

**CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLOGICO DE LAS ESPECIES NATURALES
(PLAN PARCIAL IBAGUE BIOTURISTA)**

KAREN JULIETH DUARTE PINTO

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTA D.C
2021**

**CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLOGICO DE LAS ESPECIES NATURALES
(PLAN PARCIAL IBAGUE BIOTURISTA)**

KAREN JULIETH DUARTE PINTO

**Proyecto integral de grado para optar el título de
ARQUITECTO**

**Asesores:
JAVIER SARMIENTO
Arquitecto**

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTA D.C
2021**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luís Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Investigación

Dra. María Claudia Aponte Gonzáles

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Arquitectura

Dra. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios por darme la oportunidad de tener las habilidades y paciencia de poder terminar esta carrera tan increíble por darme todas las noches ese abrazo tan confortante de que si se pueden tener logros con persistencia y como segunda parte está dedicado a mi papá quien es la persona que siempre confió en mí y en mis capacidades y todas las noches me daba ese aliento para lograrlo.

Agradezco principalmente a mi Papá por darme todo su apoyo para poder lograr el terminar esta carrera, secundaria mente agradezco a mi tia por estar conmigo en todo momento y ayudarme en cada entrega a pegar cada arbolito en las maquetas y por ultimo quiero darme las gracias a mi por permitirme llevar a cabo el desarrollo

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	14
INTRODUCCIÓN	16
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	17
1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO	18
1.3 PROBLEMÁTICA	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	19
1.5 HIPÓTESIS	20
1.6 OBJETIVO GENERAL	20
1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.8 METODOLOGÍA	20
2. MARCO TEÓRICO	22
2.1 TEORÍA REGIONAL	22
2.2 TEORÍA URBANA	22
2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA	22
2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	22
2.4.1 Referente plan maestro.	22
2.4.2 Referente plan parcial.	23
2.4.3 Referente proyecto arquitectónico.	24
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	26
3.1 PLAN MAESTRO: CORREDOR BIOTURISTICO.	26
3.1.1 Diagnóstico regional.	26
3.1.2 Presentación del plan maestro.	26
3.2 PLAN PARCIAL: ECOLOGIA TURISTICA IBAGUE BIOTURISTICO	28
3.2.1 Diagnóstico urbano.	28
3.2.2 Presentación del plan parcial.	28
3.2.3 Sistemas del plan parcial.	30
3.2.4 Forma urbana	31
3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: Reserva y recuperación ambiental.	33
3.3.1 Diagnóstico urbano.	33
3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.	35
3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.	37
3.3.4 Forma urbana.	40
3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLOGICO DE LAS ESPECIES NATURALES.	42
3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico	45

3.4.2 Desarrollo del proyecto	49
3.5 PLANIMETRÍA	54
4. CONCLUSIONES	89
5. RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	92

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Corredor Bioturistico	17
Imagen 2. Corredor Bioturistico	18
Imagen 3. Árbol de problemas	19
Imagen 4. La Ciudad Utópica México.	23
Imagen 5. Proyecto nuevo parque balneario y renovacion de la plaza San Martin.	24
Imagen 6. Centro Medico de investigación de sidra.	25
Imagen 7. Diagnostico Regional de las debilidades, oportunidades y fortalezas	26
Imagen 8. Planos generales de plan maestro.	27
Imagen 9. Diagnostico regional de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.	28
Imagen 10. Implantación.	29
Imagen 11. Unidades de actuación.	29
Imagen 12. Sistema Ambiental.	30
Imagen 13. Sistema de espacio público.	31
Imagen 14. Sistema De Movilidad.	31
Imagen 15. Forma Urbana	32
Imagen 16. Tipología Del Edificio. Fuente: elaboración propia.	32
Imagen 17. Imagen propuesta plan parcial.	33
Imagen 18. Determinantes Naturales.	34
Imagen 19. Determinantes Urbanas.	34
Imagen 20. Implantación. Fuente: elaboración propia.	35
Imagen 21. Usos. Fuente: elaboración propia.	36
Imagen 22. Bioclimática.	36
Imagen 23. Arborización.	37
Imagen 24. Sistema Ambiental.	38
Imagen 25. Sistema de espacio público.	38
Imagen 26. Sistema De Movilidad.	39
Imagen 27. Accesibilidad: Peatonal Y Vehicular	41
Imagen 28. Linderos, Paramentos y Aislamientos.	41
Imagen 30 Esquema de implantación.	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Cuadro de áreas	40
Tabla 2. Programa arquitectónico	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Planta de Sótanos.	54
Plano 2 Planta de Segundo Nivel.	55
Plano 3. Planta De Segundo Nivel.	56
Plano 4 Planta de Tercer Nivel.	57
Plano 5 Planta De Cubiertas.	58
Plano 6 Corte A-A y Fachada Longitudinal.	59
Plano 7 Corte A-A y Fachada Principal.	60
Plano 8 Fachada Oriente Y Corte Acceso.	61
Plano 9 Fachada Nororiente.	62
Plano 10 Corte Por Fachada A-A	63
Plano 11 Corte por Fachada B-B	64
Plano 12 Corte Por Fachada D-D	65
Plano 13 Planta De Cimentación.	66
Plano 14 Planta De Contra Piso.	67
Plano 15 Planta De Entre Piso 2 Nivel	68
Plano 16 Planta De Entre Piso 3 Nivel	
Plano 17 Planta De Cubiertas.	69
Plano 18 Planta De Red Contra Incendios.	71
Plano 19 Planta primer nivel red contra incendios	72
Plano 20 Planta segundo nivel red contra incendios.	73
Plano 21 Planta tercer nivel red contra incendios.	74
Plano 22 Planta sótanos red eléctrica	75
Plano 23 Planta primer nivel red eléctrica.	76
Plano 24 Planta de segundo nivel red eléctrica.	77
Plano 25 Planta de tercer nivel red eléctrica	78
Plano 26 Planta de sótanos red sanitaria.	79
Plano 27 Planta primer nivel red sanitaria.	80
Plano 28 Planta segundo nivel red sanitaria.	81
Plano 29 Planta tercer nivel red sanitaria.	82
Plano 30 Planta sótanos red hidráulica.	83
Plano 31 Planta primer nivel red hidráulica.	84
Plano 32 Planta primer nivel red hidráulica.	85
Plano 33 Planta segundo nivel red hidráulica	86
Plano 34 Planta tercer nivel red hidráulica.	87
Plano 35 Planta cubiertas red hidráulica.	88

GLOSARIO

ARBORIZACIÓN: arborización también significa hacer que algo asuma la forma de árbol. En construcciones urbanas es común que se les de el nombre de “arborización” o “arborizadora”, dado que las casas asumen -en cierto modo, quizás desde un punto de vista arquitectónico y paisajístico- la forma de árboles. ¹

ECOTURISMO: el ecoturismo es un enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad la preservación y la apreciación del medio ambiente. ²

ECOEMBES: proporcionar a la sociedad una respuesta colectiva de los agentes económicos ante los temas medioambientales relacionados con el consumo de productos envasados domésticos. ³

FITOTECTURA: definición de fitotectura, de área verde, constituyentes del área verde, el suelo, el relieve, el agua, la vegetación, el clima, el paisaje; funciones generales de áreas verdes. ⁴

PROVINCIA: provincia es una noción cuya etimología nos remite a un término de la lengua latina con la misma ortografía. Una provincia es una división administrativa de ciertos Estados, que forma parte de la estructura organizativa del territorio. ⁵

REGIÓN: el concepto de región (del latín regio) hace referencia a una porción de territorio determinada por ciertas características comunes o circunstancias especiales, como puede ser el clima, la topografía o la forma de gobierno. ⁶

¹ DEFINICIONA, BOGOTA, COLOMBIA: definición de arborización [en línea] Bogotá, Definiciona [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definiciona.com/arborizacion/>

² ANGELFIRE , BOGOTA, COLOMBIA: definición de ecoturismo [en línea] Bogotá, angelfire [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <http://tuecoturismo.angelfire.com/ecoturismo.html>

³ DEFINICION, BOGOTA, COLOMBIA: definición de ecoembes [en línea] Bogotá, definición [Consultado: 15 de mayo del 2020] Disponible en: <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/sobre-nosotros/sobre-ecoembes/quienes-somos>

⁴ BLOGSPOT, BOGOTA, COLOMBIA: definición de fitotectura [en línea] Bogotá, blogspot [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <http://lafitotectura.blogspot.com/>

⁵ DEFINICION, BOGOTA, COLOMBIA: definición de provincia [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definicion.de/provincia/>

⁶ DEFINICION, BOGOTA, COLOMBIA: definición de región [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definicion.de/region/>

RESUMEN

La región en la cual se desarrolla el proyecto se encuentra en el departamento de Tolima en la ciudad de Ibagué, donde se desarrolla todo el plan parcial a partir de un análisis morfológico donde se encuentra una problemática la cual es: Un turismo desbordado, mucho desempleo y la falta de concientización ambiental en las zonas de reserva dentro de la región como el cañón del combeima, nevado del Tolima. Respecto a esto se propone una propuesta que beneficie a toda la región donde se generan unas paradas estratégicas las cuales dan empleo a las personas de la región brindando una organización en cada parada hacia los turistas y mejorar la concientización natural tanto de los turistas como de los nativos de esta región. Toda la propuesta que se emplea es para dar una solución a las problemáticas y de esta manera mejorar todos estos factores. La zona de intervención del proyecto se desarrolla en Ibagué más exactamente en la diagonal 19 y la avenida redil, la avenida 19 tiene conexión directa con el nevado del Tolima un factor principal a proteger, la propuesta se basa en un punto principal el entorno natural, se planea generar 5 zonas las cuales general la solución a todas estas problemáticas ambientales.

PALABRAS CLAVE

Entorno natural

Ecología turística

Turismo desbordado

Reservas

ABSTRACT

The region in which the project is developed is located in the department of Tolima in the city of Ibagué, where the entire partial plan is developed based on a morphological analysis where a problem is found which is: Overflowing tourism, high unemployment and the lack of environmental awareness in the reserve areas within the region such as the Combeima Canyon, Nevado del Tolima. Regarding this, a proposal is proposed that benefits the entire region where strategic stops are generated which employ the people of the region by providing an organization at each stop towards tourists and improve the natural awareness of both tourists and tourists. natives of this region. All the proposal that is used is to provide a solution to the problems and thus improve all these factors. The project intervention area is developed in Ibagué more precisely on diagonal 19 and redil avenue, avenue 19 has a direct connection with the Tolima snow-capped mountain, a main factor to protect, the proposal is based on a main point the natural environment, It is planned to generate 5 zones which provide the solution to all these environmental problems.

PALABRAS CLAVE

Entorno natural

Ecología turística

Turismo desbordado

Reservas

INTRODUCCIÓN

Tolima, Ibagué se caracteriza por las diferentes temáticas de la música y la biodiversidad natural, a través del tiempo se empezó a ver afectada por la contaminación que se empezó a generar en la parte turística, no se empleaba un turismo sostenible, muchas personas cuando se dirigían a este territorio generaban un deterioro natural y ambiental.

Se plantea desarrollar una implementación dentro de este territorio para así recuperar la biodiversidad y de igual manera generar un conocimiento natural.

Como primera intervención se plantea un Plan maestro el cual se nombra Corredor Bioturístico, donde se plantea un recorrido natural con características respecto a la biodiversidad y transportes alternativos.

Como segunda intervención se plantea un Plan parcial el cual se nombra Ibagué Bioturista, donde se tiene la agrupación de todas las partes naturales y se plantea el desarrollo de una conexión natural y directa con los puntos principales el río Combeima el Jardín Botánico San Jorge y el Nevado del Tolima.

Como tercera intervención nace el proyecto Centro Investigativo y Patológico de las Especies Naturales, el cual tiene como objetivo principal el desarrollo de protección y estudio de las especies naturales que se encuentran en el departamento del Tolima.

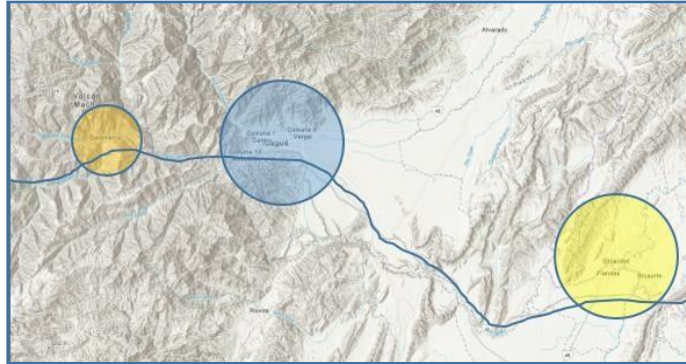
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra sobre el corredor del departamento de Tolima (Ibagué y Cajamarca) y una parte del departamento de Cundinamarca (Girardot) es un recorrido que se interviene y se integra a partir de una conexión de 3 municipios: Girardot, Ibagué y Cajamarca donde se tiene un clima en el departamento del Tolima de: 23 grados y una humedad de 84% y una precipitación de vientos de 3 km / h.

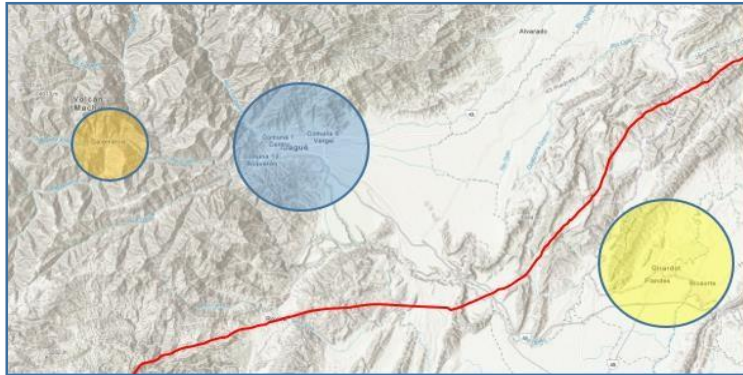
El clima en el Departamento de Cundinamarca es de 8 grados con una humedad de 91% y una precipitación de vientos de 5 km / h.

Imagen 1. Corredor Bioturístico



Fuente: ARCHDAILY. Corredor turístico , departamento de tolima y Cundinamarca Ibagué : ARCHDAILY. [Consultado 05 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

Imagen 2. Corredor Bioturístico



Fuente: ARCHDAILY. Corredor turístico , departamento de Tolima y Cundinamarca Ibagué : ARCHDAILY. [Consultado 05 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO

Es un municipio ubicado en el centro-occidente de Colombia, sobre la Cordillera Central de los Andes entre el Cañón del Combeima y el Valle del Magdalena, en cercanías del Nevado del Tolima. Es la capital del departamento de Tolima. Se encuentra a una altitud de 1285 msnm; Fue fundada el 14 de octubre de 1550 por el capitán español Andrés López de Galarza, lo que la convierte en una de las ciudades más antiguas de América. Por ser una ciudad capital, alberga la Gobernación del Tolima, el Palacio de Justicia, el Palacio Municipal, la Asamblea Departamental, la Fiscalía General de la Nación, y es el principal epicentro político, industrial, comercial, cultural, financiero y turístico del departamento.

Es llamada La Capital Musical de Colombia, título que le otorgó el francés Conde de Gabriac en sus crónicas de viaje publicadas en Europa hacia 1886, quien quedó sorprendido con el ambiente musical en la ciudad, sus coloridos murales de los edificios del centro y el Conservatorio del Tolima, considerado como una de las escuelas de música más importantes en el país. Desde 1959 la ciudad es sede del Festival Folclórico Colombiano en el mes de junio, una de las muestras culturales más importantes de Colombia. Monumentos alusivos a la música se encuentran dispersos en la ciudad, plazoletas, eventos, conciertos, teatros, hacen de la ciudad una "Capital Musical".

Uno de los eventos culturales más reconocidos de Ibagué es su Festival Folclórico que se realiza cada año, en junio, en las vísperas de las fiestas de San Juan y San

Pedro. En estas fechas, la ciudad se viste de fiesta, las plazas y los parques se convierten en los mejores escenarios musicales donde la gente baila al son de los tradicionales ritmos andinos: sanjuaneros, bambucos y pasillos.

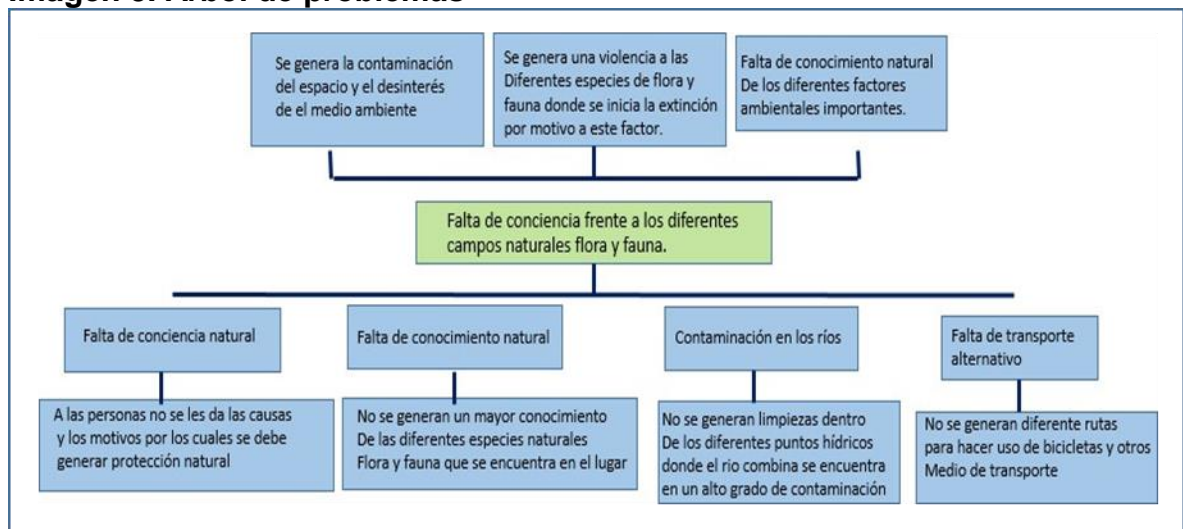
1.3 PROBLEMÁTICA

Dentro del Departamento del Tolima y la ciudad de Ibagué se desarrolla diferentes problemáticas sociales y ambientales la problemática más relevante es la ambiental, donde se encontró la falta de concientización natural y la falta de organización de los diferentes componentes naturales, se tiene en cuenta el alto índice de desempleo dentro de toda la región, se tiene un gran déficit de contaminación por motivos de minería la cual contamina e influye en un 70% los campos naturales, el desempleo está en un 15.5%.

Realizando un análisis morfológico se encontró que dentro de todo el recorrido del territorio los empleados son informales por tal motivo no cuentan con diferentes ventajas para su bienestar.

En el campo de la biodiversidad existe un alto grado de deterioro del ecosistema natural donde se afecta la vegetación y los cuerpos hídricos como el río Combeima el cual se encuentra en un alto grado de contaminación por diferentes factores de minería y desechos tóxicos.

Imagen 3. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia.

1.4 JUSTIFICACIÓN

A partir de un análisis morfológico dentro de todo el corredor se plantea generar una conexión entre Girardot, Ibagué y Cajamarca donde en este análisis de los 3

municipios y los dos departamentos: Tolima y Cundinamarca se encuentra el problema de la falta de concientización ambiental, donde las personas no generan un conocimiento de los diferentes factores ambientales donde se encuentra un turismo desbordado y sobre la ruta 40 se encuentran muchas zonas donde en la arborización se presenta en la temporada de sequía muchos incendios forestales, dentro de toda la ruta 40 que es la comunicativa de los 3 municipios se genera un alto grado de desempleo informal donde no se encuentran puntos de comercio para los diferentes usuarios de esta ruta. la solución dentro de todo esto es generar una mayor conexión con los parques naturales los cuales son: el nevado del tolima , cerro bravo y el cañón del combeima donde serán atractivos turísticos naturales y de concientización natural dando una solución a el desempleo y volver todo esto netamente turístico y natural teniendo una protección ambiental, se plantea generar la recuperación de la línea férrea para generar comunicación con los diferentes puntos y generar unas paradas estratégicas con actividades turísticas y concientizadas a la flora y fauna, se propone un transporte alternativo el cual genere diferentes conexiones naturales.

1.5 HIPÓTESIS

Con un diseño estratégico regional de un análisis morfológico, generar un atractivo turístico natural donde se genere un mejoramiento en la infraestructura y una recuperación de la línea férrea desarrollando espacios donde las personas puedan generar diferentes actividades de conocimiento de la estructura ecológica principal y conocimiento y concientización natural de los diferentes factores.

1.6 OBJETIVO GENERAL

Generar la reactivación de la estructural vial y ecológica generando la Protección y generar concientización de todas las especies naturales respecto a la flora y fauna brindando una protección a todas las reservas naturales que se encuentran en la región.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Atacar el problema a solucionar desde los ámbitos naturales
- Manejar como conceptos principales la protección y la recuperación
- Generar la recuperación ambiental de las diferentes reservas naturales
- Concientizar el usuario para que proteja el entorno.

1.8 METODOLOGÍA

En la primera fase se estableció el área de trabajo: Departamento de Tolima, Ciudad de Ibagué.

En la Segunda fase se encontró la problemática la cual es la falta de concientización natural y la falta de organización de los diferentes componentes naturales, teniendo en cuenta que se encuentra un alto índice de desempleo dentro de toda la región, donde se tiene un gran déficit de contaminación por motivos de la minera la cual contamina e influye en un 70% los campos naturales, donde el desempleo está en un 15.5 %. Los empleados que se encuentran dentro de todo el recorrido son empleados informales.

En la tercera fase se diseñó todo el plan maestro el cual se nombró Corredor Bioturístico Cultural donde se propuso generar toda una conexión a partir de la rehabilitación de la línea férrea, generar diferentes paradas ecológicas y turísticas donde se concientice todos los usuarios y de esta manera en cada parada dar empleo a las personas que se encuentran en desempleo, generar la conexión directa con el nevado del Tolima y las diferentes reservas naturales.

En la cuarta fase se desarrolló toda la propuesta de plan parcial la cual se denomina Ibagué bioturista donde se propone todo el desarrollo de 5 unidades de actuación

las cuales generan una dinámica diferente teniendo en cuenta que todo el plan parcial se enfoca principalmente en el entorno natural.

En la quinta fase se elige la zona de implantación, se elige la unidad de actuación de reserva y recuperación ambiental donde se emplea todo el desarrollo de la protección de la fitotectura y la arborización de las zonas de reserva.

Finalmente, en la sexta fase se desarrolla el proyecto de Centro investigativo y patológico de las especies naturales donde se propone generar todo el estudio de la fauna del territorio donde se brinda a la región un lugar que protege la fitotectura y la arborización entre otras especies naturales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA REGIONAL

El plan maestro se desarrolla partiendo de las diferentes generalidades donde se plantea desarrollar la implementación de una articulación natural y de concientización hacia los usuarios para que de esta manera generen un cuidado óptimo de esta estructura ecológica principal, ya que esta aparte de ser importante es el hábitat de muchas especies naturales, la recuperación ambiental que se plantea generar en todo este desarrollo propone la reestructuración de las diferentes especies naturales.

2.2 TEORÍA URBANA

El ministerio de ambiente desarrolla un plan el cual es Plan de acción ambiental el cual desarrolla y abarca toda la parte ambiental de una zona, se desarrollan 5 unidades de actuación las cuales generan una conexión entre ellas mismas para poder solucionar cada problemática ambiental del territorio, las 5 unidades de actuación se desarrollan pensando en generar la recuperación ambiental y una recuperación de la parte del río Combeima donde se plantea toda su recuperación de este y integración dentro del plan parcial para generar mayor aprovechamiento y conocimiento de las características tan importantes que contiene este río.

2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA

Como proyecto se desarrolla Centro Investigativo Y patológico de las especies naturales el cual cuenta con 3 factores principales.

1: investigación 2: concientización 3: recuperación partiendo de estos 3 puntos se busca el desarrollar la protección y el desarrollo de diferentes especies naturales, partiendo del cuidado y conocimiento que se genera en los diferentes espacios del proyecto, este proyecto se genera para desarrollar un mayor conocimiento y protección natural.

2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.4.1 Referente plan maestro. Localización: México Diseñadores: Fernando Romero Características: lo caracteriza la integración de diferentes ciudades, generando la estabilidad económica de estas y la conexión empresarial

Imagen 4. La Ciudad Utópica México.



Fuente: ARCHDAILY Border City: la ciudad utópica de Fernando Romero que borra la frontera de México-Estados Unidos ARCHDAILY [consultado 7 de mayo 2020] Disponible en : <https://www.archdaily.co/co/795162/border-city-la-ciudad-utopica-de-fernando-romero-que-borra-la-frontera-de-mexico-estados-unidos>

AUTOR: Border City: la ciudad utópica de Fernando Romero que borra la frontera de México-Estados Unidos, 2016 ARCHDAILY Colombia accedió 7 may 2020

APORTES: Los elementos de conectividad fueron basados en este referente teniendo en cuenta la integración de los diferentes espacios y la manera de generar la comunicación entre ellos.

2.4.2 Referente plan parcial. Localización: Argentina, Año de construcción: 2018, Diseñadores: Arq Ignacio Pereira, Arq Fernando Penates, Características: mostrar la cualidad paisajística donde se pueda sentir el entorno natural las aves y todas estas especies dentro de todo el proyecto. Haciendo notar la particularidad de la topografía

Imagen 5. Proyecto nuevo parque balneario y renovacion de la plaza San Martin.



Fuente: ARQUIMASTER Proyecto Nuevo Parque Balneario y Renovación de la Plaza San Martín Arquimaster [consultado 7 de mayo 2020] Disponible en : <https://www.arquimaster.com.ar/web/proyecto-nuevo-parque-balneario-y-renovacion-de-la-plaza-san-martin-pereyra-matos-gonzalez-martinez-tolosa/>

AUTOR: proyecto Nuevo Parque Balneario y Renovación de la Plaza San Martín / Pereyra, Matos, González Martínez, Tolosa. 20 de agosto del 2018 Arquimaster Colombia Accedido el 7 mayo 2020

APORTES: de este proyecto se logra tomar en como aporta el paisajismo natural a un entorno biodiverso , en como se logra una implantación en volúmenes físicos pero se integran de la mejor manera a la naturaleza sin ser invasivos.

2.4.3 Referente proyecto arquitectónico. Localización: Dinamarca Año de construcción: 2014 Diseñadores: Henning Iarssen Características: centro de educación construido en un entorno institucional, cambiando la educación tradicional.

Imagen 6. Centro Medico de investigación de sidra.



Fuente: ARCHDAILY Centro médico y de investigación Sidra / Pelli Clarke Pelli Architects ARCHDAILY [consultado 7 de mayo 2020] Disponible en : https://www.archdaily.co/co/916341/centro-medico-y-de-investigacion-sidra-pelli-%20clarke-pelli-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects

AUTOR: centro médico y de investigación Sidra / Pelli Clarke Pelli Architects, 2017, ARCHDAILY Colombia Accedió 7 mayo 2020

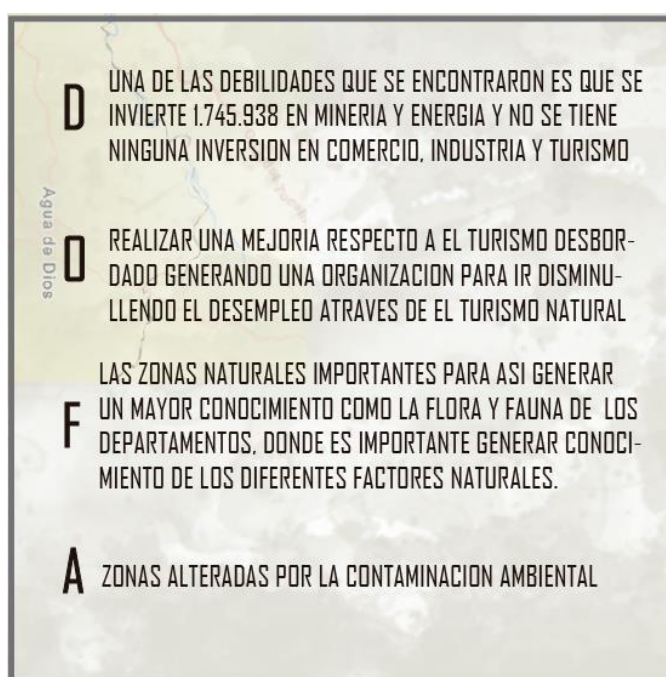
APORTES: la manera en que me aporta este proyecto es generar la conexión a partir de un atrio teniendo 3 volúmenes: central, lateral derecho y lateral izquierdo, para que el atrio el volumen central me genere la conexión con los diferentes espacios arquitectónicos

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1 PLAN MAESTRO: CORREDOR BIOTURISTICO

3.1.1 Diagnóstico regional. El diagnostico regional se desarrolló a partir de un análisis DOFA, donde nos indica las problemáticas a escala región en donde nos muestra las condicionantes para tomar una decisión conforme a una propuesta integral en todos sus factores, físicos sociales y ambientales.

Imagen 7. Diagnostico Regional de las debilidades, oportunidades y fortalezas



Fuente: elaboración propia.

3.1.2 Presentación del plan maestro. En el departamento del Tolima se genera un turismo desbordado en la parte ambiental, donde se encuentran diferentes zonas con alta contaminación y gran deforestación del bosque seco tropical, abarcando esto se plantea generar un turismo sostenible generando diferentes paradas para generar el conocimiento de la fauna y flora del territorio y de esta manera generar el conocimiento natural.

Imagen 8. Planos generales de plan maestro.

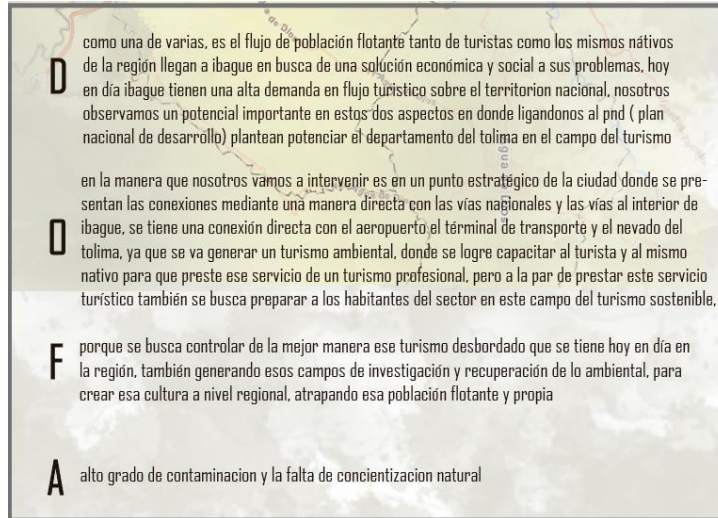


Fuente: elaboración propia.

3.2 PLAN PARCIAL: Ecología turística Ibagué Bioturístico

3.2.1 Diagnóstico urbano. El Diagnostico urbano se desarrolló a partir de un análisis DOFA

Imagen 9. Diagnostico regional de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.



Fuente: elaboración propia.

3.2.2 Presentación del plan parcial. La teoría del plan parcial de basa en la integración y concientización de los diferentes factores ambientales donde partiendo de un DOFA se plantea el desarrollo de una propuesta factible teniendo en cuenta que el primer punto es ser lo menos invasivo posible, generar dentro de la región y los turistas lo importante que es cuidar nuestro entorno.

- **IMPLANTACIÓN** Se encuentra ubicado sobre la diagonal 19, la calle redil y el río Combeima, donde es un lugar que conecta con el nevado del Tolima y la zona más natural e ecológica de la ciudad de Ibagué.

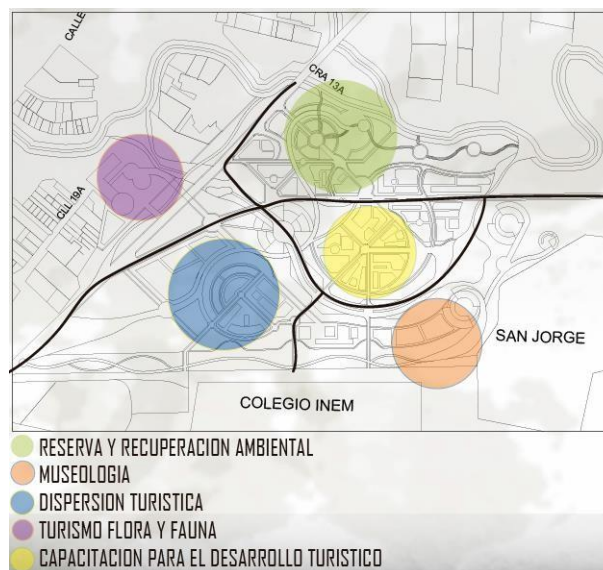
Imagen 10. Implantación.



Fuente: elaboración propia

- UNIDADES DE ACTUACIÓN

Imagen 11. Unidades de actuación.



Fuente: elaboración propia.

3.2.3 Sistemas del plan parcial.

- **SISTEMA AMBIENTAL** El sistema ambiental se estructura a partir de diferentes tipos de fitotectura y flora como: Arrayán Myrcia cucallata Familia Mirtácea, Yarumo Cecropia Peltata Familia Cecropiaceae, Nogal. Cordia Alliodora. Familia Borraginácea, Cucharo Myrsine Coriceae. Myrsinaceae entre otras especies de la estructura ecológica principal se implementan algunos espacios de recuperación donde se encontraba la mayor cantidad de deforestación y contaminación como el rio combeima, partiendo de generar ejes ecológicos desde el acceso a el plan parcial para desarrollar ejes ordenadores con visuales a la fitotectura.

Imagen 12. Sistema Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

- **SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.** El sistema de espacio público se desarrolla a partir de plazas naturales las cuales conectan con diferentes tipos de flora y fitotectura generando y desarrollando espacios de permanencia natural para que el usuario se sienta en un ambiente tranquilo y de mucha biodiversidad visual, las plazas de van dando conforme a la morfología que se desarrolla dentro del plan parcial.

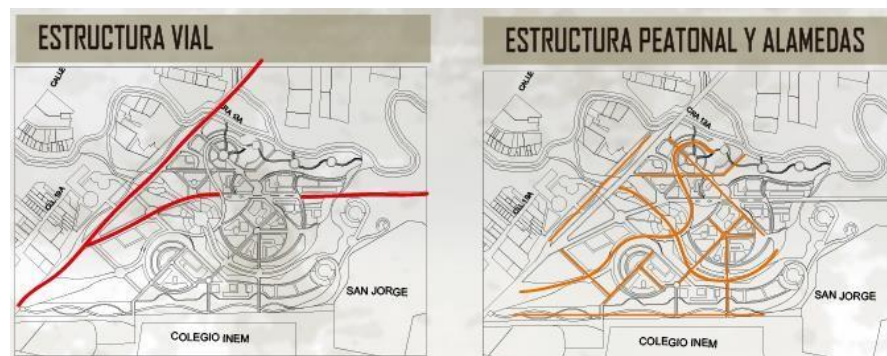
Imagen 13. Sistema de espacio público.



Fuente: elaboración propia.

- **SISTEMA DE MOVILIDAD.** El sistema de movilidad se genera solamente en dos ejes donde se articula una parte subterránea para poder desarrollar la comunicación del espacio urbano, el proyecto principalmente se basa en generar comunicadores peatonales a partir de alamedas, ejes ambientales teniendo transportes alternativos.

Imagen 14. Sistema De Movilidad.



Fuente: elaboración propia.

3.2.4 Forma urbana.

- **TIPOLOGÍA DE MANZANA.** La tipología de las manzanas se desarrolla a partir de los ejes ordenadores teniendo como punto principal en las zonas que se quiere generar conexiones directas e indirectas. La tipología de manzanas es ortogonal y circular para en algunos puntos generar la integración y

permanencia, esta tipología se empieza a generar de acuerdo a las diferentes paramentaciones naturales.

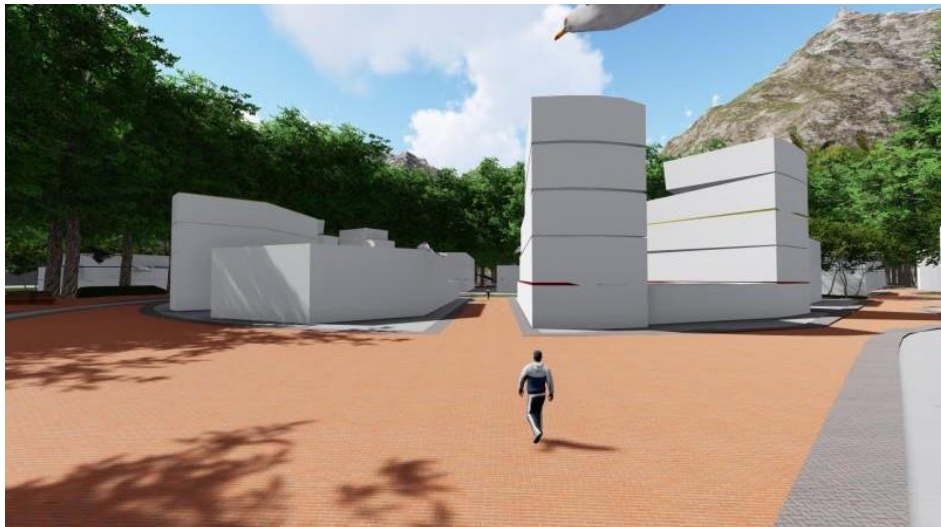
Imagen 15. Forma Urbana



Fuente: elaboración propia.

- **TIPOLOGÍA DE EDIFICIO.** Las tipologías de los edificios se generan con diferentes alturas y orientación para la incidencia solar, ya que es un clima cálido la fachada más corta se deja hacia el oriente y se generan aperturas para que los vientos refresquen el espacio interior propia.

Imagen 16. Tipología Del Edificio.



Fuente: elaboración propia.

- **IMÁGENES PROPUESTAS PLAN PARCIAL.** El plan parcial se genera a partir de las condicionantes físicas y sociales que se tienen en este lugar de Ibagué.

Imagen 17. Imagen propuesta plan parcial.



Fuente: elaboración propia.

3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: Reserva y recuperación ambiental.

3.3.1 Diagnóstico urbano. La unidad de actuación de reserva y recuperación ambiental se desarrolla en la parte alta de la propuesta generando la integración del río combeima y de esta manera desarrollar la implantación de diferentes especies naturales arbóreas y flora.

- **DETERMINANTES NATURALES.** Como punto principal dentro de las determinantes naturales el componente más relevante es la arborización (fitotectura) generando la implantación de diferentes tipos de arborización como: Vara blanca, laurel, agua miel, Arrayán Myrcia cucallata Familia Mirtácea, Yarumo Cecropia Peltata Familia Cecropiaceae, Nogal. Cordia Alliodora. Familia Borraginácea.

Se implantan estas especies en los diferentes ejes para generar mayor conocimiento de las especies que se encuentran en el territorio de esta manera generar una concientización ambiental en cada recorrido del plan parcial.

Imagen 18. Determinantes Naturales.



Fuente: elaboración propia.

- **DETERMINANTES URBANAS.** La tensión más importante que se genera es con el jardín botánico san Jorge.

Imagen 19. Determinantes Urbanas.

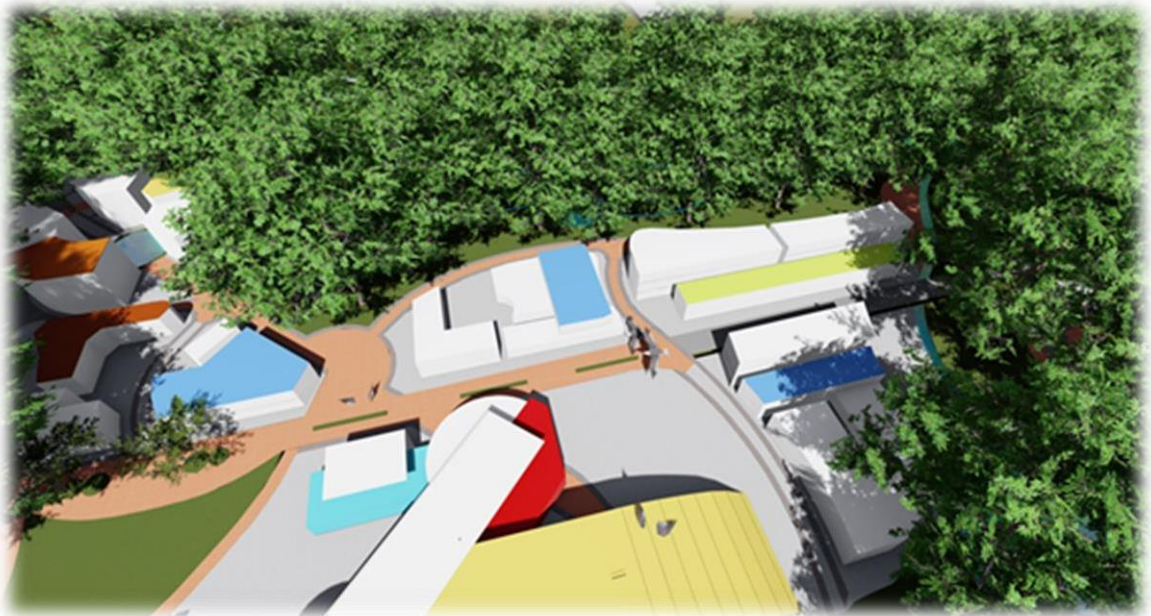


Fuente: elaboración propia

3.3.2 Presentación de la unidad de actuación. El desarrollo de esta unidad de actuación se realiza porque en este lugar que es el punto más alto de la propuesta de plan parcial se encuentra el río combeima, partiendo de esto se plantea como propósito general, integrar el río combeima con la unidad de reserva y recuperación ambiental.

- **IMPLANTACIÓN.** Teniendo presente el desarrollo e implementación de los factores ambientales naturales y este tipo de clima de busca generar el desarrollo de aperturas naturales y zonas donde se busca la mayor incidencia solar directa para desarrollar los invernaderos y un confort para el estudio de estas plantas que se encuentran en un gran deterioro natural, la orientación que se genera en el proyecto es partiendo de los factores ambientales y la organización de la fitotectura, empleando la sombra de viendo en algunos espacios y árboles de gran porte para generar efectos chimenea interiormente.

Imagen 20. Implantación.



Fuente: elaboración propia.

- **USOS.** Los usos se establecieron de acuerdo a la unidad de actuación donde se encuentra cada volumen, generando una arquitectura de acuerdo a el espacio y la organización de la arborización, en algunos espacios se desarrolla la sombra de viento para implementar que los espacios interiores cuenten con el mayor aprovechamiento de los vientos y su confort sea agradable para los usuarios.

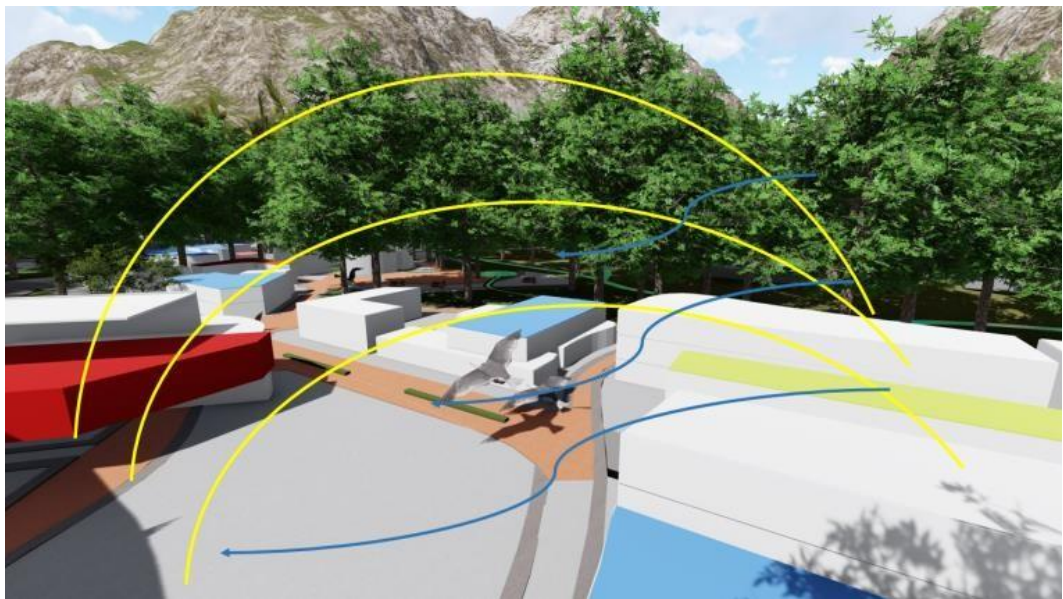
Imagen 21. Usos.



Fuente: elaboración propia.

- **BIOCLIMÁTICA.**

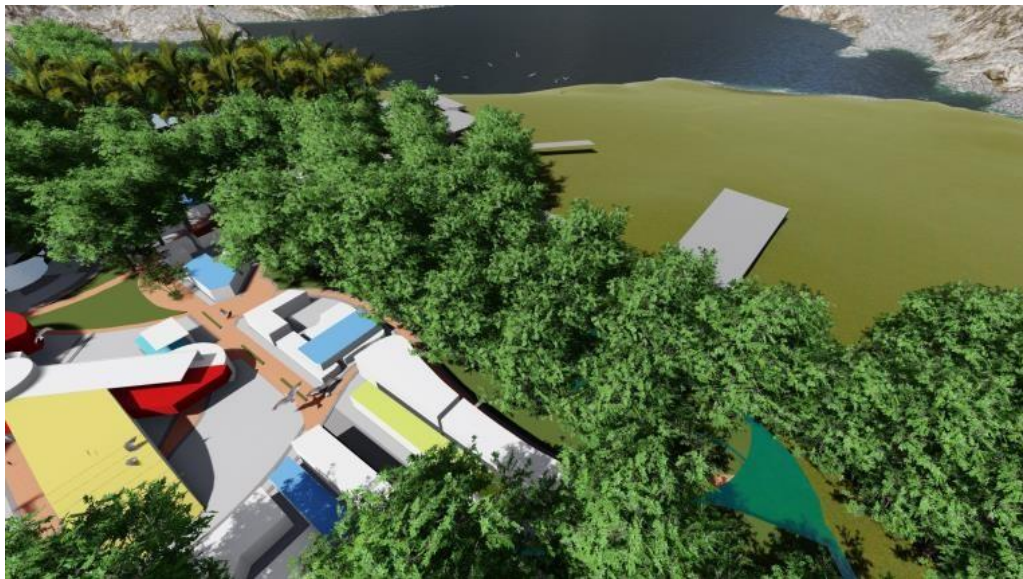
Imagen 22. Bioclimática.



Fuente: elaboración propia.

- **ARBORIZACIÓN.** En el desarrollo se implementan diferentes tipos de arborización ya que es el punto principal para el desarrollo de este proyecto, las especies que se implantan son:
 - Yarumo *Cecropia Peltata* Familia Cecropiaceae
 - Nogal. *Cordia Alliodora*. Familia Borraginácea
 - Cucharo *Myrsine Coriceae*. Myrsinaceae
 - Cedro negro. *Juglans Neotropica*. Familia Juglandácea
 - Balso. *Ochroma Lagopus*
 - Huesito. *Miconia caudata*. Familia Melastomatácea
 - Aguamiel
 - Cabo de hacha
 - Pringamosa

Imagen 23. Arborización.



Fuente: elaboración propia.

3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.

- **SISTEMA AMBIENTAL.** Los factores ambientales que se encuentran en el proyecto son el río combeima, y el eje ecológico propuesto dentro del plan parcial.

Imagen 24. Sistema Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

- **SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO.** El sistema de espacio público se desarrolla a partir de diferentes conexiones con las manzanas donde se encuentran equipamientos, donde estas conexiones se generan a partir de un transporte alternativo como bicicletas y patinetas, en esta zona se encuentran alamedas y ejes ambientales con diferentes zonas de permanencia ambientales, donde el mayor porcentaje es la zona verde.

Imagen 25. Sistema de espacio público.

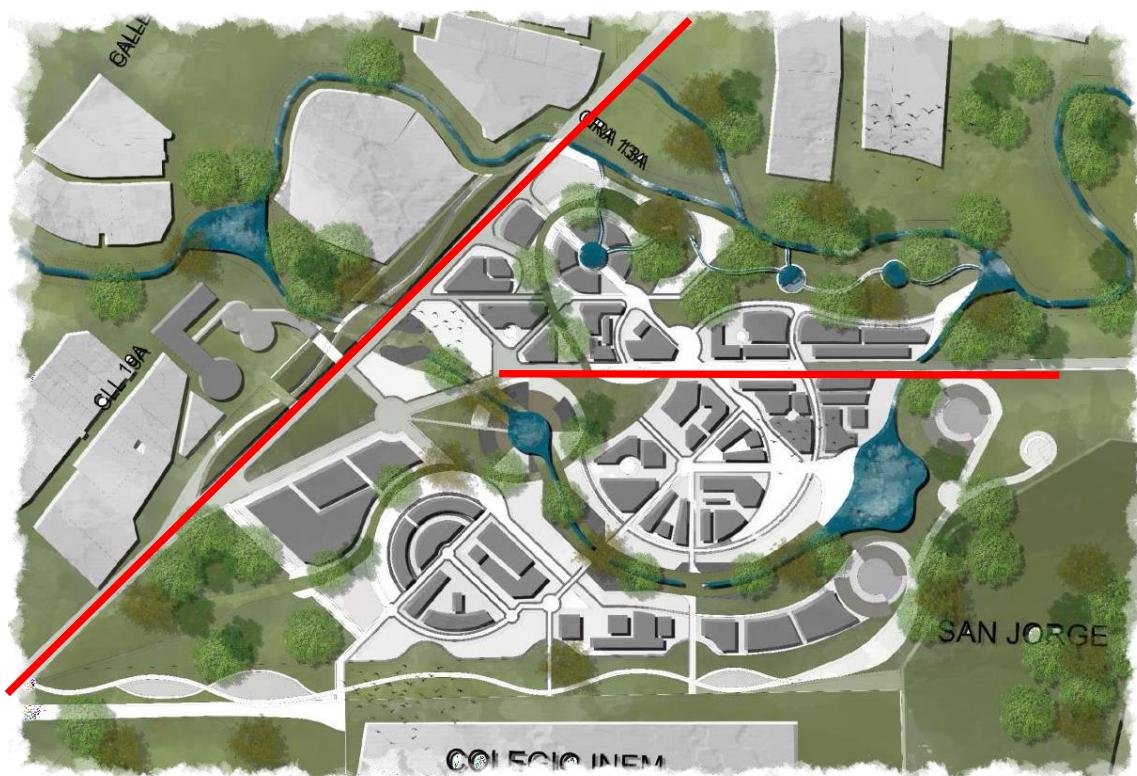


Fuente: elaboración propia

— Alameda — Vía vehicular ● Zonas de permanencia ambiental

- **SISTEMA DE MOVILIDAD.** El sistema de movilidad esta bordeado por la avenida 19 y la vía redil, pero al interior del plan parcial no se tiene la integración del automóvil, se implementan sistemas de transporte alternativos.

Imagen 26. Sistema De Movilidad.



Fuente: elaboración propia.

- **SISTEMA FUNCIONAL Y SOCIOECONÓMICO.** La unidad posee varias viviendas para los trabajadores en la parte agrónoma y de cultivos en la reserva y recuperación ambiental, también se encuentra hotelería ya que en este punto se genera un alto volumen de turistas para generar el conocimiento de las diferentes especies naturales, y se integrara a la población flotante de toda la región en condición de vulnerabilidad

- **CUADRO DE ÁREAS**

Tabla 1. Cuadro de áreas

7875000000				\$ 90.348.000.000
				TOTAL BENEFICIOS \$302.380.000.000
TOTAL	INSTITUCIONAL	PRECIO	TOTAL	TOTAL CARGAS
645000000	1500	3500000	5250000000	
700000000				
720000000	1000	3500000	3500000000	
645000000	2000	3500000	7000000000	
2710000000			15750000000	\$ 21.010.000.000
TOTAL	INSTITUCIONAL	PRECIO	TOTAL	
100000000	500	3500000	1750000000	
800000000				
100000000	1000	3500000	3500000000	
100000000	2000	3500000	7000000000	
200000000				
580000000			12250000000	\$ 14.730.000.000
TOTAL	INSTITUCIONAL	PRECIO	TOTAL	
200000000	500	3500000	1750000000	
600000000				

Fuente: elaboración propia.

3.3.4 Forma urbana.

- **ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR.** La aproximación que se genera es directa partiendo de que la mayor tensión que se genera es con la avenida redil la cual es vehicular de esta manera de plantea el desarrollo de zonas peatonales y la fitotectura para el direccionamiento directo hacia la unidad de actuación de reserva y recuperación ambiental.

su eje de accesibilidad se genera recto y con una diagonal ya que la unidad de actuación se encuentra en la parte nororiental de la propuesta de plan parcial.

Imagen 27. Accesibilidad: Peatonal Y Vehicular



Fuente: elaboración propia

- **LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS.** La unidad de actuación de reserva y recuperación ambiental cuenta con bordes naturales partiendo de la biodiversidad que se genera entorno a esta, se caracteriza esta unidad de actuación por su desarrollo ambiental y la protección que se genera e inculca a los usuarios.

la relación directa es con el proyecto Centro de estudios y aplicaciones de nuevas tecnologías.

Imagen 28. Linderos, Paramentos y Aislamientos.



Fuente: elaboración propia

3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLÓGICO DE LAS ESPECIES NATURALES.

¿Qué es la Geobotánica?

1. “Se trata de una ciencia cuyo objetivo es el estudio de la relación entre la vida vegetal y el medio terrestre, pero además de ello estudia también la distribución de las especies vegetales en los diferentes territorios del planeta, también analiza las áreas en las que se distribuye y sus características, así como las causas que las condicionan y las leyes bajo las cuales está sujeta. La geobotánica es denominada también fitogeografía o geografía vegetal.”

Botánica para arquitectos del siglo XXI.

Luis Fernando Molina Prieto

Árboles en planos arquitectónicos Los planos arquitectónicos son la guía para construir el proyecto, por tanto, deben representar con gran exactitud cada elemento; para eso están las cotas, para establecer las dimensiones de cada objeto representado en los planos, ya sean en planta, corte o alzado. La representación de un elemento prefabricado, como un lavamanos, corresponde de manera milimétrica con el objeto que representa, porque el arquitecto conoce los diversos tipos de lavamanos que se encuentran en el mercado, y por tanto, conoce sus dimensiones, formas y medidas; y si no las conoce, sabe dónde buscarlas: catálogos de internet, ferreterías, depósitos de materiales.

Al amoblar el proyecto (en planos), dibujar vehículos en las vías y los parqueos, e insertar figuras humanas, el arquitecto puede visualizar el diseño y apreciar, de manera “simulada” el funcionamiento y otras características del proyecto. De modo que las representaciones de muebles y vehículos no tienen por qué ajustarse milimétricamente a una marca o modelo específico; ni las figuras humanas deben representar a una persona en especial. No obstante, son elementos que aportan escala al proyecto, así que se ajustan, en sus dimensiones, a medidas promedio o estándares. Todo arquitecto conoce las dimensiones promedio de una nevera, un carro o una persona, porque si no los conoce, no podría diseñar (o no es arquitecto). Al arborizar el proyecto (en planos) el arquitecto recurre a elementos gráficos con apariencia de árboles (simples o complejos, en 2D o 3D) y sin ningún criterio técnico los manipula, agrandándolos o reduciéndolos hasta que se ajustan en planta y en alzado a su diseño, y luego los distribuye —sin ninguna razón en particular— en las zonas verdes y en los andenes del proyecto. De esta manera se obtiene una serie de planos arquitectónicos en los que todas las representaciones corresponden, milimétricamente o de manera promedio, con los objetos representados; todas, menos las de los árboles.

Tamaño de los árboles. La forma y el tamaño de los árboles varía notablemente de una especie a otra, de manera que no se pueden estandarizar o simplificar como una nevera o un carro. Cada especie posee características específicas y particulares; y la diferencia entre especies es muy marcada. Una feijoa *Feijoa sellowiana* alcanza en promedio cuatro (4) metros de altura; un roble *Quercus humboldtii*, supera los treinta y cinco (35). El diámetro de copa de un totumo *Crescentia cujete* es de seis (6) metros, el de un samán *Samanea saman* alcanza los ochenta (80). Por ésto es esencial que la representación de un árbol en un plano, represente a una especie específica, de manera que el arquitecto durante el proceso de diseño, tenga en cuenta las dimensiones (en estado adulto) de cada uno de los árboles que formarán parte del diseño; y así, evite que en el futuro el inmueble se vea afectado por los árboles, o que éstos deban ser talados para que no lo afecten.

Normas y recomendaciones. Antes de empezar a diseñar, el arquitecto consulta las normas urbanas que corresponden al lote, de manera que durante el proceso de diseño tiene muy en cuenta las dimensiones requeridas para aislamientos, áreas de cesión, alturas, entre otras cosas. Pero no consulta las normas o parámetros establecidos para la arborización urbana de la ciudad en que trabaja. No se entera de cuáles son las especies recomendadas por las entidades locales (Secretarías de Ambiente, Corporaciones Regionales, jardines botánicos), ni cuáles son las no recomendadas; e incluso, en algunas ciudades como Neiva e Ibagué, cuáles son las especies prohibidas por causar daños en el espacio urbano. De manera que no conocen las dimensiones especificadas de cada especie, ni los espacios urbanos apropiados para cada una de ellas (árboles grandes en espacios amplios como parques, separadores de avenidas y orejas de puente).

El árbol inexistente. Como el arquitecto piensa en los árboles de manera abstracta y les da a todos los mismos tratamientos, sin tener en cuenta las abismales diferencias en tamaño y forma que existen entre las especies reales; realiza sus diseños a partir de representaciones de árboles que no representan a ninguna de las especies conocidas hoy en día por las Ciencias Naturales. Representaciones de árboles que están en la mente del arquitecto, su computador y los planos; pero que carecen de nombre (común y científico) y por tanto, carecen de atributos reales como forma, dimensiones del árbol adulto o tipo de raíz. Mientras que el lavamanos que se instalará en la obra, según los planos, tiene medidas precisas, corresponde a una de las marcas disponibles en el mercado y cuenta (por si hay dudas) con una referencia comercial; el árbol real que será plantado como parte integral del proyecto, y de la ciudad, permanece en el misterio.

La fitotectura. Estas graves inconsistencias en la arborización del proyecto no impiden que, según sea el caso, reciba una excelente calificación académica, e incluso elogien los maestros su “fitotectura”; o que se le asigne la Licencia de

Construcción. Porque en ninguna Oficina de Planeación Municipal, Curaduría Urbana o Facultad de Arquitectura exigirán, ni los nombres comunes ni los nombres científicos de los árboles representados en los planos.

Esto no tiene nada de extraño, pues los curadores urbanos, los directores de planeación de los municipios y los profesores de taller, son arquitectos; y en consecuencia desconocen —por formación profesional— las especies empleadas en la arborización urbana de las ciudades colombianas, así como sus dimensiones y características botánicas.

Con licencia para plantar. Al expedir la Licencia de Construcción, la ciudad o el municipio autorizan al arquitecto para que plante árboles en su proyecto, y en la ciudad; pese a que, ni el curador ni el jefe de planeación saben de qué especies se trata, ni cuál será el impacto que ellas generarán en el espacio urbano. El árbol que se planta finalmente depende del azar (o de la moda impuesta por los viveros), pues carece de nombre en los planos, y sus dimensiones son completamente arbitrarias. Todo se resuelve al finalizar la obra, cuando el arquitecto va a un vivero y escoge allí los “arbolitos” para el proyecto. Para esta selección carece de preparación, de manera que se deja guiar por su, “buen gusto” o se deja “asesorar” por el vendedor del vivero. Aunque el arquitecto ignora las características de los árboles que le venden en el vivero, está autorizado para plantarlos, y lo hace; sin tener en cuenta que el hermoso arbolito que compró a último momento puede ser demasiado grande para el lugar en que se plantará, por lo que afectará los cimientos, los muros y los pisos del inmueble en cinco años; o será necesario talarlo en diez años, para que no afecte la estabilidad de la construcción. El arquitecto no tiene en cuenta que el árbol ornamental que planta, puede tener raíces agresivas, por lo que en el futuro taponará las tuberías hidráulicas y sanitarias del proyecto y su entorno, generando costosas reparaciones que deben asumir los dueños del inmueble o las entidades locales.⁷

Teniendo en cuenta todas las características y los tipos de flora que se desarrollan en la ciudad de Ibagué se empieza a generar un estudio de las diferentes características especiales y los cuidados generales que se deben tener en la flora, ya que las partículas se deterioran con algunos aspectos, tanto climáticos como de usuarios que están en torno a este, como punto principal se analiza que el deterioro de la flora se desarrolla por plagas, insectos y factores climáticos. Como enfoque principal se propone desarrollar el estudio de todos estos factores que van deteriorando las plagas, como punto principal se busca generar el cuidado y la

⁷ DEFINICION, BOGOTA, COLOMBIA: Botanica para arquitectos [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <file:///C:/Users/karen%20duarte/Downloads/Dialnet-BotanicaParaArquitectosDelSigloXXI-3364599.pdf>

protección de la parte natural, generando un centro investigativo y patológico de las especies naturales las cuales son la flora, partiendo de lo geológico estudiando todas las partículas terrestres que desarrollan diferentes componentes naturales, ya que en muchas ocasiones se encuentran a nivel terrestre diferentes partículas y esto genera un nuevo tipo de planta, lo cual se busca es generar un estudio de estas para saber si son buenas o malas para el desarrollo natural, partiendo de la botánica que se debe implementar en todo este desarrollo se deben tener en cuenta los factores tóxicos y naturales, algunas especies de flora, teniendo en cuenta todos estos estudios, se propone generar un desarrollo de diferentes laboratorios los cuales estudien los diferentes componentes naturales y de esta manera poder cultivar o sembrar las especies que son de mayor aprovechamiento y desarrollo dentro de todo el ámbito natural, generar un control de estudios naturales respecto a la flora y de esta manera generar diferentes tipos de flora partiendo de la geobotánica.

Los laboratorios se encuentran distribuidos por los estudios a realizar, laboratorios de las partes físicas y frutos de algunos árboles, laboratorios para el desarrollo de nuevas especies, laboratorios de estudio patológico de las especies que se tienen en los invernaderos. Todo parte de un núcleo central el cual es la parte más grande del proyecto donde están los invernaderos más importantes para de esta manera generar el desarrollo natural y estudio de estas especies. Dentro de todo el proyecto se busca generar el mayor aprovechamiento de las determinantes naturales para de esta manera generar un confort para las especies naturales en estudio, teniendo en cuenta en algunos espacios el estudio terrestre y de la humedad relativa de geológica para así determinar las diferentes características micológicas naturales generando así el mejor desarrollo natural y protección de las especies naturales partiendo de la investigación natural. Para todo este desarrollo natural se debe tener en cuenta la bioclimática y el ecosistema.

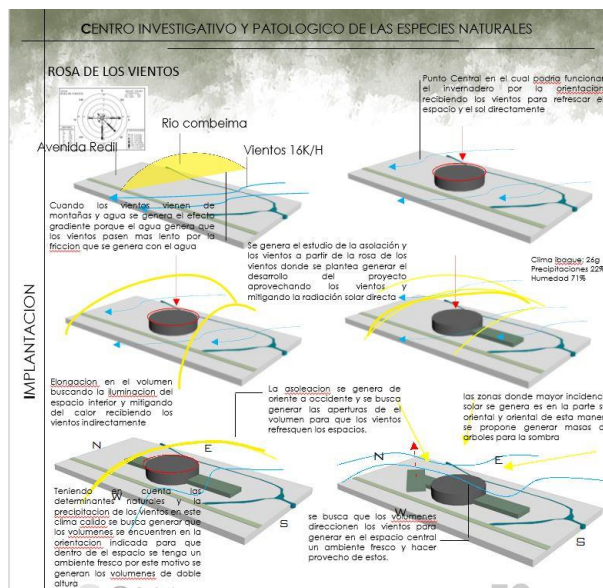
3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico.

- **TEMA Y USO DEL EDIFICIO. Centro investigativo y patológico de las especies naturales.** Partiendo de un estudio morfológico y crítico de toda la parte natural (flora) que se desarrolla en Ibagué con tipos de flora como: 176 pecies de Orquídeas Arboles de tipo milenarios como: Cedros, balsos, cucharos, eucaliptos, guaduales, mangos, cambulos, caracolis, mangostinos y arazas. Se genera un listado de todas las especies de flora clasificadas por familia, nombre científico y común. Teniendo en cuenta todas las características y los tipos de flora que se desarrollan en la ciudad de Ibagué se empieza a generar un estudio de las diferentes características especiales y los cuidados generales que se deben tener en la flora, ya que las partículas se deterioran con algunos

aspectos, tanto climáticos como de usuarios que están en torno a este, como punto principal se analiza que el deterioro de la flora se desarrolla por plagas, insectos y factores climáticos. Como enfoque principal se propone desarrollar el estudio de todos estos factores que van deteriorando las plagas, como punto principal se busca generar el cuidado y la protección de la parte natural, generando un centro investigativo y patológico de las especies naturales las cuales son la flora, partiendo de lo geológico estudiando todas las partículas terrestres que desarrollan diferentes componentes naturales ya que en muchas ocasiones se encuentran a nivel terrestre diferentes partículas y esto genera un nuevo tipo de planta, lo cual se busca es generar un estudio de estas para saber si son buenas o malas para el desarrollo natural, partiendo de la botánica que se debe implementar en todo este desarrollo se deben tener en cuenta los factores tóxicos y naturales

- CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN** Se genera un desarrollo del espacio público partiendo de las determinantes naturales y climáticas teniendo en cuenta la asoleación y la incidencia solar directa para el desarrollo del proyecto basándose en que se genera un efecto gradiente sobre el río combeima por la fricción que se genera entre los vientos y la superficie del río, se busca generar una incidencia solar indirecta en los espacios de laboratorios, los espacios de invernaderos se orientan para buscar una incidencia solar directa ya que para el estudio de la flora que se tiene en este lugar se necesita un clima diferente dentro de los espacios naturales.

Imagen 29 Esquemas de implantación.



Fuente. Elaboración Propia.

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON ÁREAS

Tabla 2 Programa Arquitectónico.

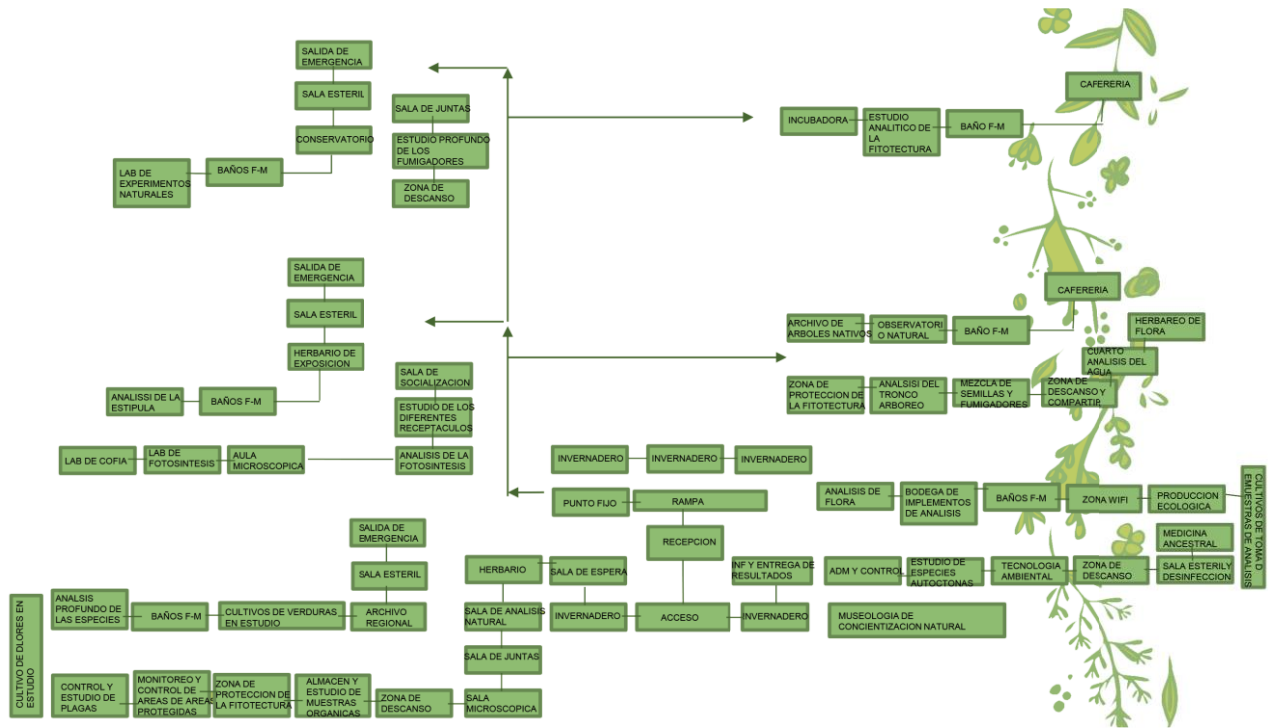
PROGRAMA ARQUITECTONICO								
CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLOGICO DE LAS ESPECIES NATURALES								
No.	ESPACIO ARQUITECTONICO	CANTIDAD	LADO (mts) Proporción	LADO (mts) Proporción	AREA (m2)	Actividades a realizar	INTERRELACIONES CON OTROS ESPACIOS Y ZONAS	CARACTERISTICAS ESPACIALES
Zona Administrativa								
1	sala de espera	1	5	5	25			
2	recepcion	1	5	6	30			
3	biblioteca natural	1	16	5,5	88			
5	consultas generales	1	17,37	5,5	95,535			
6	entrega resultados	1	12	5	60			
7	administracion de fauna	1	10	7,5	75			
8	sala de juntas	1	13	15	195			
AREA TOTAL POR ZONA					568,535		PORCENTAJE	13,28
ZONA ESPECIFICA								
9	invernadero	1	25	25	625			
10	zona de proteccion de la fitotectura	1	8	11	88			
11	inventario de especies naturales	1	12	8	96			
12	riego y drenaje de suelos y cultivos	1	12	8	96			
13	tecnologia ambiental	1	15	11	165			
14	centro patologico	1	8	10	80			
15	produccion ecologica	1	8	10	80			
16	museologia	1	25	15	125			
17	centro tecnologico de control ambiental	1	12	12,5	150			
18	laboratorio de especies arboreas	1	10	4,5	45			
19	laboratorio de especies de flora	1	12,5	4,5	125			
20	laboratorio de experimentos naturales	1	15	6	90			
21	herbario	1	18	5,5	99			
22	laboratorio de suelos	1	18	4	72			
23	laboratorio 3	1	10,5	7,5	78,75			
24	estudios y consultas	1	13	8	104			
25	incubadora	1	17	8	136			
26	conservatorio	1	14,5	9	130,5			
AREA TOTAL POR ZONA					2385,25		PORCENTAJE	55,72
Zona de Servicios								
26	bateria de baños	2	9	5	90			
27	enfermeria	1	10	33	330			
28	depositos	1	5	3	15			
29	cafeteria	1	9	12	108			
30					0			
31					0			
32					0			
33	cuarto de bobas				0			
34	cuarto de seguridad				0			
35	recoleccion aguas lluvias				0			
36	cuarto de plantas electricas				0			
37	parqueaderos publicos				0			
38	parqueaderos estudiantes				0			
39	parqueaderos trabajadores				0			
AREA TOTAL POR ZONA					543		PORCENTAJE	12,68
Zona Complementaria								
40	terrazza 1	1	15	5	76			
41	espacio de descanso	1	5,55	33	183,15			
42	terrazza 2	1	20	3	60			
43	herbario de exposicion	1	15	7	105			
44	ecologia y control de fauna	1	15	15	225			
45	centro de patologia	1	15	9	135			
46		1			0			
AREA TOTAL POR ZONA					784,15		PORCENTAJE	18,32
TOTAL AREA CONSTRUIDA					4280,935			

Fuente. elaboración propia.

- ORGANIGRAMA FUNCIONAL La configuración de los espacios se generó de acuerdo a las necesidades espaciales donde los espacios de laboratorios quedan lateralmente y se conectan directamente con el invernadero lateral,

donde se encuentran todas las plantas en estudio, y e a el costado derecho se desarrolla los espacios de laboratorio de patologías para el estudio más profundo de la geobotánica y las partes del árbol la fitotectura.

Imagen 30 Organigrama Funcional.



Fuente. elaboración propia.

- ZONIFICACIÓN** la configuración espacial se desarrolla de manera lineal y circular generando un recorrido con visuales naturales de manera que los invernaderos y laboratorios pueden tener una conexión directa y lineal. el desarrollo de la circulación vertical se genera partiendo de dos puntos fijos centrales los cuales conectan con los invernaderos, se conectan partiendo de una circulación directa, los diferentes puntos de circulación se basan entre circulación permanencia y zonas de descanso para así generar una actividad y dinamismo.

Imagen 31 Zonificación.

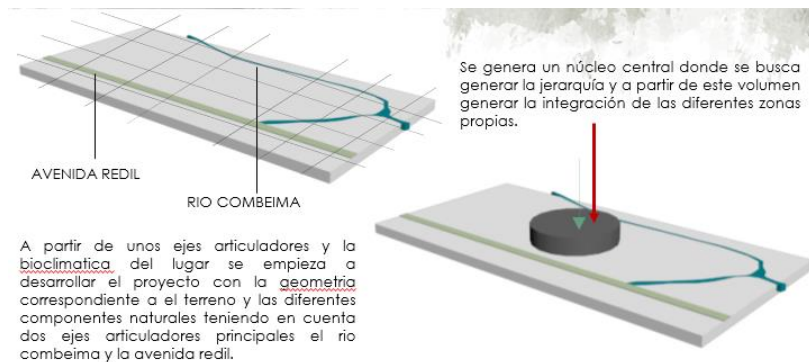


Fuente. elaboración propia.

3.4.2 Desarrollo del proyecto.

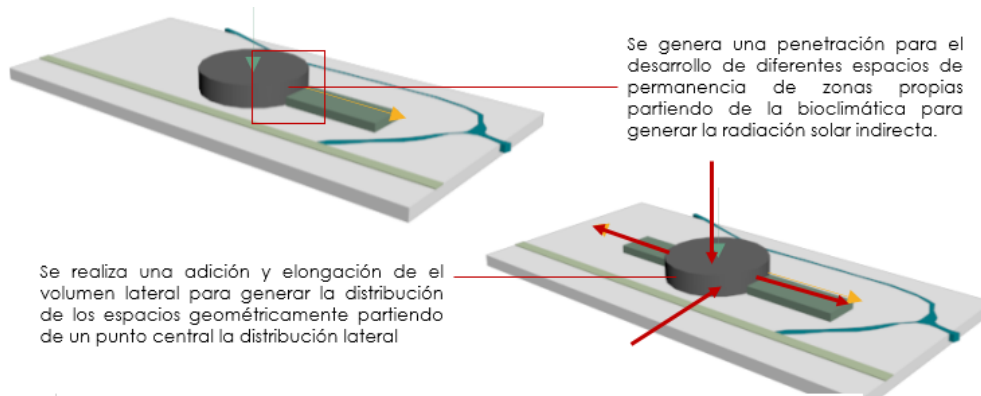
- **ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN** A partir de unos ejes articuladores y la bioclimática del lugar se empieza a desarrollar el proyecto con la geometría correspondiente a el terreno y las diferentes componentes naturales teniendo en cuenta dos ejes articuladores principales el rio combeima y la avenida redil.

Imagen 32 Núcleo Principal.



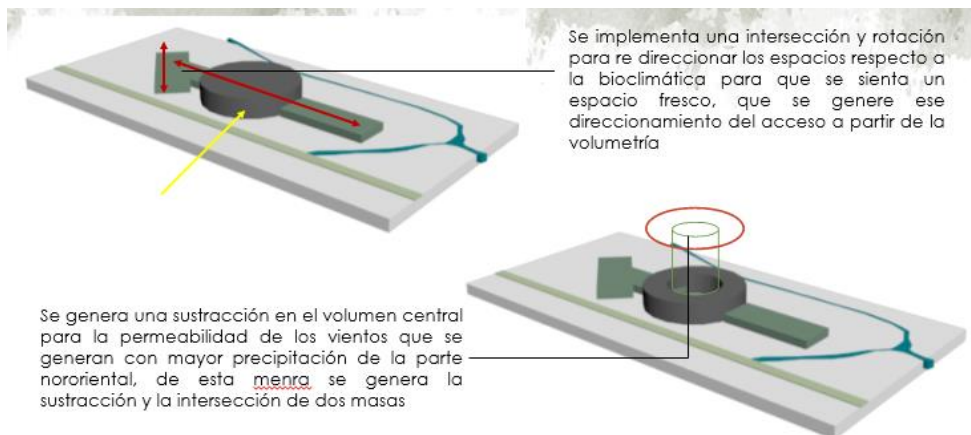
Fuente. elaboración propia.

Imagen 33 Penetración y Adición.



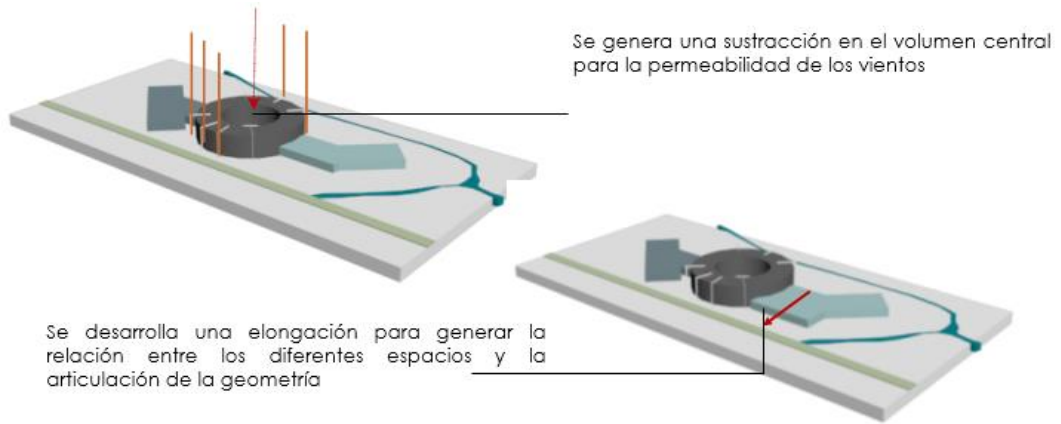
Fuente. elaboración propia.

Imagen 34 Intersección y Rotación.



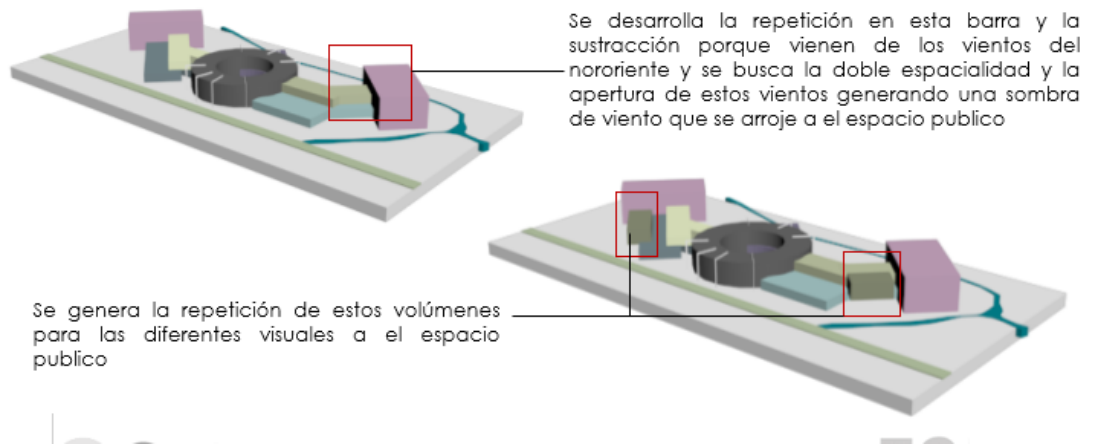
Fuente. elaboración propia.

Imagen 35 Sustracción y Elongación.



Fuente. elaboración propia.

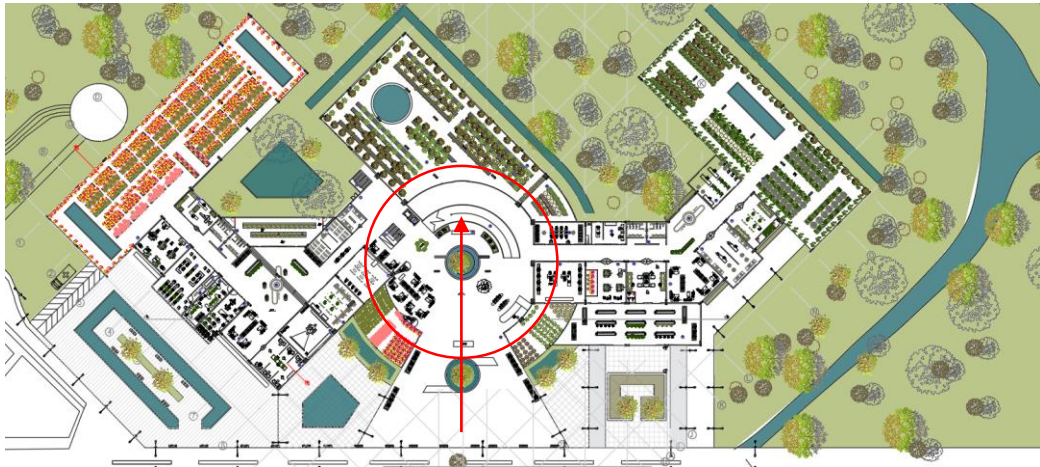
Imagen 36 Repetición y Sustracción.



Fuente. elaboración propia.

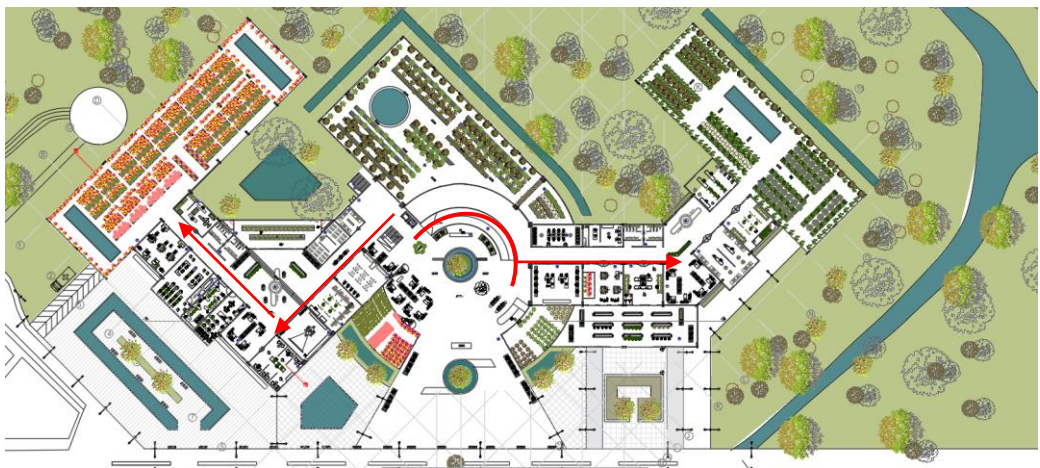
- **SISTEMA DE CIRCULACIÓN**

Imagen 37 Núcleo Principal y Acceso.



Fuente. elaboración propia.

Imagen 38 Circulación y Rampa.

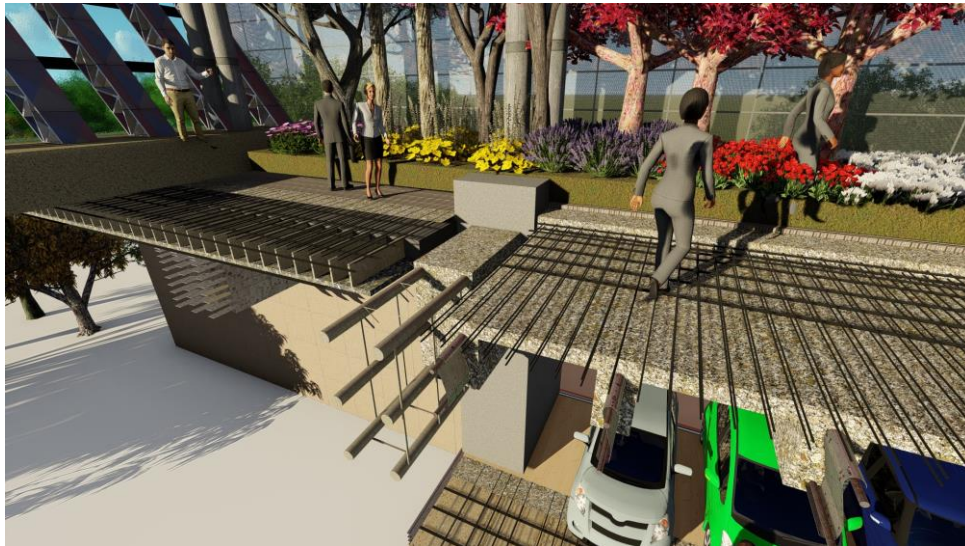


Fuente. elaboración propia.

- **SISTEMA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO** Los diferentes materiales que se utilizan en el desarrollo de la parte tectónica del proyecto son acero circular en la parte de las columnas con un diámetro de 60 cm implementando doble columna y en algunos espacios una junta estructural para generar en los espacios bloques diferentes movimientos en caso de un sismo de esta manera de evitaría que el proyecto colapse se desarrollan pantallas estructurales todo el desarrollo de la estructura parte de una cimentación que se realiza a partir de

pilotes pre excavados en algunos espacios de implementa el vidrio templado para generar la mayor captación solar en las zonas de los invernaderos, en la cubierta se generan cercas para el desarrollo de la estructura y de las plegaduras con unas aperturas para la ventilación natural.

Imagen 39 Vigas y Columnas.



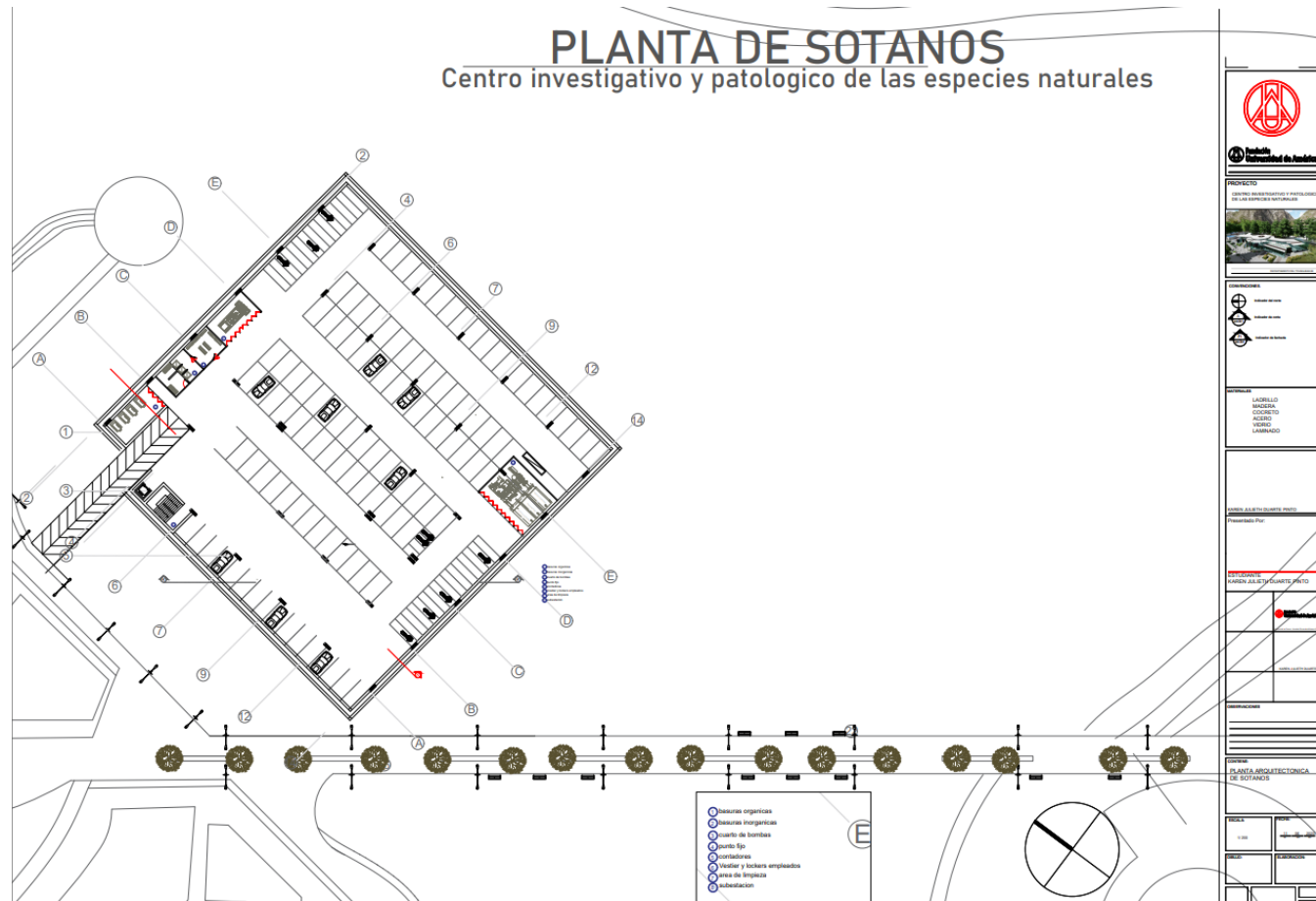
Fuente. elaboración propia.

Imagen 40 Cimentación.



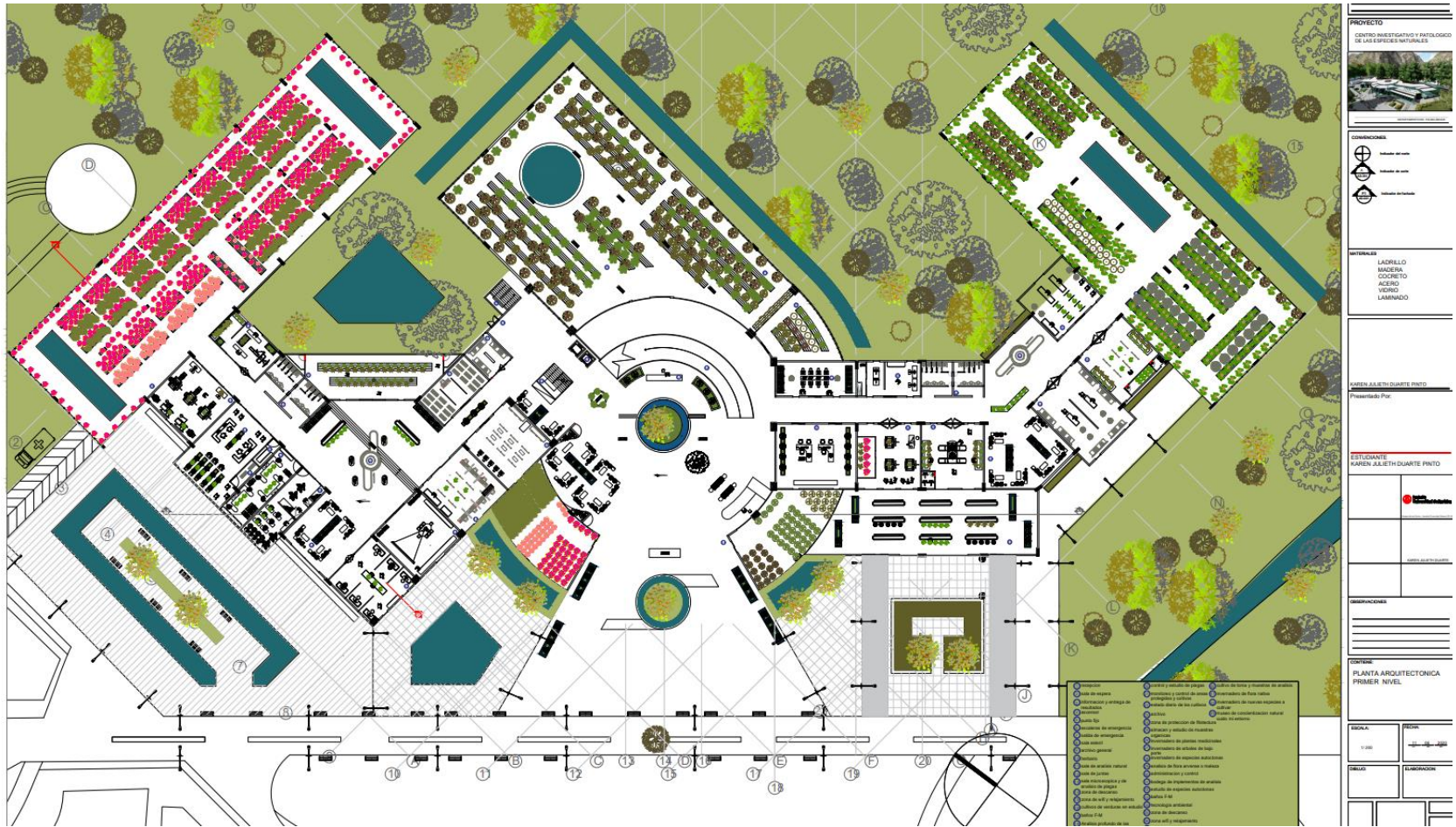
Fuente. elaboración propia.

3.5 PLANIMETRÍA Plano 1. Planta de Sótanos.



Fuente: elaboración propia.

Plano 2 Planta de Segundo Nivel.



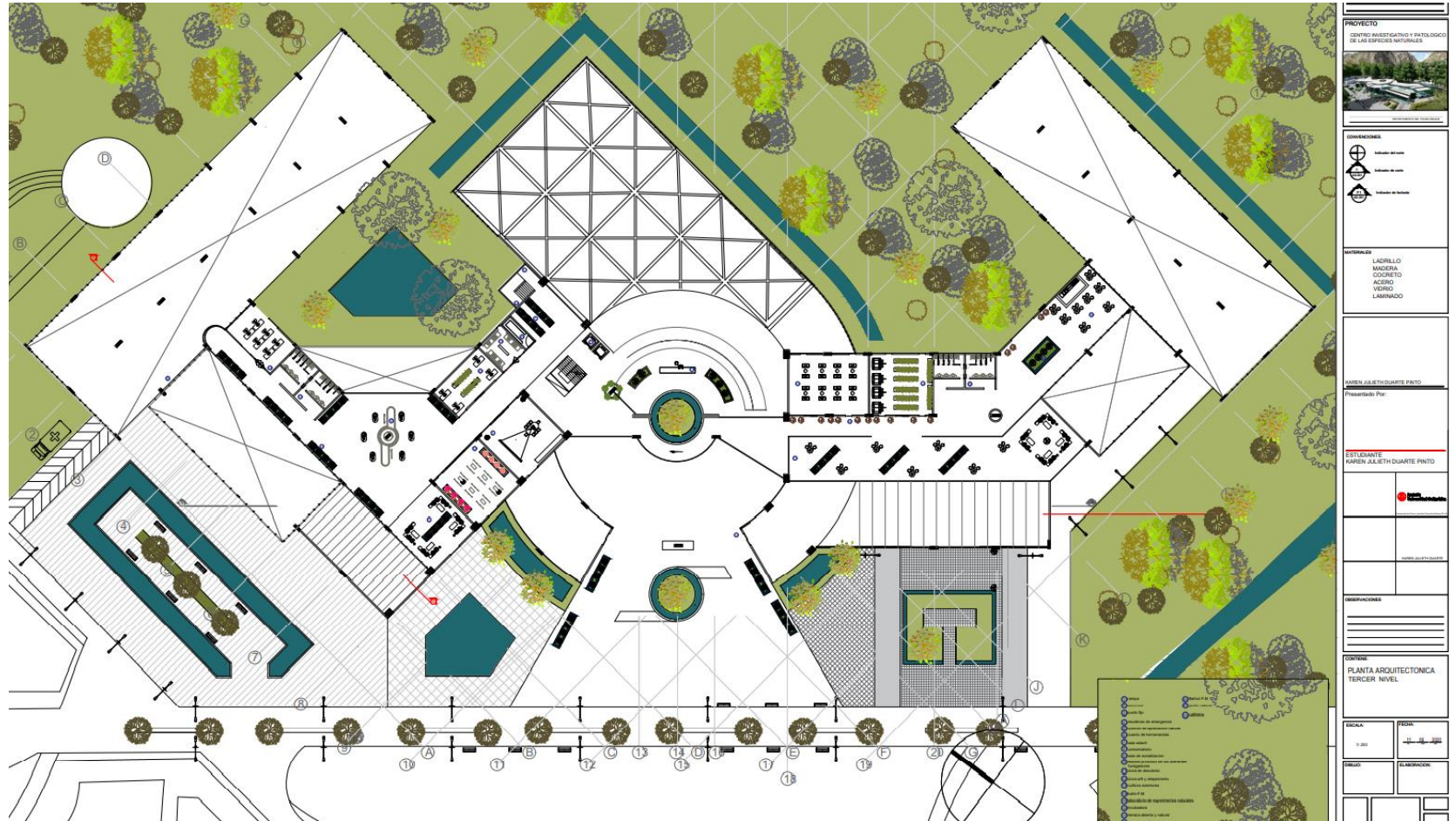
Fuente: elaboración propia.

Plano 3. Planta De Segundo Nivel.



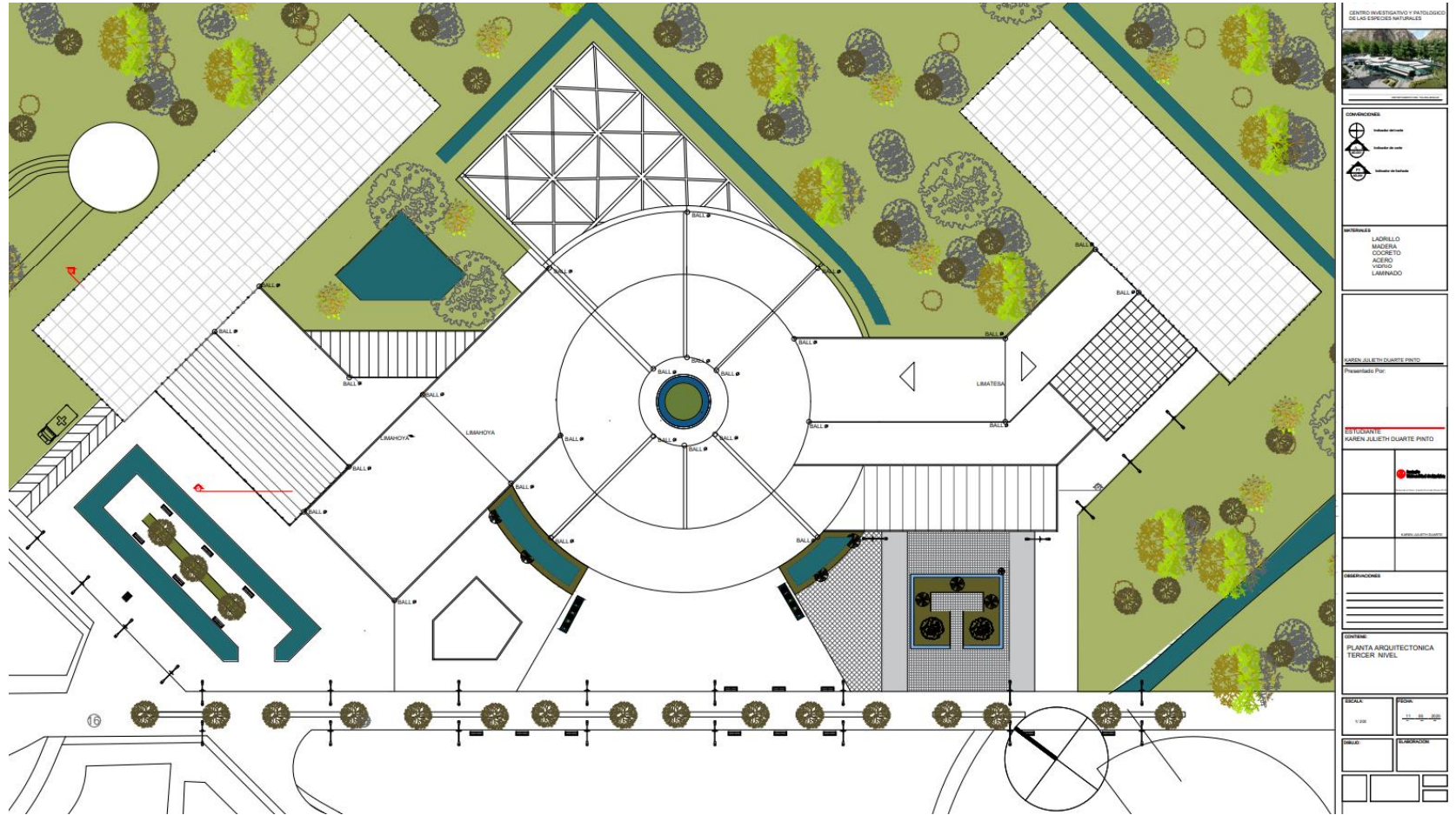
Fuente: elaboración propia.

Plano 4 Planta de Tercer Nivel.



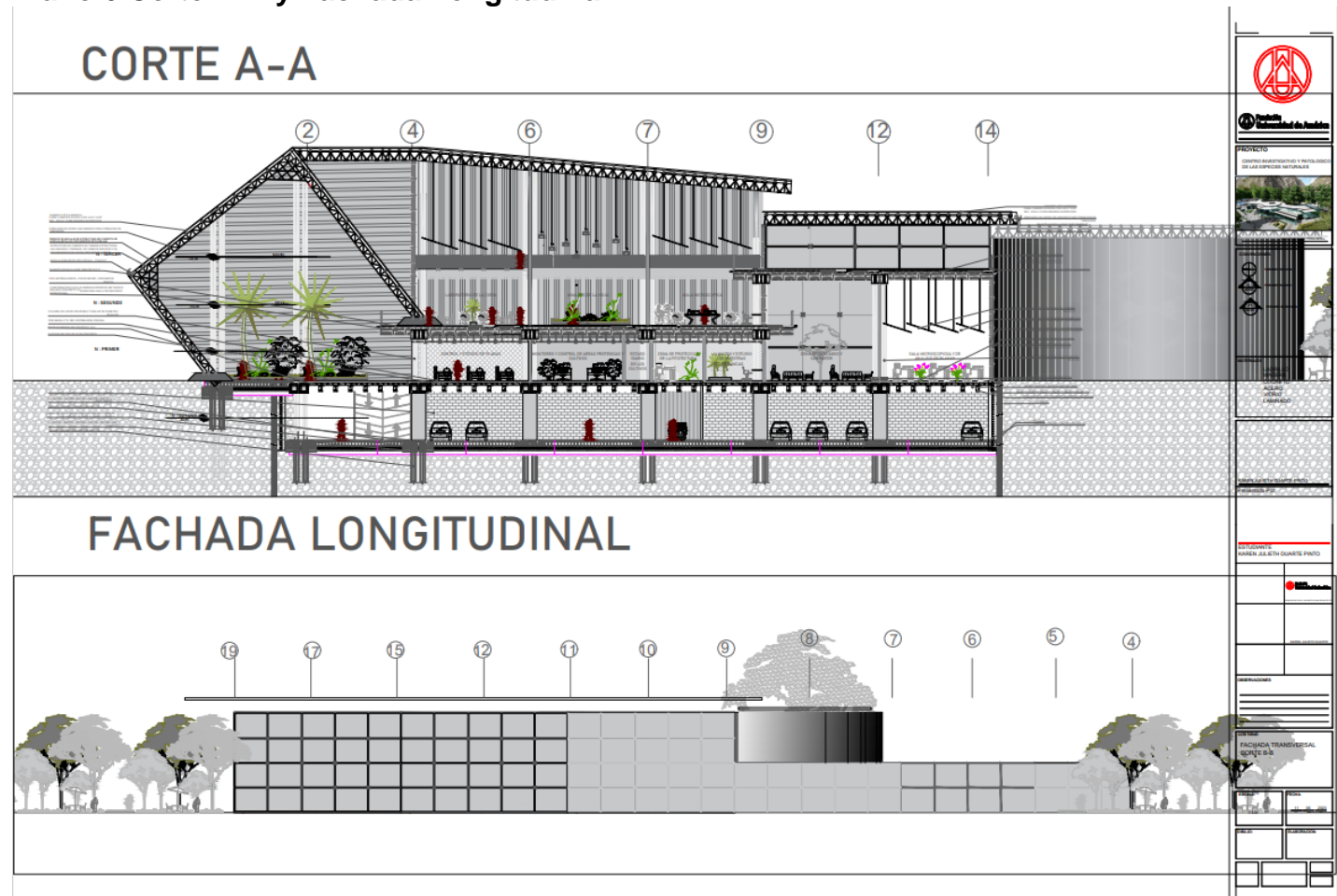
Fuente: elaboración propia.

Plano 5 Planta De Cubiertas.



Fuente: elaboración propia.

Plano 6 Corte A-A y Fachada Longitudinal.

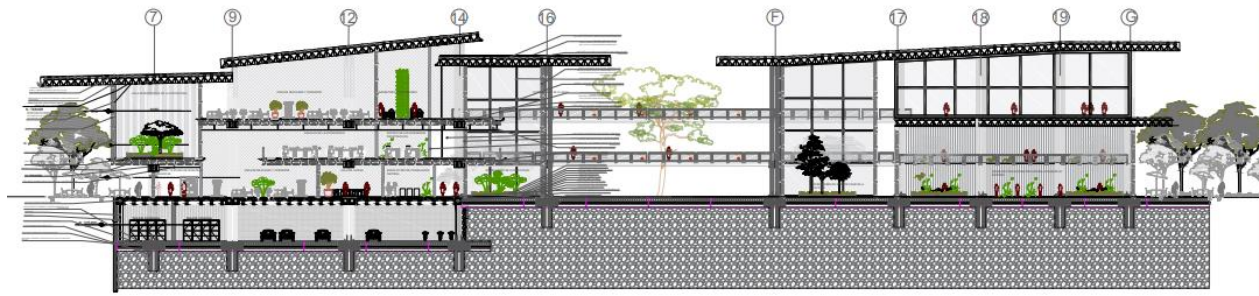


Fuente: elaboración propia.

Plano 7 Corte A-A y Fachada Principal.

CORTE A-A

Centro investigativo y patológico de las especies naturales



FACHADA PRINCIPAL

Centro investigativo y patológico de las especies naturales



Universidad de Antioquia

PROYECTO
CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLÓGICO DE LAS ESPECIES NATURALES



LEGENDA

-
-
-

MATERIALES

- LADRILLO
- ACRILICO
- CONCRETO
- COQUE
- CEMENTO
- LADRADO

ESCALAS

Presentado Por:

ELABORADO POR
ANDRÉS JAETHI ENRIQUETE PABLO

FECHA

OTROS

NOTAS

OTROS

Fuente: elaboración propia.

Plano 8 Fachada Oriente Y Corte Acceso.

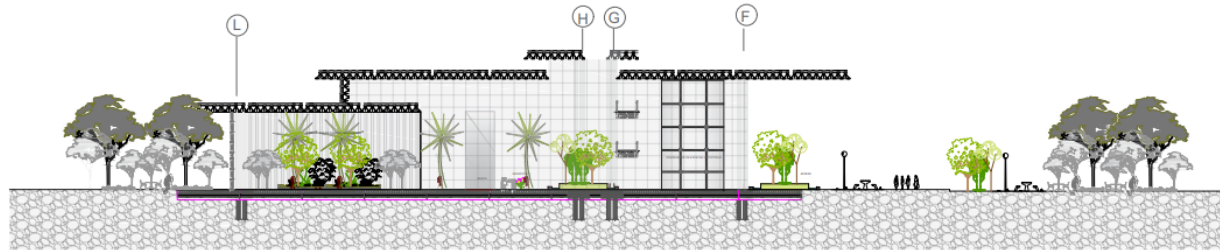
FACHADA ORIENTE (INVERNADERO POSTERIOR)

Centro investigativo y patológico de las especies naturales



CORTE ACCESO

Centro investigativo y patológico de las especies naturales



Logo of the University of Antioquia

PROYECTO
CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLÓGICO DE LAS ESPECIES NATURALES

LEGENDA

MATERIALES

ESCALA

CONTENIDO

CONTENIDO	HOJA
PLANO 8 FACHADA ORIENTE Y CORTE ACCESO	61


Fuente: elaboración propia.

Plano 9 Fachada Nororiente.

FACHADA NORORIENTE.
Centro investigativo y patológico de las especies naturales




UNIVERSIDAD DE ANTOQUIA
PROYECTO
CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLÓGICO DE LAS ESPECIES NATURALES

PROFESORES

COLEGIADOS
ANDRÉS GARCÍA GUSTAVO ALBERTO ALBERTO VARGAS LÓPEZ
PROYECTO
ARQUITECTO: ANDRÉS GARCÍA

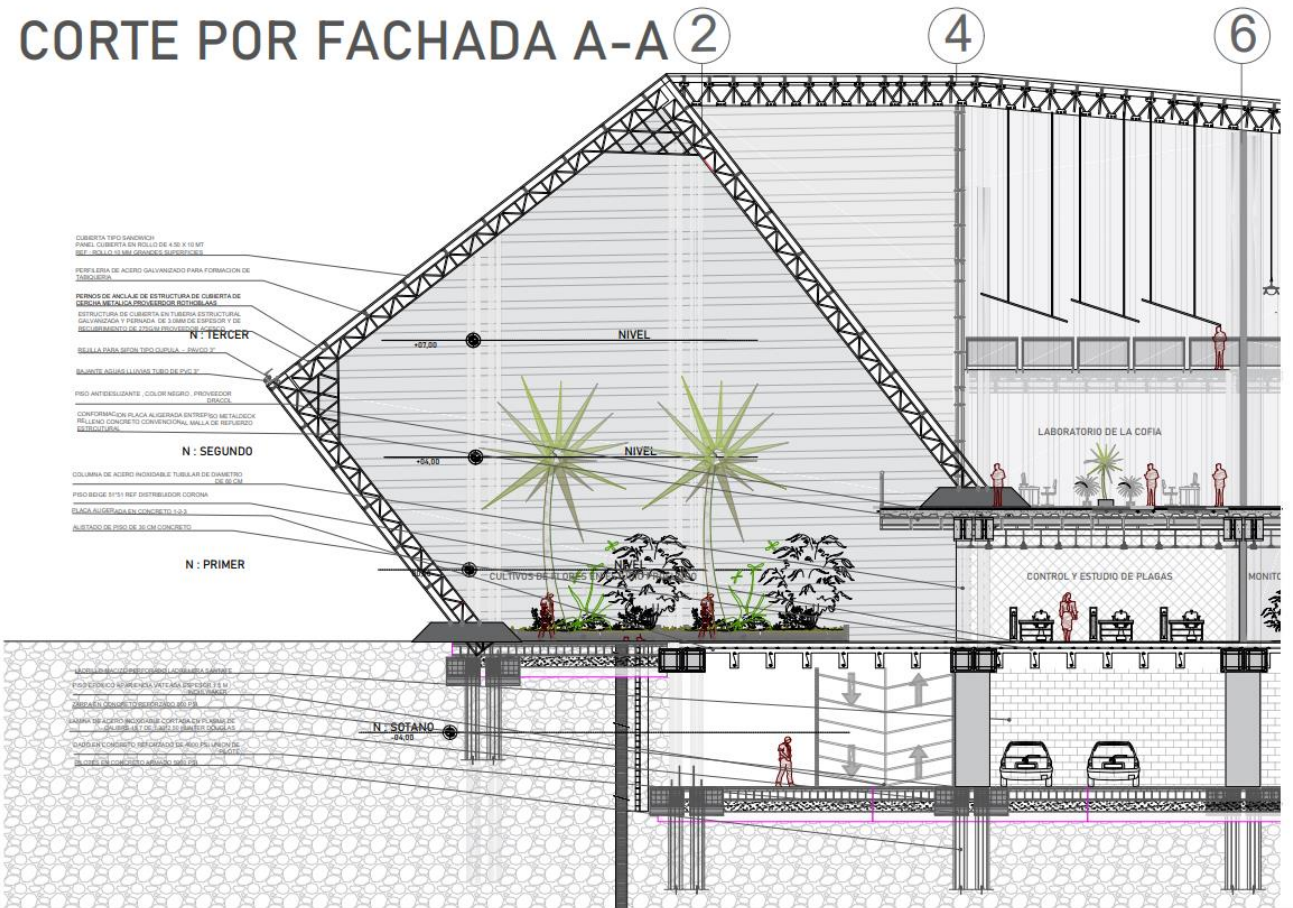
PROFESORES

PROYECTO
CORTES Y FACHADAS
PLANO

PLANO

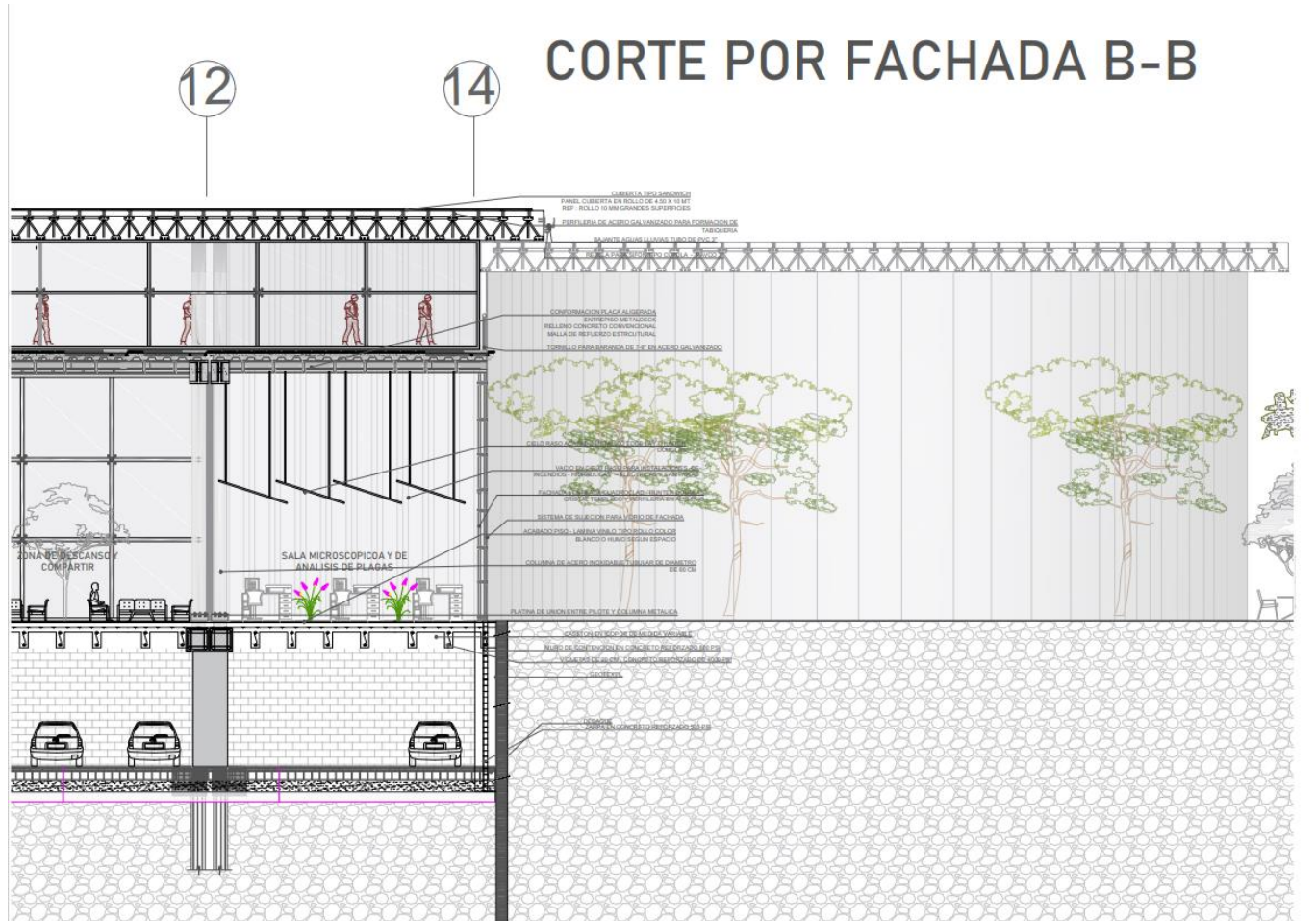

Fuente: elaboración propia.

Plano 10 Corte Por Fachada A-A



Fuente: elaboración propia.

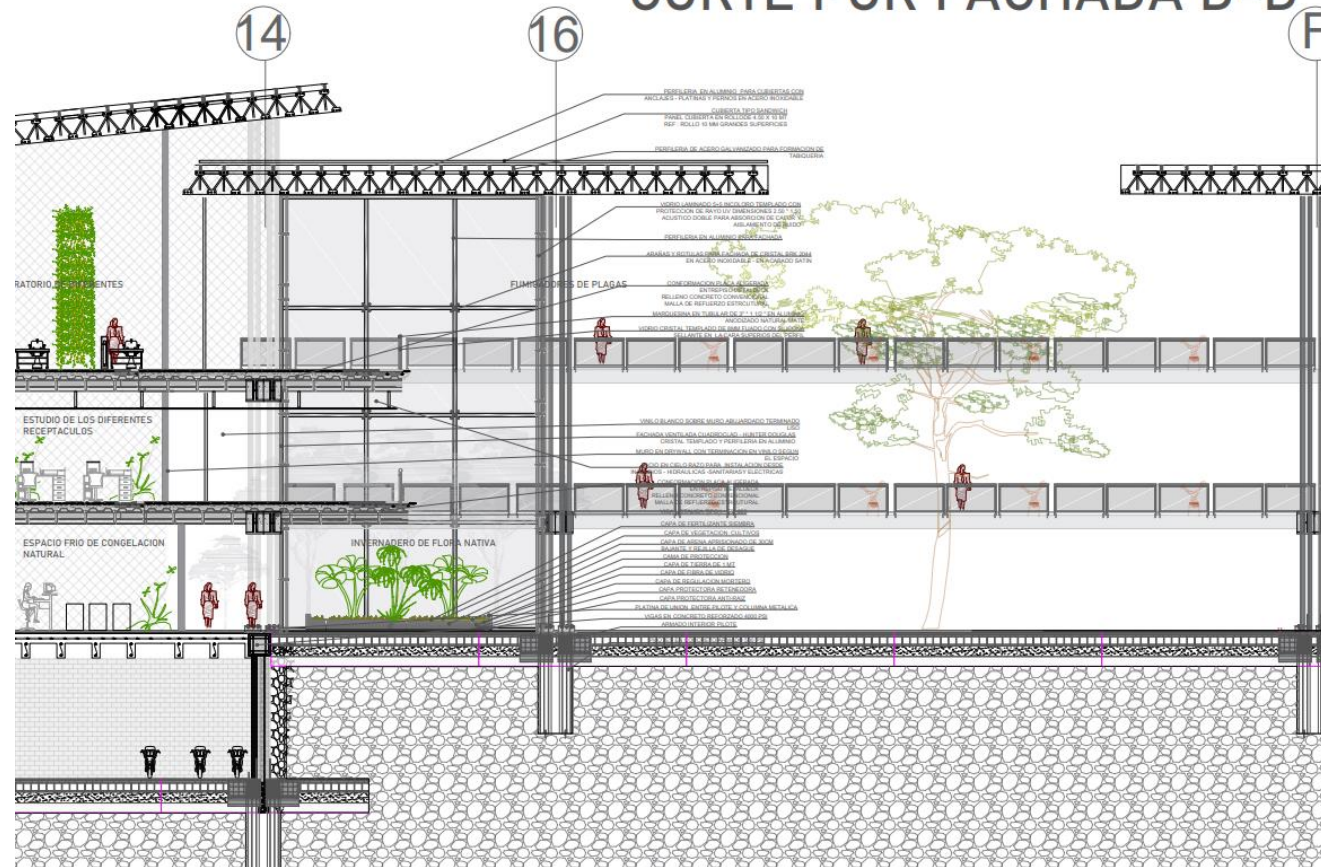
Plano 11 Corte por Fachada B-B



Fuente: elaboración propia.

Plano 12 Corte Por Fachada D-D

CORTE POR FACHADA D-D

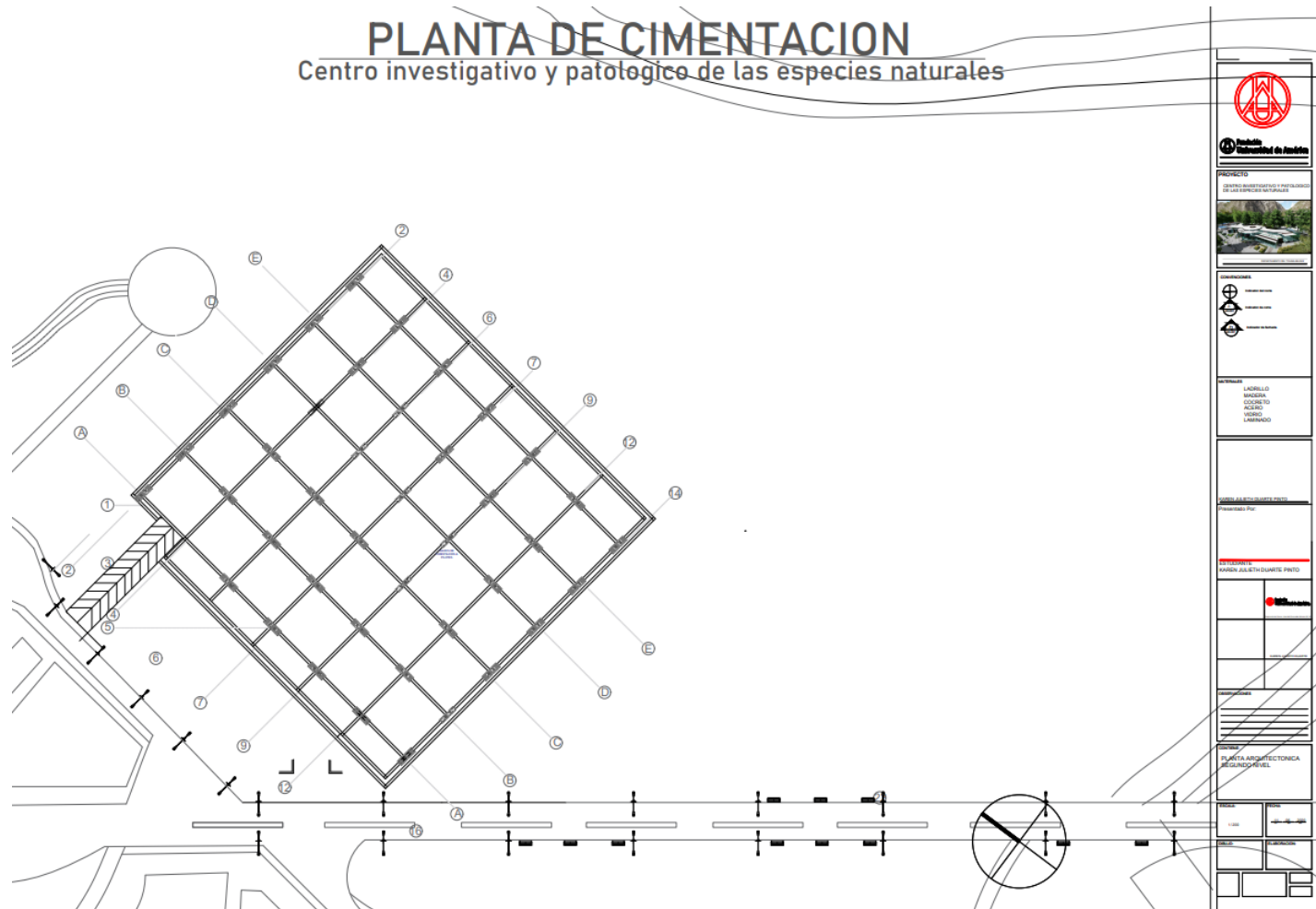


Fuente: elaboración propia.

Plano 13 Planta De Cimentación.

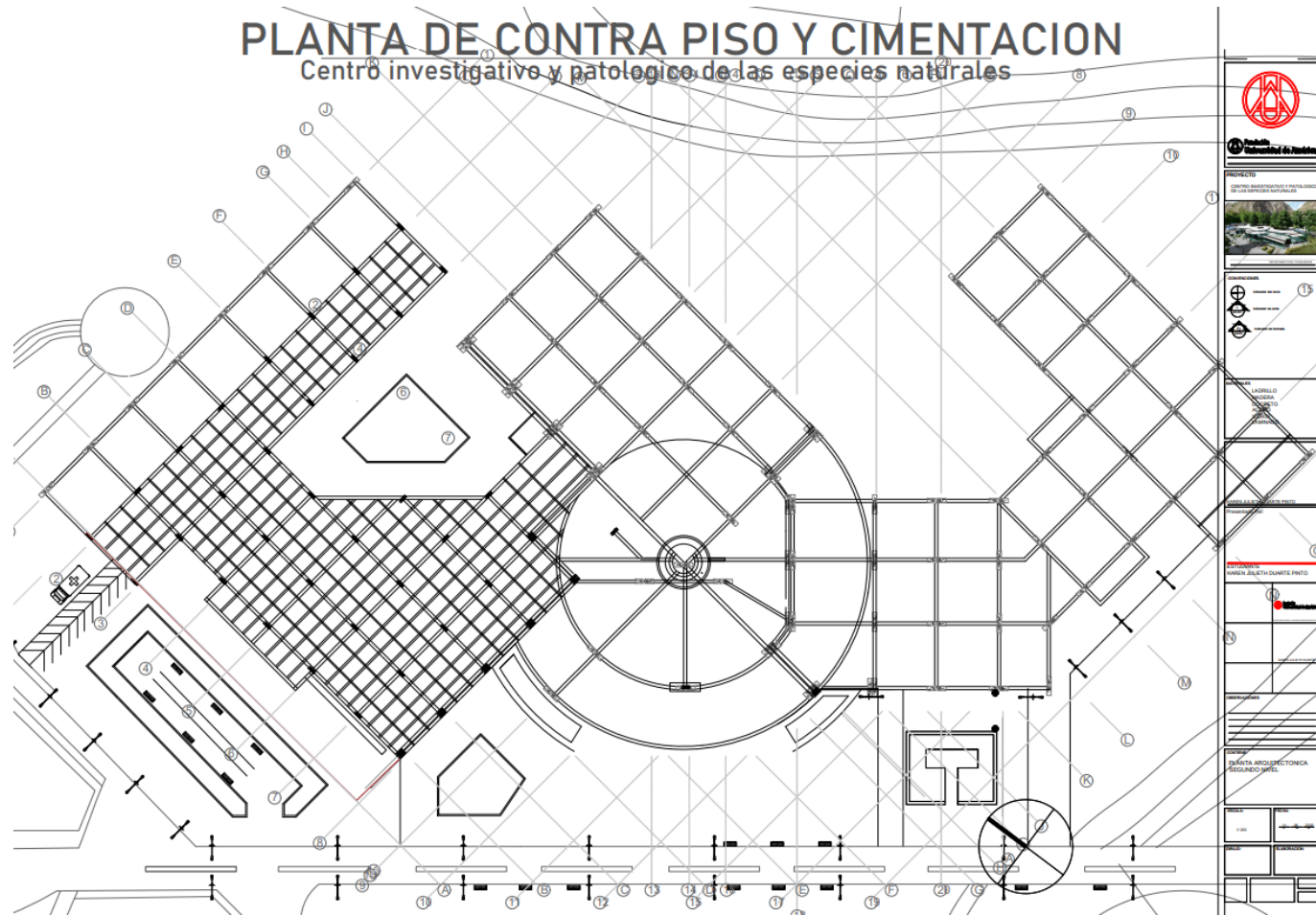
PLANTA DE CIMENTACION

Centro investigativo y patológico de las especies naturales



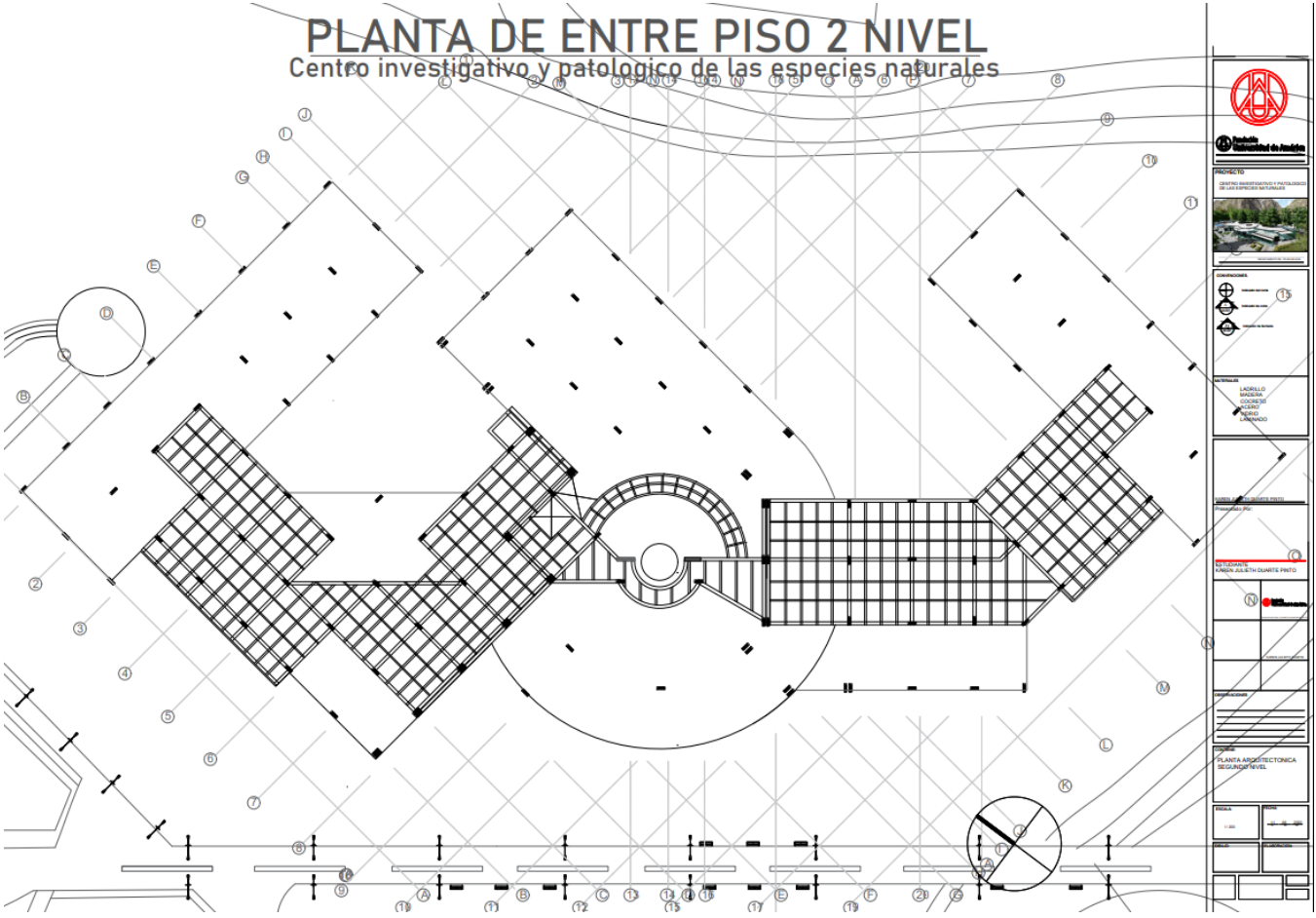
Fuente: elaboración propia.

Plano 14 Planta De Contra Piso.



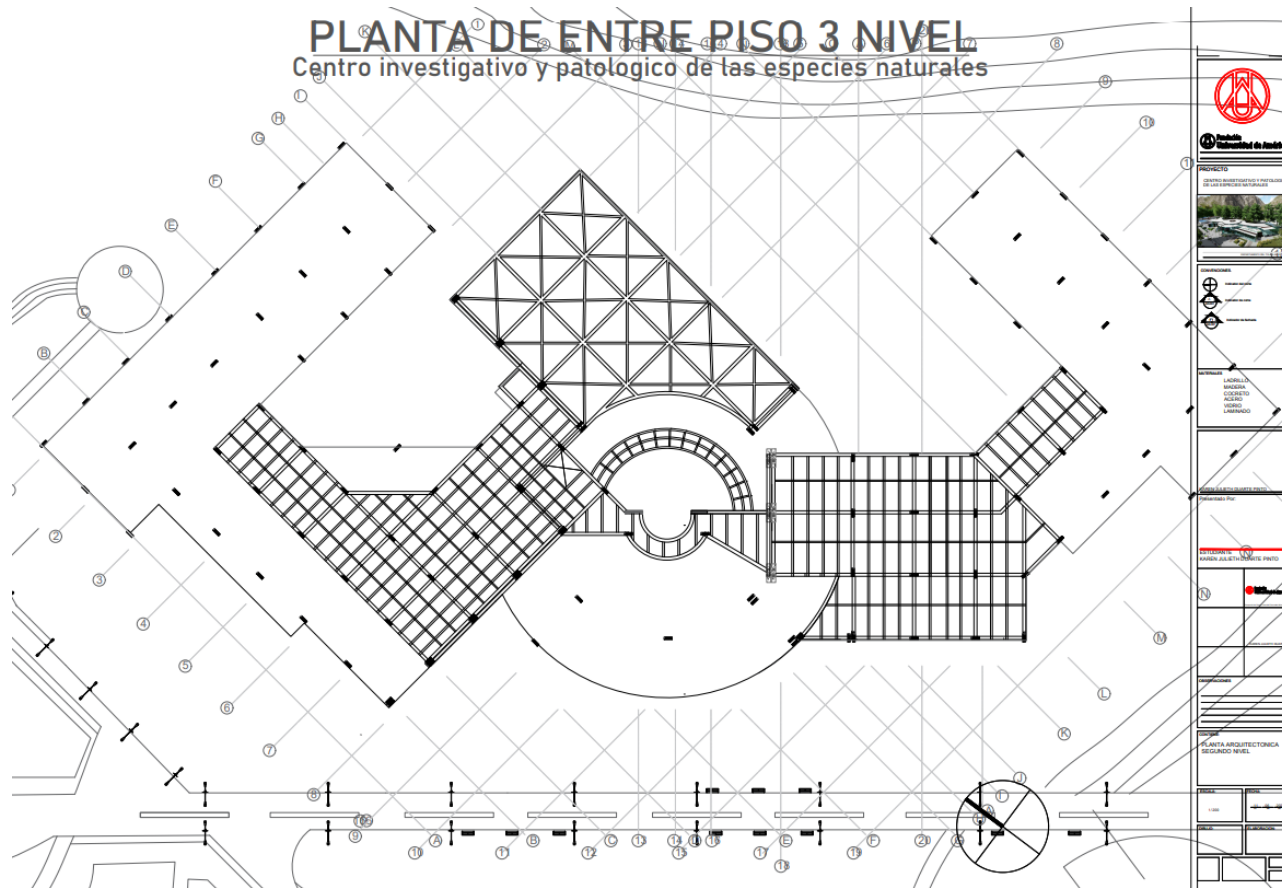
Fuente: elaboración propia.

Plano 15 Planta De Entre Piso 2 Nivel



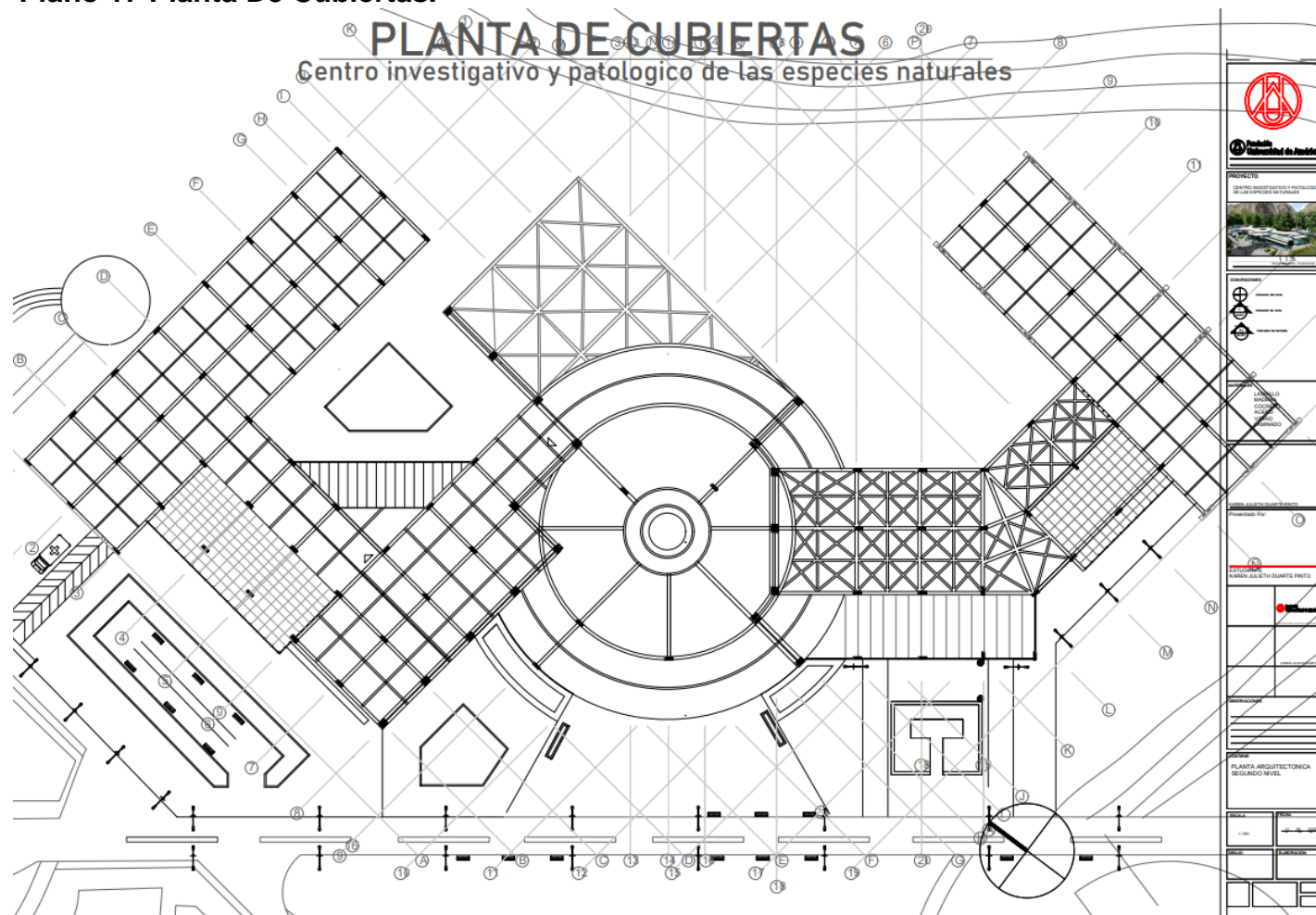
Fuente: elaboración propia.

Plano 16 Planta De Entre Piso 3 Nivel



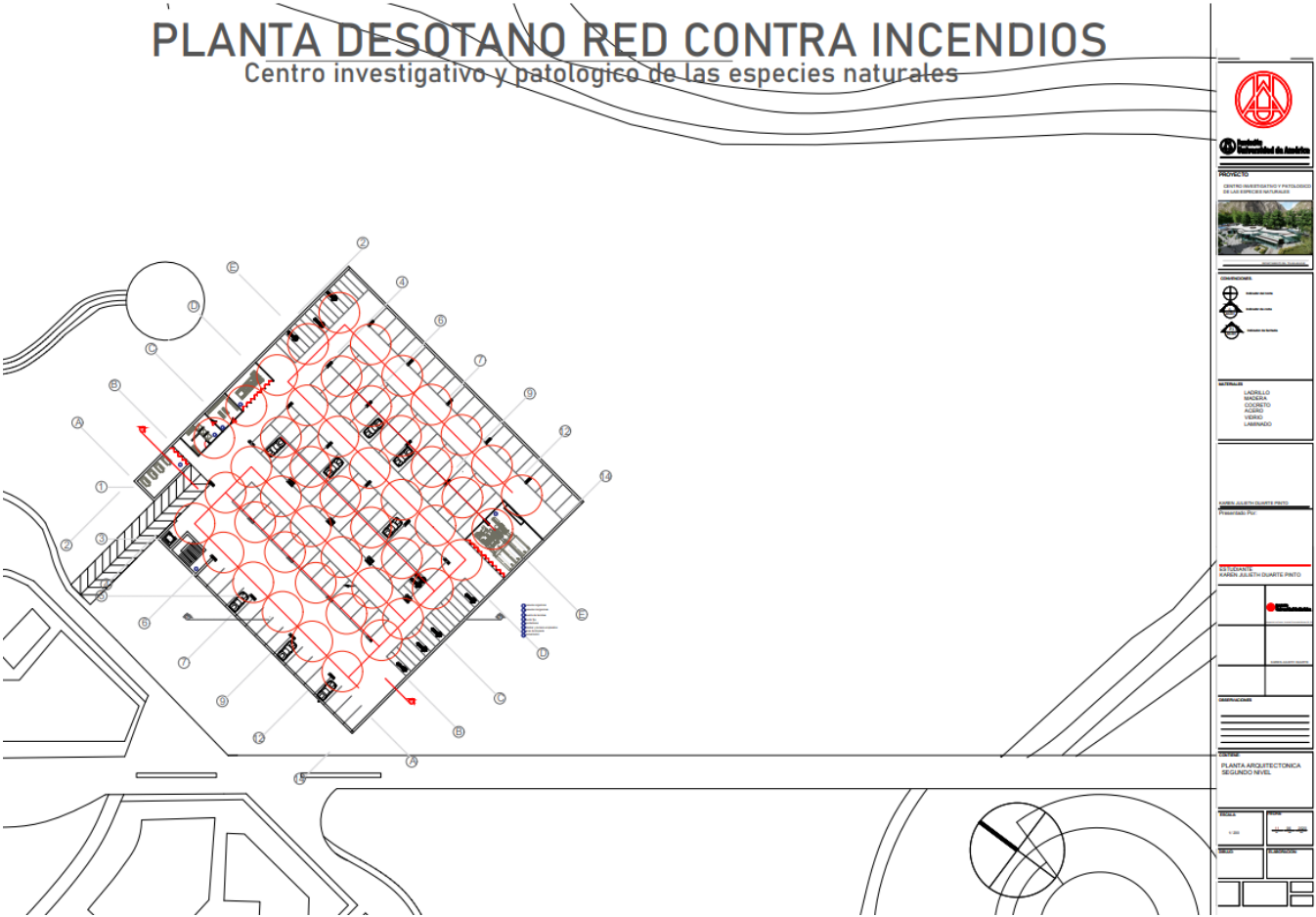
Fuente: elaboración propia.

Plano 17 Planta De Cubiertas.



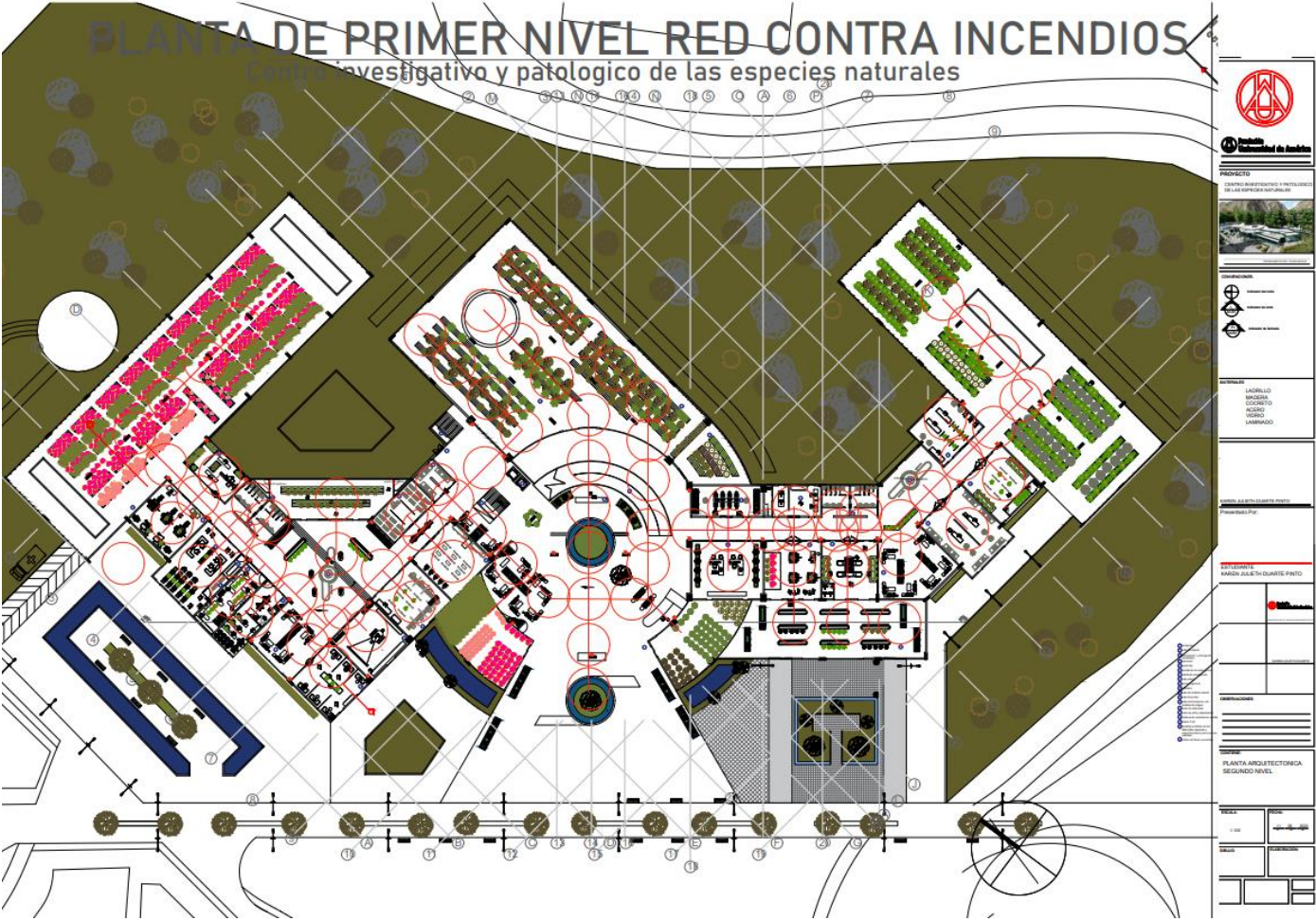
Fuente: elaboración propia.

Plano 18 Planta De Red Contra Incendios.



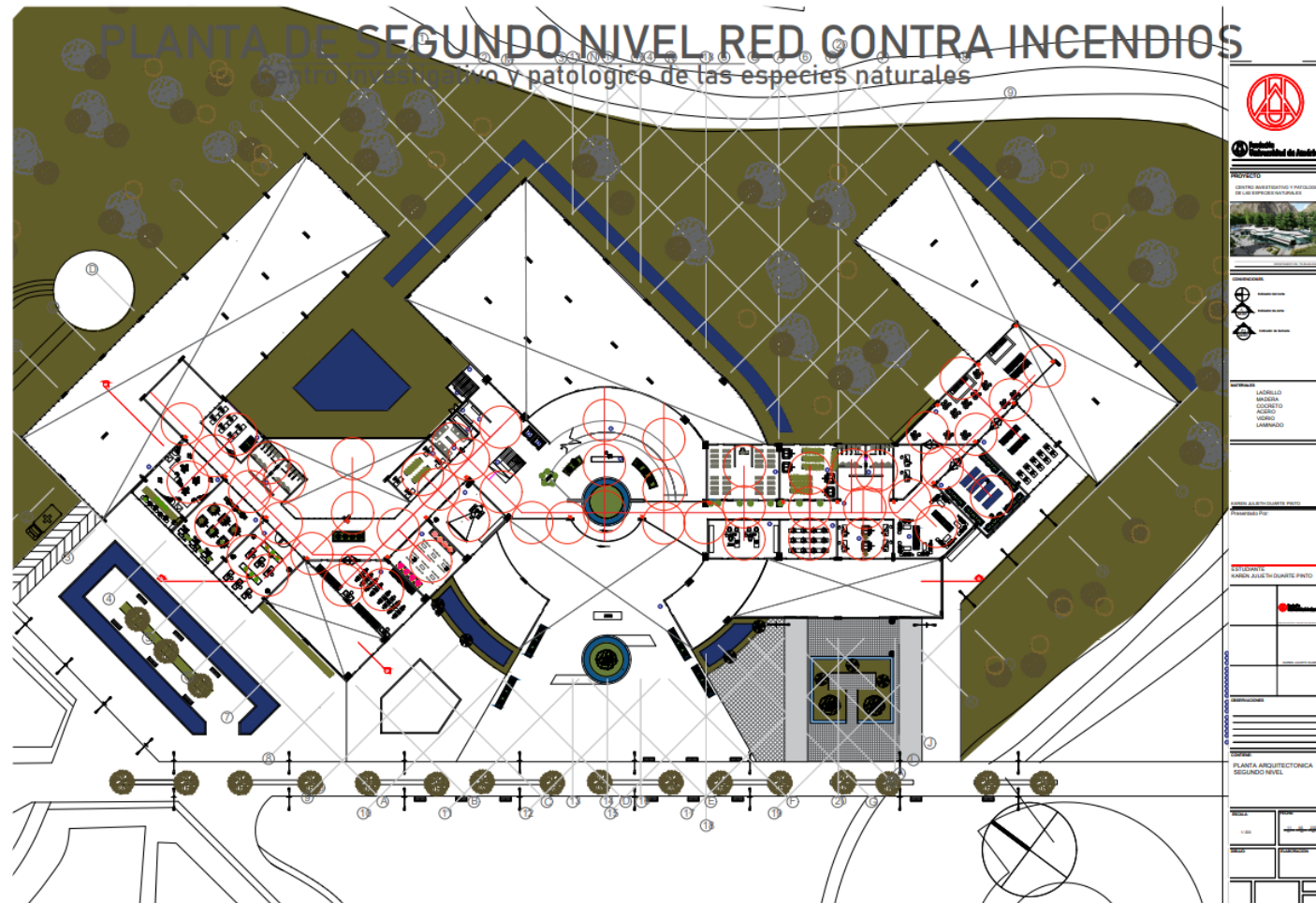
Fuente: elaboración propia.

Plano 19 Planta primer nivel red contra incendios



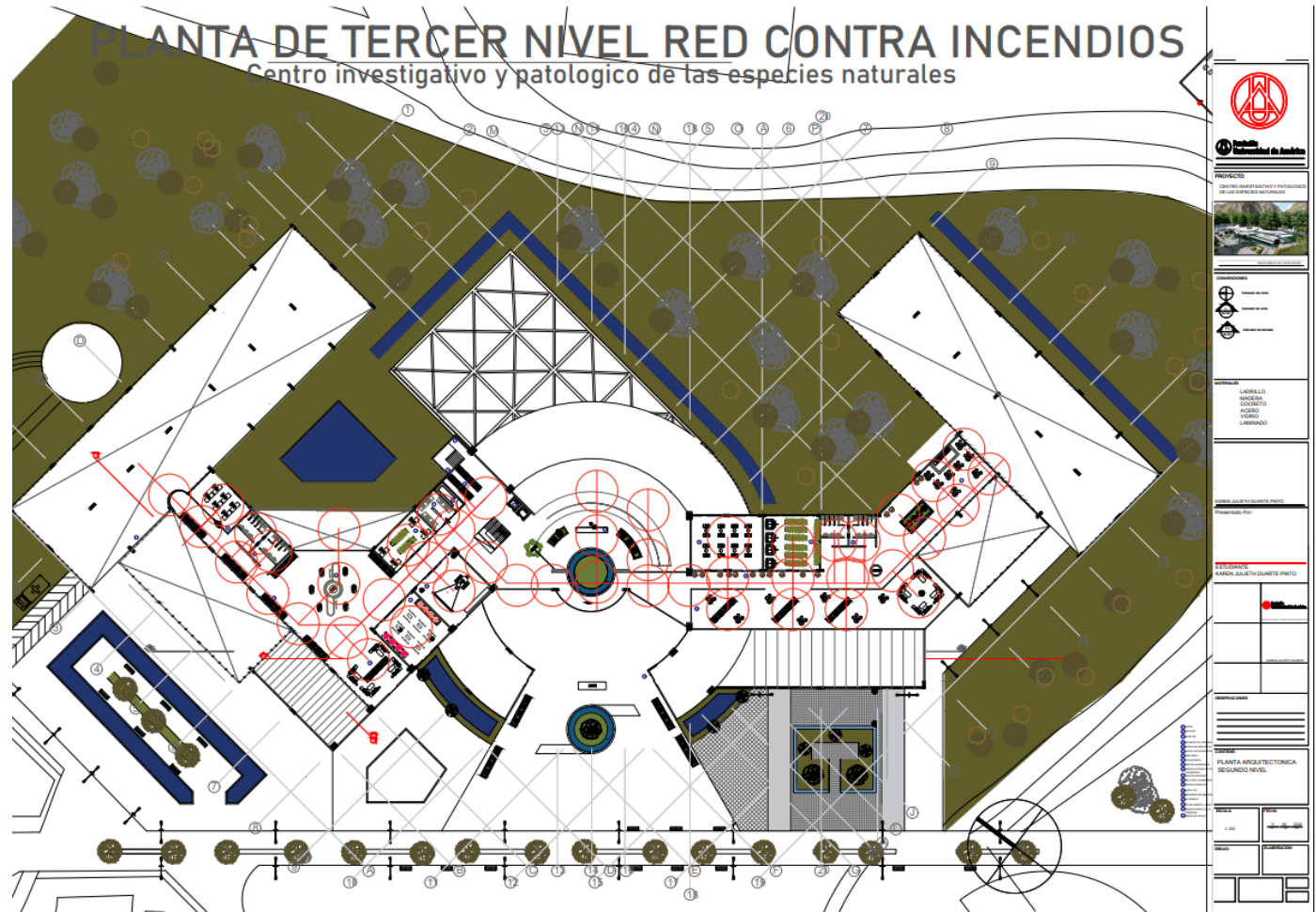
Fuente: elaboración propia.

Plano 20 Planta segundo nivel red contra incendios.



Fuente: elaboración propia.

Plano 21 Planta tercer nivel red contra incendios.






Fuente: elaboración propia.

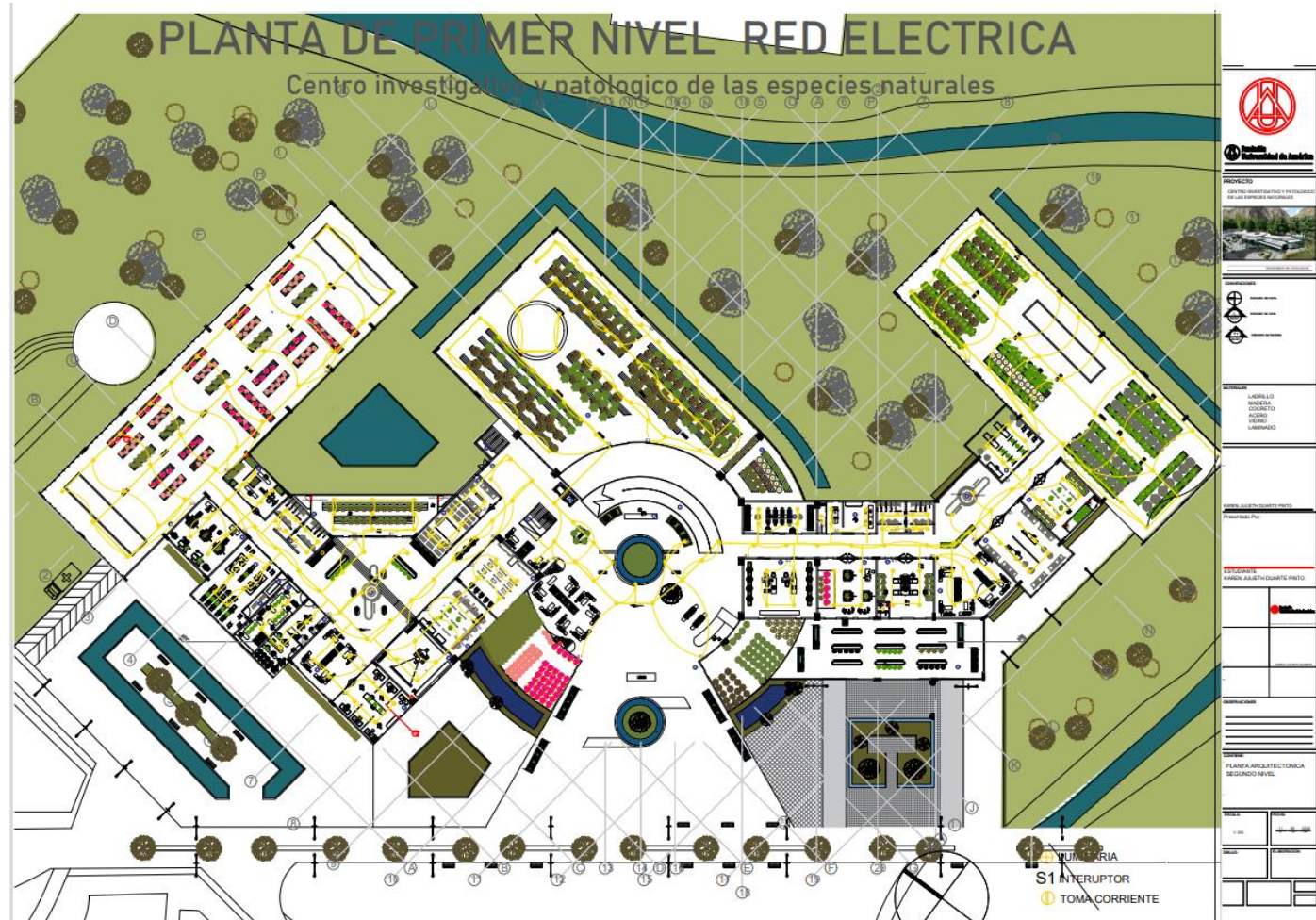
Plano 22 Planta sótanos red eléctrica



Fuente: elaboración propia.

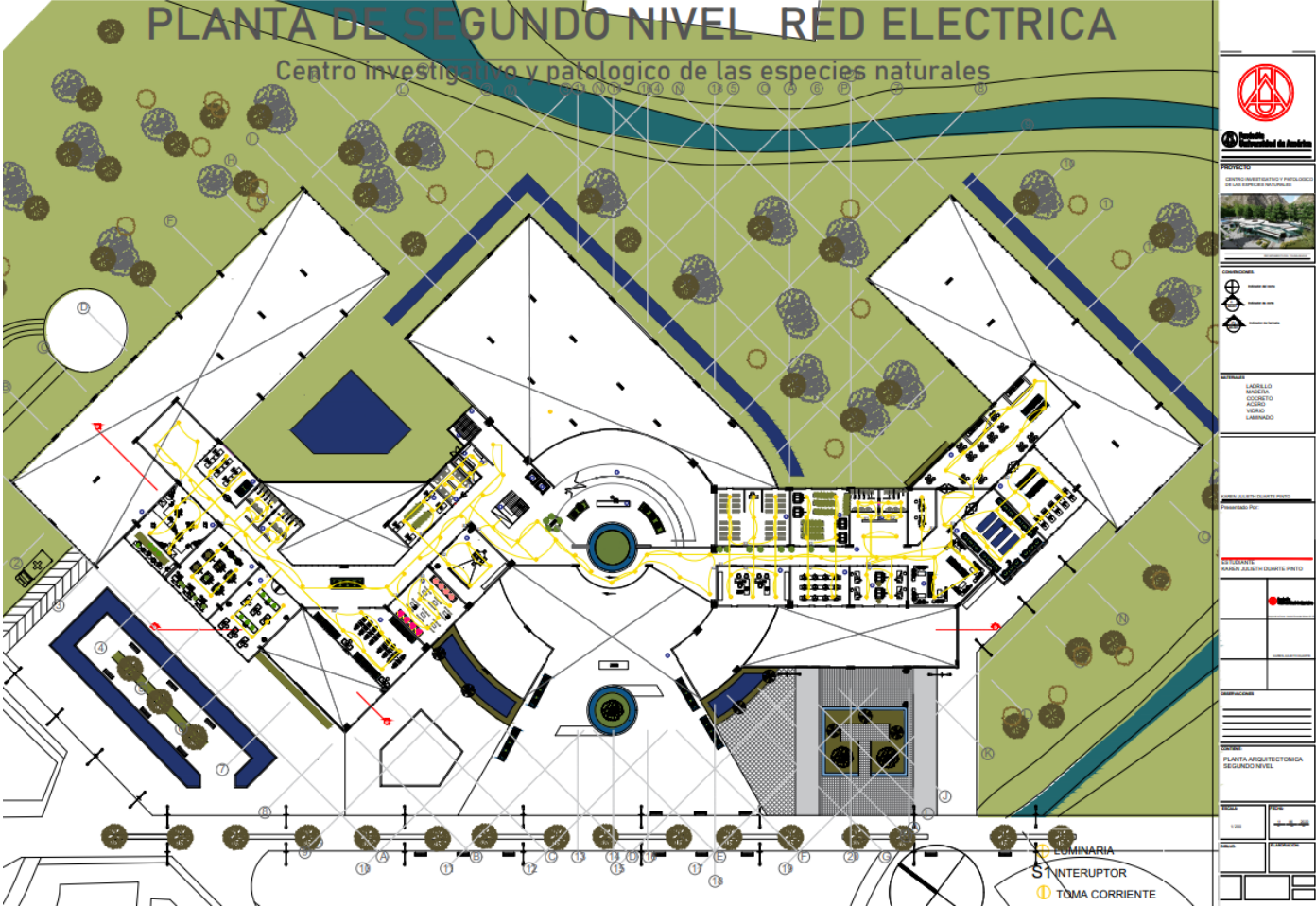
 Universidad de Azuay	
PROYECTO CENTRO INVESTIGATIVO Y BIOTECNICO DE LAS ESPECIES NATURALES	
	
CONEXIONES + = conexión de agua - = conexión de gas = = conexión de electricidad	
MATERIALES LADRILLO MADERA CONCRETO ACERO VIDRIO LAMINADO	
KAREN JULIETH DUARTE PINTO Presentado Por:	
ESTUDIANTE KAREN JULIETH DUARTE PINTO	
	
CONEXIONES	
CONTROL PLANTA ARQUITECTONICA SEGUNDO NIVEL	
ESCALA 1:200	FECHA 2023

Plano 23 Planta primer nivel red eléctrica.



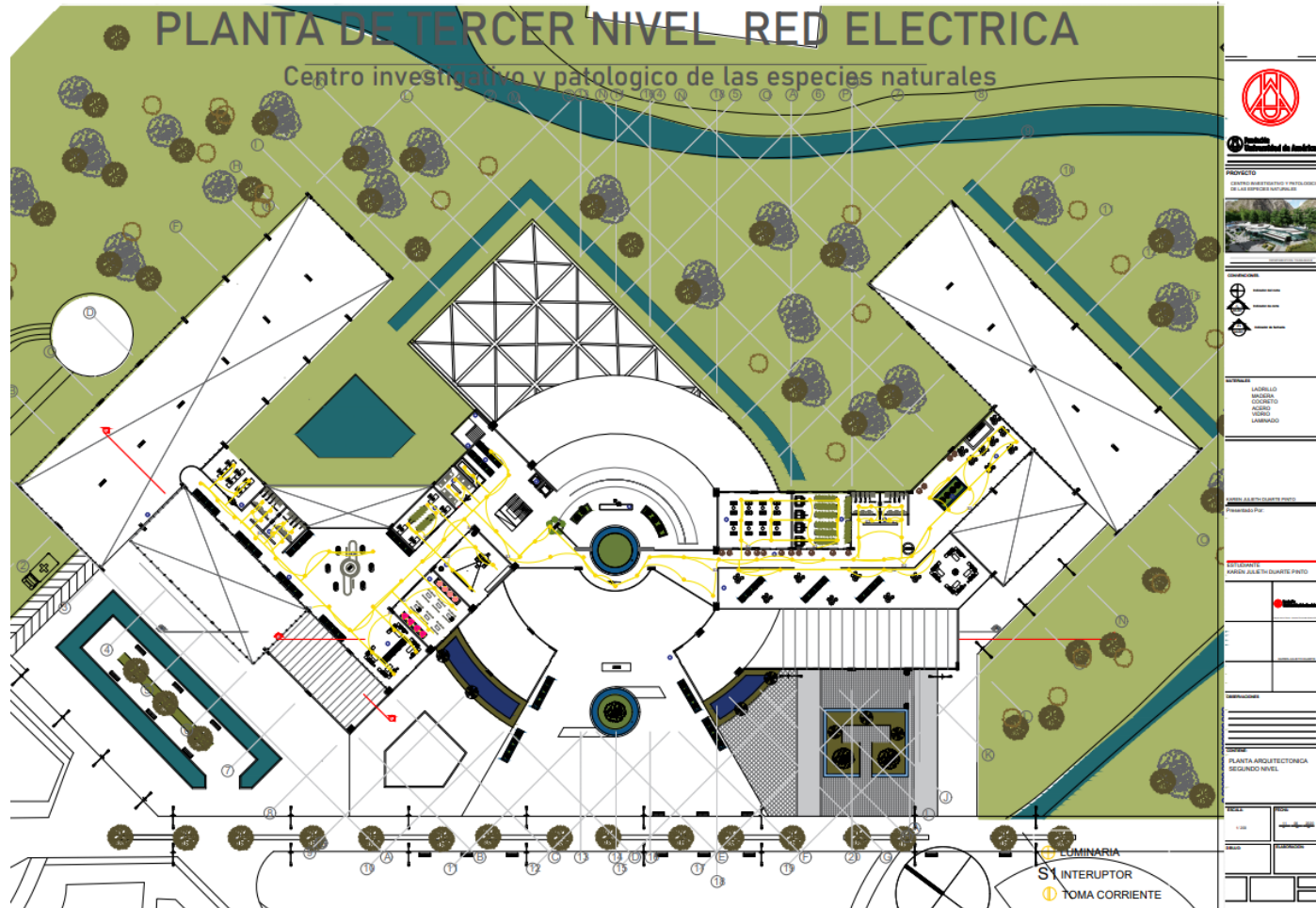
Fuente: elaboración propia.

Plano 24 Planta de segundo nivel red eléctrica.



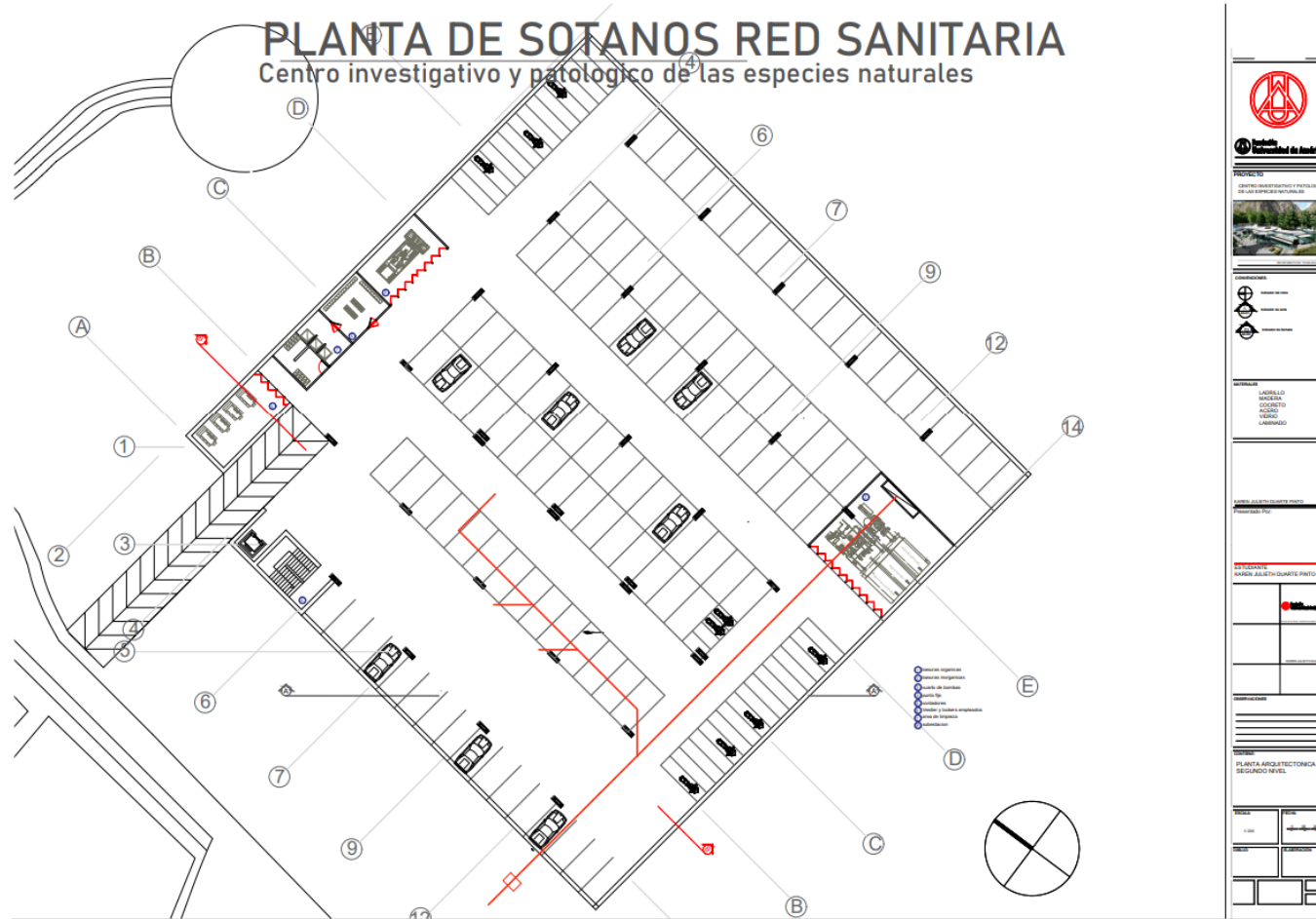
Fuente: elaboración propia.

Plano 25 Planta de tercer nivel red eléctrica



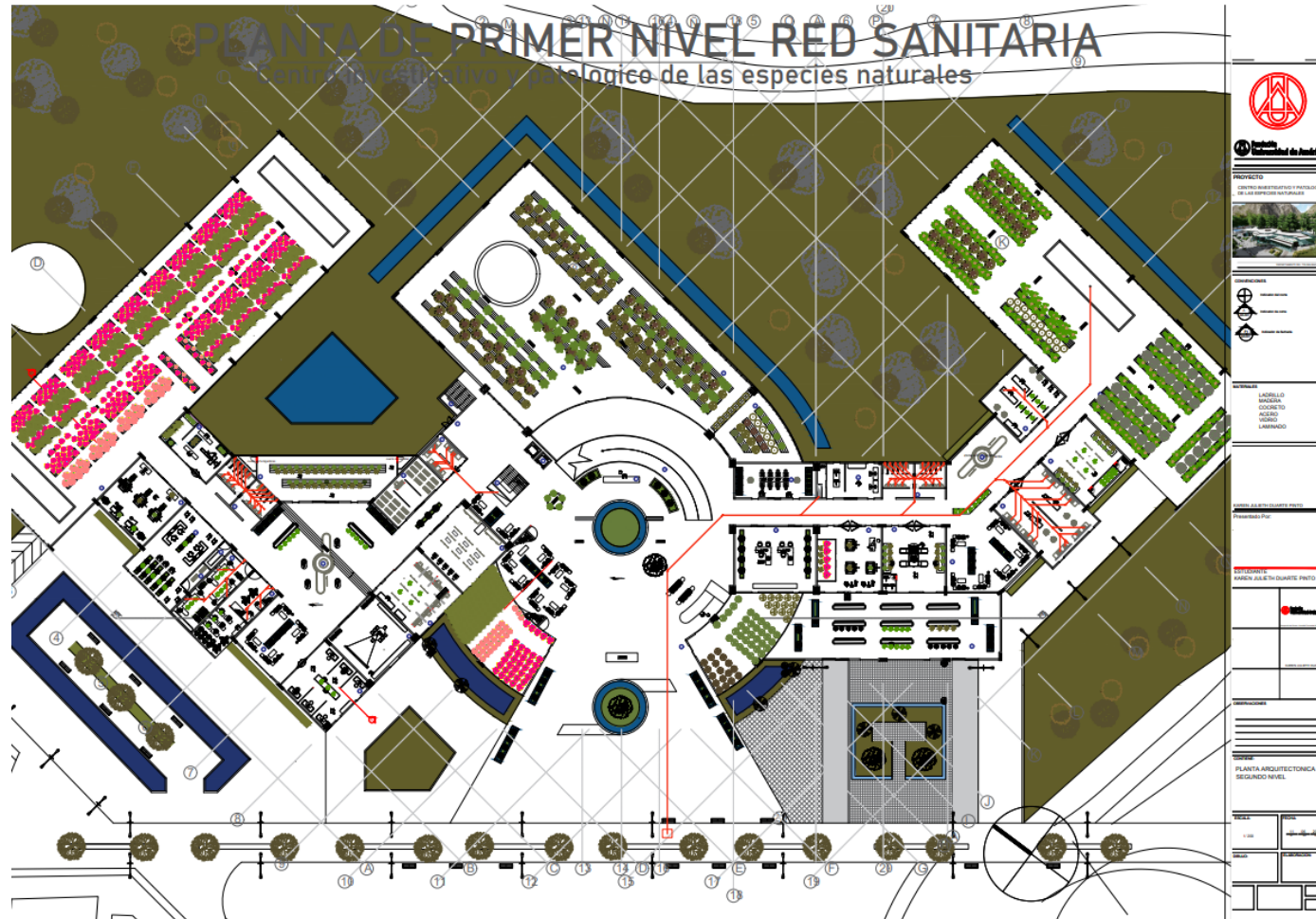
Fuente: elaboración propia.

Plano 26 Planta de sótanos red sanitaria.



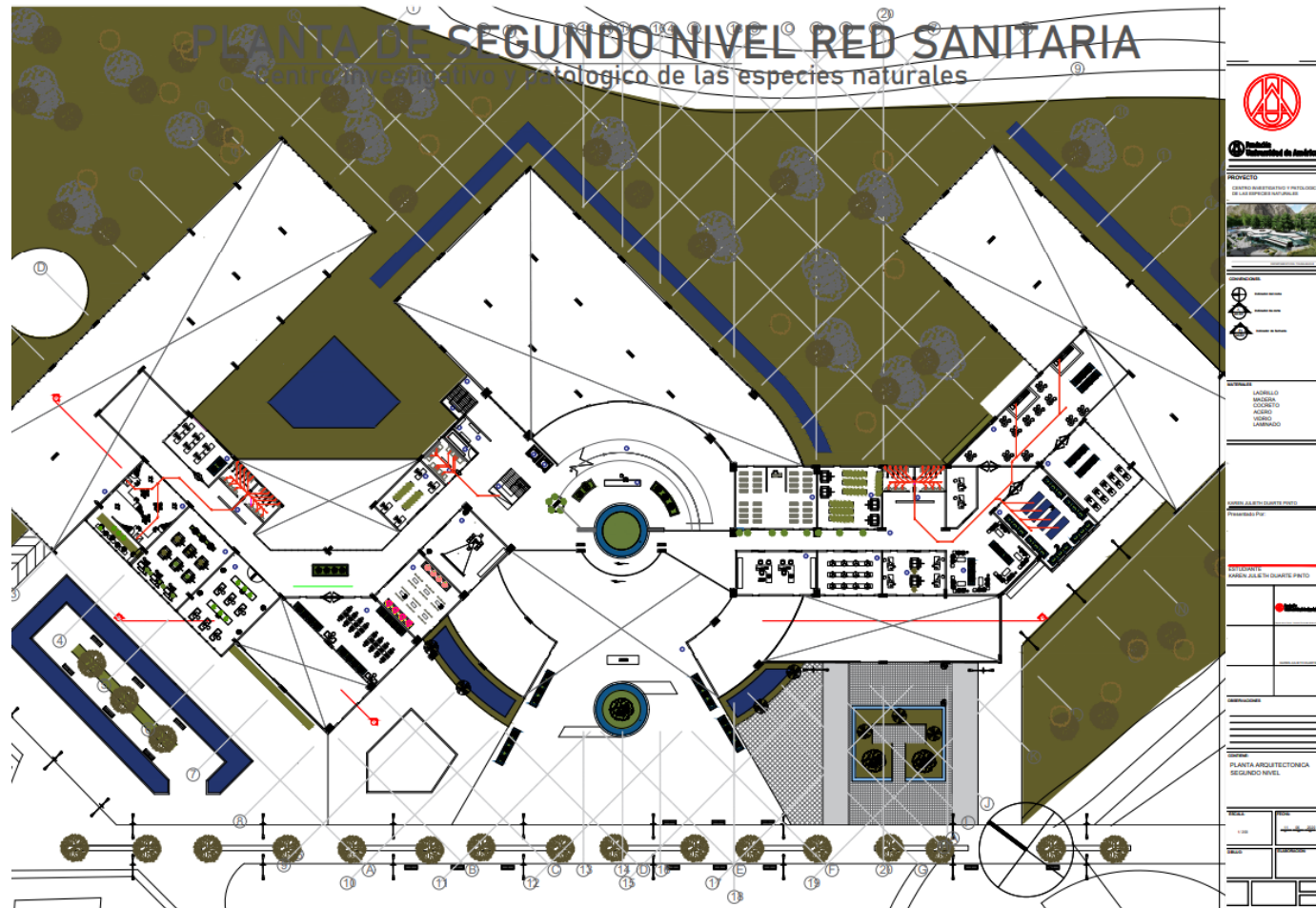
Fuente: elaboración propia.

Plano 27 Planta primer nivel red sanitaria.



Fuente: elaboración propia.

Plano 28 Planta segundo nivel red sanitaria.



Fuente: elaboración propia.

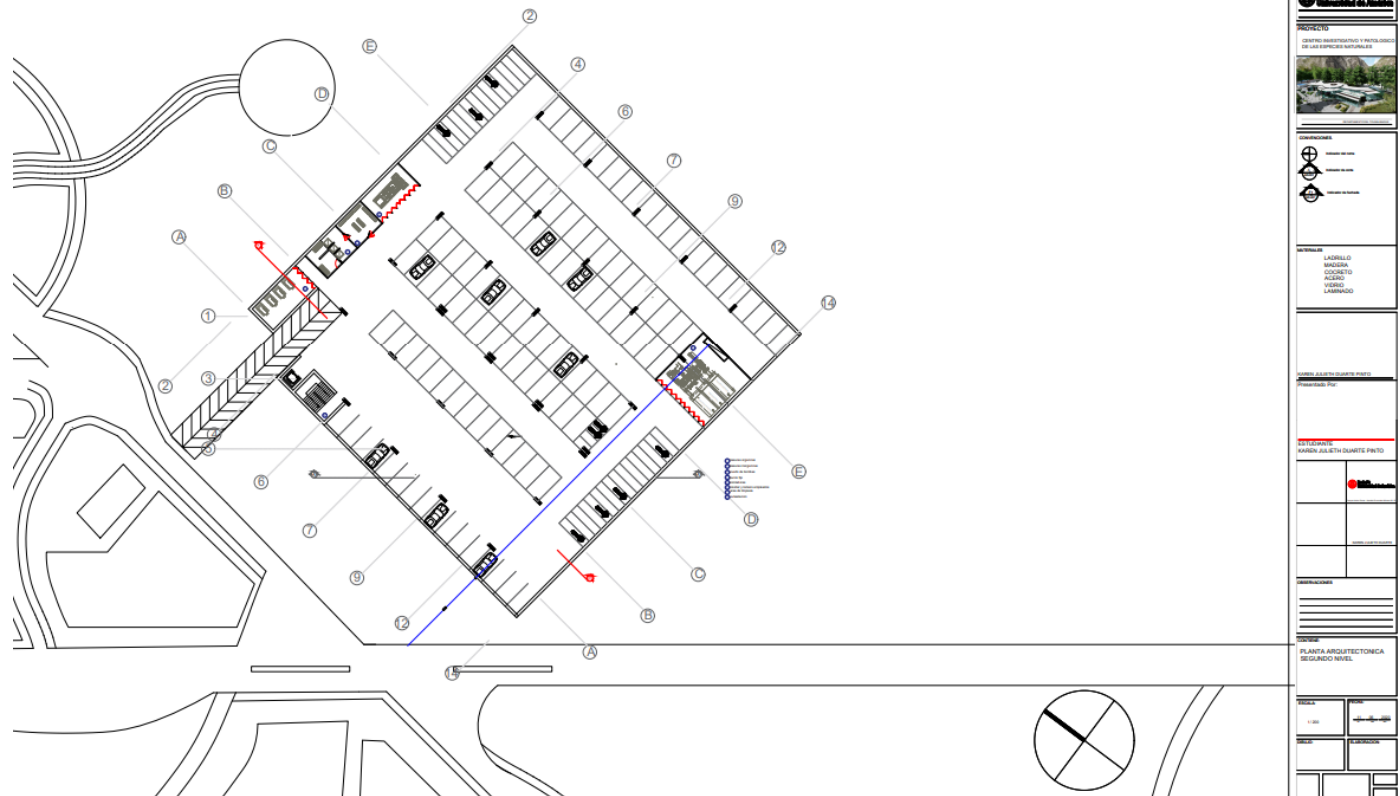
Plano 29 Planta tercer nivel red sanitaria.



Fuente: elaboración propia.

Plano 30 Planta sótanos red hidráulica.

PLANTA DE SOTANO NIVEL RED HIDRAULICA
Centro investigativo y patológico de las especies naturales



Fuente: elaboración propia.

Plano 31 Planta primer nivel red hidráulica.



Fuente: elaboración propia.

Plano 32 Planta primer nivel red hidráulica.



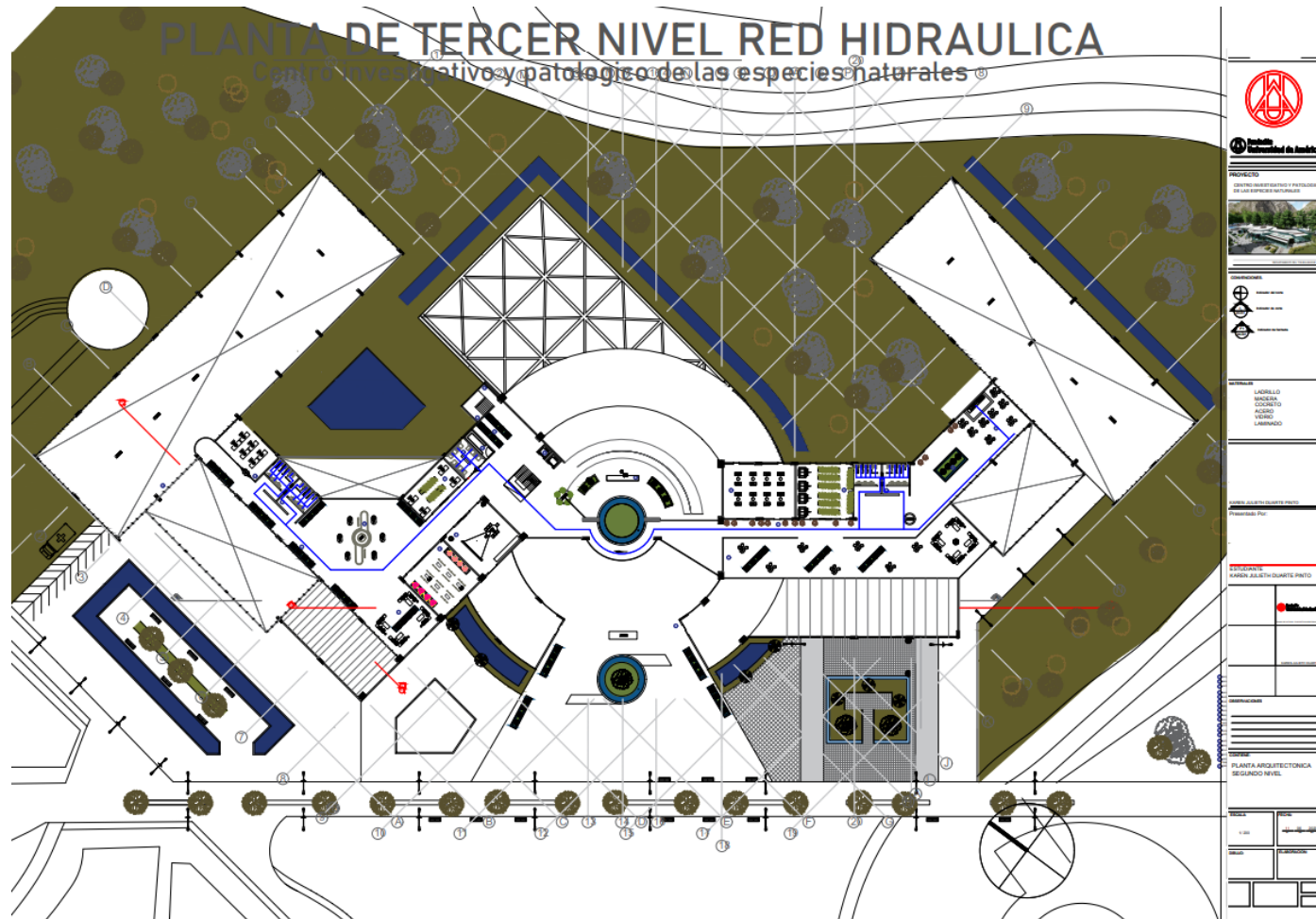
Fuente: elaboración propia.

Plano 33 Planta segundo nivel red hidráulica



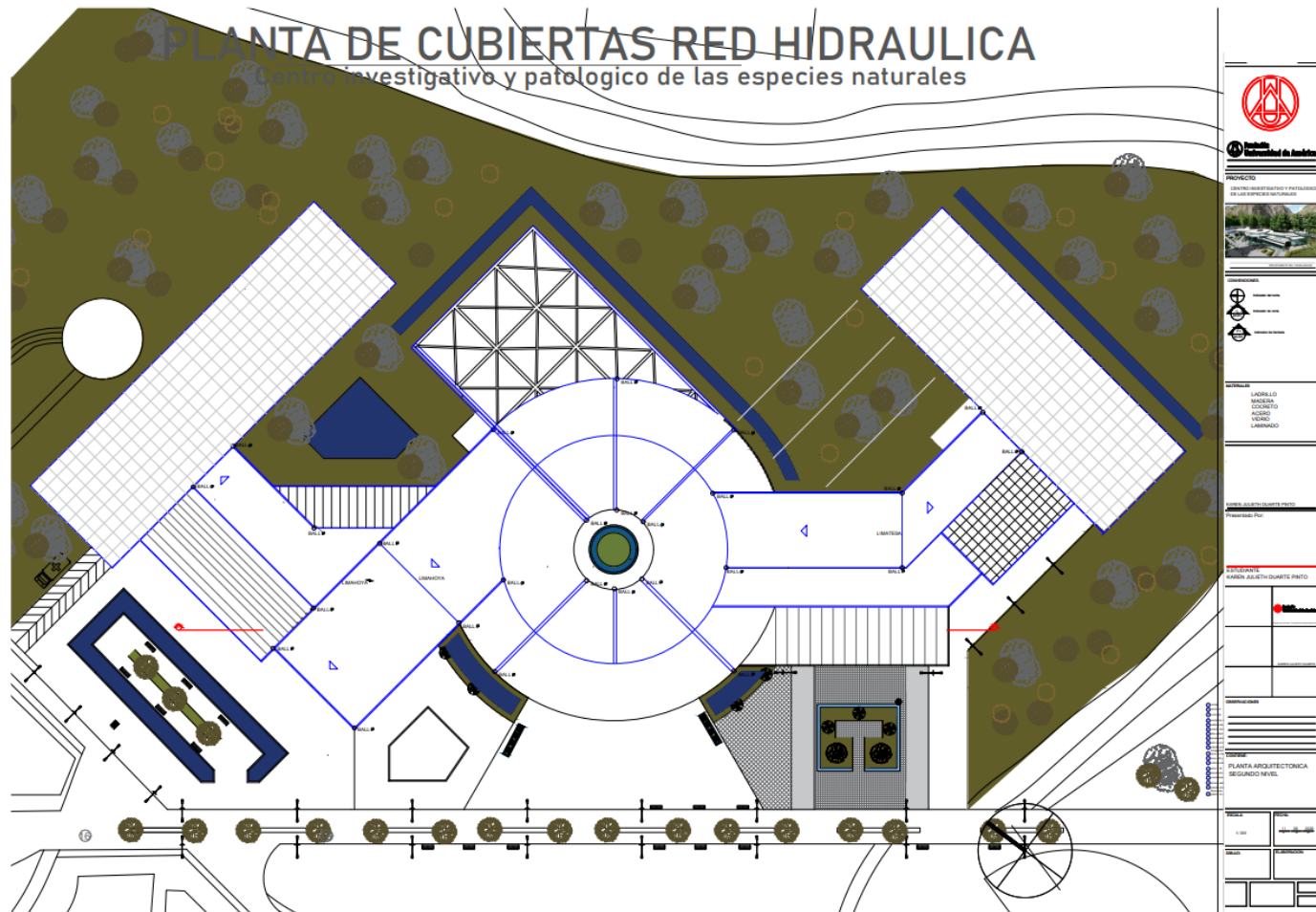
Fuente: elaboración propia.

Plano 34 Planta tercer nivel red hidráulica.



Fuente: elaboración propia.

Plano 35 Planta cubiertas red hidráulica.



Fuente: elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

- Ibagué se caracteriza por su medio ambiente y la biodiversidad de los factores ambientales dentro del campo ambiental, se presenta un gran déficit dentro de estos factores donde particularmente el turista no cuida su entorno si no que por el contrario se ve reflejado un alto grado de contaminación.
- El centro investigativo y patológico de las especies naturales se desarrolla partiendo del estudio morfológico y teniendo en cuenta las partes naturales y factores relevantes.
- El proyecto arquitectónico se desarrolla partiendo de un núcleo principal el cual es el centro del proyecto donde se desarrollan los invernaderos de algunas especies naturales, los espacios se piensan conforme a los usos teniendo como punto principal la investigación y la protección de las especies naturales.

5. RECOMENDACIONES

- Para poder desarrollar la implantación se debe analizar el territorio y tener en cuenta las diferentes características de la biodiversidad natural, como los tipos de flora y fauna que se deben cuidar por que se encuentran en deterioro natural.
- El proyecto arquitectónico desarrolla los diferentes puntos de concientización para las mejorías ambientales desde el punto social y ambiental.
- Los invernaderos se generan para de una u otra manera conocer los diferentes tipos de plantas y generar más desarrollo de estas.
- El desarrollo de este proyecto busca principalmente el desarrollo de la concientización hacia la población para que se den cuenta de lo importante que es cuidar nuestro entorno y la biodiversidad natural.

BIBLIOGRAFÍA

ANGELFIRE , BOGOTA, COLOMBIA: definición de ecoturismo [en línea] Bogotá, angelfire [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <http://tuecoturismo.angelfire.com/ecoturismo.html>

ARCHDAILY. Corredor turístico, departamento de Tolima y Cundinamarca Ibagué: ARCHDAILY. [Consultado 05 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?useExisting=1>

BLOGSPOT, BOGOTA, COLOMBIA: definición de fitotectura [en línea] Bogotá, blog spot [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <http://lafitotectura.blogspot.com/>

DEFINICIONA, BOGOTA, COLOMBIA: definición de arborización [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definiciona.com/arborizacion/>

_____ : definición de ecoembes [en línea] Bogotá, definición [Consultado: 15 de mayo del 2020] Disponible en: <https://www.ecoembes.com/es/ciudadanos/sobre-nosotros/sobre-ecoembes/quienes-somos>

_____ : definición de provincia [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definicion.de/provincia/>

_____ : definición de región [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <https://definicion.de/region/>

_____ : Botánica para arquitectos [en línea] Bogotá, Definición [Consultado: 7 de mayo del 2020] Disponible en: <file:///C:/Users/karen%20duarte/Downloads/Dialnet-BotanicaParaArquitectosDelSigloXXI-3364599.pdf>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Compendio de normas para trabajos escritos. NTC-1486-6166. Bogotá D.C. El instituto, 2018 ISBN 97895885856 153 p.

ANEXOS

ANEXO A. PANELES

CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLÓGICO DE LAS ESPECIES NATURALES.

LOCALIZACIÓN

PLAN GENERAL

ÁREAS DE IMPLANTACIÓN

INDICADORES CUANTITATIVOS

POBLACION OBJETIVO	CANTIDAD DE EDIFICIOS
*TURISTAS 20% 2.025 PERSONAS EN DIFERENTES MOMENTOS	
*ESTUDIANTES 80%	
POBLACION FLUCTUANTE 17%	
ÁREA DEL PISO 5.754 M ²	ÁREA DEL PISO 7.238 M ²
	NOMBRE DE CONSTRUCCIONES 16/2/2/1/1

TEMA

¿Problemas a resolver? La calidad ambiental de las especies naturales de recreación activa en zona Parque Botánico y Museo de las Américas. Parque ambiental natural ubicado del lado Sur. Parque ambiental natural: las terrazaces, calles del camellón, Pasarela la cebra. Promover y evaluar la condición ambiental de recreación de la zona localizada en un sector de la manzana.

OBJETIVOS
Promover y evaluar la condición ambiental de recreación de la zona localizada en un sector de la manzana.

TEORIA

¿Problemas a resolver? La calidad ambiental de las especies naturales de recreación activa en zona Parque Botánico y Museo de las Américas. Parque ambiental natural ubicado del lado Sur. Parque ambiental natural: las terrazaces, calles del camellón, Pasarela la cebra. Promover y evaluar la condición ambiental de recreación de la zona localizada en un sector de la manzana.

OBJETIVOS
Promover y evaluar la condición ambiental de recreación de la zona localizada en un sector de la manzana.

CONCEPTO

OBJETIVOS
Promover y evaluar la condición ambiental de recreación de la zona localizada en un sector de la manzana.

ESPECIES DE FLORA A PROTEGER

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

DETERMINANTES URBANOS

PERFILES URBANOS

CENTRO INVESTIGATIVO Y PATOLOGICO DE LAS ESPECIES NATURALES.

LOCALIZACION



QUE ES?

INVESTIGACION PATOLOGICA UNIDADES OPERATIVAS QUE SE ENCARJAN DE MONITOREAR LA COLECCION DE UN MATERIAL COMPLETO DENTRO DE UN ANALISIS PROFUNDO DE LA NATURALIDAD Y TODOS SUS COMPONENTES

PORQUE?

POR LA ALTA DEGRADACION EN LA PESQUERA Y LA FALTA DE MONITOREO DE LAS ESPECIES NATURALES NO TODAS GENERAN EN MENOR DEGRADACION SU PROTECCION AMBIENTAL Y LA SALUD PARA PODER ESTUDIAR LAS OPORUNITADES DE LOS BIENES Y DENTRO DE LAS PLANES QUE INTERPRETAN EL DISEÑO SOCIO TIPICA INCORPORANDO AL CORTADO AMBIENTAL DE

QUE SE BUSCA?

GENERAR LA PROTECCION DE LAS ESPECIES NATURALES Y MONITOREAR LOS DIFERENTES FACTORES COMO PROTECTORES NATURALES, PUESTOS DE ABRES, TIPOS DE PLANTAS QUE CONTIENEN EL DISEÑO

TEMA

PROBLEMA A RESOLVER? LA FALTA COMERCIALIZACION DE LOS ESPECIES NATURALES DE RESERVA NATURAL COMO PRODUCTO NACIONAL NATURAL DE LOS RECURSOS PARA NACIONAL NATURAL RECURSOS DEL TIPO PARA NACIONAL NATURAL LES DIFERENCIAR COMO DEL COMERCIAL RESPONDER LA MANEJO PRODUCCION Y DESTACAR LA COMERCIALIZACION NATURAL DEL PRODUCTO DE RESERVA NATURAL QUE SE ENCENTRA EN EL INTERIOR DE LA RESERVA

TEORIA

INVESTIGACION CONCENTRACION DIFERENCIACION COMERCIALIZACION RESPONDER A LA DEMANDA DE LA INVESTIGACION GENERAR LA PROTECCION DE LAS ESPECIES NATURALES Y LA INVESTIGACION DE LOS DIFERENTES FACTORES AMBITALES

ANALISIS GRAFICO DE DETERMINANTES

CONCLUSIONES

DETERMINANTES NATURALES

CRITERIOS DE MONITOREO

ACCESIBILIDAD Y CONEXIONES

ASIS VISUALES Y DEFINICIONES VECALES



TRANSFORMACION DE LA FORMA

CONEXION

ABRIR

ABRIR Y CONECTAR

ABRIR Y CONECTAR

ABRIR Y CONECTAR

ABRIR Y CONECTAR

ESPECIES DE FLORA A PROTEGER

ACACIA POLYPHYLLA

ACACIA

EL CAPURIMBO

CHURUPILLO

SHALIANAN UNIVALE

EL MANTENO