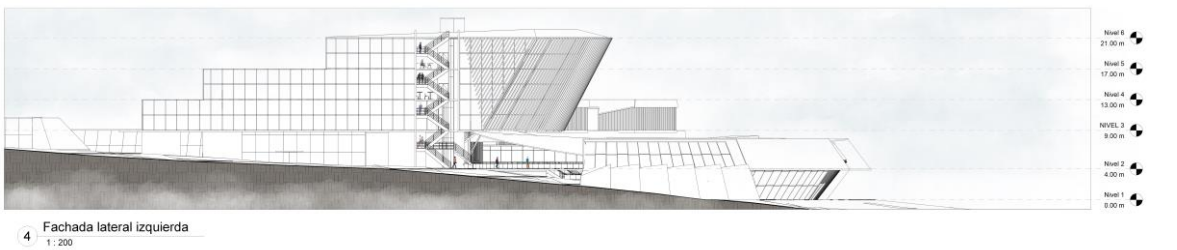


Figura 34 Fachada lateral izquierda

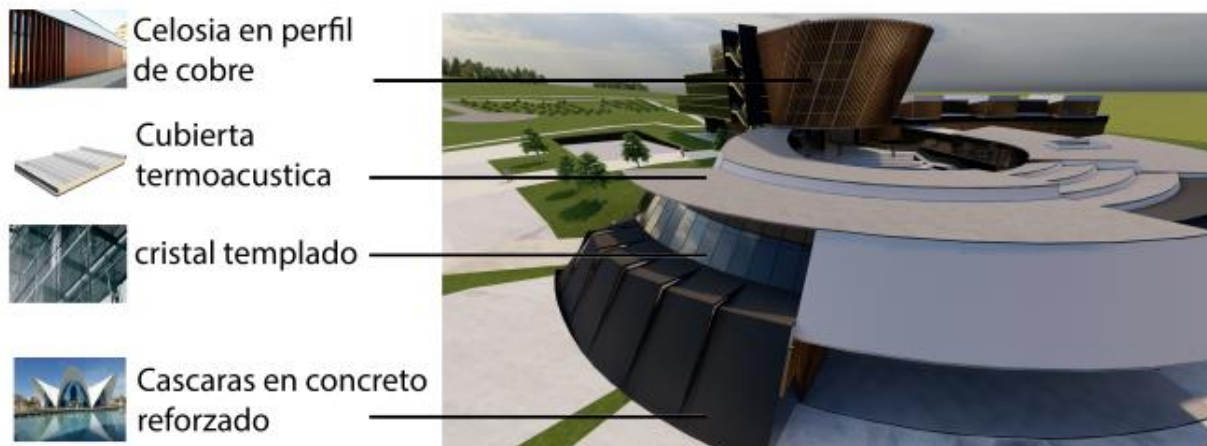


Figura 36 Materiales



Figura 37 render 1



Figura 38 Render 2

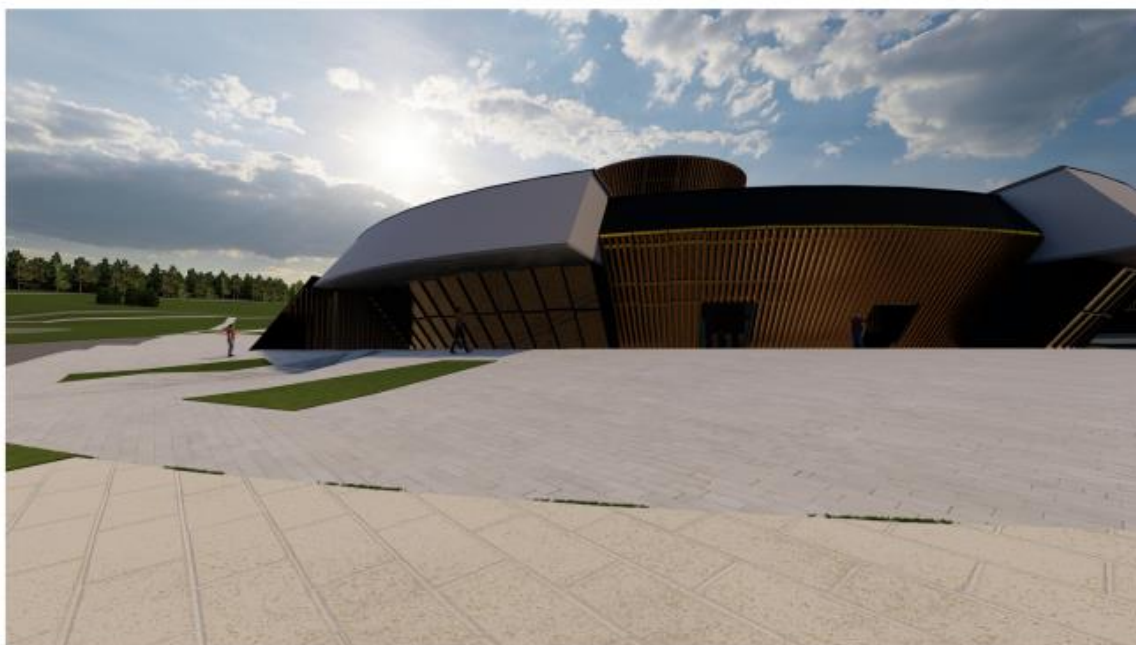


Figura 39 Render 3



Figura 40 Render 4



Figura 41 Render 5

11 BIBLIOGRAFÍA

Fedesarrollo, sociedad de arquitectura colombiana . (2006). politicas par el desarrollo de la agriculturaen colombia.

Governacion de Boyaca . (2020). productividad sector agricola. 60.