

**LABORATORIO INTERACTIVO DE CULTIVOS AGRICOLAS
RED DE VINCULACIÒN HIDROLÒGICA ANDINA**

JUAN FELIPE QUIQUE CASALLAS

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

**LABORATORIO INTERACTIVO DE CULTIVOS AGRICOLAS
RED DE VINCULACIÓN HIDROLÒGICA ANDINA**

JUAN FELIPE QUIQUE CASALLAS

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

**Asesor:
MIGUEL ROBERTO PEREZ RUSSI
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 Investigaciones

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaria General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Arquitectura

Arq. 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 a mis papás, hermana, sobrino y cuñado, además de familiares que me brindaron su apoyo desde el primer momento al iniciar la carrera, por darme las fuerzas en los mejores y peores momentos que se me presentaron, logrando así salir adelante y con la ayuda de la universidad formarme en un excelente profesional.

Agradezco principalmente a Dios que me dio la sabiduría y las fuerzas para lograr culminar todas las metas que tenía en este nuevo sueño. A mi familia, a los profesores y asesores que a lo largo de cada semestre me inculcaron los conocimientos necesarios para así fortalecer mi carrera como profesional.

CONTENIDO

	pág.
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	18
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	21
2.1 TEORÍA REGIONAL	21
2.2 TEORÍA URBANA	21
2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA	21
2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	21
3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	25
3.1 PLAN MAESTRO: VINCULACIÓN HIDROLOGICA ANDINA	25
3.2 PLAN PARCIAL	27
3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: INVESTIGATIVA	37
3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: LABORATORIO INTERACTIVO DE CULTIVOS AGRICOLA	47
3.5 PLANIMETRÍA	55
4. CONCLUSIONES	98
5. RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍA	103
ANEXOS	105

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Localización plan Maestro	17
Imagen 2. Localización general Ciudad	17
Imagen 3. Árbol de problemas	19
Imagen 4. Vista proyecto Playa Ferroviaria	22
Imagen 5. Vista proyecto edén	23
Imagen 6. Vista proyecto Sython	24
Imagen 7. Vista proyecto Synthon bioclimática	25
Imagen 8. Plano Plan Maestro	27
Imagen 9. Plan Parcial Maqueta	28
Imagen 10. Plan Parcial	29
Imagen 11. Implantación Plan Parcial	30
Imagen 12. Unidades Plan Parcial	31
Imagen 13. Ambiental Plan Parcial	32
Imagen 14. Espacio Público Plan Parcial	33
Imagen 15. Caminos Plan Parcial	34
Imagen 16. Hidrografía Plan Parcial	35
Imagen 17. Tipo de Manzana	36
Imagen 18. Tipología de Edificio	36
Imagen 19. Plan Parcial Zona de Actuación	37
Imagen 20. Determinantes Naturales	38
Imagen 21. Determinantes Urbanas	39
Imagen 22. Implantación	39
Imagen 23. Usos	40
Imagen 24. Bioclimática	40
Imagen 25. Arborización	41
Imagen 26. Sistema Ambiental	42
Imagen 27. Sistema Espacio Publico	42
Imagen 28. Sistema de Movilidad	43
Imagen 29. Organización Funcional	44
Imagen 30. Accesibilidad	46
Imagen 31. Linderos, Paramentos y Asilamientos	46
Imagen 32. Organigrama	50
Imagen 33. Plantas Zonificadas	51
Imagen 34. Elementos de Composición	51
Imagen 35. Esquemas de Circulación	52
Imagen 36. Axonométrico Estructural	52
Imagen 37. Modelado Estructural	53
Imagen 38. Renders Interior y Exterior 1	53
Imagen 39. Renders Interior y Exterior 2	54

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Cuadro de Áreas	45
Tabla 2. Cuadro de Beneficios	45
Tabla 3. Programa arquitectónico	47

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Plan maestro	55
Plano 2. Ubicación geográfica plan parcial	56
Plano 3. Ubicación plan parcial	57
Plano 4. Plan parcial Ibagué-Tolima	58
Plano 5. Unidad de actuación investigativa	59
Plano 6. Planta de sótano	60
Plano 7. Planta de acceso	61
Plano 8. Planta de segundo nivel	62
Plano 9. Planta de tercer nivel	63
Plano 10. Planta de cuarto nivel	64
Plano 11. Planta de cubiertas	65
Plano 12. Fachadas oriente y sur	66
Plano 13. Fachadas norte y occidente	67
Plano 14. Corte A-A´ Y B-B´	68
Plano 15. Corte C-C´	69
Plano 16. Corte E-E´ Y D-D´	70
Plano 17. Corte fachada 1	71
Plano 18. Corte fachada 2	72
Plano 19. Corte fachada 3	73
Plano 20. Corte fachada 3	74
Plano 21. Planta estructural de sótano	75
Plano 22. Planta estructural de acceso	76
Plano 23. Planta estructural de segundo nivel	77
Plano 24. Planta estructural de tercer nivel	78
Plano 25. Planta estructural de cuarto nivel	79
Plano 26. Planta estructural de cubiertas	80
Plano 27. Planta hidrosanitaria de sótano	81
Plano 28. Planta hidrosanitaria primer nivel	82
Plano 29. Planta hidrosanitaria segundo nivel	83
Plano 30. Planta hidrosanitaria tercer nivel	84
Plano 31. Planta hidrosanitaria cuarto nivel	85
Plano 32. Planta red eléctrica sótano	86
Plano 33. Planta red eléctrica primer nivel	87
Plano 34. Planta red eléctrica segundo nivel	88
Plano 35. Planta red eléctrica tercer nivel	89
Plano 36. Planta red eléctrica cuarto nivel	90
Plano 37. Planta red contra incendio sótano	91
Plano 38. Planta red contra incendio primer nivel	92
Plano 39. Planta red contra incendio segundo nivel	93
Plano 40. Planta red contra incendio tercer nivel	94
Plano 41. Planta red contra incendio cuarto nivel	95
Plano 42. Planta de evacuación sótano	96

Plano 43. Planta de evacuación primer nivel	97
Plano 44. Planta de evacuación segundo nivel	98
Plano 45. Planta de evacuación tercer nivel	99
Plano 46. Planta de evacuación cuarto nivel	100

GLOSARIO

ARBOREO: se entiende por arbóreo que es concerniente, relativo y perteneciente, que es semejante, parecido o similar al árbol como una planta anual de gran tamaño y como un palo o madero en que se afirma la vela en una embarcación en termino de marina.¹

AGRICULTURA: es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y la plantación de vegetales. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales.²

ECOTURISMO: ecoturismo o turismo ecológico es la actividad turística que se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente y evitando los daños a la naturaleza.³

ECOSISTEMA: Se denomina ecosistema al conjunto de organismos vivos (biocenosis) que se relacionan entre sí en función del medio físico en el que se desarrollan (biotopo). Las características de cada ecosistema condicionan el tipo de vida que se desarrolla en cada entorno.⁴

HABITAT: se denomina, en ecología, el lugar cuyas condiciones son adecuadas para la vida de un organismo, especie o comunidad, ya sea animal o vegetal.⁵

HERBACEO: que tiene el aspecto o las características de las hierbas.⁶

HIDRICO: perteneciente al agua como fluido o líquido que se caracteriza por ser incoloro, insípido e inodoro, su transparencia y también como elemento y compuesto de la naturaleza.⁷

NATURAL: se trata de un adjetivo que refiere a aquello perteneciente o relativo a la naturaleza.⁸

ORGANICO: es una corriente dentro de la arquitectura que promueve utilizar el diseño arquitectónico para construir espacios en armonía con el medio natural,

¹Definición de Arbóreo [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definiciona.com/arboreo/>

²Definición de Agricultura, Ibid.

³Definición de Ecoturismo, Ibid.

⁴Definición de Ecosistema, Ibid.

⁵Definición de Hábitat, Ibid.

⁶Definición de Herbáceo, Ibid.

⁷Definición de Hídrico, Ibid.

⁸Definición de Natural, Ibid.

brindando al ser humano espacios amigables, acogedores y funcionales, en una unidad entre estructura y entorno, desde la edificación hasta el mobiliario.⁹

PRODUCTIVIDAD: es un concepto afín a la economía que se refiere a la relación entre la cantidad de productos obtenida mediante un sistema productivo y los recursos empleados en su producción.¹⁰

REGION: 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.¹¹

SOSTENIBILIDAD: refiere a algo que está en condiciones de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin necesidad de intervención o apoyo externo. El termino puede aplicarse sobre diversas cuestiones: métodos productivos, procesos económicos, etc.¹²

⁹Definición de Orgánico [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5790476/que-es-la-arquitectura-organica

¹⁰Definición de Productividad, Ibid.

¹¹Definición de Región, Ibid.

¹²Definición de Sostenibilidad, Ibid.

RESUMEN

Este plan parcial surge de la necesidad de ayudar a los ecosistemas que han venido siendo afectados a través del tiempo y no han sido recuperados por la sociedad y así rescatar todas las zonas hídricas y la diversidad de la flora y fauna que contempla este corredor desde Girardot hasta Cajamarca y sus alrededores.

Todo surge gracias a unos análisis que se realizaron a nivel país, región y ciudad en donde se observaron unos factores importantes como los son su hidrografía, reservas naturales, ecosistemas, culturas, productividad, usos, estructuras ecológicas y de espacio público generando así unas conclusiones que fueron llevadas a nuestra problemática que viene siendo el ámbito social y ambiental.

Se busca la conexión del corredor enfocándose en el eco-turismo donde potencialicemos toda su diversidad ecológica y aparte de esto el uso de los diferentes pisos térmicos que nos llevaría a buscar diferentes alternativas para el lugar en que nos encontremos.

PALABRAS CLAVE

- Biodiversidad
- Cultura
- Ecosistemas
- Productividad
- Pisos térmicos
- Flora y fauna

INTRODUCCIÓN

La región andina es una de las más importantes en el país, por lo cual en este documento hablaremos de los importantes recursos y beneficios contamos para la realización de un plan maestro, plan parcial y sobre todo un proyecto arquitectónico puntual donde este sea el articulado y mayor beneficiario en recoger todas las conclusiones que se fueron manejando en las diferentes escalas, nos ubicamos en el país de Colombia, en el departamento del Tolima y por último en la ciudad de Ibagué.

Los objetivos del proyecto es poder enaltecer todos los recursos con los que cuenta la región, mediante las escalas maso, micro y meso centrados en la teoría del aprovechamiento de su biodiversidad y producción agrícola con la que cuenta ya que no tienen el apoyo, ni el aprovechamiento necesario para potenciar estos aspectos. Se manejarán 3 tipos de usuarios los cuales serán investigadores, campesinos agricultores y practicante para poder así buscar nuevas alternativas en donde no se vean tan afectados con sus cultivos arbóreos y herbáceos cuando sucedan cambios climáticos y así no tener que sobrellevar la perdida de sus cosechas. Además de esto se maneja una red en el plan parcial donde este corresponde los municipios de Cajamarca, Ibagué, Espinal y Girardot para así tener una puerta productiva para el país teniendo el aprovechamiento del turismo, recursos ambientales y la agricultura.

Se obtiene una metodología la cual se desarrolló en seis fases, pasando así por el área de trabajo a nivel maestro, seguido por buscar una problemática y respuesta a este para así general un plan parcial con una unidad de actuación para una propuesta arquitectónica con un objetivo el cual sería diseñar un laboratorio Fito técnico de cultivos arbóreos y herbáceos para la investigación de la agricultura que ofrece la ciudad y así poder investigar la diversidad de fauna y flora de la región, preservando el ecosistema encontrado en el área de intervención y desarrollar nuevas alternativas de aprendizaje y manejo de la biodiversidad del sector.

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

El plan maestro se encuentra en la región andina, siendo aún más específico en la cordillera central de Colombia, tomando como área de estudio los municipios de Cajamarca, Ibagué, Gualanday, Chicoral y Espinal.

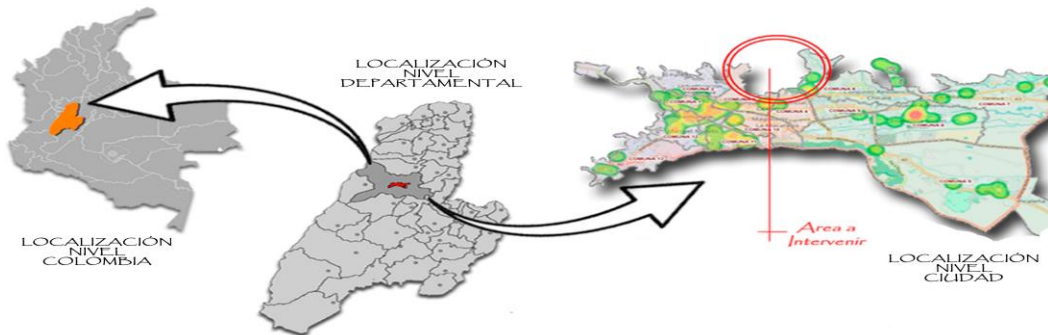
A través de los análisis de estudio realizados se arrojó como resultado la ubicación de Ibagué que se ubica en el departamento del Tolima para nuestro proyecto de plan parcial, este cuenta con una altitud de 1.285 m.s.n.m lo que indica que debido a sus pisos térmicos y cercanías a los nevados este cuenta con un clima tropical. Tiene como promedio una población aproximada de 574.829 hab. Fue fundada por el capitán español Andrés López de Galarza el 14 de octubre de 1550, tiene como actividades culturales principales el festival de música colombiana y las fiestas de san juan y san pedro que fueron declaradas como patrimonio cultural y artístico de la nación. Ibagué cuenta con una actividad económica fuerte gracias a la agricultura e industria siendo este un punto estratégico importante a nivel de infraestructura vial ya que lo atraviesa la ruta 40.

Imagen 1. Localización plan Maestro



Fuente: elaboración propia

Imagen 2. Localización general Ciudad



Fuente: elaboración propia

1.2 RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO

Ibagué, ciudad capital de Colombia. Esta fue fundada un 14 de octubre de 1550, siendo principalmente llamada la villa de san Bonifacio del valle de las lanzas, esta fue creada en donde se ubica el municipio de Cajamarca en la actualidad, trasladándose así en 1551 al lugar donde se encuentra hoy en día la ciudad capital, tiene una población de 574.829 habitantes donde se les conoce de manera muy gentil como tolimenses, estos se distribuyen en un total de 13 comunas que son las que enmarcan la ciudad.

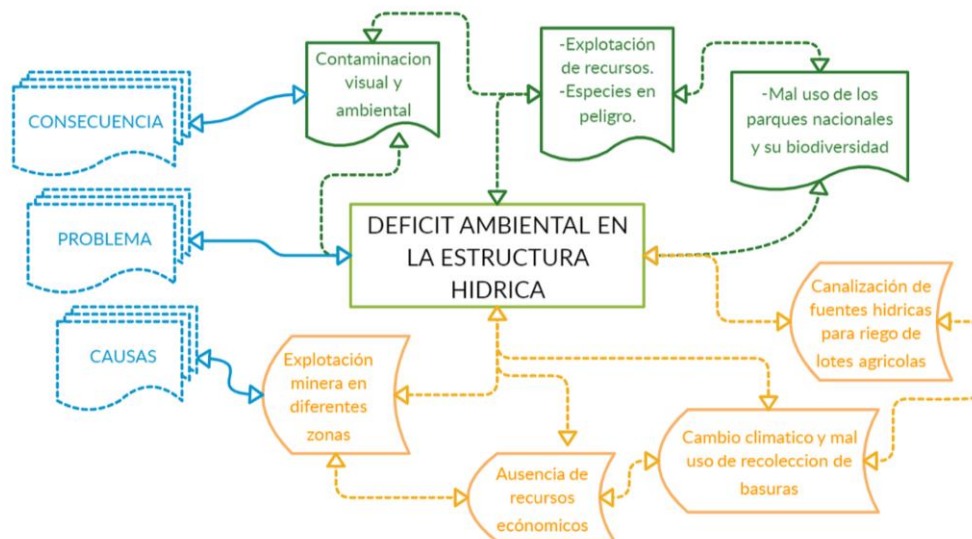
Abarca una gran importancia a nivel de productividad en Colombia ya que cuenta con una economía mixta, pasando por temas importantes como son los de comercio, turismo y agrícola ya que es uno de los principales comercializadores de arroz y bovinos.

Tiene a través de cada año diferentes fiestas a nivel cultural y de tradición como el reinado nacional del folclor celebrándose desde el 24 de junio al 29 del mismo mes durante todos los años. Cuenta con un turismo natural cuenta donde este comprende senderos ecológicos, diversidad natural e hídrica, además de una biodiversidad de aves exóticas. Los pisos térmicos ofrecen diferente tipo de turismo a nivel de aventura, investigación y otros.

1.3 PROBLEMÁTICA

El corredor Cajamarca-Girardot presenta deficiencias ambientales respecto a la estructura hídrica porque la mayoría están contaminados, es decir que de 16 abastecimientos de agua solo funcionan seis. Además, también carece de una planeación turística ambiental que no afecte las reservas pero que aporte económica y culturalmente a la región.

Imagen 3. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia

1.4 JUSTIFICACIÓN

A través de los estudios realizados en el corredor Girardot, Ibagué y Cajamarca se observó que hay un gran déficit ambiental respecto a la estructura hídrica porque la mayoría están contaminados por lo cual se genera a partir de unos circuitos que aporta en aspectos como la economía, cultura y la preservación del ecosistema y la integración de los diferentes municipios que lo rodea fortaleciendo su desarrollo y aportando al crecimiento del corredor.

Se desarrolla a partir de la ecología y la contaminación, donde la problemática principal es las fuentes hídricas de la ciudad, para contrarrestar se plantea una pieza urbana donde el principal desarrollo es la ecología de esta manera se enfoca en el ecoturismo, teniendo un desarrollo ambiental generando unidades de actuación encargadas de una solución inmediata para la biodiversidad de la zona, participando en la preservación y conservación de las flora y fauna.

Se plantea un equipamiento que ayude a mantener y preservar el ecosistema de Ibagué además del control hídrico con el río Coello, teniendo en cuenta que también se puede generar un ingreso económico sustentable.

1.5 HIPÓTESIS

¿Es posible que, con el diseño y la construcción de la propuesta regional y del Plan Parcial de Ibagué, se logre recuperar y conservar la cultura ambiental que fortalezca el ingreso de divisas; al tiempo que se establece un espacio urbano apto para la recreación, ¿el esparcimiento y la actividad eco-cultural que con tanta urgencia requiere la región?

1.6 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un laboratorio Fito técnico de cultivos arbóreos y herbáceos para la investigación de la agricultura que ofrece la ciudad.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Investigar la diversidad de fauna y flora de la región.

Preservar el ecosistema encontrado en el área de intervención.

Desarrollar nuevas alternativas de aprendizaje y manejo de la biodiversidad del sector.

1.8 METODOLOGÍA

La metodología se desarrolló en seis fases.

En la primera se estableció el área de trabajo: corredor Girardot-Espinal-Ibagué-Cajamarca.

En la segunda se identificó la problemática del lugar: La cual es la contaminación en la parte hídrica teniendo en cuenta la biodiversidad de la zona.

En la tercera se desarrolló el diseño del plan maestro: Red de vinculación hidrológica andina.

En la cuarta se realizó el diseño del plan parcial: Hábitat Hidrológico

En la quinta se definió la unidad de actuación de Investigación para la Agricultura

Y en la sexta, se realizó el diseño de la propuesta arquitectónica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍA REGIONAL

La conexión del corredor Girardot, Ibagué y Cajamarca se genera a partir de circuitos que aporta en aspectos como la economía, cultura y la preservación del ecosistema y la integración de los diferentes municipios que lo rodean fortaleciendo su desarrollo y aportando al crecimiento del corredor.

2.2 TEORÍA URBANA

Se desarrolla a partir de la ecología y la reducción de la contaminación, donde la problemática principal es la contaminación de las fuentes hídricas de la ciudad. Para contrarrestarla se plantea una pieza urbana donde el principal desarrollo es la ecología y se enfoca en el ecoturismo. Se planteará un desarrollo ambiental que genere unidades de actuación encargadas de una solución inmediata para la biodiversidad de la zona, participando en la preservación y conservación de las flora y fauna.

2.3 TEORÍA ARQUITECTÓNICA

Se plantea un equipamiento que ayude a mantener y preservar el ecosistema de Ibagué además del control hídrico con el río Chípalo, teniendo en cuenta que también se puede generar un ingreso económico sustentable mediante las temáticas ambientales, hídricas y sostenibles.

2.4 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.4.1 Referente plan maestro.

- Playa Ferroviaria de Liniers

La Playa Ferroviaria de Liniers en Buenos Aires, quiere generar una conectividad con el entorno urbano. Teniendo una continuidad con las determinantes que se tienen en estos momentos, resolviendo diferentes aspectos a nivel espacial y social de la propuesta.

Este surge gracias de un análisis que fue realizado en las diferentes escalas las cuáles son la macro, mezo, y micro. Donde después con los resultados arrojados por este análisis se tenga una buena reestructuración y justificación al realizar.

Imagen 4. Vista proyecto Playa Ferroviaria



Fuente: ARCHIDALY. Plan maestro playa ferroviaria DE LINIERS de Buenos Aires Argentina. [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY. [Consultado 1 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.archdaily.co/co/02-253787/segundo-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers>

Imagen 5. Vista proyecto Liniers



Fuente: ARCHIDALY. Plan maestro playa ferroviaria DE LINIERS de Buenos Aires Argentina [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY. [Consultado 1 de abril del 2020]. Disponible en : <https://www.archdaily.co/co/02-253787/segundo-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers>

APORTES. La urbanización de un lugar en desarrollo ecológico proyectar referencia agregando nuevo sentido en continuidad con los preexistentes, esto es resolviendo una articulación de dimensiones espaciales y sociales.

2.4.2 Referente Plan Parcial.

- Proyecto Edén

El jardín botánico Edén, es un proyecto realizado entre los años (1996-2000) por el arquitecto Nicholas Grimshaw en Cornwall Inglaterra.

Surge gracias a la forma orgánica que ofrece la topografía del lugar, generando unas esferas donde su forma se adaptan a dicho contexto y genere diferentes climáticas. Teniendo así una tecnología innovadora para poder mantener así la diferente diversidad que se mostrara en el lugar.

Imagen 5. Vista proyecto edén



Fuente: WIKIARQUITECTURA. [Sitio web]. Colombia. [Consultado el 12_03_20] Disponible en: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/proyecto-eden/#>

Cuenta con un espacio de recibimiento, seguido de diferentes biomas con una secuencia de bóvedas que se adaptaran a diferentes climáticas, ya que su ubicación fue orientada para tener mejor ganancia de rayos solares.

APORTES. Se adapta el plan a la topografía del terreno, además de la ubicación de los proyectos van siguiendo las cintas conectoras de los caminos.

2.4.3 Referente proyecto arquitectónico.

- Edificio Laboratorio Synthon

Proyecto ubicado en el país de Chile, realizado en el año de 2009. En donde este tiene la accesibilidad de poder incrementar nuevas alternativas a nivel de innovación tanto de materiales y métodos constructivos a nivel de sustentabilidad.

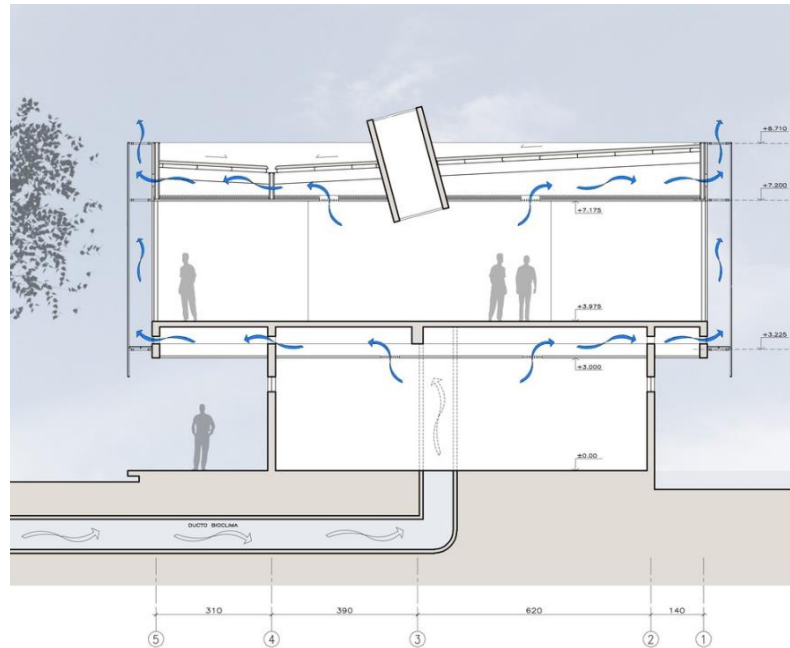
Imagen 6. Vista proyecto Synthon



Fuente: ARCHIDALY. Edificio Laboratorio Synthon / GH+A | Guillermo Hevia [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY.[Consultado 1 de abril del 2020].Disponible en: https://www.archdaily.co/co/02-351739/edificio-laboratorio-synthon-gh-a-guillermo-hevia?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

El uso del metal y acero en la fachada y la doble piel es uno de los principales conceptos que se manejan, seguido del efecto Venturi para así tener nuevas alternativas bioclimáticas y que el proyecto pueda ser sostenible. Además de poder lograr la intención de que este genere el contraste entre el concreto y este material.

Imagen 7. Vista proyecto Synthon bioclimática



Fuente: ARCHIDALY. Edificio Laboratorio Synthon / GH+A | Guillermo Hevia [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY.[Consultado 1 de abril del 2020]. Disponible en: https://www.archdaily.co/co/02-351739/edificio-laboratorio-synthon-gh-a-guillermo-hevia?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

APORTES. El uso de nuevas alternativas tanto en manejo de materiales e innovación en alternativas bioclimáticas para lograr un proyecto de gran sostenibilidad.

3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1 PLAN MAESTRO: VINCULACIÓN HIDROLOGICA ANDINA

3.1.1 Diagnóstico regional.

DEBILIDADES

- Contaminación hídrica
- Conexión peatonal
- Deficiencia económica

OPORTUNIDADES

- Diversidad de Turismo
- Potencial Ecológico
- Conexión Regional

FORTALEZAS

- Diversidad cultural
- Biodiversidad en los suelos térmicos
- Importación de productos

AMENAZAS

- Explotación de recursos
- Especies en peligro
- Ausencia de recursos económicos

3.1.2 Presentación del plan maestro.

VINCULACIÓN- ECOTURISMO AMBIENTAL

Generar una red en el ordenamiento territorial enfocado a la biodiversidad de la región andina para una conexión nacional.

Complementando y así mismo lograr mantener la configuración de áreas protegidas para una preservación a nivel nacional donde estén a salvo de la contaminación y explotación de las mismas. Diferentes proyectos y equipamientos se proponen en el corredor, donde este tendrá diferentes variables en altitud por su topografía y diferentes pisos térmicos.

Imagen 8. Plano Plan Maestro



Fuente: elaboración propia

3.2 PLAN PARCIAL

Núcleos Ambientales

Se observó que hay una problemática en la cual se encuentra un déficit a nivel hidrográfico debido a que la mayoría de ellos están contaminados, además de presentar carencias en la planeación turística ambiental afectando a las reservas que son las que provienen gran parte de la economía y cultura en la región.

A partir de los análisis que se generaron en el plan maestro nos concluye que la mejor ubicación es en la ciudad de Ibagué, ya que cuenta con diferentes aspectos ambientales en los que nos centraremos y así desarrollar un turismo y una cultura de la misma índole. Optimizando el progreso de la región, preservando el ecosistema encontrado en el área de intervención, donde su enfoque sea la investigación, preservación, conservación y divulgación de la biodiversidad. Una oportunidad para pensar en una solución innovadora como el Hábitat Hidrológico.

El proyecto se justifica por la mitigación de contaminación en los ríos desde el ámbito social, la regulación del turismo descontrolado, contribuir a la economía con base a la ecología y un desarrollo adecuado para la región ambiental.

Imagen 9. Plan Parcial Maqueta



Fuente: elaboración propia

Contamos con unos bordes delimitantes al occidente con la avenida 19 y la clínica avidanti, en el sur con la carrera 8 y 20 además del colegio unen y por último en el oriente y norte con la gran reserva que cuenta el jardín botánico con su biodiversidad de flora y fauna.

El terreno cuenta con una topografía bastante inclinada, ya que nos encontramos en la ruta que conduce al nevado del Tolima, por lo que se plantea que la implantación sea en relación a las curvas de nivel y la orientación que conduce el río, a nivel bioclimático todos los volúmenes están ubicados en relación al sol, en donde sus caras más cortas sean en las que este pegue y así mismo sus sombras. Contamos con diferentes pisos térmicos la cual hace que su clima varié al igual que en sus vientos ya que los predominantes vienen subiendo en el sentido sur oriente. En su arborización se plantea el uso de árboles en alto, mediano y bajo corte que sean nativos de la región.

Se proponen como concepto diferentes núcleos los cuales serán de mayor importancia y en donde se localizarán los proyectos, a partir de este surgirán unos complementos los cuales son vivienda y diferentes tipos de servicios (comercio, equipamientos, industria y otros), estos contarán con una accesibilidad elevada, la cual se convertirán en caminos que se mimetizan en todos los recursos ambientales que tenemos y así tener un recorrido más agradable para todos. Se tendrá la vinculación del río y sus diferentes afluentes, se contará con plazoletas, diferentes zonas verdes y duras. Además del parque lineal que se tiene para ser el vínculo conector entre el plan parcial y la ciudad.

Imagen 10. Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

3.2.1 Diagnóstico urbano.

DEBILIDADES

- Conexión peatonal
- Deficiencia económica

OPORTUNIDADES

- Diversidad de Turismo
- Potencial Ecológico
- Conexión Regional

FORTALEZAS

- Diversidad cultural
- Biodiversidad en los suelos térmicos
- Importación de productos

AMENAZAS

- Explotación de recursos
- Especies en peligro
- Ausencia de recursos económicos

3.2.2 Presentación del plan parcial. El plan parcial surge de la necesidad por contrarrestar un tema ambiental de contaminación principalmente en la parte hídrica teniendo en cuenta la biodiversidad de la zona

- IMPLANTACIÓN

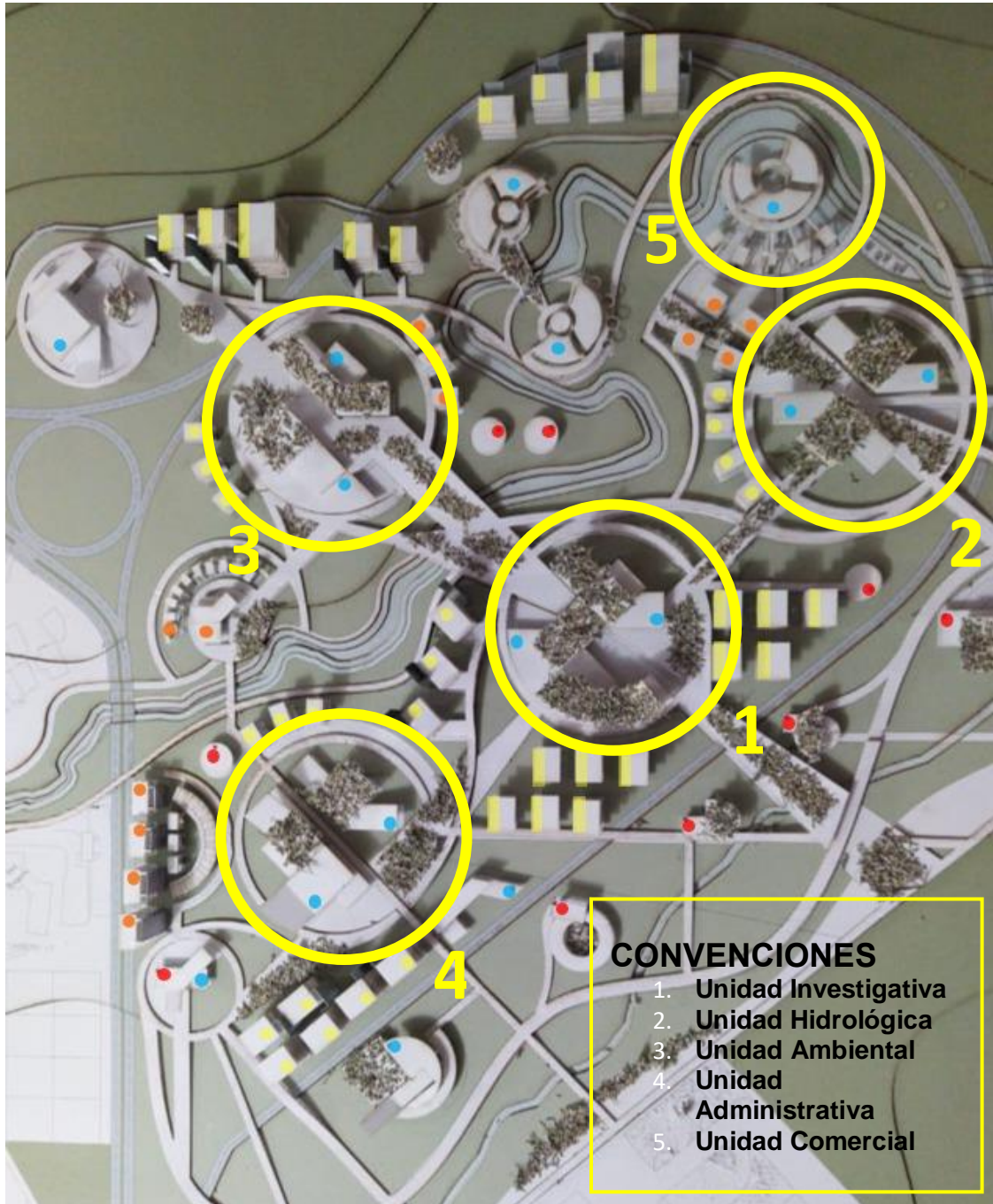
Imagen 11. Implantación Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

- UNIDADES DE ACTUACIÓN

Imagen 12. Unidades Plan Parcial

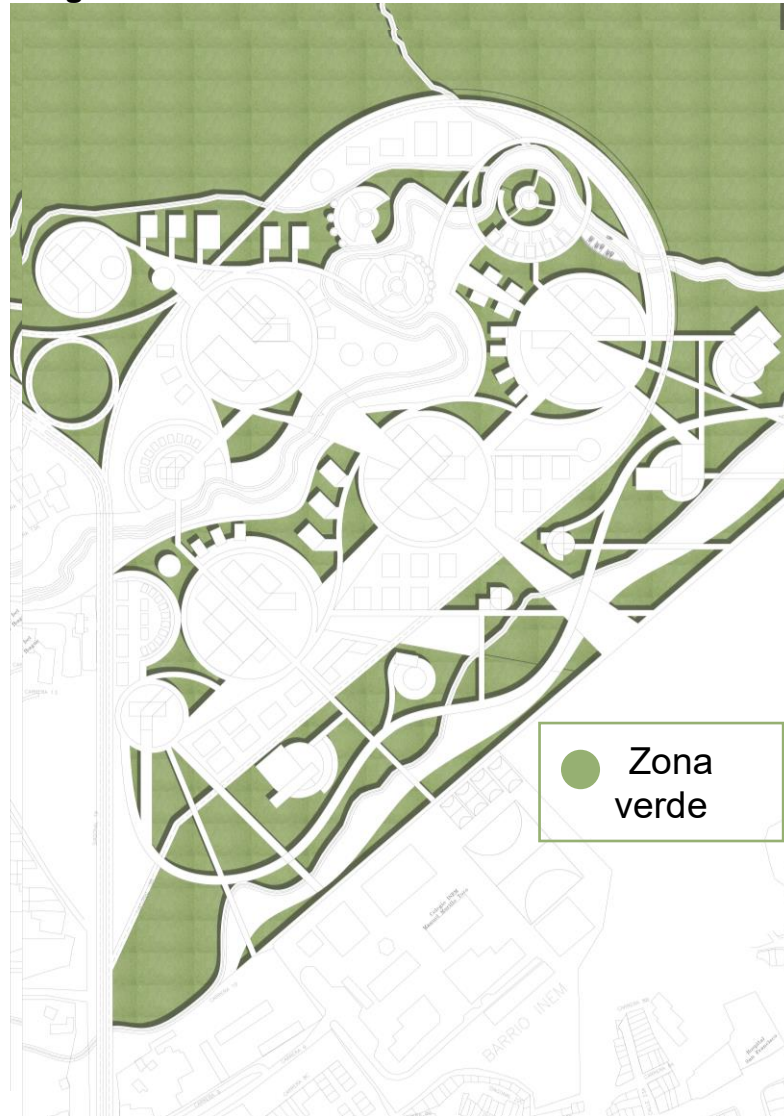


Fuente: elaboración propia

3.2.3 Sistemas del plan parcial.

- SISTEMA AMBIENTAL

Imagen 13. Ambiental Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

Las zonas verdes son generadas gracias a la reserva del Jardín Botánico San Jorge de la ciudad de Ibagué- Tolima.

Además de unas zonas propuestas de diferentes especies nativas de la ciudad, para así generar un parque lineal que sea el conector entre la ciudad y el plan parcial.

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Imagen 14. Espacio Público Plan Parcial

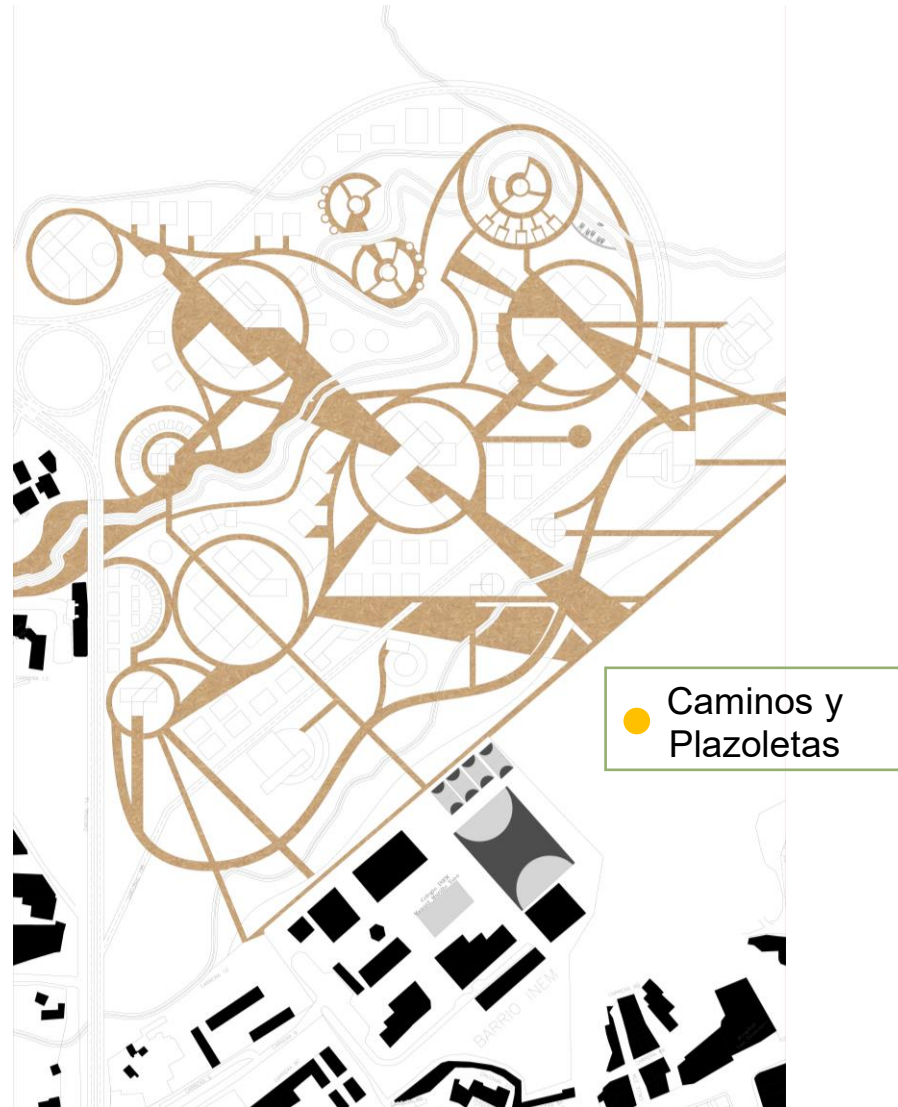


Fuente: elaboración propia

El espacio público del plan surge en las partes que se llegaría a complementar los volúmenes, además de la generación de distintas plazoletas ya que el principal motivo es la mimetización a todo lo urbano.

- SISTEMA DE MOVILIDAD

Imagen 15. Caminos Plan Parcial

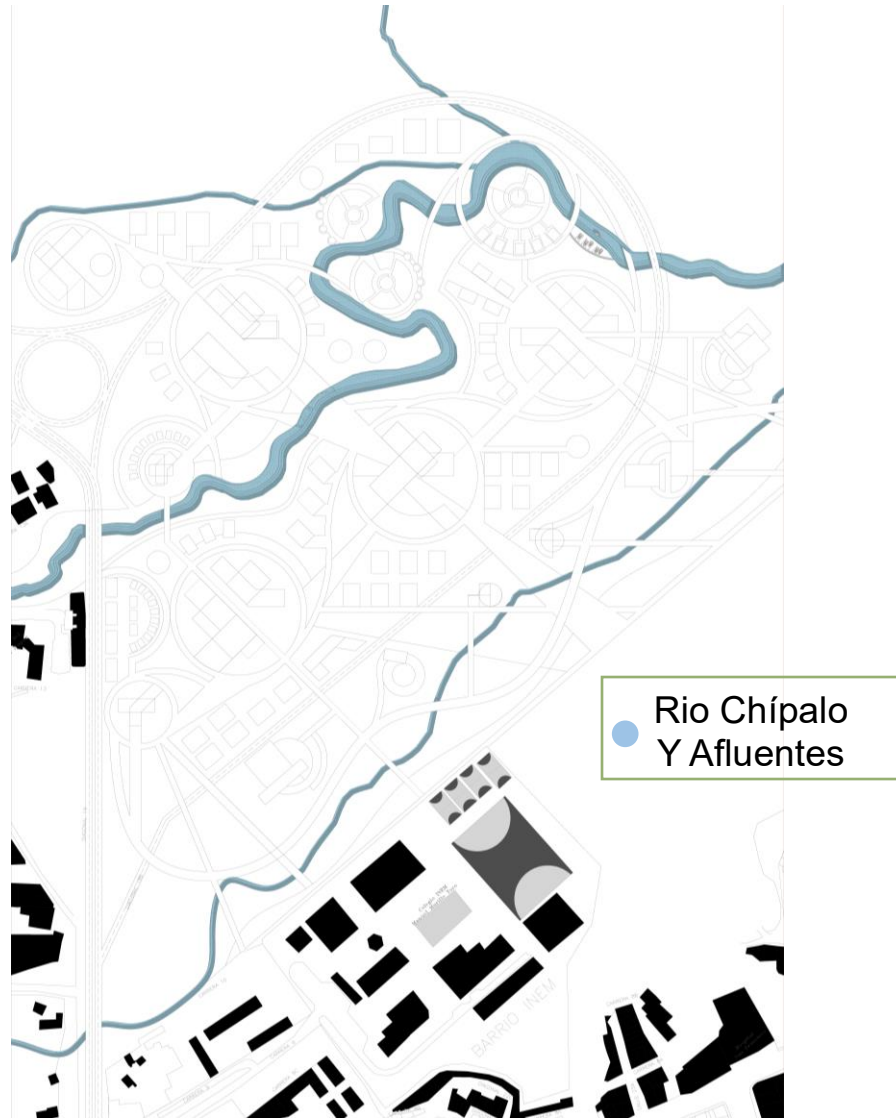


Fuente: elaboración propia

Los caminos van bordeando las diferentes unidades de actuación, donde la topografía fue la que genero la forma correspondiente que tiene, además de ser los conectores de las plazuelas principales en diferentes niveles.

- SISTEMA HIDROGRAFICO

Imagen 16. Hidrografía Plan Parcial



Fuente: elaboración propia

La hidrografía del plan parcial es producida gracias al río chípalo, ya que es el segundo más importante de la ciudad, donde este nace en la parte más alta y van descendiendo y así lo vinculamos en el centro de la propuesta tanto al río y sus afluentes.

3.2.4 Forma urbana

- TIPOLOGÍA DE MANZANA

Imagen 17. Tipo de Manzana



Fuente: elaboración propia

La manzana es circular ya que el concepto del plan parcial es manejar unos núcleos de diferentes ámbitos que estén relacionados entre sí, además de ser los conectores entre el parque lineal y la ciudad.

- TIPOLOGÍA DE EDIFICIO

Imagen 18. Tipología de Edificio



Fuente: elaboración propia

La tipología del edificio surge gracias al concepto de terrazas, ya que se hace la analogía de las terrazas y acueducto inca la cual usan esto para poder realizar diferentes alternativas de sembrados, además de que este se adecue con la topografía y entorno del lugar.

- **IMÁGENES PROPUESTAS PLAN PARCIAL**

Imagen 19. Plan Parcial Zona de Actuación



Fuente: elaboración propia

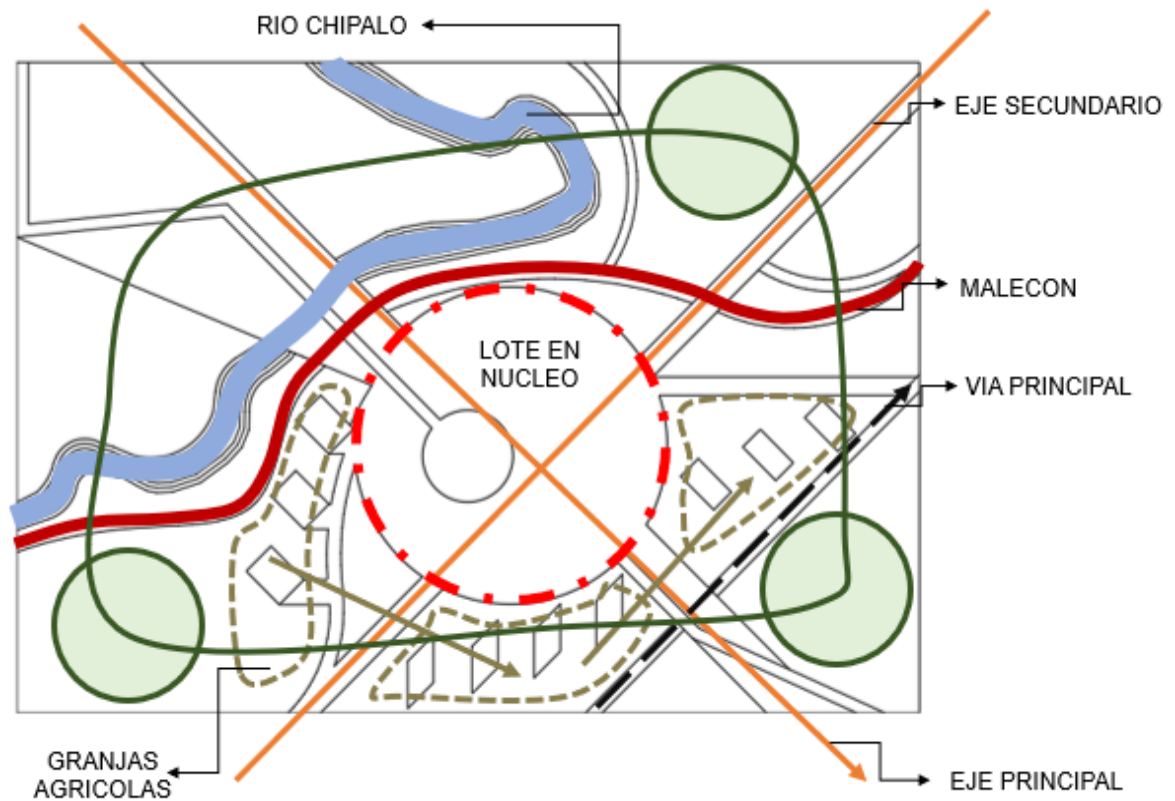
Se observa que la unidad de actuación se encuentra en el centro del plan parcial, donde esta se refleja rodeada de diferentes equipamientos, zonas verdes, caminos, ciclo rutas y vía vehicular. Además de tener una muy buena implantación en relación a las determinantes naturales y los diferentes aspectos bioclimáticos.

3.3 UNIDAD DE ACTUACIÓN: INVESTIGATIVA

3.3.1 Diagnóstico urbano. Análisis del contexto y el lugar.

- **DETERMINANTES NATURALES**

Imagen 20. Determinantes Naturales



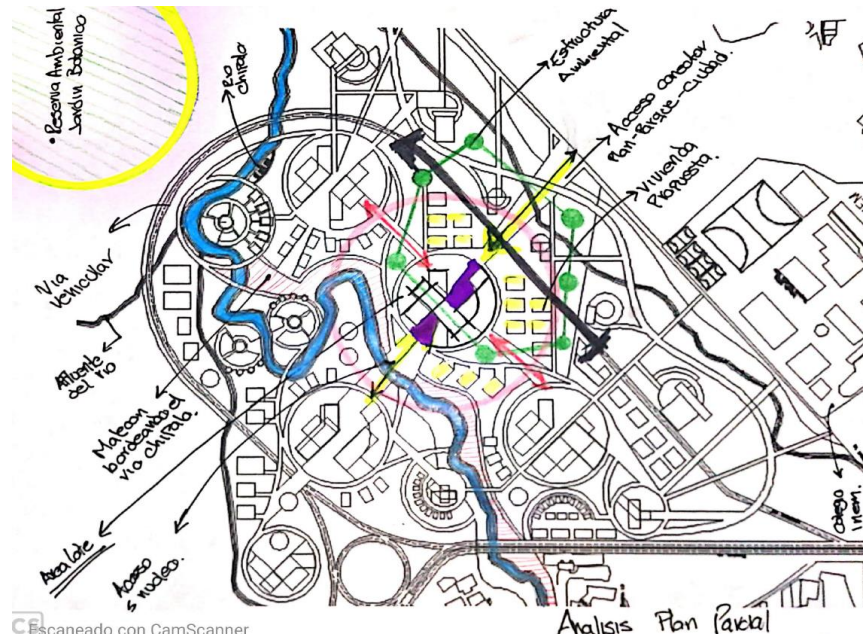
Fuente: elaboración propia

A nivel de determinantes naturales, la unidad de actuación cuenta con el río chípalo y sus afluentes, además de tener una vía vehicular propuesta en el plan parcial, diferentes zonas verdes y un malecón propuesto que bordea todo el río,

- **DETERMINANTES URBANAS**

El plan parcial se encuentra ubicado en la reserva del jardín botánico san Jorge, donde además tiene muy buena accesibilidad ya que es la vía principal que conduce al nevado del Tolima, además de contar con senderos y diferentes recorridos ecológicos, teniendo al lado de este uno de los principales colegios con los que cuenta Ibagué que es el Inem y diferentes aspectos urbanos.

Imagen 21. Determinantes Urbanas



Fuente: elaboración propia

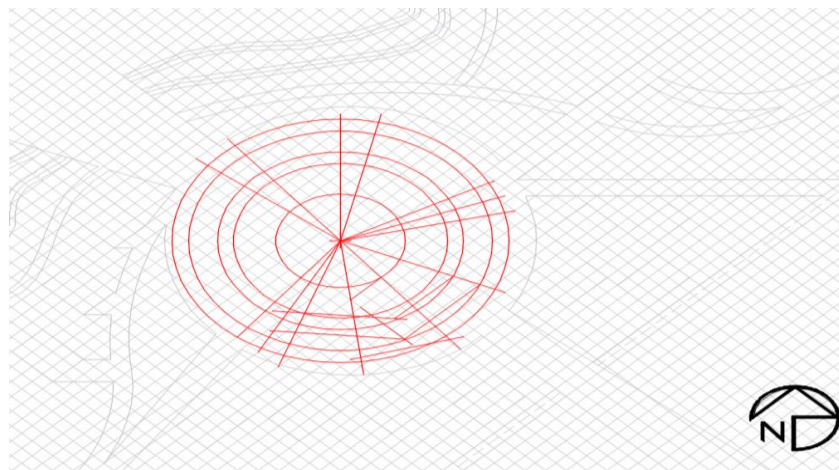
3.3.2 Presentación de la unidad de actuación.

Teoría: Sensibilización (experimental)

Concepto: Terrazas (analogía terrazas incas)

- IMPLANTACIÓN

Imagen 22. Implantación



Fuente: elaboración propia

La implantación surge desde el centro del núcleo de manzana, donde se ubica un punto en el cual se comienzan a radiar los diferentes ejes de los cuales se componen los volúmenes.

- USOS

Imagen 23. Usos

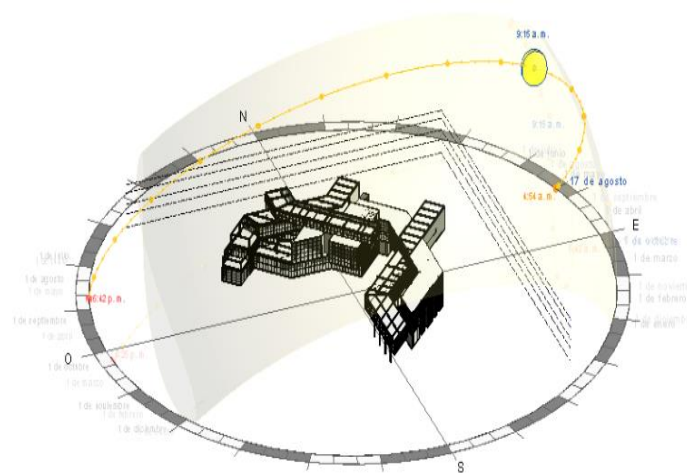


Fuente: elaboración propia

El proyecto cuenta con zonas privada, pública y semi privada, en donde se encuentra los diferentes laboratorios, zonas administrativas, puntos fijos, circulaciones y entre otras.

- BIOCLIMÁTICA

Imagen 24. Bioclimática

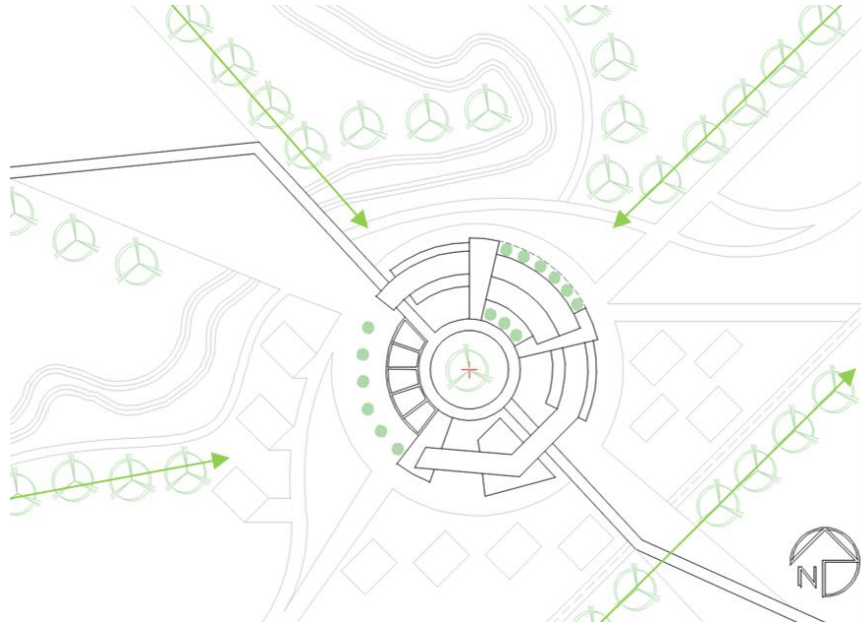


Fuente: elaboración propia

El volumen se encuentra implantando en relación al sol, donde se localiza su norte y a raíz de este se comienza a componer las partes más cortas expuestas al sol y las más largas en lo contrario, además de saber que los vientos predominantes vienen del sur y siguen hacia el oriente.

- ARBORIZACIÓN

Imagen 25. Arborización



Fuente: elaboración propia

Se propone la utilización de los árboles nacientes de la zona y sobre todos los que se ubican dentro de la reserva del jardín botánico los cuales principalmente a usar son nogal cafetero, ocobos y chicala ya que aparte de ser nacientes del lugar dan un muy buen estilo y diferentes colores a la composición.

3.3.3 Sistemas de la unidad de actuación.

- SISTEMA AMBIENTAL

La unidad cuenta con diferentes zonas verdes, ya que nos encontramos en una reserva y no queremos ser afectante de esto. Además de tener diferentes zonas hídricas la cual además de dar un adorno genera una tranquilidad y mejor convivencia con la unidad,

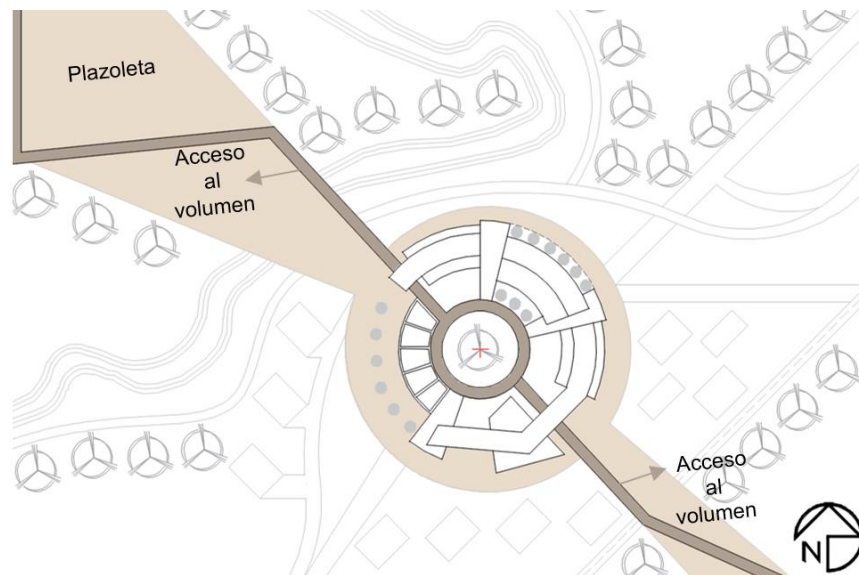
Imagen 26. Sistema Ambiental



Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Imagen 27. Sistema Espacio Publico

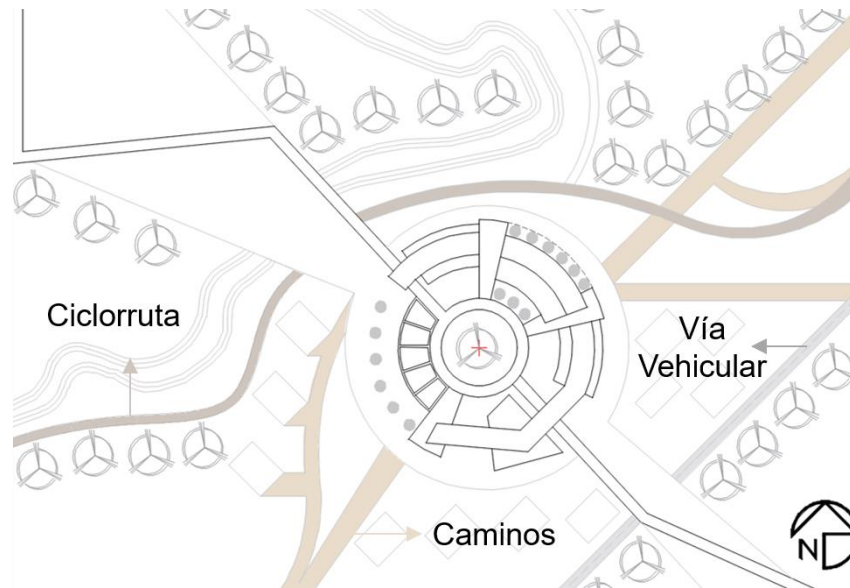


Fuente: elaboración propia

A nivel de espacio público el proyecto se encuentra rodeado de este, ya que se encuentra en todo el centro de la propuesta, donde el objetivo es que los núcleos se entrelacen a través de caminos y plazoletas las cuales puedan jugar con su topografía y así no se vuelvan monótonos.

- SISTEMA DE MOVILIDAD

Imagen 28. Sistema de Movilidad

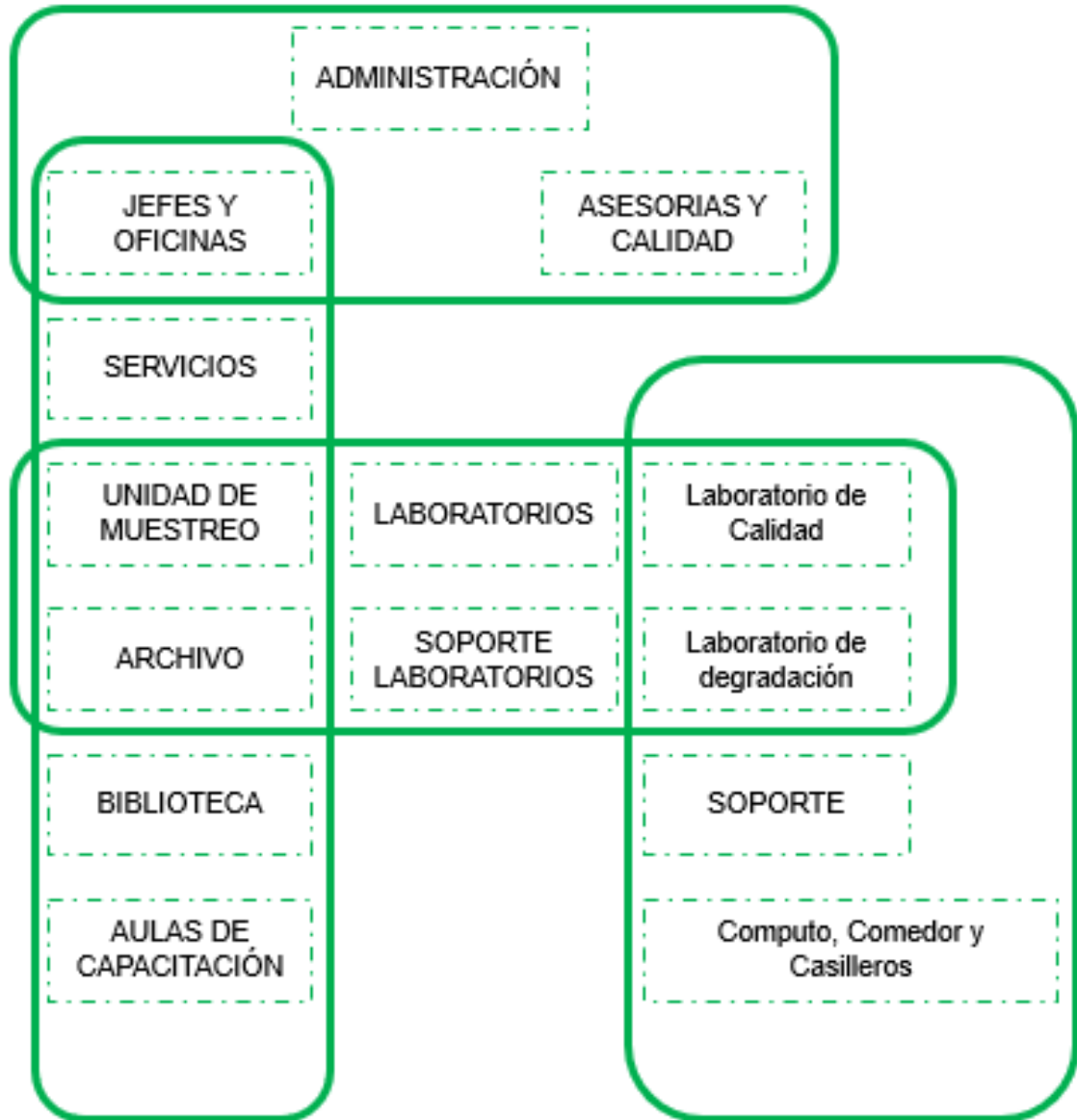


Fuente: elaboración propia

El proyecto cuenta con diferentes métodos de movilización los cuales son ciclorrutas, vías vehiculares y diferentes caminos, donde podemos acceder en carro hasta un punto específico y hay seguir con los caminos a nivel peatonal o venir desde toda la ciclorruta que inicia desde la ciudad y se comunica con este.

- SISTEMA FUNCIONAL Y SOCIOECONÓMICO

Imagen 29. Organización Funcional



Fuente: elaboración propia

- CUADRO DE ÁREAS

Tabla 1. Cuadro de Áreas

H A B I T A T H I D R O G R A F I C O	ZONA PARTICULAR	VIVIENDA	COMERCIO	ÁREA PEATONAL	ZONA VERDE	ESPEJO DE AGUA	HOTELERIA	CANCHAS	ZONA DE CAMPING	ZONA DE CULTIVOS	ÁREAS DE PROTECCION	EQUIPAMIENTOS
	ÁREA DE INVESTIGACIÓN ECOLÓGICA											
	MANZANA 1	1200	820	783	460	678						
	MANZANA 2	300		417	220	251						2625
	MANZANA 3			417	220	251						1783
ÁREA DE TURISMO												
	MANZANA 4		487	1084	300	283		600	1000			2544
	MANZANA 5	900		763	320	225	700	600	1000			860
	MANZANA 6	300	488	900	280	375						900
ÁREA HIDROLÓGICA												
	MANZANA 7	600		900	683	190	1400			707		1750
	MANZANA 8		600	280	100	312				707		2264
	MANZANA 9	600		370	90	203						700
ÁREA PARA LA INVESTIGACIÓN DE LA AGRICULTURA												
	MANZANA 10		600	900	608	200	1000					1173
	MANZANA 11		600	700	450	349	1000			5000		1600
ÁREA DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN												
	MANZANA 12			1528			544				1600	2518
	MANZANA 13	300	550	804	424	200				2800	1600	1106
	MANZANA 14	600	550	665	350	476					1600	1200
		4.800 M2	4.695 M2	10.511 M2	4.505 M2	4.537 M2	4.100 M2	1.200 M2	6.214 M2	5.000 M2	4.800 M2	21.023 M2
TOTAL: 71.385 M2												

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Cuadro de Beneficios

1. AREA DE INVESTIGACION ECOLOGICA																	
BENEFICIOS	MANZANA	VIVIENDA P. UN	TOTAL	COMERCIO P. UN	TOTAL	HOTELERIA P. UN	TOTAL	CANCHAS P. UN	TOTAL	Z. CAMPING P. UN	TOTAL	OFICINAS P. UN	TOTAL	Z. CULTIVOS P. UN	TOTAL		
																MANZANA 1	600
MANZANA 2	600	228000	132000000	180	720000	168000000						117	45000	18000000			
MANZANA 3	600	228000	132000000	90	360000	36000000											
2. AREA DE TURISMO																	
BENEFICIOS	MANZANA	VIVIENDA P. UN	TOTAL	COMERCIO P. UN	TOTAL	HOTELERIA P. UN	TOTAL	CANCHAS P. UN	TOTAL	Z. CAMPING P. UN	TOTAL	OFICINAS P. UN	TOTAL	Z. CULTIVOS P. UN	TOTAL		
																MANZANA 4	600
MANZANA 5	600	228000	132000000	60	240000	360000000	150	500000	60	50000	18000000	100	50000	16000000			
MANZANA 6	600	228000	132000000	131	528000	790200000											
3. AREA HIDROLOGICA																	
BENEFICIOS	MANZANA	VIVIENDA P. UN	TOTAL	COMERCIO P. UN	TOTAL	HOTELERIA P. UN	TOTAL	CANCHAS P. UN	TOTAL	Z. CAMPING P. UN	TOTAL	OFICINAS P. UN	TOTAL	Z. CULTIVOS P. UN	TOTAL		
																MANZANA 7	600
MANZANA 8	600	228000	132000000	131	528000	787200000					70	50000	16000000	150	450000	67500000	
MANZANA 9	600	228000	132000000	120	480000	720000000											
4. AREA DE INVESTIGACION AGRICULTURA																	
BENEFICIOS	MANZANA	VIVIENDA P. UN	TOTAL	COMERCIO P. UN	TOTAL	HOTELERIA P. UN	TOTAL	CANCHAS P. UN	TOTAL	Z. CAMPING P. UN	TOTAL	OFICINAS P. UN	TOTAL	Z. CULTIVOS P. UN	TOTAL		
																MANZANA 10	
MANZANA 11						90	360000	540000000							100	50000	16000000
5. AREA DE PROTECCION Y CONSERVACION																	
BENEFICIOS	MANZANA	VIVIENDA P. UN	TOTAL	COMERCIO P. UN	TOTAL	HOTELERIA P. UN	TOTAL	CANCHAS P. UN	TOTAL	Z. CAMPING P. UN	TOTAL	OFICINAS P. UN	TOTAL	Z. CULTIVOS P. UN	TOTAL		
																MANZANA 12	
MANZANA 13	600	228000	132000000	177	708000	1062000000				280	50000	16000000	70	450000	337500000		
MANZANA 14	600	228000	132000000	120	480000	720000000											

Fuente: elaboración propia

3.3.4 Forma urbana.

- ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

Imagen 30. Accesibilidad



Fuente: elaboración propia

Accesibilidad del proyecto por medios de unos caminos que vienen del plan parcial y llegan a una rotonda la cual es la que dirige a ingresar al volumen por medio de un volumen elevado.

- LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS

Imagen 31. Linderos, Paramentos y Asilamientos



Fuente: elaboración propia

En linderos se cuenta con la circunferencia la cual nos delimita para no intervenir el espacio público, en paramento tenemos las edificaciones vecinas y en aislamiento se encuentra con el borde del río.

3.4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO: LABORATORIO INTERACTIVO DE CULTIVOS AGRICOLA

TEORIA: Recorridos experimentales lo cual se pueda sensibilizar con los diferentes cultivos.

CONCEPTO: Aterrazamiento, se hace la analogía de los cultivos inca con el desarrollo que obtuvieron y su elemento articulador.

3.4.1 Presentación proyecto arquitectónico

- TEMA: Laboratorio interactivo de cultivos agrícola
- CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN
- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO CON ÁREAS

Tabla 3. Programa arquitectónico

Sector	Componente	Subcomponente	Área
LABORATORIOS	Cultivos Arbóreos	Oficina	20m ²
		Laboratorio seco	300m ²
		Laboratorio húmedo	200m ²
	Cultivos de Arroz	Oficina	20m ²
		Laboratorio seco	300m ²
		Laboratorio húmedo	200m ²
	Cultivos de Maíz	Oficina	20m ²
		Laboratorio seco	300m ²
		Laboratorio húmedo	200m ²
	Bioensayos y ecotoxicología	Oficina	20m ²
		Laboratorio húmedo	200m ²
	Soporte Técnico	Cuarto de lavandería	25m ²
		Cuarto de refrigeradores	40m ²
		Cuarto de estufas	50m ²
		Cuarto de aguas	20m ²
Cuarto frio de almacenamiento de muestras		35m ²	
Cuarto de balanzas		50m ²	

Tabla 4. (Continuación)

Sector	Componente	Subcomponente	Área
ADMINISTRACIÓN	Recepción	Área atención al público	50m ²
		Recepción de muestras	20m ²
	Administración	Dirección	70m ²
		Oficina jefa administrativo	40m ²
		Oficinas administrativas	50m ²
		Oficinas	150m ²
	Servicios	Unidad de muestreo	50m ²
		Archivo	50m ²
		Biblioteca	100m ²
		Aulas de capacitación	200m ²
	Soporte	Computo	60m ²
		Bodegas	15m ²
		Bodegas de laboratorio	15m ²
	Áreas Comunes	Comedor	60m ²
		Casilleros	15m ²
Servicios sanitarios		80m ²	
Cuarto de limpieza		15m ²	
INGRESO Y RECEPCIÓN	Acceso	Espacio receptivo exterior	200m ²
		Lobby	150m ²
		Lounge	100m ²
		Recepción	50m ²
		Tienda	30m ²
		Lounge bar	50m ²
		Café	30m ²
		Atención medica	20m ²
		Batería de baños Damas (Servicio)	15m ²
		Batería de baños Varones (Servicio)	15m ²

Tabla 5. (Continuación)

Sector	Componente	Subcomponente	Área
SERVICIOS GENERALES	Vigilancia	Oficina de Vigilancia	5m ²
		SS.HH.	5m ²
	Personal	Oficina de Personal	15m ²
		Patio de Maniobras	100m ²
		Plataforma de Carga y Descarga	200m ²
		Cuarto de Maquinas	30m ²
		Deposito	20m ²
		Depósito de Basura	15m ²
		Deposito General	10m ²
		Cuarto de Bombas	50m ²
		Taller de Mantenimiento y Reparación	40m ²
		Mantenimiento y limpieza	20m ²
		Control de Calidad	30m ²
	Baños y aseo	Batería de baños Damas (Servicio)	15m ²
		Batería de baños Varones (Servicio)	15m ²
		Vestidores Damas (Servicio)	10m ²
Vestidores Hombres (Servicio)		10m ²	
UNIDAD FINANCIERA	Acopio de mercancía	Bodegas	50m ²
	Gestión empresarial	Pagos	10m ²
		Oficina 1	20m ²
		Oficina 2	20m ²
	Áreas de evaluación	Bulevar de Evaluación	100m ²
	Pagos	Zona 1	20m ²
		Zona 2	20m ²
		Zona 3	20m ²
	Cuartos operativos		30m ²
	Baños	Batería de baños Damas (Servicio)	15m ²
		Batería de baños Varones (Servicio)	15m ²
Café	Cocineta	10m ²	

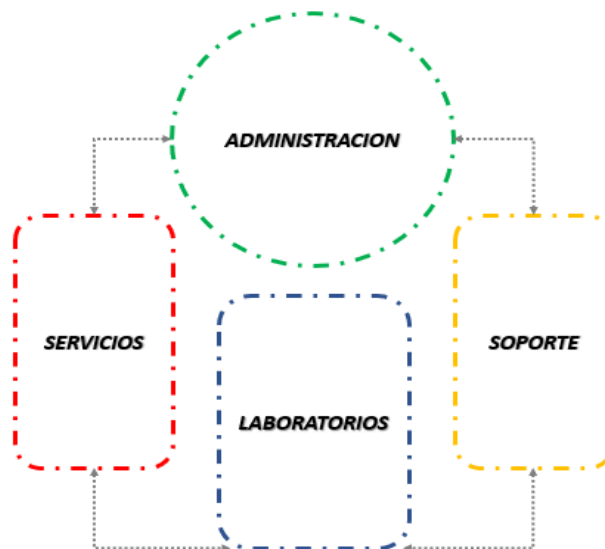
Tabla 6. (Continuación)

Sector	Componente	Subcomponente	Área
ZOTANO	Estacionamiento	Estacionamiento 100 carros	1250m ²
		Patio de maniobras	500m ²
		Estacionamiento 3 camiones	300m ²
		Estacionamiento 2 monta carga	200m ²
		Cuarto de control	5m ²
		Área de abastecimiento	200m ²
	Cuartos y maquinas	Cuarto eléctrico	40m ²
		Máquinas y equipos	50m ²
		Cuarto de bombeo y cisterna	50m ²

Fuente: elaboración propia.

- ORGANIGRAMA FUNCIONAL

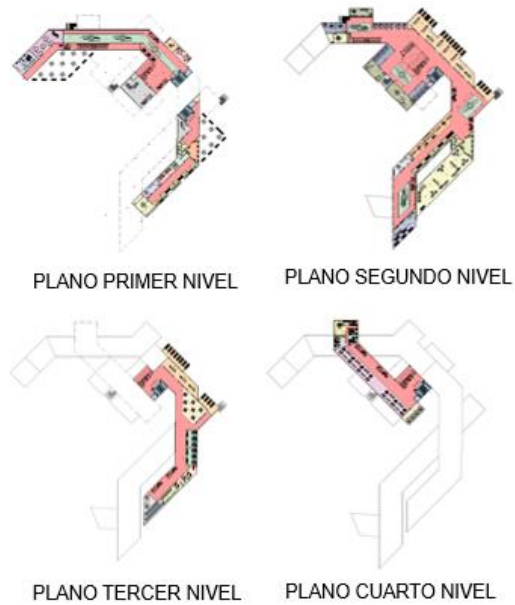
Imagen 32. Organigrama



Fuente: elaboración propia

- ZONIFICACIÓN

Imagen 33. Plantas Zonificadas

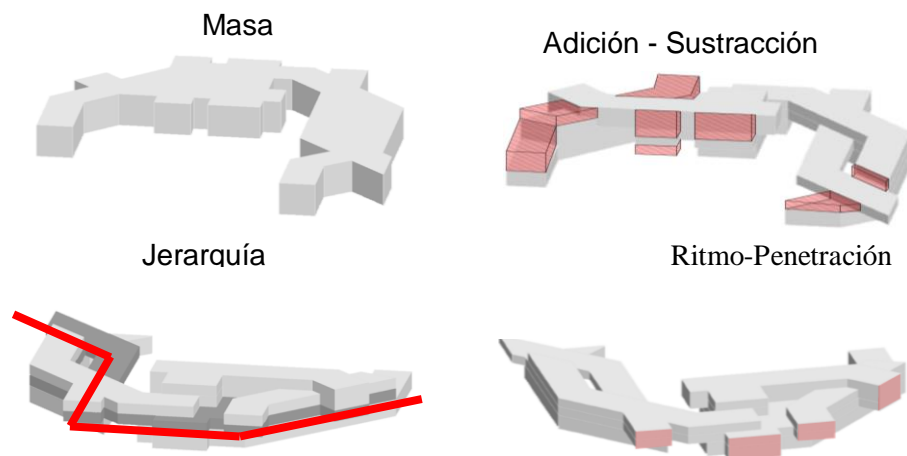


Fuente: elaboración propia

3.4.2 Desarrollo del proyecto

- ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

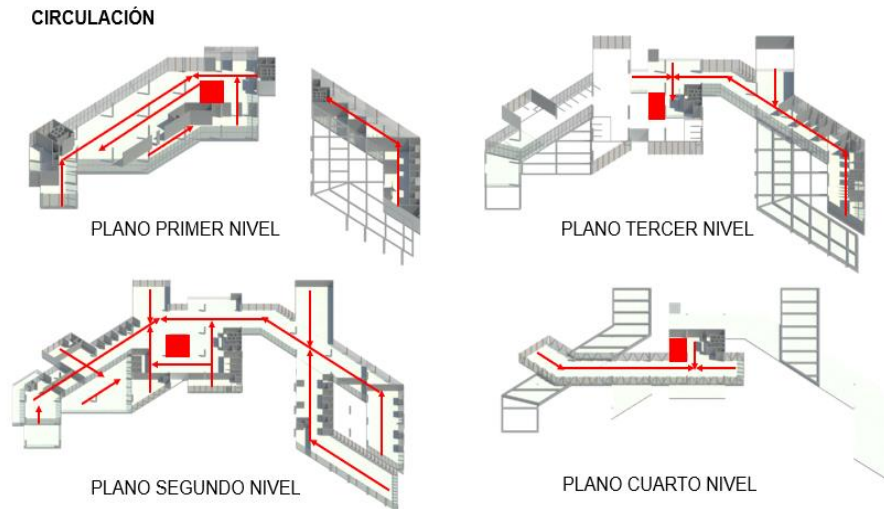
Imagen 34. Elementos de Composición



Fuente: elaboración propia

- SISTEMA DE CIRCULACIÓN

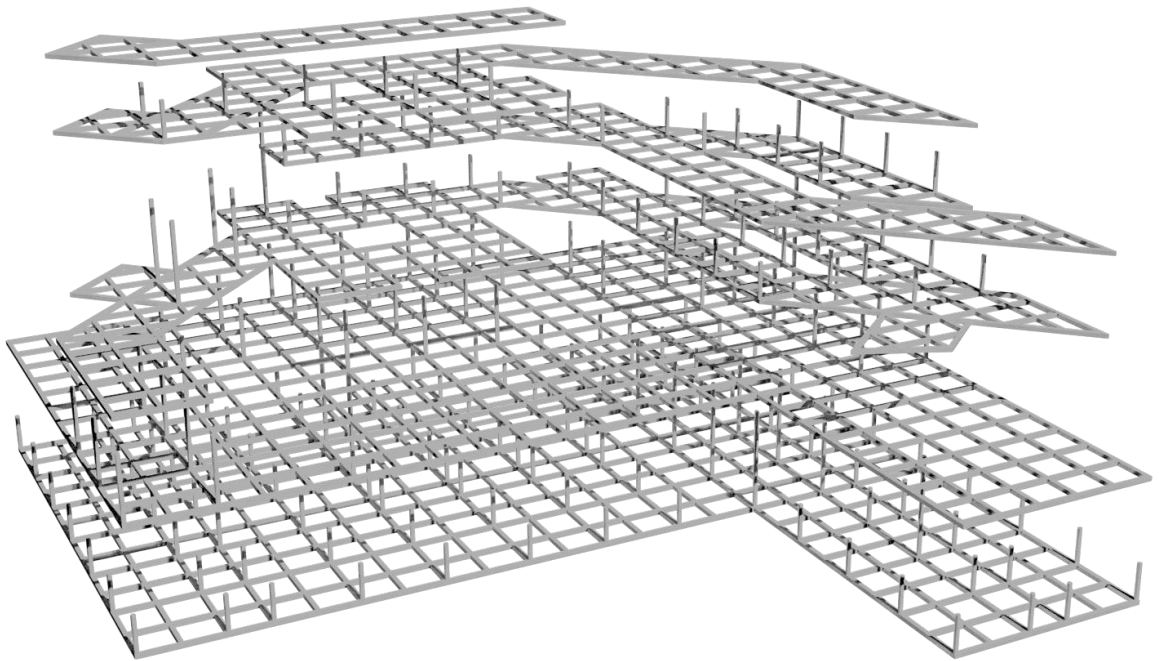
Imagen 35. Esquemas de Circulación



Fuente: elaboración propia

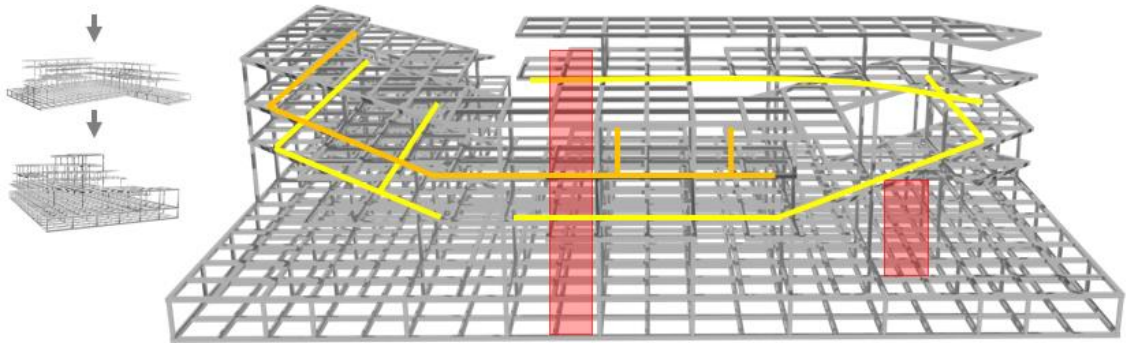
- SISTEMA ESTRUCTURAL Y CONSTRUCTIVO

Imagen 36. Axonómico Estructural



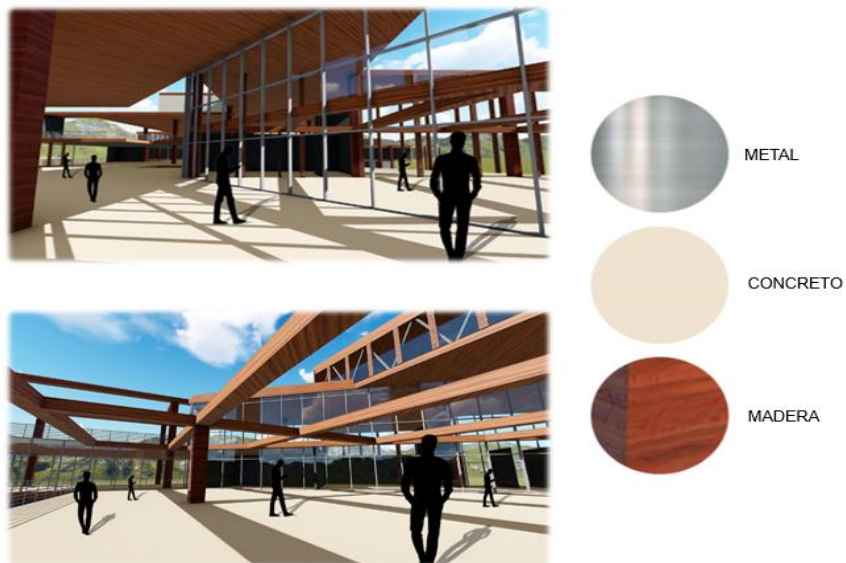
Fuente: elaboración propia

Imagen 37. Modelado Estructural



Fuente: elaboración propia

Imagen 38. Renders Interior y Exterior 1



Fuente: elaboración propia

Imagen 39. Renders Interior y Exterior 2



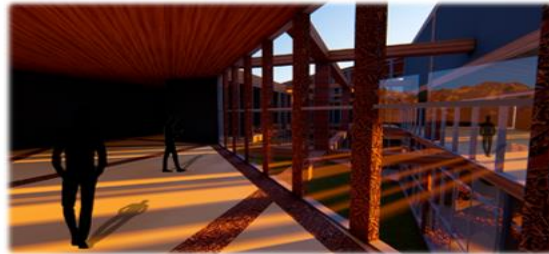
METAL



CONCRETO



MADERA



Fuente: Elaboración propia

3.5 PLANIMETRÍA

Plano 1. Plan maestro

VINCULACIÓN HIDROLOGICA



Fuente: elaboración propia.

Plano 2. Ubicación geográfica plan parcial

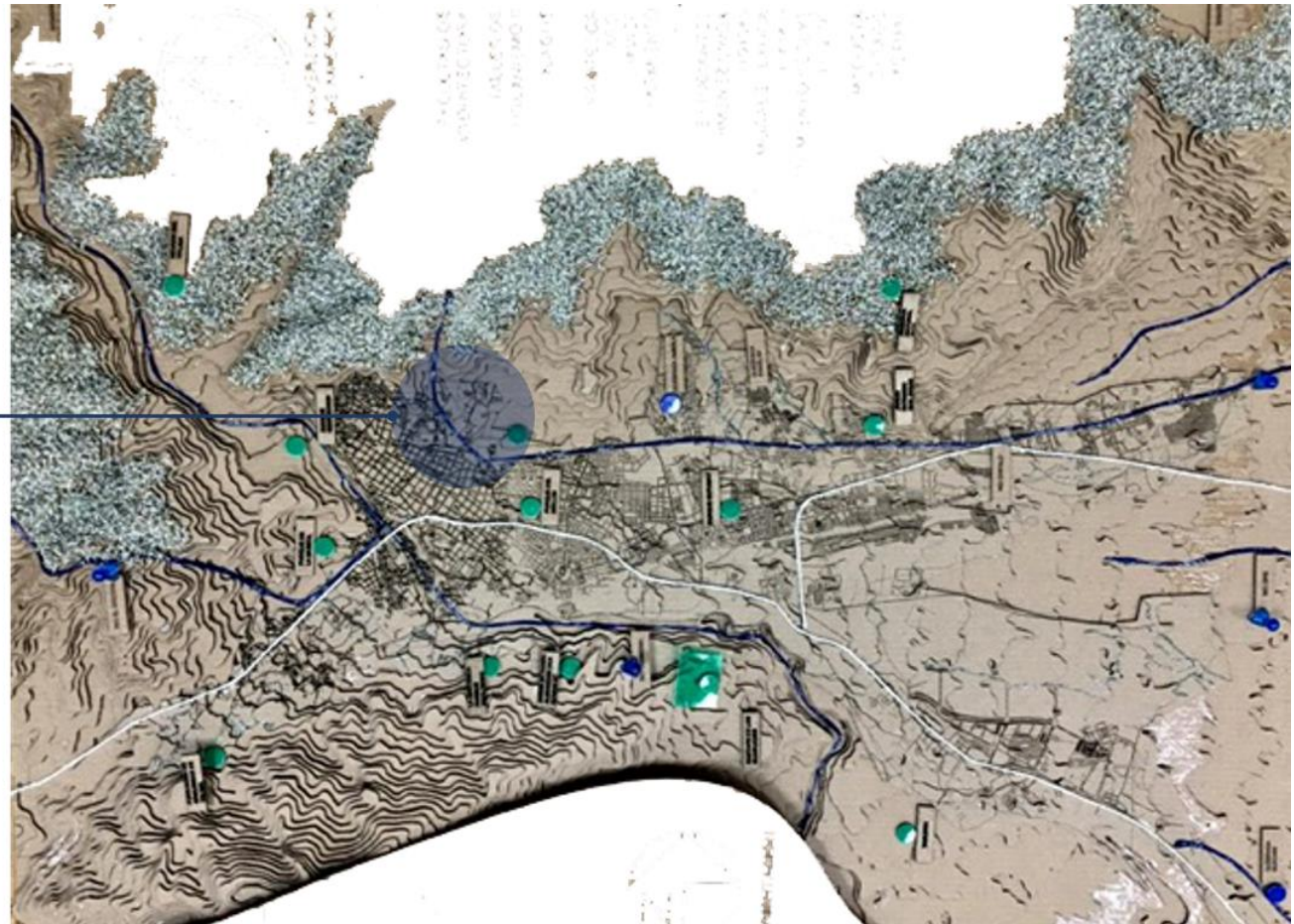


Fuente: elaboración propia.

Plano 3. Ubicación plan parcial

UBICACIÓN IBAGUE - TOLIMA

RESERVA DEL
JARDIN SAN JORGE



Fuente: elaboración propia.

Plano 4. Plan parcial Ibagué-Tolima

VINCULACIÓN HIDROLÓGICA

DEBILIDADES

- Conexión peatonal
- Deficiencia económica

OPORTUNIDADES

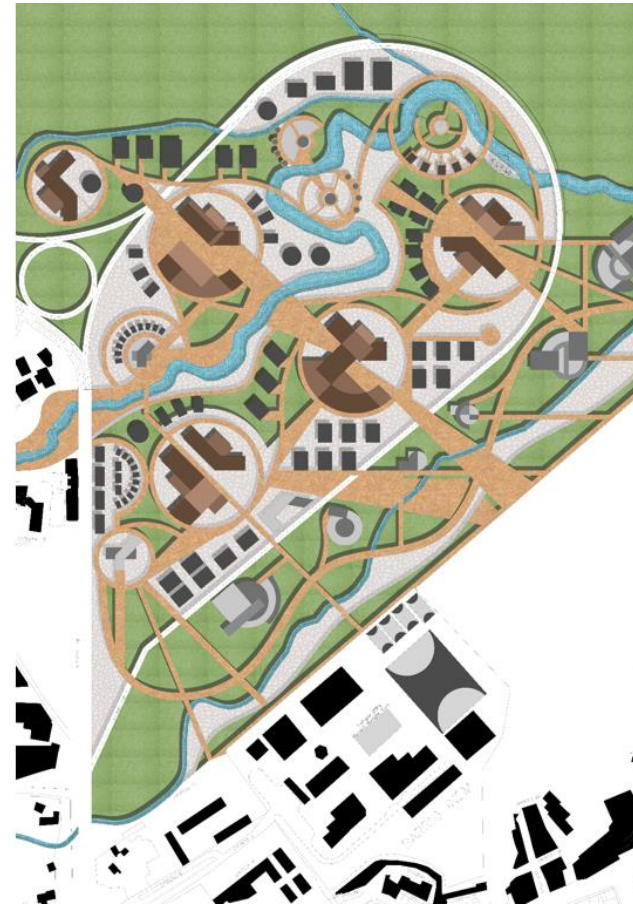
- Diversidad de Turismo
- Potencial Ecológico
- Conexión Regional

FORTALEZAS

- Diversidad cultural
- Biodiversidad en los suelos térmicos
- Importación de productos

AMENAZAS

- Explotación de recursos
- Especies en peligro
- Ausencia de recursos económicos



Fuente: elaboración propia.

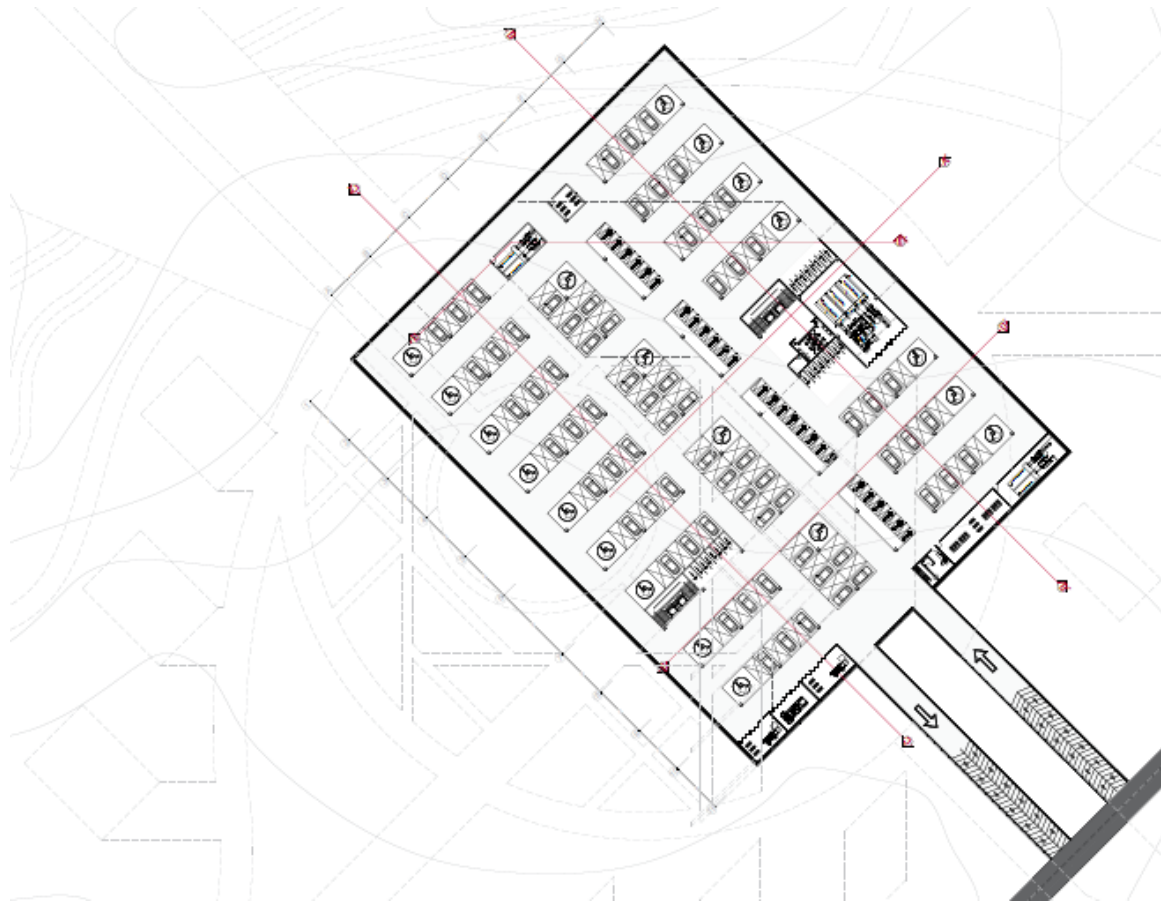
Plano 5. Unidad de actuación investigativa

**UNIDADES DE
ACTUACIÓN 1**



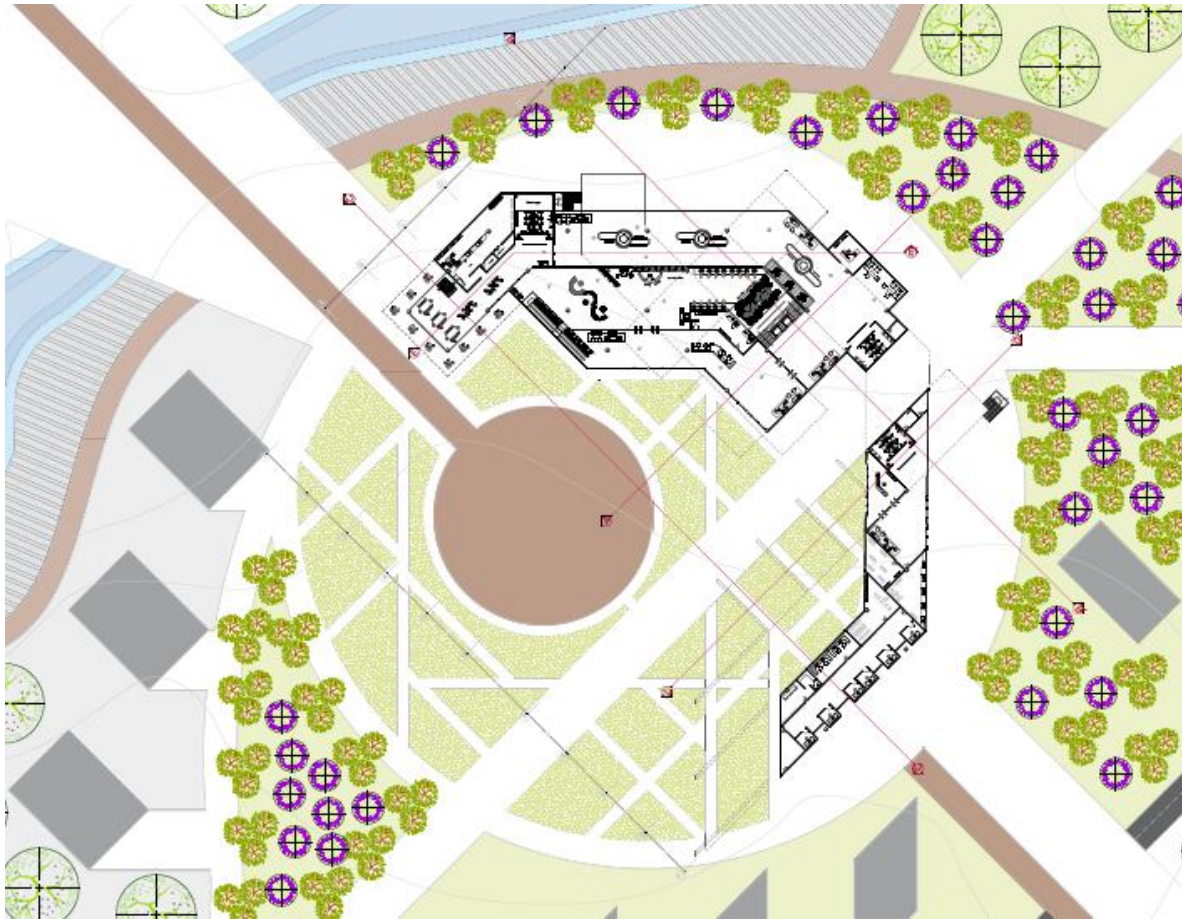
Fuente: elaboración propia.

Plano 6. Planta de sótano



Fuente: elaboración propia.

Plano 7. Planta de acceso



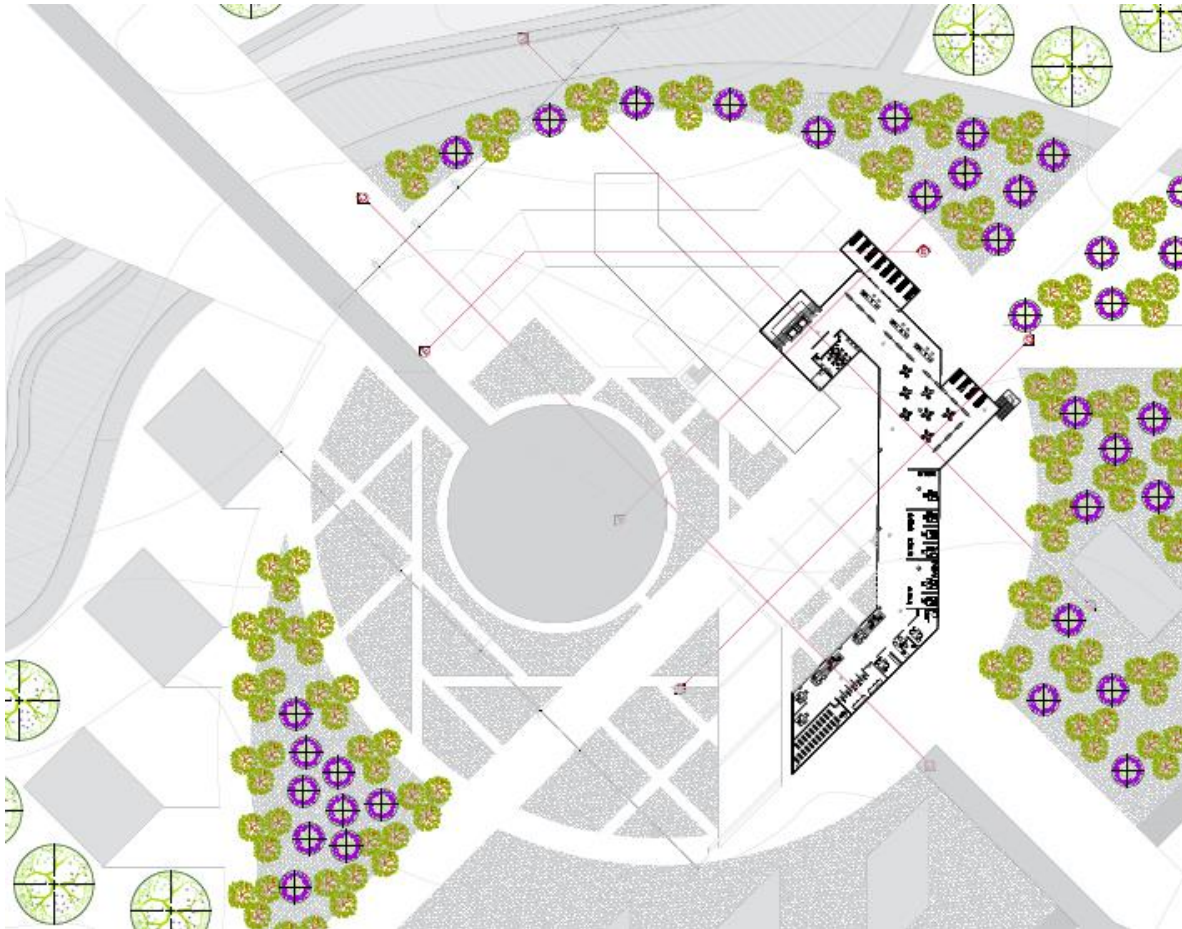
Fuente: elaboración propia.

Plano 8. Planta de segundo nivel



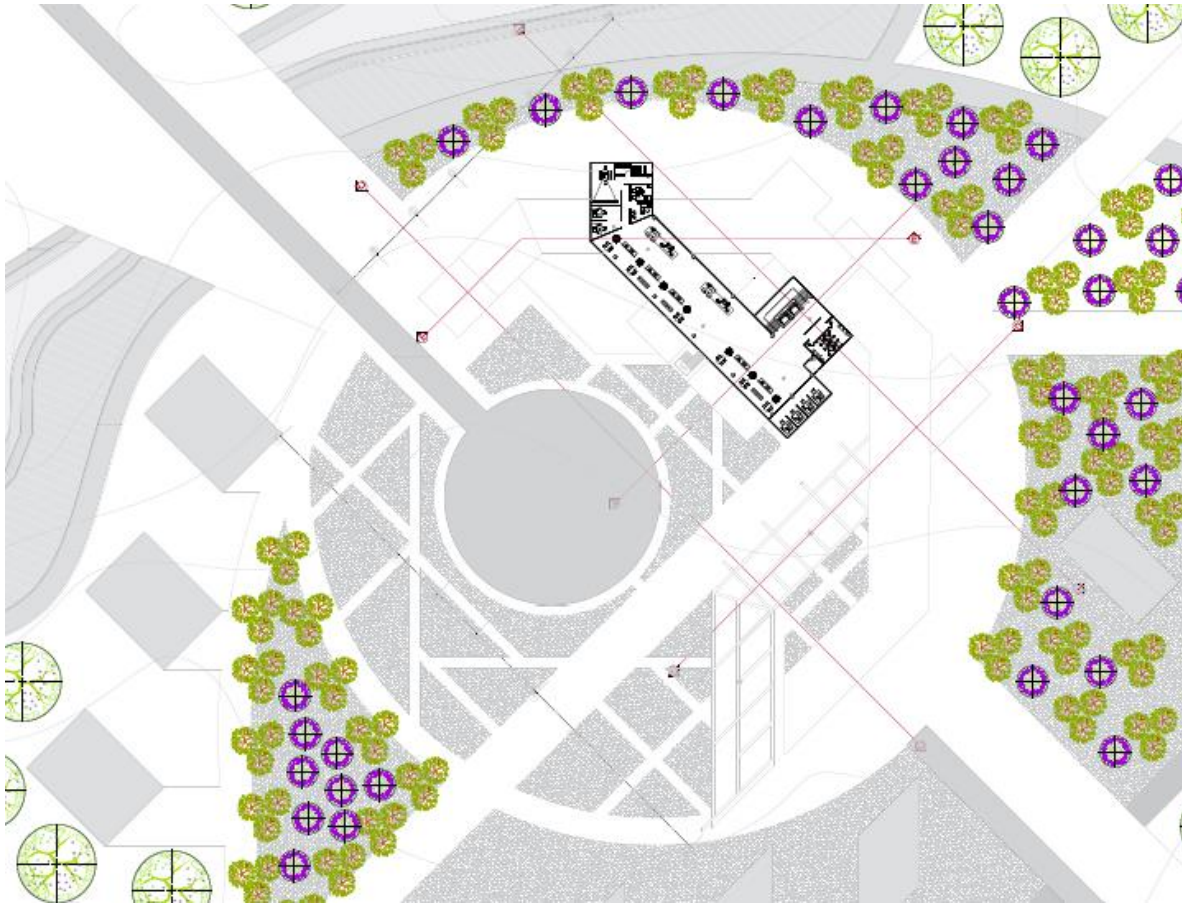
Fuente: elaboración propia.

Plano 9. Planta de tercer nivel



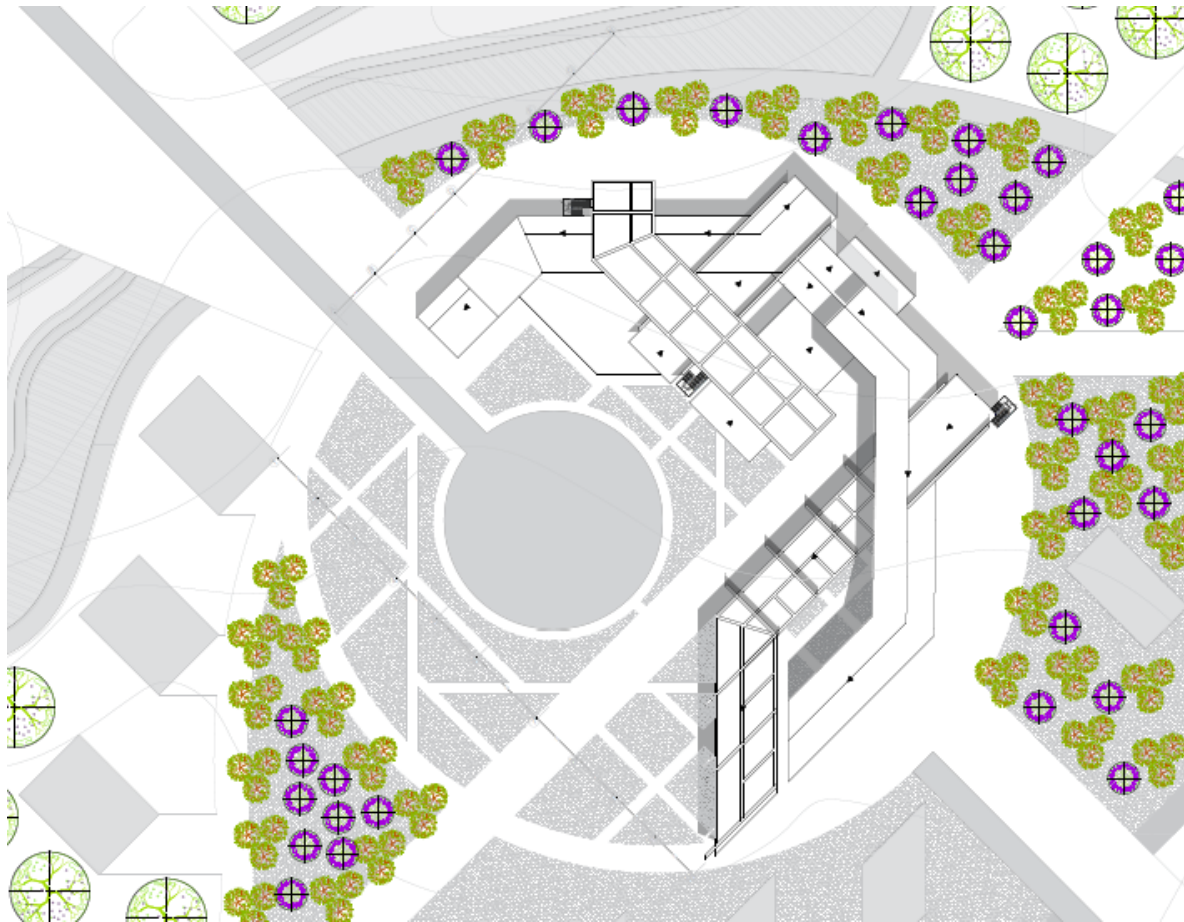
Fuente: elaboración propia.

Plano 10. Planta de cuarto nivel



Fuente: elaboración propia.

Plano 11. Planta de cubiertas



Fuente: elaboración propia.

Plano 12. Fachadas oriente y sur

FACHADA ORIENTE



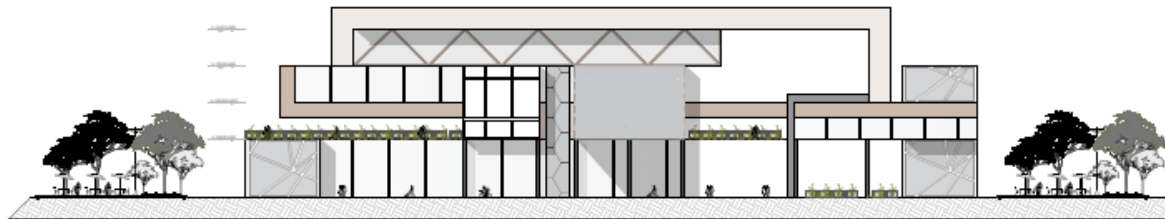
FACHADA SUR



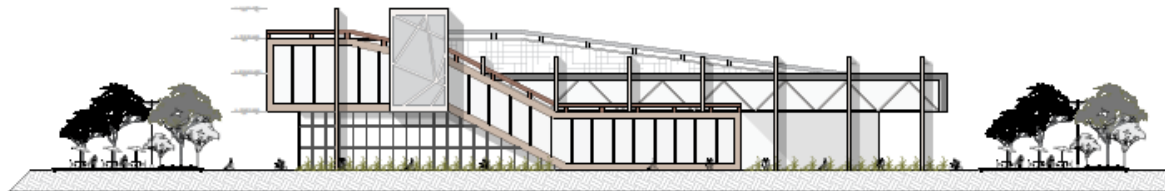
Fuente: elaboración propia.

Plano 13. Fachadas norte y occidente

FACHADA NORTE



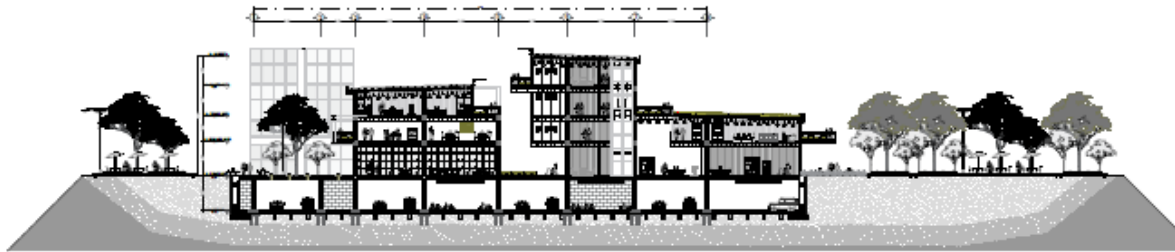
FACHADA OCCIDENTE



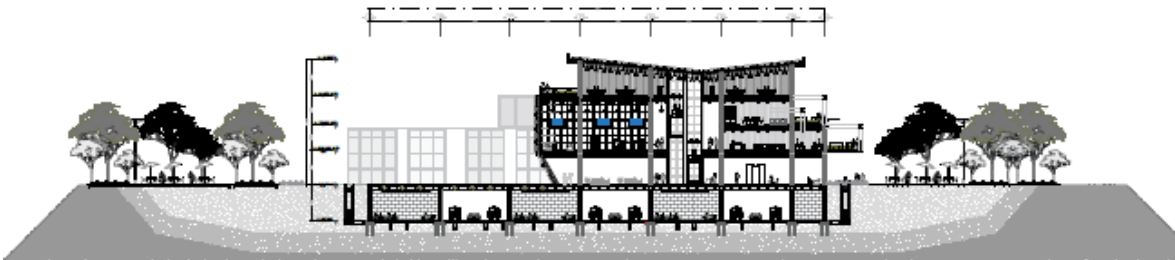
Fuente: elaboración propia.

Plano 14. Corte A-A' Y B-B'

CORTE B-B'



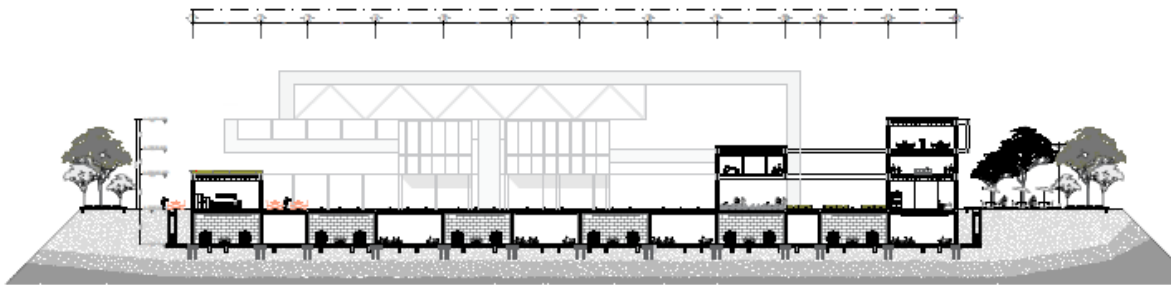
CORTE A-A'



Fuente: elaboración propia.

Plano 15. Corte C-C´

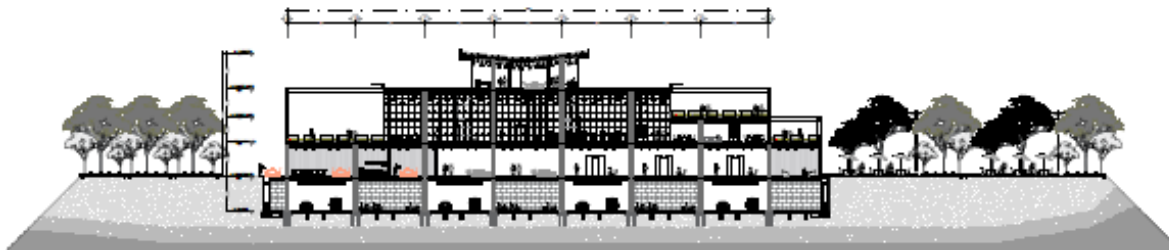
CORTE C-C´



Fuente: elaboración propia.

Plano 16. Corte E-E' Y D-D'

CORTE E-E'

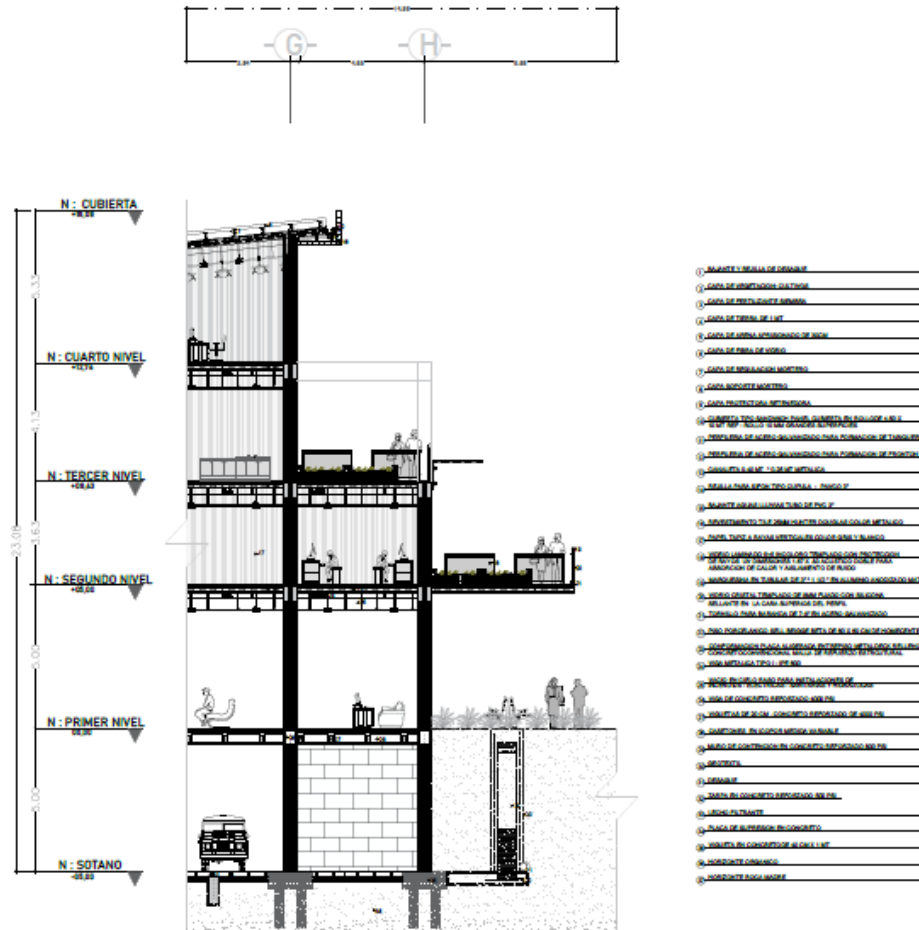


CORTE D-D'



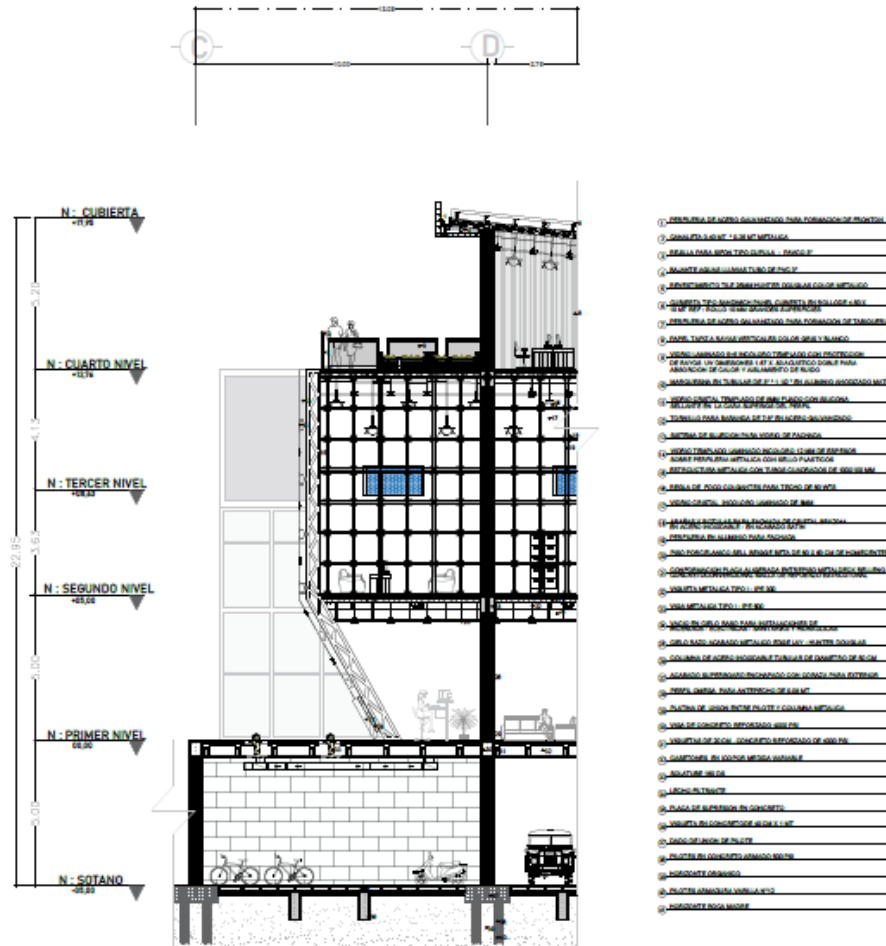
Fuente: elaboración propia.

Plano 17. Corte fachada 1



Fuente: elaboración propia.

Plano 18. Corte fachada 2



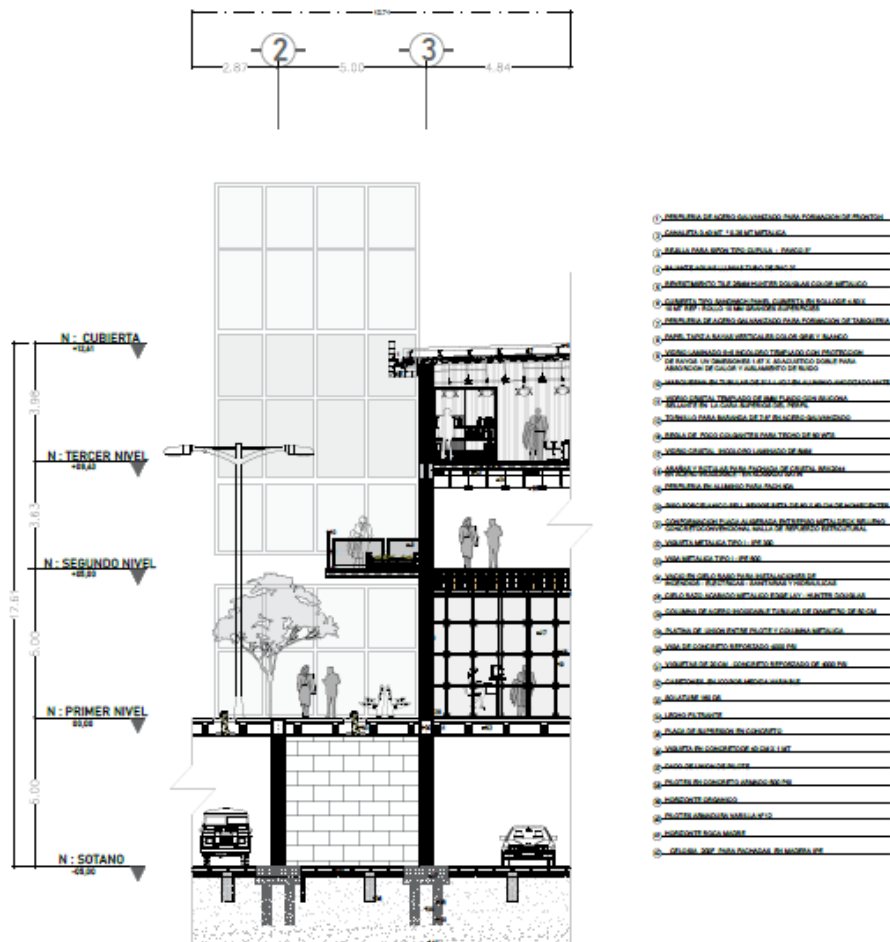
Fuente: elaboración propia.

Plano 19. Corte fachada 3



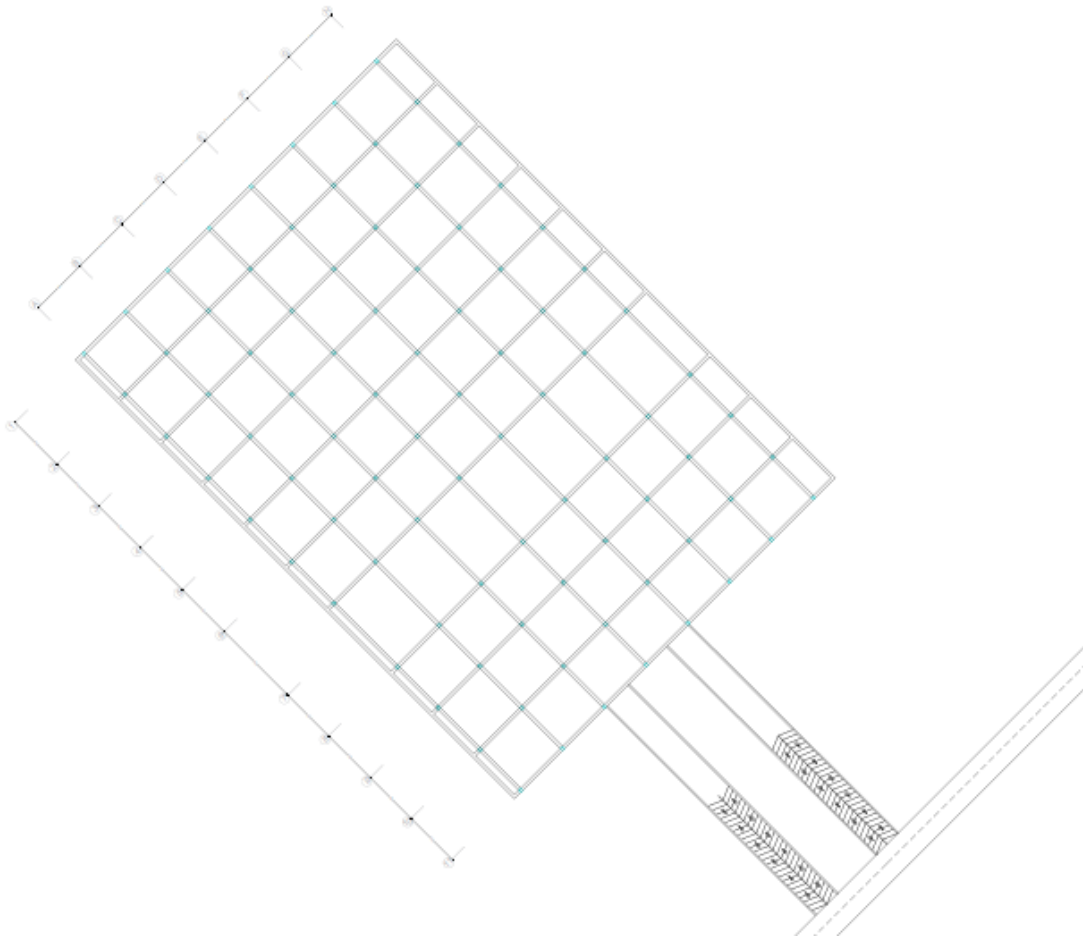
Fuente: elaboración propia.

Plano 20. Corte fachada 3



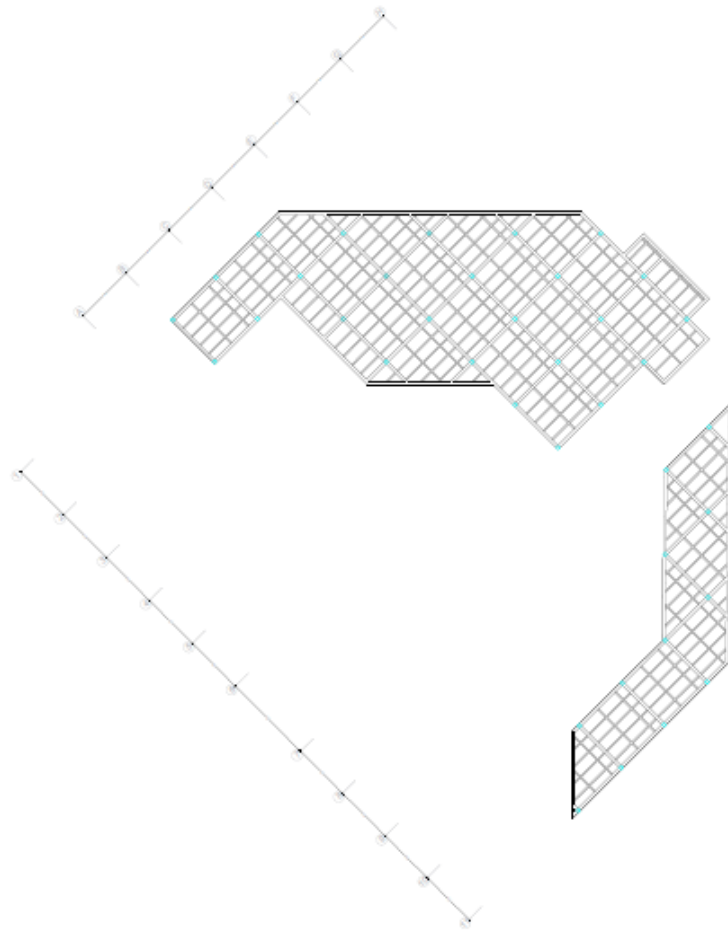
Fuente: elaboración propia.

Plano 21. Planta estructural de sótano



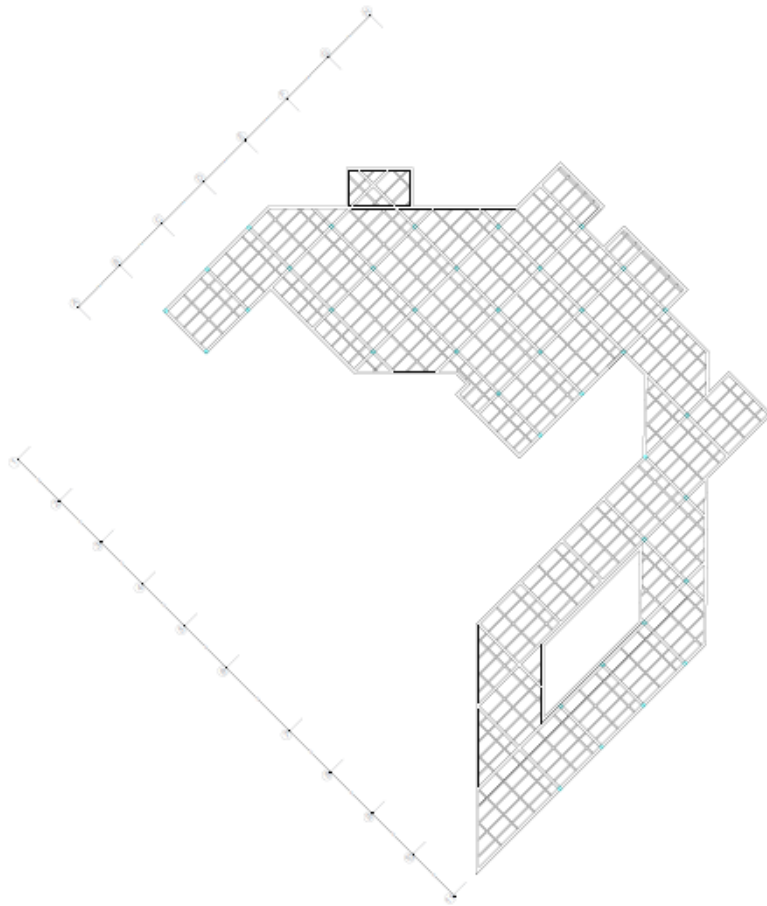
Fuente: elaboración propia.

Plano 22. Planta estructural de acceso



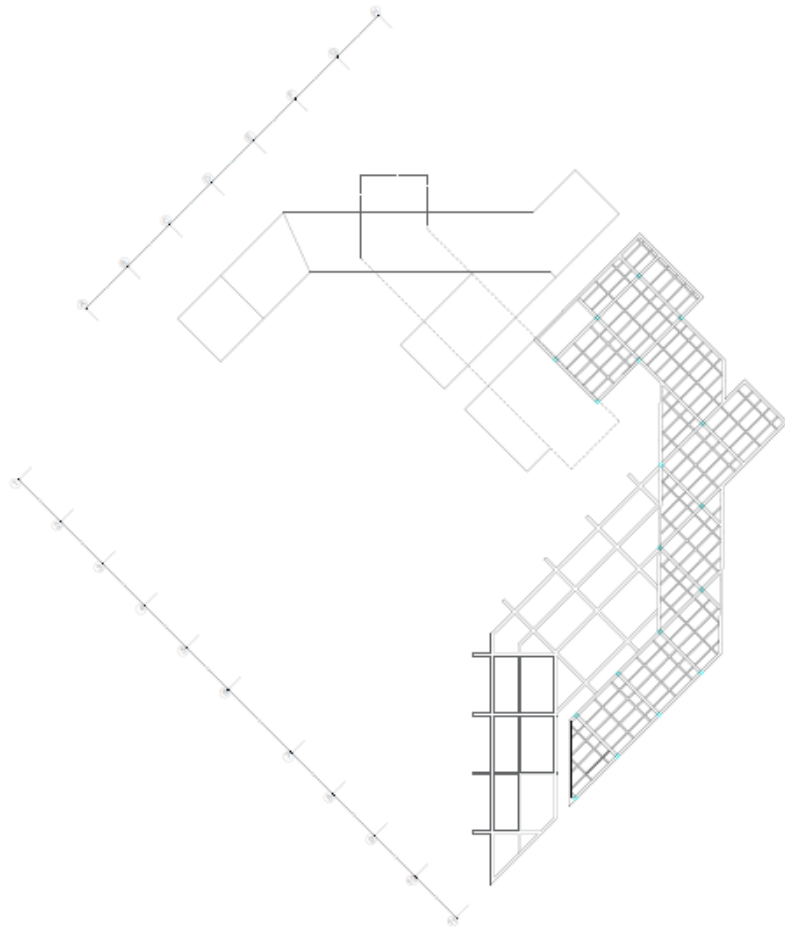
Fuente: elaboración propia.

Plano 23. Planta estructural de segundo nivel



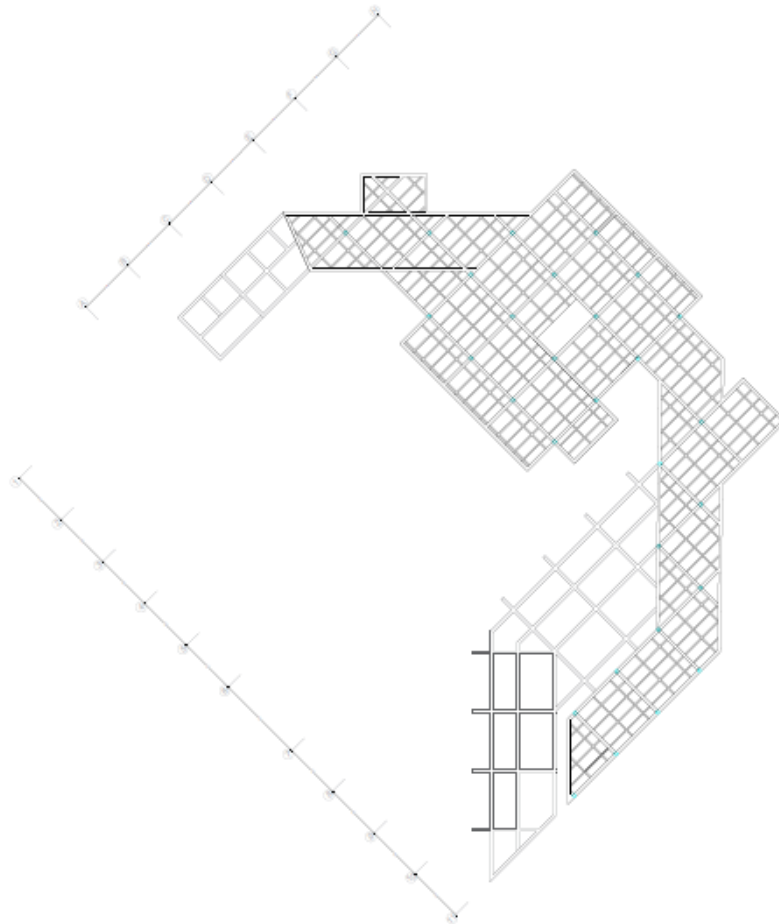
Fuente: elaboración propia.

Plano 24. Planta estructural de tercer nivel



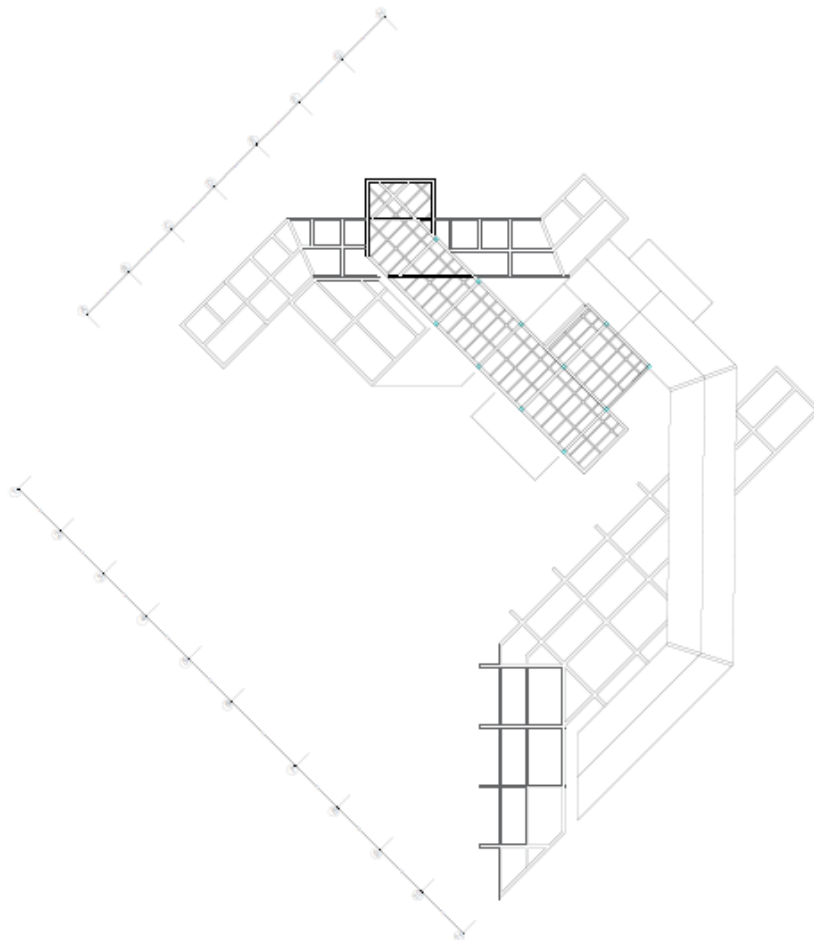
Fuente: elaboración propia.

Plano 25. Planta estructural de cuarto nivel



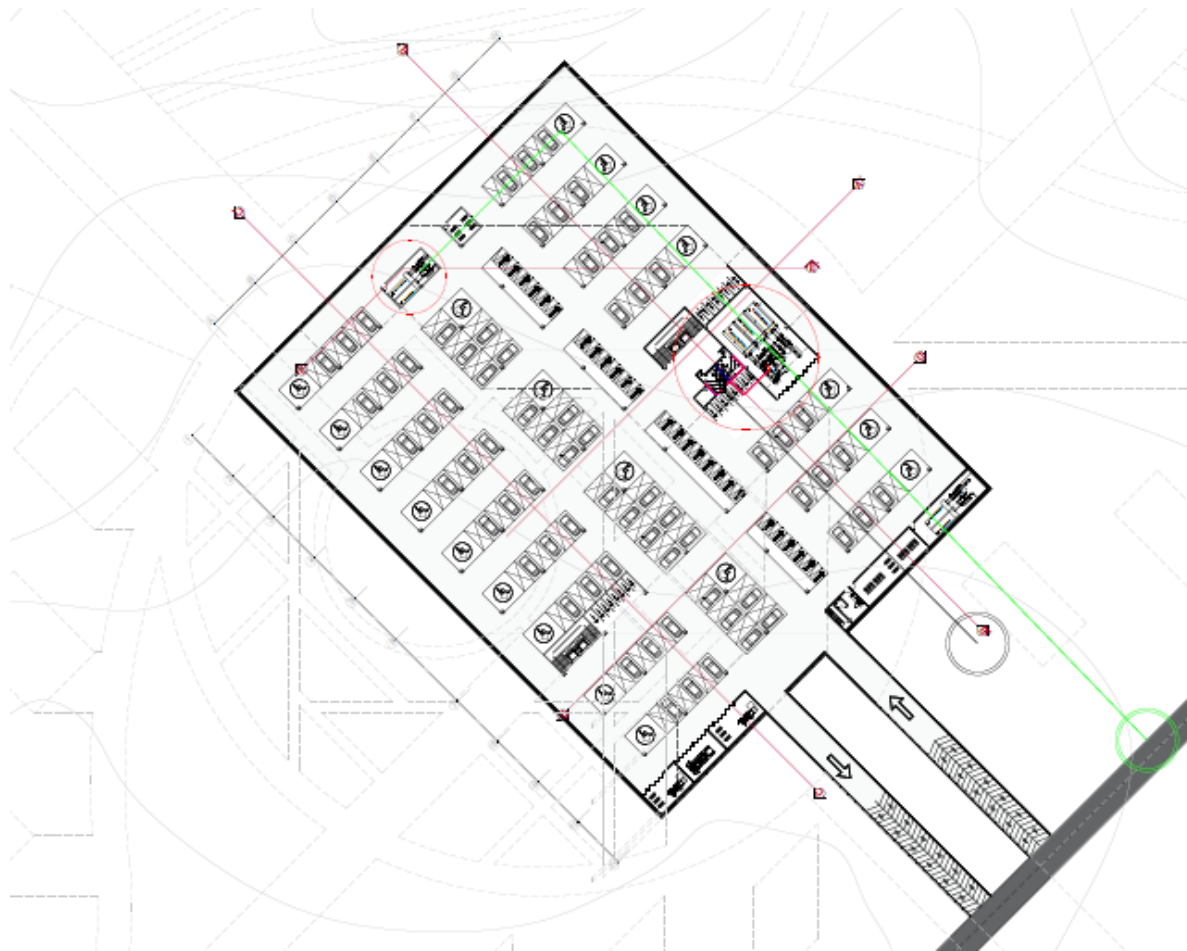
Fuente: elaboración propia.

Plano 26. Planta estructural de cubiertas



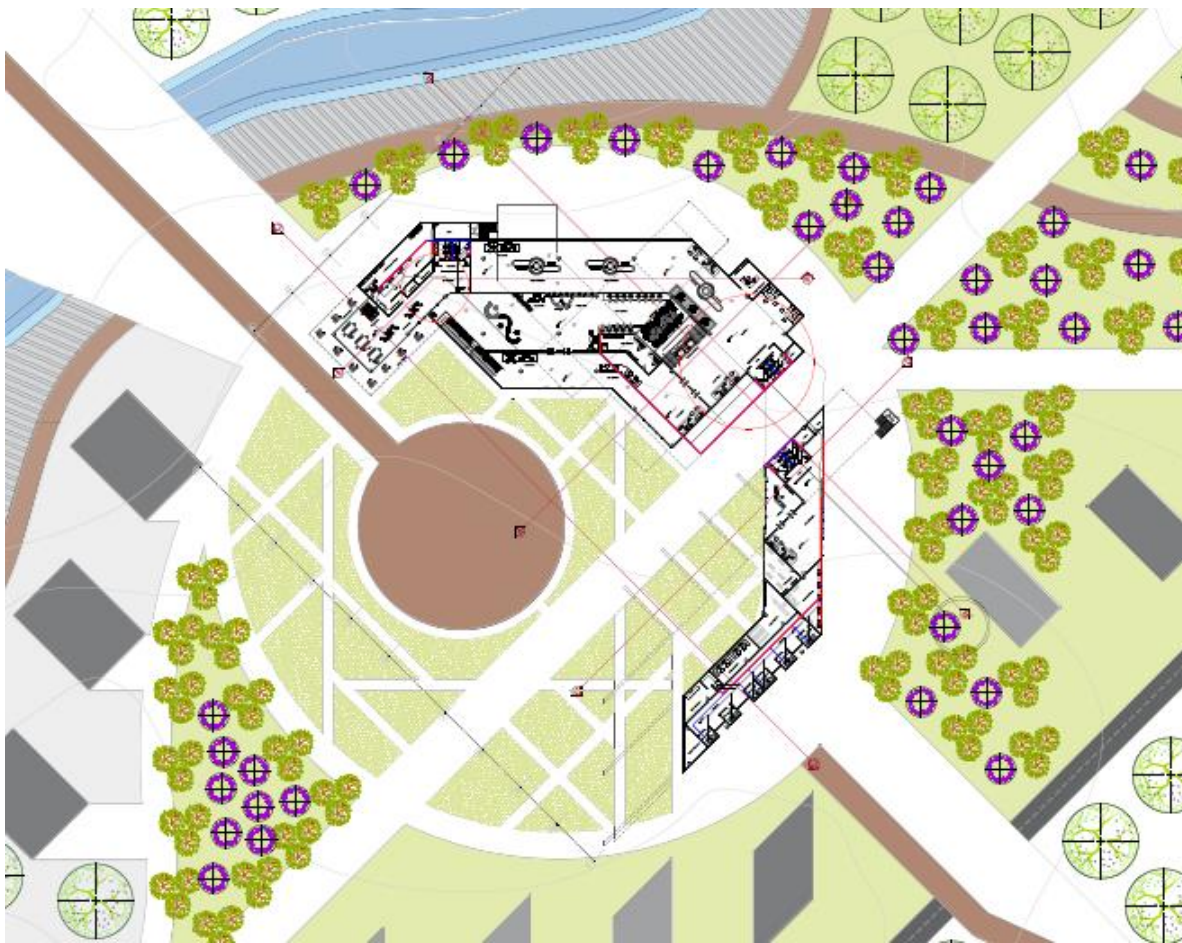
Fuente: elaboración propia.

Plano 27. Planta hidrosanitaria de sótano



Fuente: elaboración propia.

Plano 28. Planta hidrosanitaria primer nivel



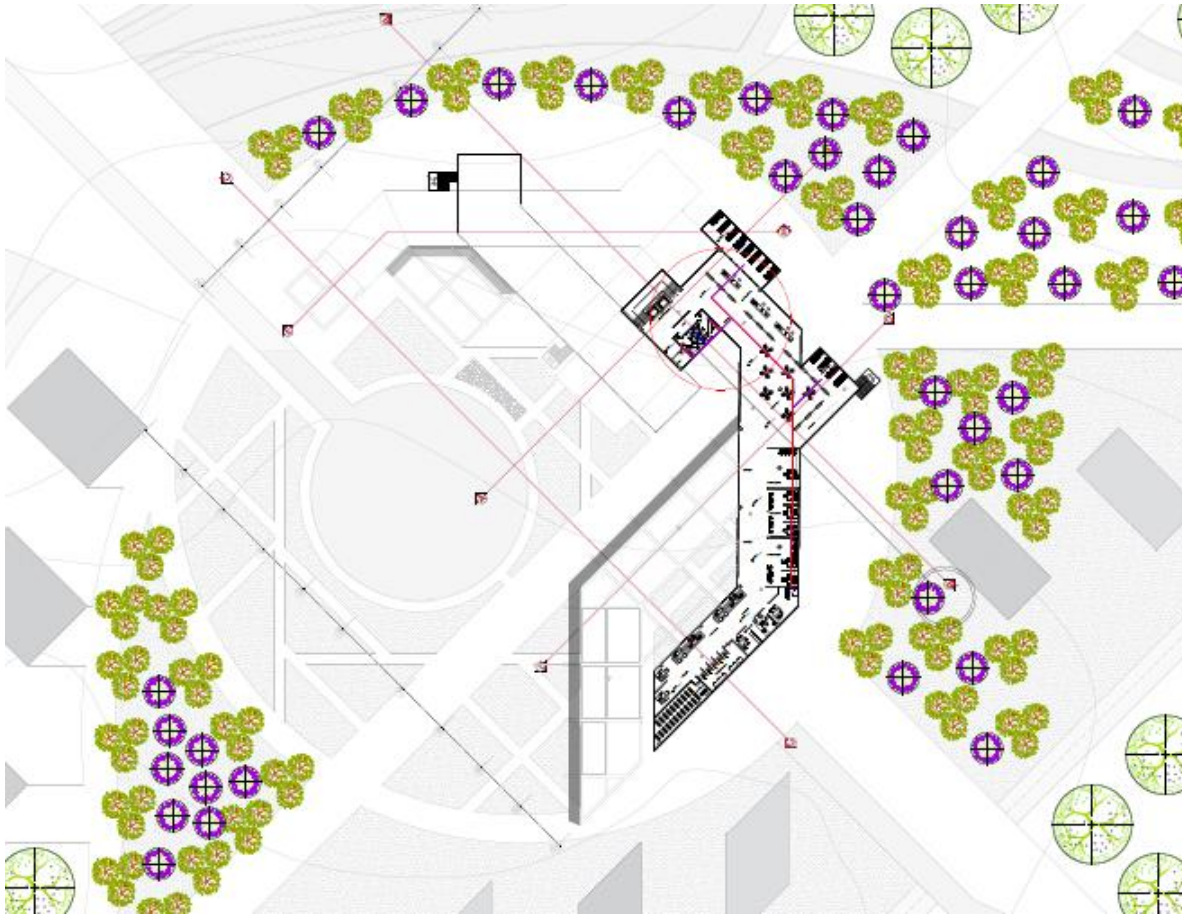
Fuente: elaboración propia.

Plano 29. Planta hidrosanitaria segundo nivel



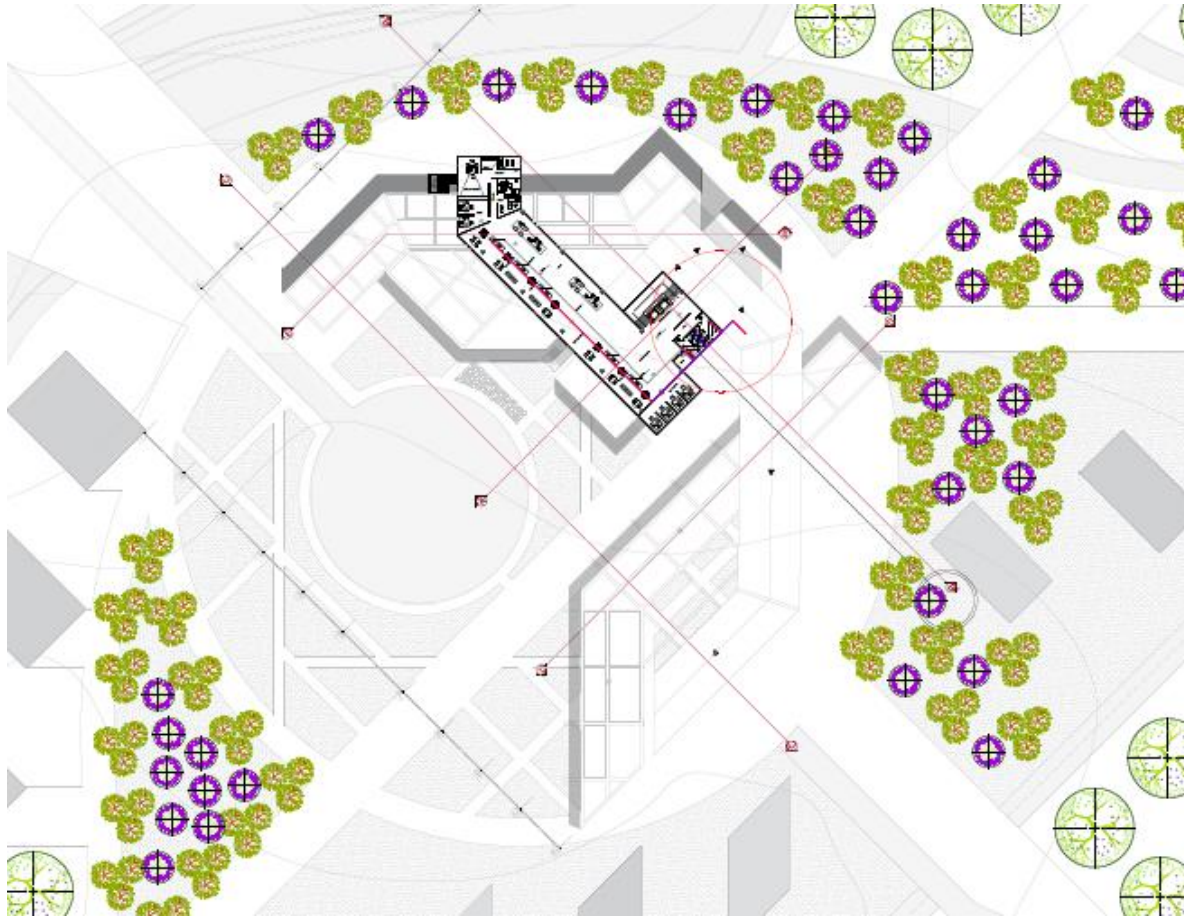
Fuente: elaboración propia.

Plano 30. Planta hidrosanitaria tercer nivel



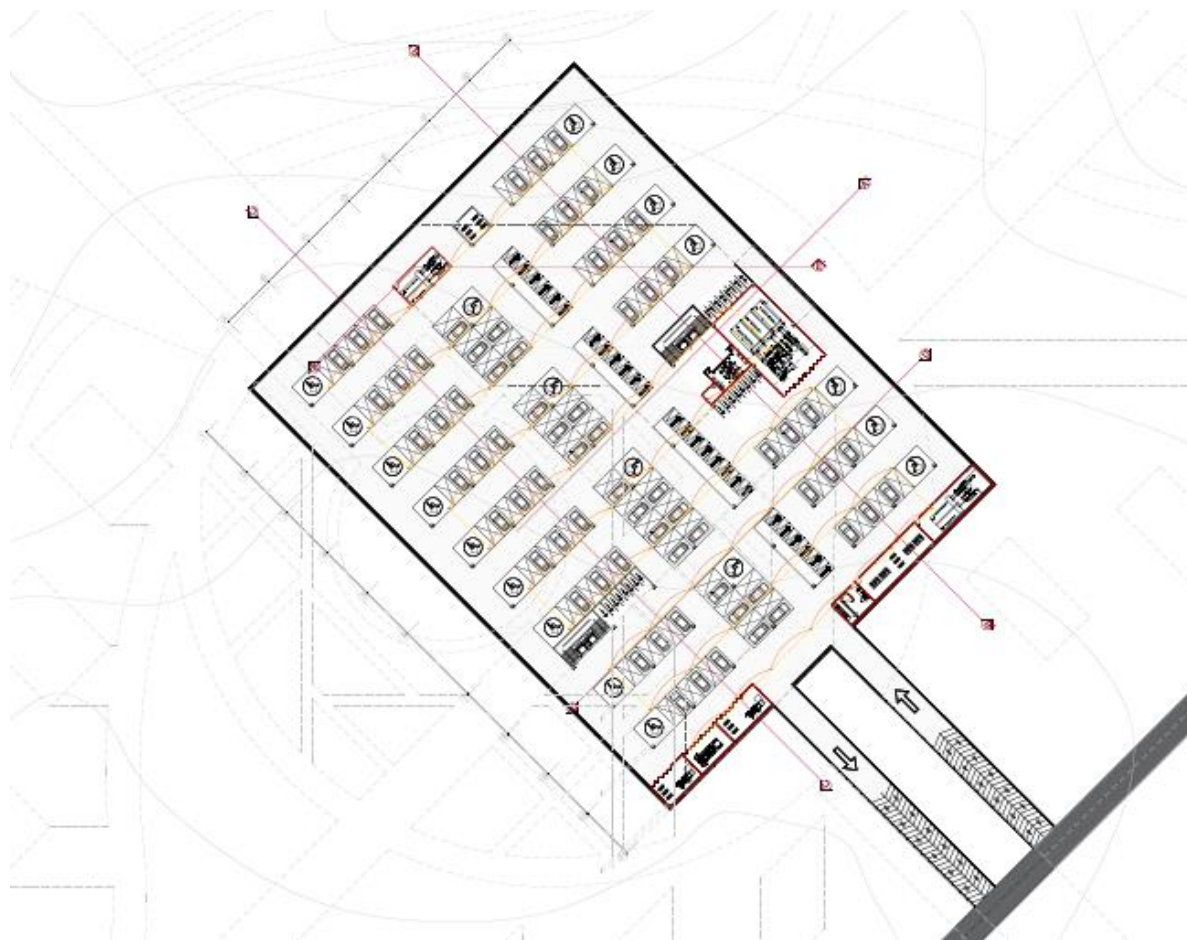
Fuente: elaboración propia.

Plano 31. Planta hidrosanitaria cuarto nivel



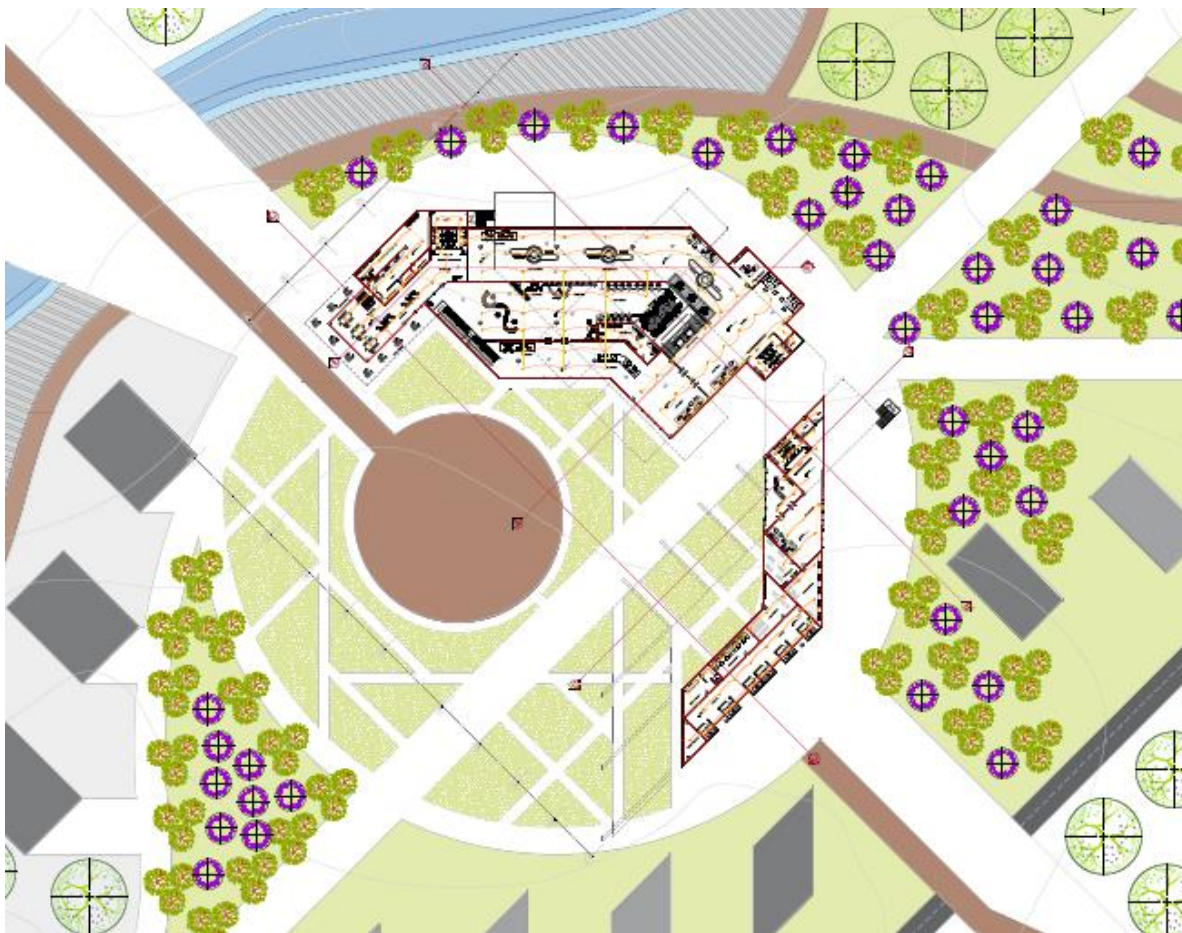
Fuente: elaboración propia.

Plano 32. Planta red eléctrica sótano



Fuente: elaboración propia.

Plano 33. Planta red eléctrica primer nivel



Fuente: elaboración propia.

Plano 34. Planta red eléctrica segundo nivel



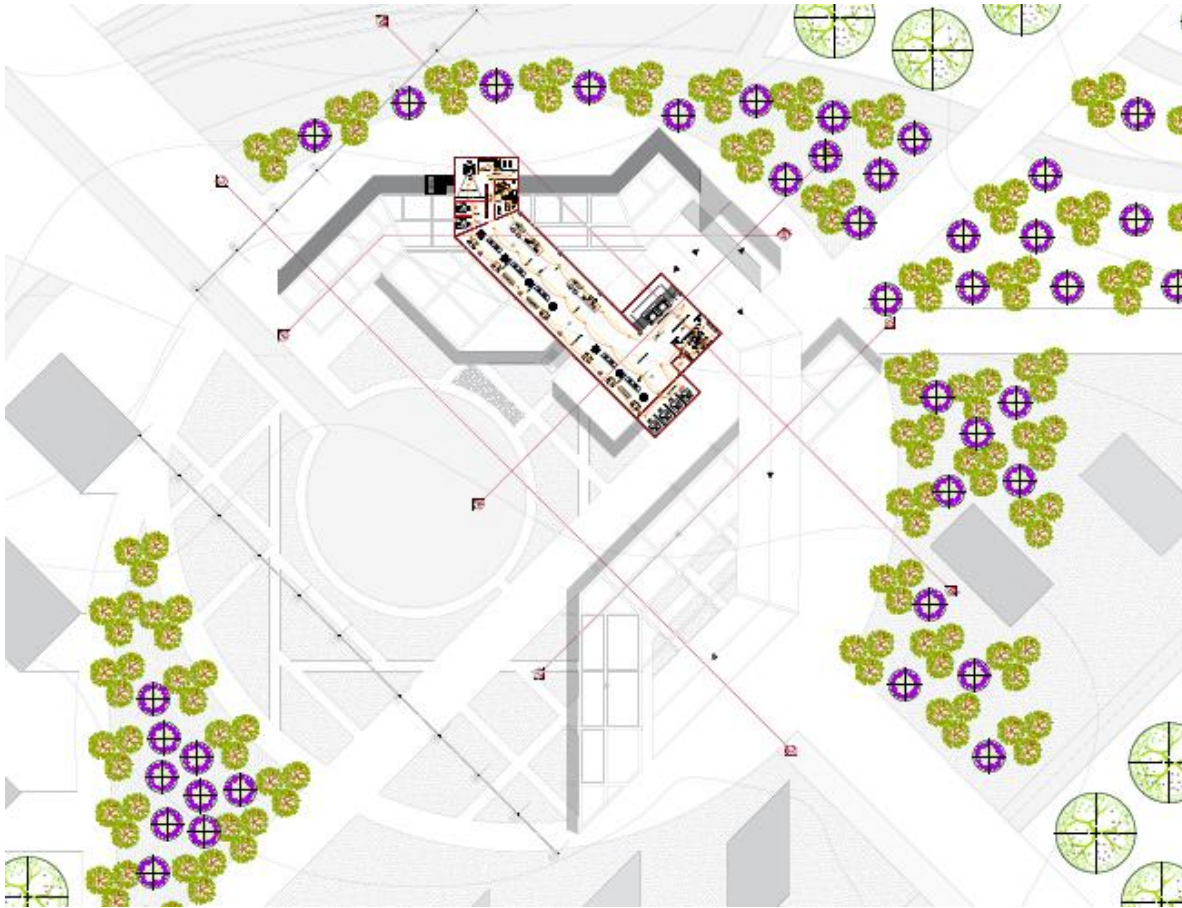
Fuente: elaboración propia.

Plano 35. Planta red eléctrica tercer nivel



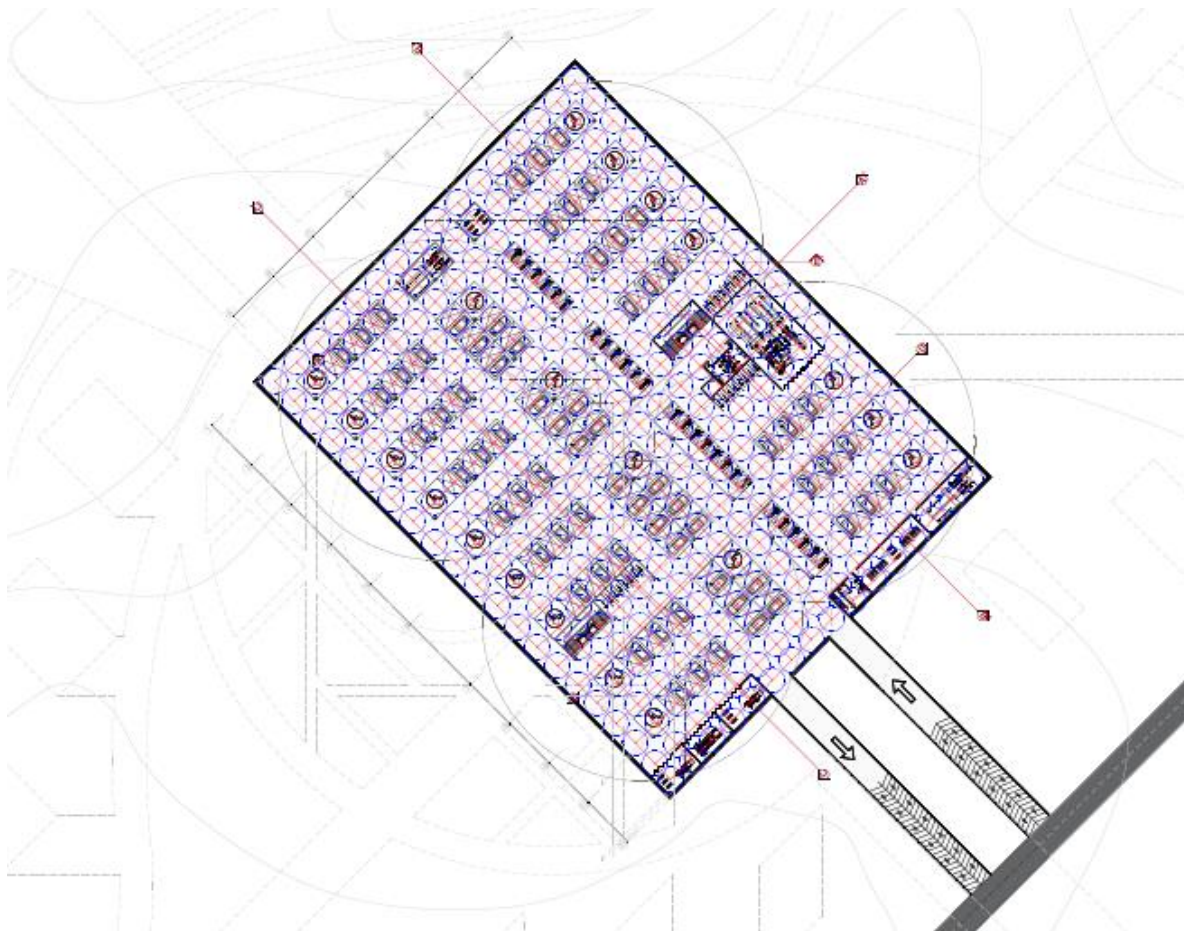
Fuente: elaboración propia.

Plano 36. Planta red eléctrica cuarto nivel



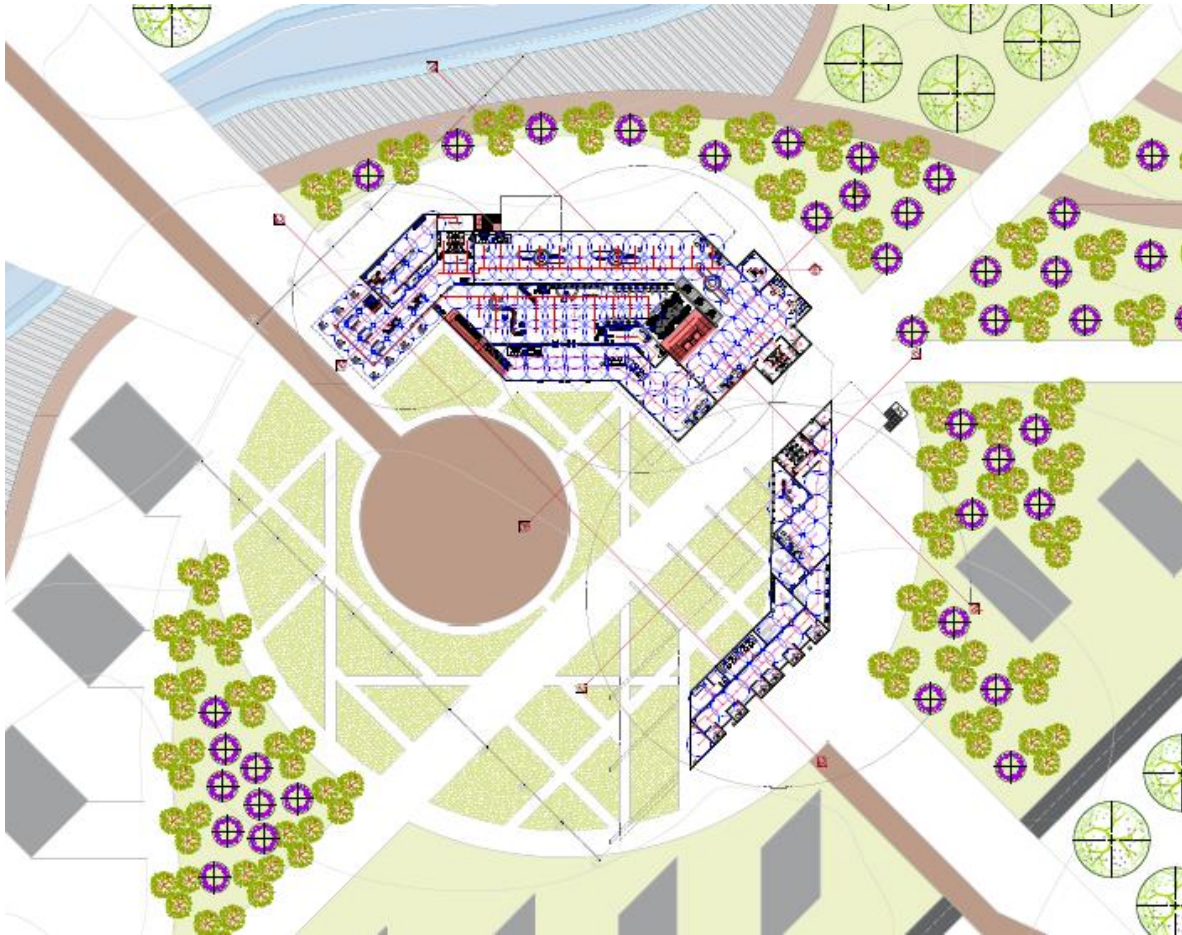
Fuente: elaboración propia.

Plano 37. Planta red contra incendio sótano



Fuente: elaboración propia.

Plano 38. Planta red contra incendio primer nivel



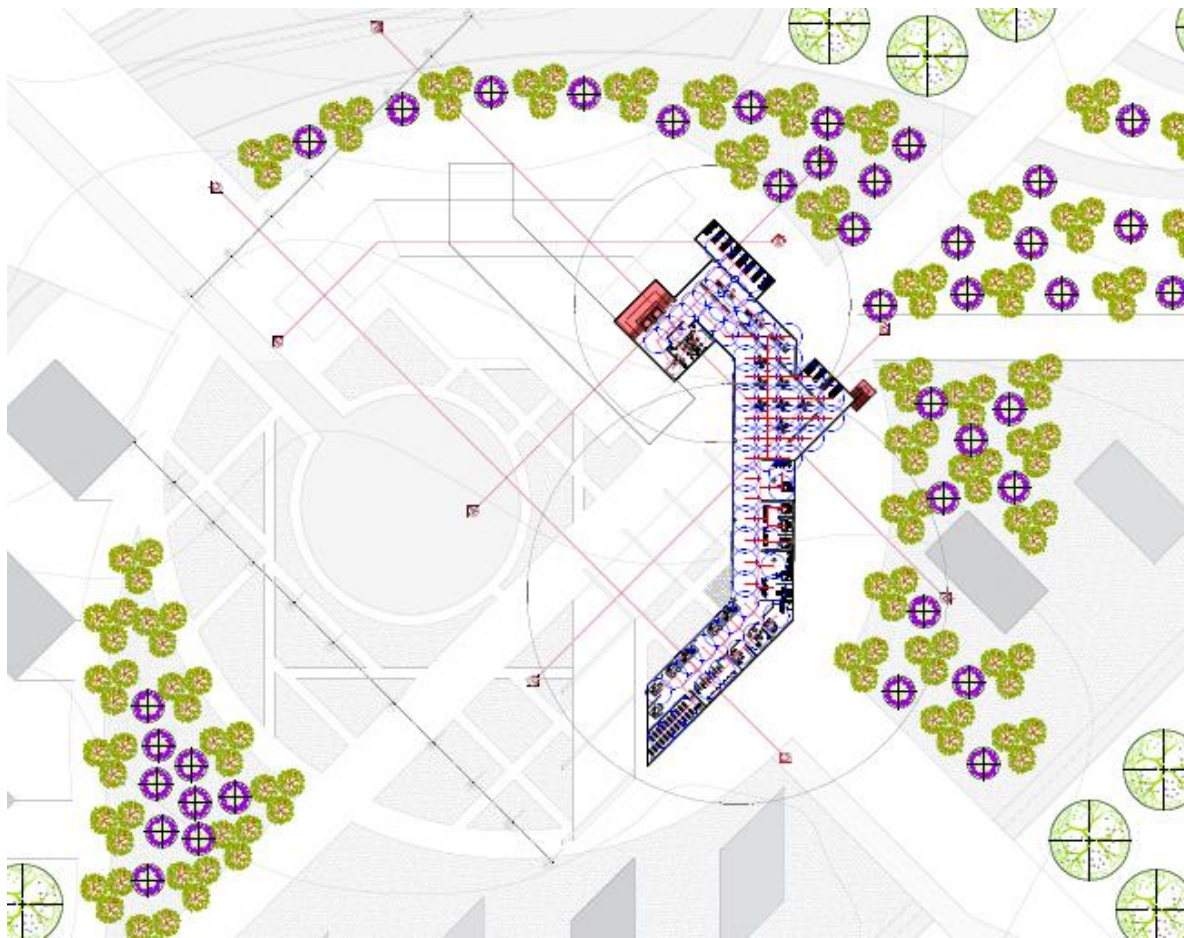
Fuente: elaboración propia.

Plano 39. Planta red contra incendio segundo nivel



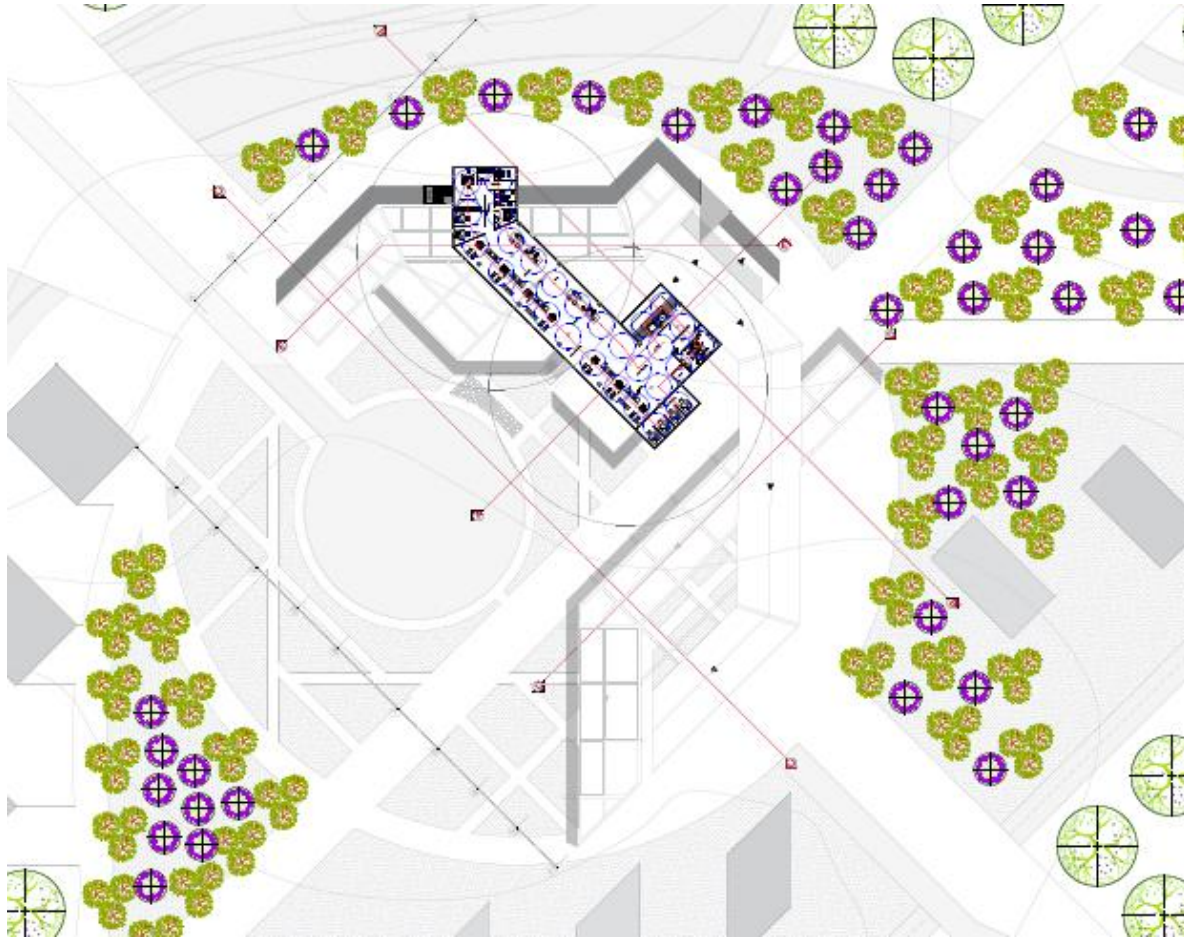
Fuente: elaboración propia.

Plano 40. Planta red contra incendio tercer nivel



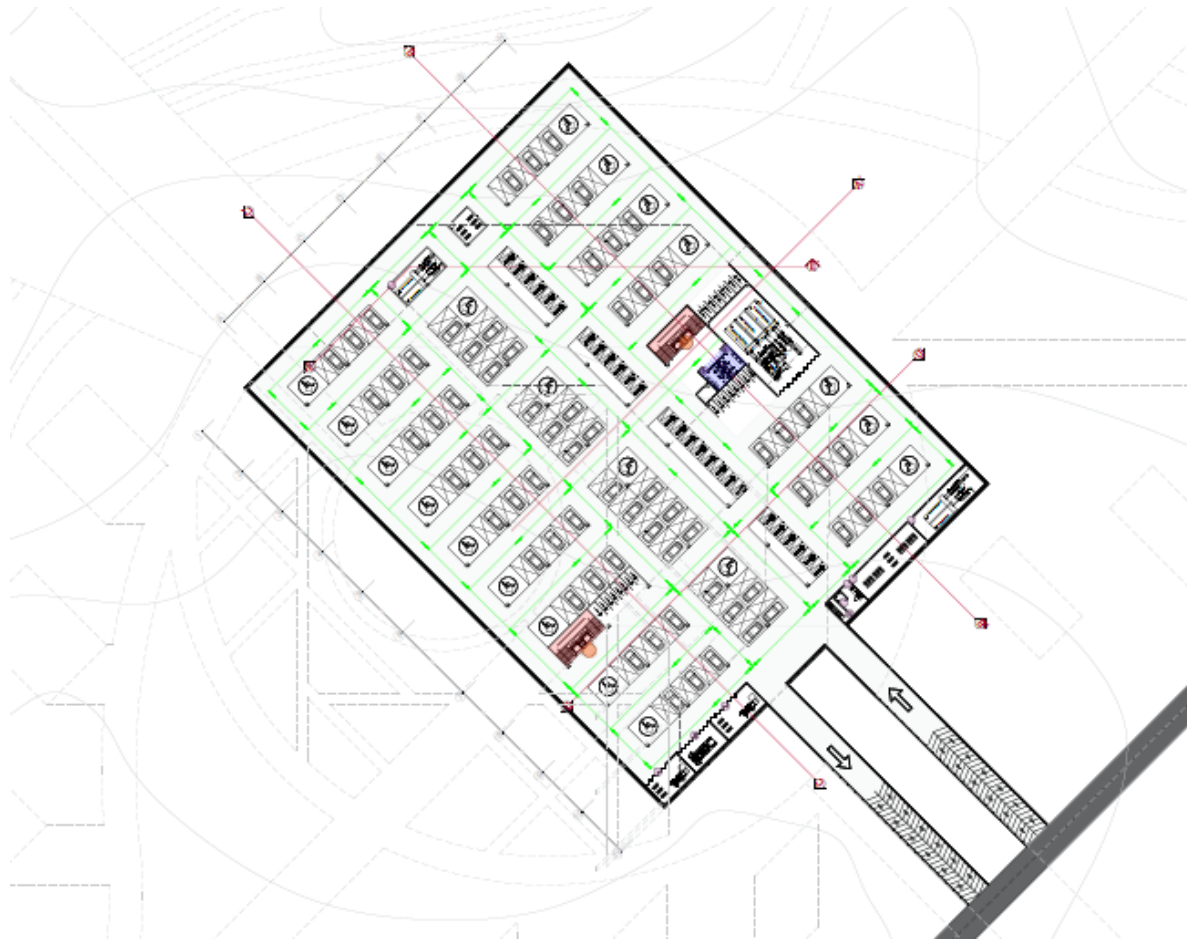
Fuente: elaboración propia.

Plano 41. Planta red contra incendio cuarto nivel



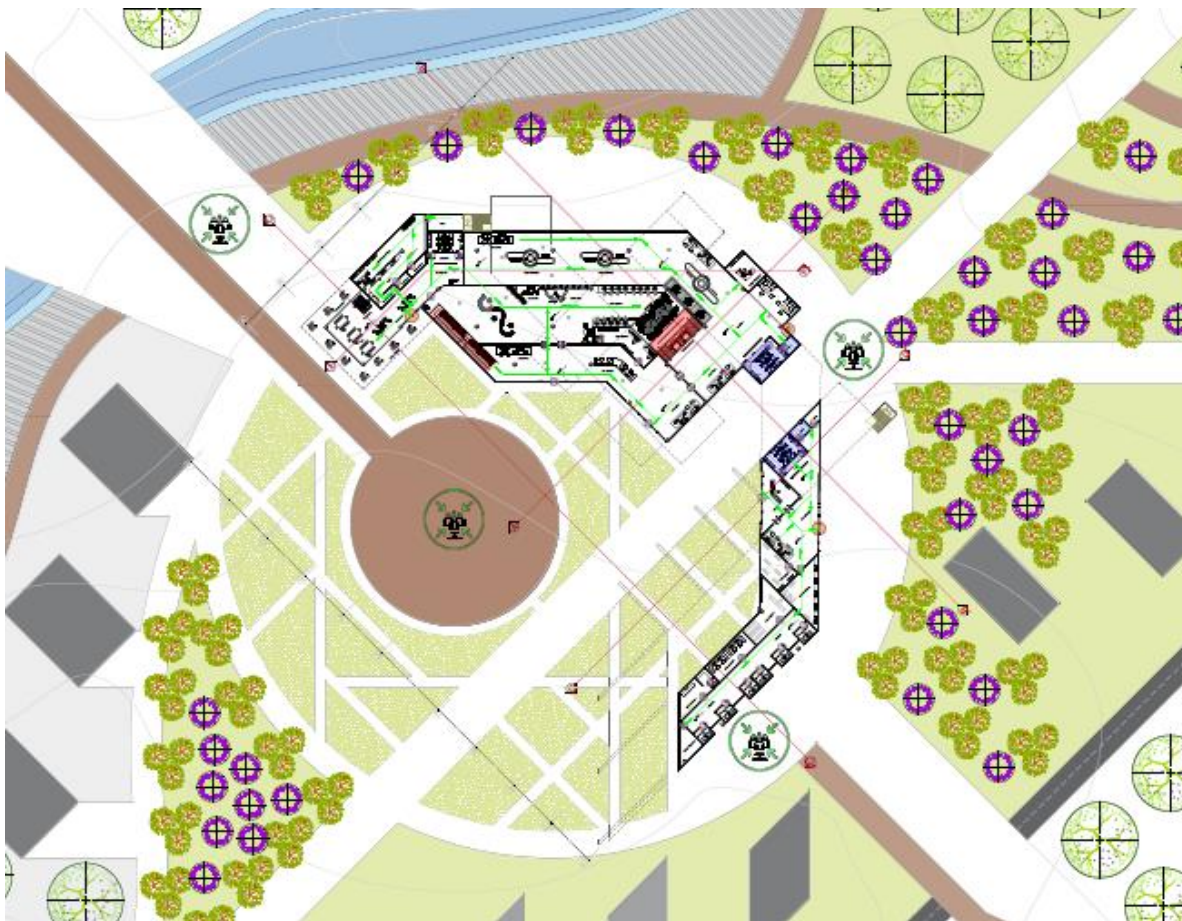
Fuente: elaboración propia.

Plano 42. Planta de evacuación sótano



Fuente: elaboración propia.

Plano 43. Planta de evacuación primer nivel



Fuente: elaboración propia.

Plano 44. Planta de evacuación segundo nivel



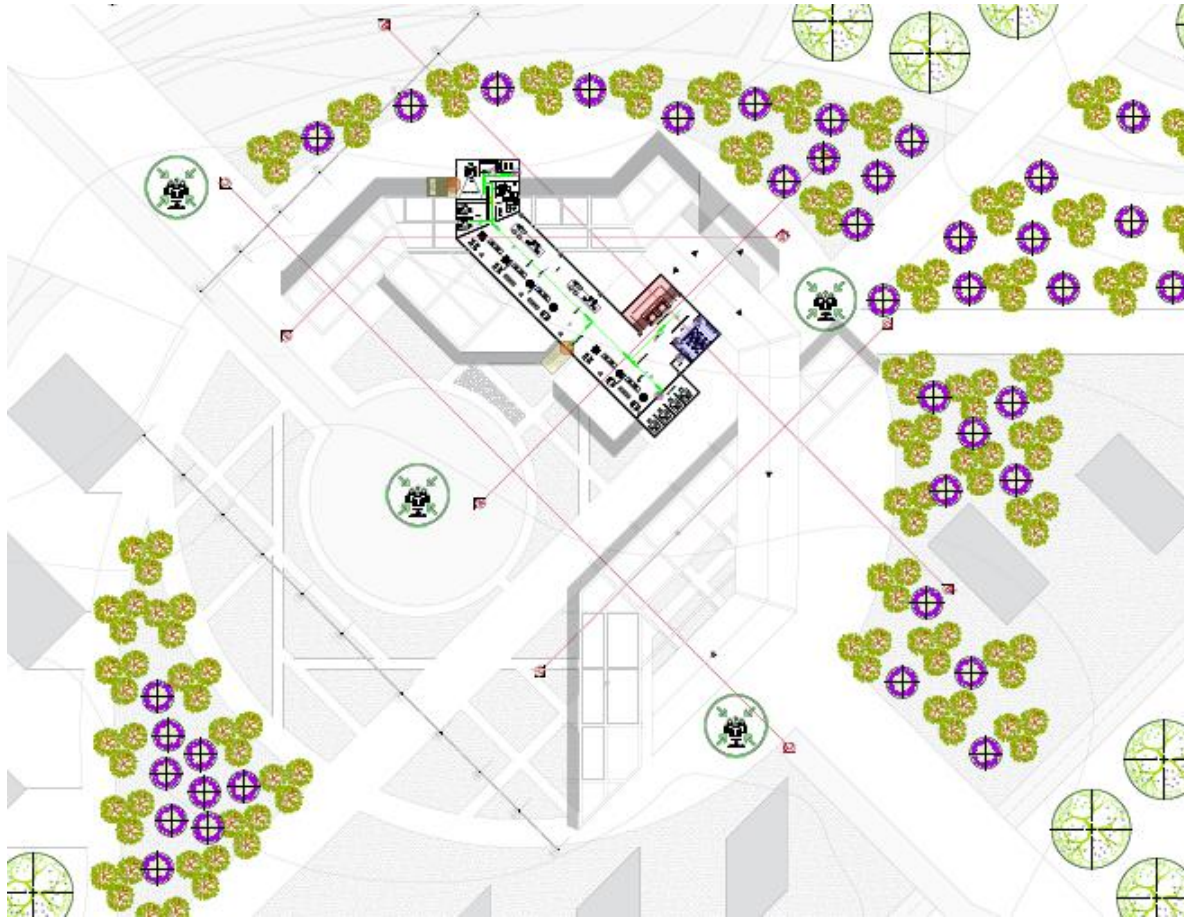
Fuente: elaboración propia.

Plano 45. Planta de evacuación tercer nivel



Fuente: elaboración propia.

Plano 46. Planta de evacuación cuarto nivel



Fuente: elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

- La realización del plan maestro y plan parcial son de gran fortalecimiento para las ciudades principales y región ya que exponen sus productos nativos y protección ambiental.
- Se respeta mucho el lugar de implantación en el que estamos, por lo cual queremos que todo sea matización y respeto hacia ellos.
- El uso de materiales que ayuden al medio ambiente y sobre todo que nos genere recursos para que el proyecto sea mejor funcionalmente respecto a la bioclimática y entorno.
- Mediante el espacio publico y sus cultivos se va formando el volumen ya que se quiere que sea de forma experimental e interactivo.

5. RECOMENDACIONES

- Investigar mas a fondo el por que de las perdidas de los agricultores cuando el cambio climático afecta las cosechas.
- Seguir investigando que estrategias ambientales pueden servir para estos procesos, al igual que con el manejo de la tecnología esto mejore.
- Poder calcular los datos exactos en cuanto a agricultores y trabajadores mediante su edad, género o estrato económico para una mejor solución de proyectos.
- Recomendar la involucración de gente externa al tema ya que con los diferentes resultados obtenidos nos arroja que tenemos miles de opciones para cultivar.
- Aprovechar todo el recurso que nos ofrece el contexto, naturaleza, cultura y región para una mejor solución a la problemática que se nos plantee.

BIBLIOGRAFÍA

ARBÓREO [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definiciona.com/arboreo/>

ARCHIDALY. Edificio Laboratorio Synthon / GH+A | Guillermo Hevia [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY.[Consultado 1 de abril del 2020].Disponible en: https://www.archdaily.co/co/02-351739/edificio-laboratorio-synthon-gh-a-guillermo-hevia?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

_____.Edificio Laboratorio Synthon / GH+A | Guillermo Hevia [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY.[Consultado 1 de abril del 2020].Disponible en: https://www.archdaily.co/co/02-351739/edificio-laboratorio-synthon-gh-a-guillermo-hevia?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

ARCHIDALY.Plan maestro playa ferroviaria DE LINIERS de Buenos Aires Argentina. [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY. [Consultado 1 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.archdaily.co/co/02-253787/segundo-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers>

_____. Plan maestro playa ferroviaria DE LINIERS de Buenos Aires Argentina [sitio web]. Bogotá. ARCHIDALY.[Consultado 1 de abril del 2020].Disponible en : <https://www.archdaily.co/co/02-253787/segundo-lugar-concurso-plan-maestro-playa-ferroviaria-de-liniers>

AGRICULTURA [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/agricultura/>

ECOTURISMO [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/ecoturismo/>

ECOSISTEMA [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/ecosistema/>

HÁBITAT [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/habitat/>

HERBÁCEO [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://es.thefreedictionary.com/herb%C3%A1ceo>

HÍDRICO [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definiciona.com/hidrico/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Compendio de normas para trabajos escritos. NTC-1486-6166. Bogotá D.C. El instituto, 2018 ISBN 9789588585673 153 p.

NATURAL [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/natural/>

ORGÁNICO [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: https://www.homify.com.mx/libros_de_ideas/5790476/que-es-la-arquitectura-organica

PRODUCTIVIDAD [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://www.significados.com/productividad/>

REGIÓN [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/region/>

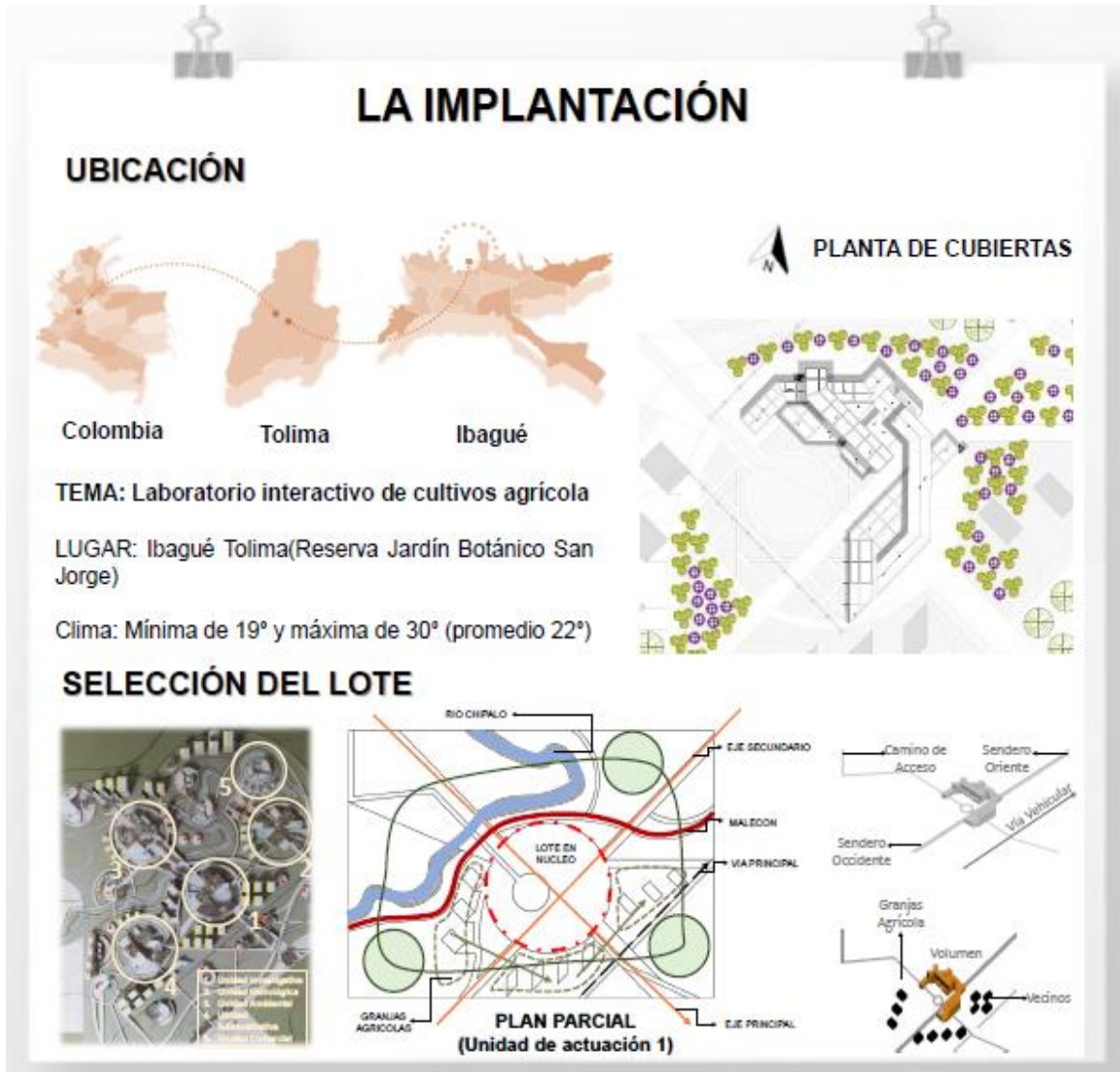
SOSTENIBILIDAD [sitio web]. En: Definición. de. [Consulta 14 abril de 2020]. Disponible en: <https://definicion.de/sostenible/>

WIKIARQUITECTURA. [Sitio web]. Colombia. [Consultado el 12_03_20] Disponible en: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/proyecto-eden/#>

ANEXOS

ANEXO A. LAMINAS

Lamina 1. Implantación



Fuente: elaboración propia

Lamina 2. Articulación y soporte conceptual

ARTICULACIÓN Y SOPORTE CONCEPTUAL

<p>USUARIOS</p>  <p>INVESTIGADORES</p>  <p>AGRICULTORES</p>  <p>Practicantes</p> <p>Existen tres mil 293 agricultores dedicados a esta actividad con una productividad de 7,9 toneladas por</p>  <p>CULTIVOS HERBACEOS</p> <p>Región: 409,17 HA Ciudad: 24,528 HA</p>	<p>TEMA Laboratorio interactivo de cultivos agrícola</p> 	<p>TEORIA Recorridos experimentales lo cual se pueda sensibilizar con los diferentes cultivos.</p> 	<p>CONCEPTO Aterrazamiento, se hace la analogía de los cultivos inca con el desarrollo que obtuvieron y su elemento articulador.</p> 
<p>PROBLEMÁTICA</p> <p>Se presenta deficiencias agrícolas respecto a la producción en cultivos, por los diferentes cambios climáticos o métodos de producción hacen que estos sean afectados de manera frecuente. Por lo cual en el proyecto se busca entregar nuevas alternativas para que así ellos no necesiten de un lote para poder cultivar.</p>			
<p style="text-align: center;">HACER VISIBLE LO INVISIBLE</p> <p style="text-align: center;">Al momento de diseñar el edificio C de la Universidad de los Andes, la firma Berrúez Arquitectos buscaba que la estructura diera a los estudiantes algunas lecciones claves sobre los sistemas técnicos que componen un edificio. Hacer visible lo invisible.</p> 			

02


Fundación
Universidad de América

ARQUITECTURA

TG



Fuente: elaboración propia

Lamina 3. Transformación de la forma

TRANSFORMACIÓN DE LA FORMA

ESTRATEGIAS DE COMPOSICIÓN

El volumen comienza desde la partición en su primer nivel gracias a que se quiere enmarcar la jerarquía de los caminos que tiene el plan parcelal, por lo cual en el siguiente nivel estos dos son conectados y es donde este comienza con el adiciónamiento y sustracción de los diferentes volúmenes, para así lograr un aterrazamiento y mejor forma de diseño.

Volumen inicial que se abre a la plazoleta principal



Adición de volumen con doble altura para enmarcar el acceso



Volumen que amarra los dos cubos que están en la parte inferior



Adición de un volumen secundario marcando la jerarquía de los dos ejes peatonales principal



Extrusión del volumen para que sea un vínculo conector en un segundo nivel



Retroceso de los volúmenes para generar un escalonamiento



RENDER DE CULTIVOS





Fuente: elaboración propia





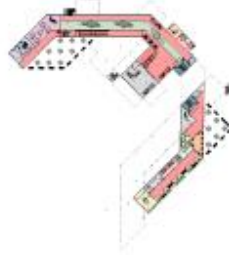





Lamina 4. El acceso



Fuente: elaboración propia

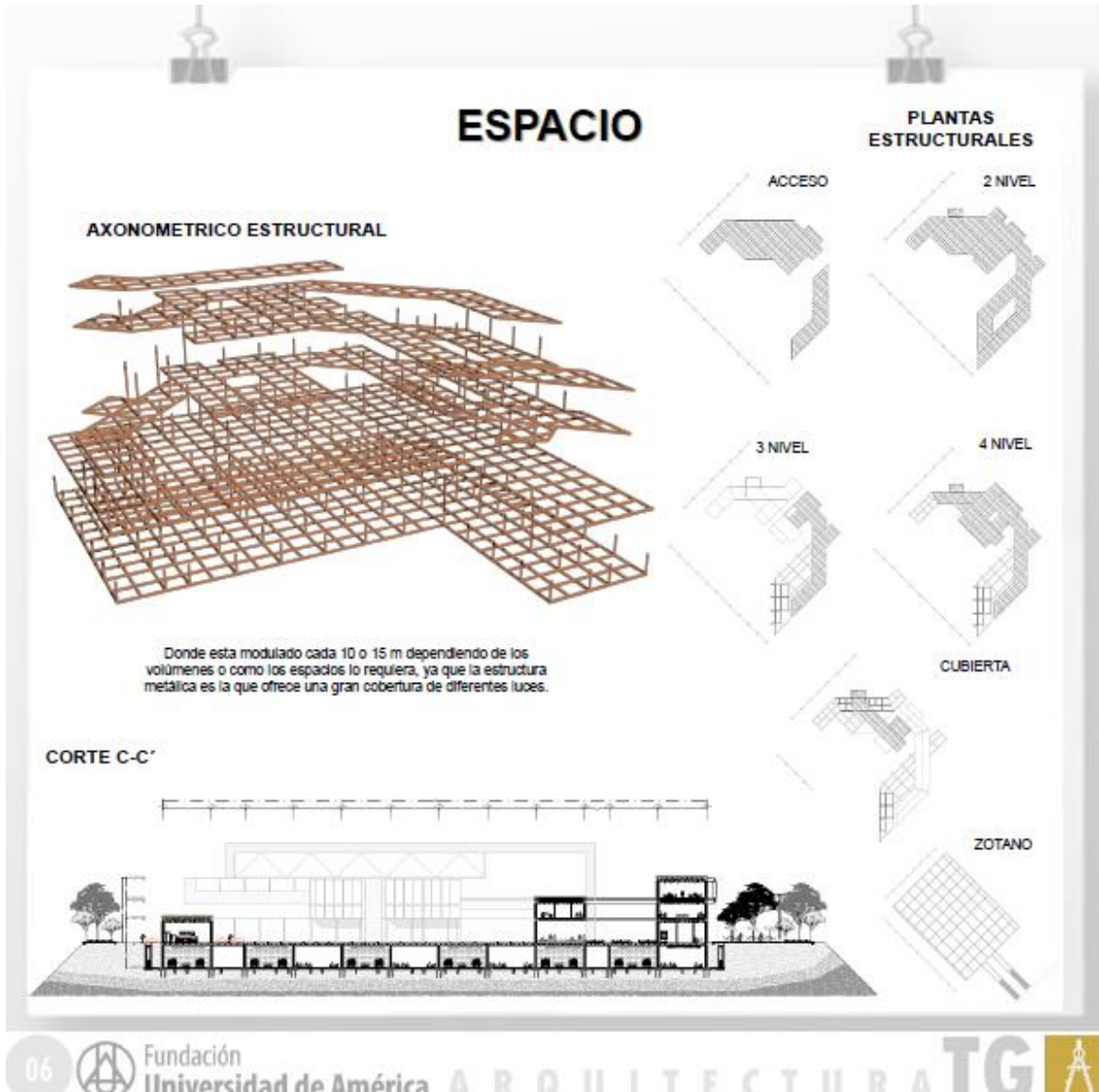
Lamina 5. Forma

FORMA

<p>Masa</p>  <p>Masa que surge mediante una malla compositiva, la cual esta se adapta a unas determinantes naturales, forma urbana y espacio público.</p>	<p>Adición - Sustracción</p>  <p>La sustracción se da para poder que el volumen obtenga un escalonamiento y se generen las terrazas ya que es su concepto, además de la adición de volúmenes que generan penetración entre ellos para así generar diseño en fachada.</p>	<p>Jerarquía</p>  <p>La jerarquía se observa en el segundo nivel, ya que es el volumen articulador de las dos partes y así mismo el que le da la unión a la composición.</p>	<p>Ritmo-Penetración</p>  <p>El ritmo de los cubos salidos de la fachada es obtenida gracias a la penetración de los volúmenes, al cual este le aporta diseño y un gran juego de sombras al volumen.</p>	 <p>PLANO PRIMER NIVEL</p>  <p>PLANO SEGUNDO NIVEL</p>  <p>PLANO TERCER NIVEL</p>  <p>PLANO CUARTO NIVEL</p>  <p>CORTES A-A', B-B'</p>  <p>PLANO CUBIERTAS</p>
---	--	---	--	---

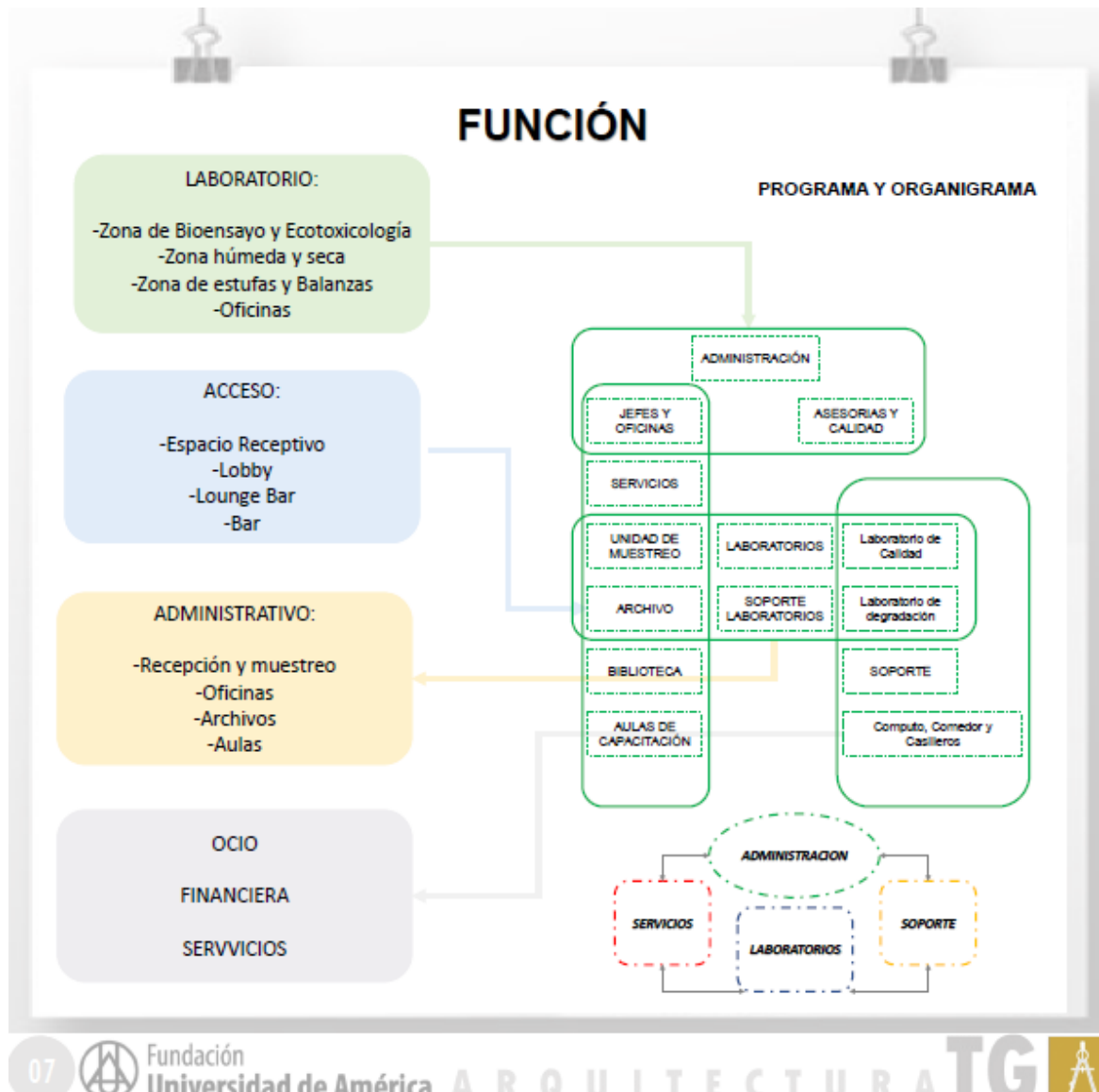
Fuente: elaboración propia

Lamina 6. Espacio



Fuente: elaboración propia

Lamina 7. Función



Fuente: elaboración propia

Lamina 8. Tectónico y fenomenológico

TECTÓNICO Y FENOMENOLÓGICO

ESTRATEGIAS BIOCLIMATICAS

Donde este nos arroja que el edificio si es alargado lo debemos de ubicar en dirección oriente-occidente su lado mas largo, exponiendo las fachadas sur y norte a su sentido corto para que la ganancia de calor no sea muy alta perdiendo confort climático, que sea preferiblemente largo para tener excelente circulación de aire con ventilación cruzada. Además en este clima lo recomendable es diseñar áreas exteriores sombreadas y patios internos.

Análisis Bioclimático

Composición ubicada excelentemente en relación al sol para tener el mayor aprovechamiento de este

Diferentes alturas para mejor ventilación

Distribución de Aire

Vegetación

-ALTURAS

Generar espacios de doble espacialidad, escaleras abiertas, maximización de alturas, voladizos generando espacios de permanencia en balcones.

-ENFRIAMIENTO Y SOMBRA

Uso de pérgolas, parasoles, celosías o persianas y entre otros para bloquear la luz solar directa y generar un enfriamiento total además de generar sombras en la ventanas.

-MATERIALES

Se recomienda el uso de colores claros, metal, madera y los mas naturales posibles para que estos no generen refracción del sol, además de los techos fríos.

TITULO

(J)

(K)

PLANO DE EVACUCIÓN

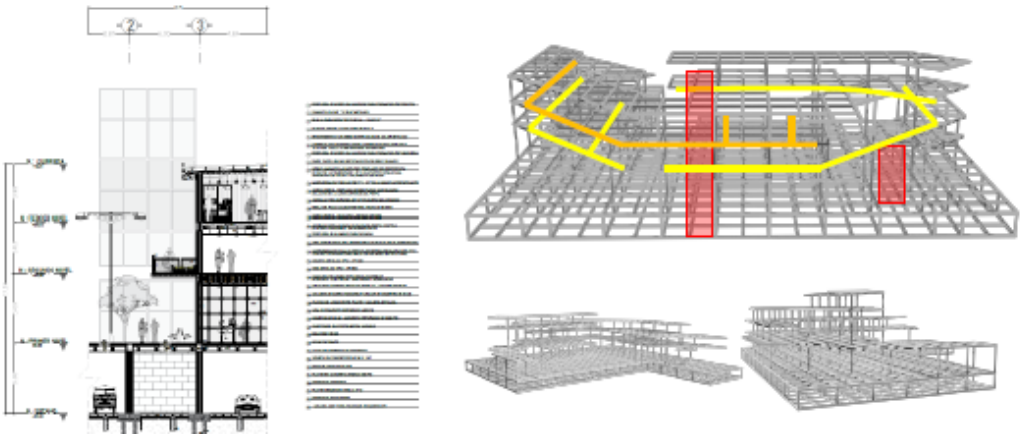
PLANO RED ELECTRICA

PLANO RED INCENDIOS

Fuente: elaboración propia

Lamina 9. Tectónico y fenomenológico

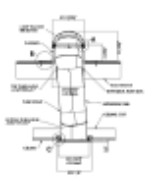
TECTÓNICO Y FENOMENOLÓGICO



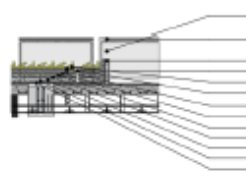
Estructura elaborada en metal, ya que ofrece beneficios como lo son:

- Peso propio.
- Velocidad de construcción.
- Calidad y control con relación a los materiales.
- Modificaciones.

• Además adaptable para los materiales acero corten y efte que se utilizará para fachada.



SOLATUBE



BARANDA Y TERRAZA VERDE

VIDRIO CRISTAL TEMPLADO DE BAMBALADO CON SELICONA
 SELLANTE EN LA CADA SUPERFICIE DEL PERIF.
 MARQUESE EN TUBULAR DE 1" X 1/2" EN ALUMINIO
 ANODIZADO NATURAL MATE
 CAMA DE PROTECCIÓN EN
 BALANTE Y REJILLA DE DESAGUE
 CAPA DE VEGETACIÓN CULTIVOS
 CAPA DE FERTILIZANTE REVERSA
 CAPA DE TIERRA DE 1 ME
 CAPA DE ARENA AFRESONADA DE 30 CM
 CAPA DE FIBRA DE VIDRIO
 CAPA DE ESQUELONADO MOSTERNO
 CAPA SUELO MOSTERNO
 CAPA PROTECTORA DE TERMOINA
 CAPA PROTECTORA ANTI-SAC

Fuente: elaboración propia

Lamina 10. Tectónico y fenomenológico



Fuente: elaboración propia

ANEXO B. RENDERS

Render 1. Acceso



Fuente: elaboración propia.

Render 2. Elementos compositivos



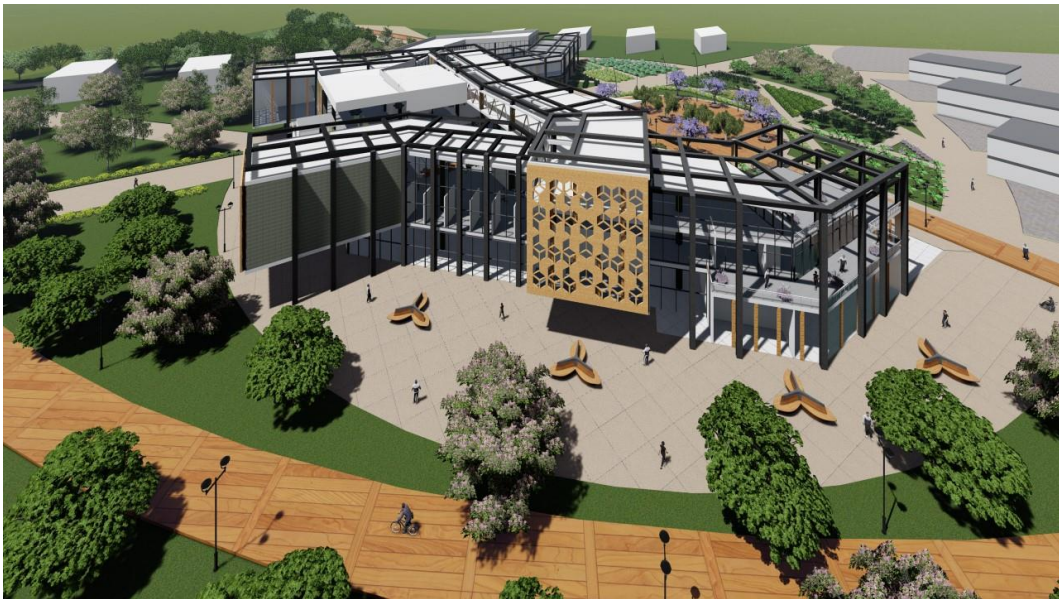
Fuente: elaboración propia.

Render 3. Espacio de esparcimiento



Fuente: elaboración propia.

Render 4. Vista aérea



Fuente: elaboración propia.

Render 5. Composición y espacio publico



Fuente: elaboración propia.

Render 6. Vista de jardines



Fuente: elaboración propia.

Render 7. Sala interactiva



Fuente: elaboración propia.

Render 8. Punto fijo



Fuente: elaboración propia.

Render 9. Terrazas agrícolas



Fuente: elaboración propia.

Render 10. Zona de transición



Fuente: elaboración propia.

Render 11. Laboratorios



Fuente: elaboración propia.

Render 11. Jardines interactivos



Fuente: elaboración propia.