

CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO
PLAN PARCIAL BIOGÉNESIS URBANA BOGOTÁ D.C.– COLOMBIA

DANIEL JOSÉ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTÁ
2018

CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

PLAN PARCIAL BIOGÉNESIS URBANA BOGOTÁ D.C. – COLOMBIA

DANIEL JOSÉ BOHÓRQUEZ VÁSQUEZ

Proyecto integral de grado para optar al título de
ARQUITECTO

Asesores:

MARIO ENRIQUE GUTIERREZ QUIJANO

Arquitecto

ALEXANDER VALLEJO

Arquitecto

ROBERT MAURICIO LEAL PARRA

Arquitecto

DANIEL OCHOA ROMERO

Arquitecto

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2018

Nota de Aceptación

Firma del Presidente del Jurado

Firma Jurado

Firma Jurado

Bogotá, D.C. Agosto de 2018.

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Decano Facultad de Arquitectura

Arq. Oscar Rodríguez Valdivieso

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.

Todo lo desarrollado en este trabajo está dedicado a mi familia, quienes a través de todo el periodo de estudio prestaron su apoyo, comprensión y entusiasmo para culminar satisfactoriamente este proceso y a mis amigos por sus ayudas y momentos compartidos.

Agradezco a Dios por esta oportunidad de avanzar en mi proyecto de vida, a todas las personas que me brindaron su apoyo, a mis papás, a Argemira y todos los amigos que conocí durante la carrera.

CONTENIDO

| | pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 19 |
| OBJETIVOS | 20 |
| 1. JUSTIFICACIÓN | 21 |
| 2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA | 22 |
| 2.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO | 23 |
| 2.2 RESEÑA HISTORICA | 24 |
| 2.2.1 Época indígena | 24 |
| 2.2.2 Período Republicano | 25 |
| 2.2.3 Siglo XX y XXI | 25 |
| 2.3 DELIMITACIÓN ACADÉMICA | 25 |
| 3. PROBLEMÁTICA | 27 |
| 4. HIPÓTESIS | 28 |
| 5. METODOLOGÍA | 29 |
| 6. MARCO TEÓRICO | 30 |
| 6.1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL | 30 |
| 6.1.1 Desarrollo Urbano de la Estación de Tainan – Taiwán | 30 |
| 6.1.2 Parque del río Cali – Valle del Cauca | 32 |
| 6.1.3 Parques del río Medellín – Antioquia | 33 |
| 7. PLAN PARCIAL BIOGÉNESIS URBANA | 35 |
| 7.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL | 35 |
| 7.2 JUSTIFICACIÓN | 35 |
| 7.3 DIAGNÓSTICO | 35 |
| 7.3.1 Diagnóstico Ambiental | 37 |
| 7.3.2 Diagnóstico Empresarial e Industrial | 37 |
| 7.3.3 Diagnóstico Funcional | 38 |
| 7.4 DIAGNÓSTICO ZONAL | 39 |
| 7.5 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO | 42 |
| 7.6 CONEXIÓN CIUDAD - PLAN PARCIAL | 44 |
| 7.7 EJES Y TENSIONES | 44 |
| 7.7.1 Usos del Suelo | 44 |
| 7.7.2 Ejes y Tensiones | 45 |
| 7.8 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN | 46 |
| 7.9 UNIDADES DE ACTUACIÓN | 46 |

| | |
|--|----|
| 7.10 SISTEMAS ESTRUCTURANTES | 47 |
| 7.10.1 Sistema de Movilidad Vehicular | 47 |
| 7.10.2 Movilidad Peatonal | 48 |
| 7.10.3 Red de Ciclorutas | 49 |
| 7.10.4 Sistema Ambiental | 49 |
| 7.10.5 Tipologías de Manzana | 50 |
| 7.10.6 Tipologías de Edificios | 51 |
| 7.11 CARGAS Y BENEFICIOS | 51 |
| 7.12 FORMA URBANA | 51 |
| 7.13 IMAGINARIO URBANO PLAN PARCIAL | 52 |
| 8. UNIDAD DE ACTUACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 53 |
| 8.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN EL PLAN PARCIAL | 53 |
| 8.2 JUSTIFICACIÓN DE LA U.A.U DENTRO DEL PLAN PARCIAL | 54 |
| 8.3 TEORÍA Y CONCEPTO DE IMPLANTACIÓN | 56 |
| 8.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN | 57 |
| 8.4.1 Movilidad Peatonal | 57 |
| 8.4.2 Movilidad Vehicular | 58 |
| 8.4.3 Sistema Ambiental | 58 |
| 8.4.4 Sistema Funcional | 59 |
| 8.5 ÁREAS UNIDAD DE ACTUACIÓN | 59 |
| 8.6 ESPACIO PÚBLICO | 59 |
| 8.6.1 Cesiones Tipo A y B | 60 |
| 8.6.2 Imaginario Espacio Público Propuesto | 60 |
| 8.7 VECINOS Y USOS INMEDIATOS | 61 |
| 8.8 PERFIL URBANO | 62 |
| 9. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO | 63 |
| 9.1 VALORES DEL LUGAR | 63 |
| 9.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA | 63 |
| 9.3 VEGETACIÓN | 64 |
| 9.4 BIOCLIMÁTICA | 64 |
| 9.5 FORMA URBANA | 65 |
| 9.6 ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR | 66 |
| 9.7 PARAMENTO Y AISLAMIENTO | 67 |
| 9.8 ANDENES Y ALTURAS | 67 |
| 9.9 USOS DEL CONTEXTO INMEDIATO | 67 |
| 9.10 VISUALES | 68 |
| 10. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO | 69 |

| | |
|---|-----|
| 10.1 TEORÍA Y CONCEPTO | 69 |
| 10.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO | 70 |
| 10.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN | 71 |
| 10.4 CUADRO DE ÁREAS | 71 |
| 10.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO | 72 |
| 10.6 ZONIFICACIÓN | 73 |
| 10.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL | 73 |
| 10.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO | 74 |
| 10.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN | 74 |
| 10.9.1 Jerarquía | 74 |
| 10.9.2 Masa | 75 |
| 10.9.3 Repetición | 75 |
| 10.9.4 Rotación | 76 |
| 10.10 ESTRUCTURA ESPACIAL | 76 |
| 10.10.1 Accesos | 76 |
| 10.10.2 Circulación | 77 |
| 10.10.3 Clasificación Norma Sismo Resistente NSR 10 | 78 |
| 10.11 ESPACIALIDAD, CARACTERÍSTICAS SEGÚN USO | 81 |
| 11. PLANOS ARQUITECTÓNICOS | 83 |
| 12. PROPUESTA DE MATERIALES | 97 |
| 13. PROPUESTA ESTRUCTURAL | 100 |
| 13.1 TEORÍA Y CONCEPTO | 100 |
| 13.2 MODULACIÓN | 100 |
| 13.3 ENTREPISO | 101 |
| 13.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS | 102 |
| 14. PLANOS ESTRUCTURALES | 105 |
| 15. SISTEMA DE EVACUACIÓN | 111 |
| 16. PLANOS DE REDES | 116 |
| 17. CONCLUSIONES | 121 |
| 18. RECOMENDACIONES | 122 |
| BIBLIOGRAFÍA | 123 |
| ANEXO A | 124 |
| ANEXO B | 129 |

LISTA DE IMÁGENES

| | pág. |
|---|------|
| Ilustración 1. Ubicación Global. | 22 |
| Ilustración 2. Localización General Suba En Bogotá. | 22 |
| Ilustración 3. Localización General Calle 80 En Bogotá. | 23 |
| Ilustración 4. Localización Área De Estudio E Intervención. | 23 |
| Ilustración 5. Desarrollo Urbano Estación De Tainan. | 30 |
| Ilustración 6. Desarrollo Urbano De Estación Tainan. | 31 |
| Ilustración 7. Parque Río Cali. | 32 |
| Ilustración 8. Propuesta Del Parque Del Río Medellín. | 34 |
| Ilustración 9. Sabana De Bogotá. | 36 |
| Ilustración 10. Conexiones Regionales. | 36 |
| Ilustración 11. Componente Medio Ambiental. | 37 |
| Ilustración 12. Componente Empresarial E Industrial. | 38 |
| Ilustración 13. Componente Funcional. | 39 |
| Ilustración 14. Localización Área De Estudio E Intervención. | 40 |
| Ilustración 15. Estado Actual Zona De Intervención. | 41 |
| Ilustración 16. Estado Actual Zona De Intervención. | 41 |
| Ilustración 17. Estructura Urbana: Ciudades Circulares. | 43 |
| Ilustración 18. Morfología Urbana Del Plan Parcial. | 43 |
| Ilustración 19. Conexiones Principales. | 44 |
| Ilustración 20. Usos Del Suelo. | 45 |
| Ilustración 21. Ejes Y Tensiones Urbanas. | 45 |
| Ilustración 22. Conexión De Implantación. | 46 |
| Ilustración 23. Distribución De Unidades De Actuación. | 47 |
| Ilustración 24. Sistema De Movilidad Vehicular. | 48 |
| Ilustración 25. Sistema De Movilidad Peatonal. | 48 |
| Ilustración 26. Red De Ciclorutas. | 49 |
| Ilustración 27. Sistema Ambiental. | 50 |
| Ilustración 28. Tipologías De Manzana. | 50 |
| Ilustración 29. Tipologías De Edificios. | 51 |
| Ilustración 30. Forma Urbana. | 52 |
| Ilustración 31. Parque Del Río Cali. | 52 |
| Ilustración 32. Localización Unidad De Actuación. | 53 |
| Ilustración 33. Impactos Económicos Cambio Climático En Colombia. | 54 |
| Ilustración 34. Cambio Climático. | 55 |
| Ilustración 35. Acuerdo De París. | 56 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 36. Localización Unidad De Actuación. | 57 |
| Ilustración 37. Movilidad Peatonal. | 57 |
| Ilustración 38. Movilidad Vehicular. | 58 |
| Ilustración 39. Sistema Ambiental. | 58 |
| Ilustración 40. Sistema Funcional. | 59 |
| Ilustración 41. Cesiones Tipo A Y B. | 60 |
| Ilustración 42. Imaginario Espacio Público. | 60 |
| Ilustración 43. Imaginario Espacio Público. | 61 |
| Ilustración 44. Vecinos Y Usos Inmediatos. | 61 |
| Ilustración 45. Perfil Vial Acceso Vehicular Proyecto. | 62 |
| Ilustración 46. Perfiles Urbanos Generales. | 62 |
| Ilustración 47. Topografía Del Lote. | 63 |
| Ilustración 48. Cobertura Vegetal. | 64 |
| Ilustración 49. Bioclimática. | 65 |
| Ilustración 50. Forma Urbana. | 65 |
| Ilustración 51. Accesibilidad Vehicular. | 66 |
| Ilustración 52. Accesibilidad Peatonal. | 66 |
| Ilustración 53. Paramento Y Aislamiento. | 67 |
| Ilustración 54. Visuales. | 68 |
| Ilustración 55. Simbiosis Proyecto. | 70 |
| Ilustración 56. Proyecto Arquitectónico. | 71 |
| Ilustración 57. Esquemas De Implantación. | 71 |
| Ilustración 58. Zonificación Volumétrica. | 73 |
| Ilustración 59. Jerarquía. | 74 |
| Ilustración 60. Masa. | 75 |
| Ilustración 61. Repetición. | 75 |
| Ilustración 62. Masa. | 76 |
| Ilustración 63. Accesos Del Proyecto. | 77 |
| Ilustración 64. Circulación Horizontal. | 77 |
| Ilustración 65. Circulación Vertical. | 78 |
| Ilustración 66. Puntos De Evacuación. | 81 |
| Ilustración 67. Espacialidad. | 81 |
| Ilustración 68. Espacialidad Interna. | 82 |
| Ilustración 69. Espacialidad Interna. | 82 |
| Ilustración 70. Referente Diseño Interior – Oficinas. | 97 |
| Ilustración 71. División Por Secciones De Estructura. | 100 |
| Ilustración 72. Detalle Steel Deck. | 101 |
| Ilustración 73. Detalle Fijación Fachada Flotante. | 102 |
| Ilustración 74. Detalle Muro De Contención. | 102 |

| | |
|---|-----|
| Ilustración 75. Detalle Ventilación Semisótano. | 103 |
| Ilustración 76. Detalle Cimentación. | 103 |
| Ilustración 77. Detalle Materiales Laboratorio De Tecnología. | 104 |
| Ilustración 78. Detalle Materiales Centro De Monitoreo Del Clima. | 104 |

LISTA DE CUADROS

| | pág. |
|----------------------------------|------|
| Cuadro 1. Dofa Regional | 35 |
| Cuadro 2. Dofa Zonal | 42 |
| Cuadro 3. Organigrama Funcional. | 73 |

LISTA DE TABLAS

| | pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Cuadro De Cargas Y Beneficios. | 50 |
| Tabla 2. Cuadro De Áreas Unidad De Actuación. | 58 |
| Tabla 3. Áreas Lote. | 70 |
| Tabla 4. Programa Arquitectónico. | 71 |
| Tabla 5. Grupos Y Subgrupos De Ocupación. | 78 |
| Tabla 6. Índice De Ocupación. | 78 |
| Tabla 7. Ocupación Máxima En El Proyecto. | 79 |
| Tabla 8. Índice De Ancho De Salida Por Persona. | 79 |

GLOSARIO

BIOARQUITECTURA: son todas aquellas construcciones que tienen un balance entre su impacto en el medio ambiente, la implementación de nuevas tecnologías y el costo del proyecto.

CUENCA: es un territorio geográfico el cual drena sus aguas al mar a través de un único río.

HUELLA DE CARBONO: es la forma de medir el impacto o marca que las diferentes actividades diarias dejan en el planeta. Es un recuento de las emisiones de dióxido de carbono que son liberadas a la atmósfera.

GLOBALIZACIÓN: es un proceso económico, tecnológico, político y cultural a escala planetaria que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global.¹

MALECÓN: borde de refuerzo y protección de la orilla de un río o lago, que sirve de espacio público para las personas.

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL: es una herramienta urbanística y jurídica que tienen los municipios para planificar y ordenar su territorio.

PLAN PARCIAL: es el instrumento por el cual se desarrollan y se complementan las disposiciones del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), para áreas determinadas del suelo urbano o de expansión.²

RAPE: se trata de la sigla de Región Administrativa de Participación Especial que agrupa los entes territoriales de Boyacá, Cundinamarca, Meta, Tolima y el Distrito Capital de Bogotá.

REFORESTAR: es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente (se suelen contabilizar 50 años) estaban cubiertas de bosques, selvas, corredores verdes, que han sido eliminados por diversos motivos.

¹ Globalización y Desarrollo Cepal – Recuperado de: <https://goo.gl/Nwz8dQ>

² Planes Parciales – Recuperado de: <https://goo.gl/hLvwDr>

RENOVACIÓN URBANA: se refiere a la renovación de las edificaciones, equipamientos e infraestructuras de la ciudad, necesaria a consecuencia de su envejecimiento o para adaptarla a nuevos usos y diferentes actividades.

ZMPA: se refiere a la Zona de Manejo y Protección Ambiental de los cuerpos hídricos, concepto aplicable en las zonas especiales de protección para su delimitación y preservación.

RESUMEN

El desarrollo de un proyecto de escala regional en la localidad de Suba surge como parte de un análisis de las problemáticas, oportunidades y potenciales de la zona, reseñados desde diferentes variables sociales, ambientales, funcionales e institucionales que, permiten construir el proyecto Centro de Innovación e Investigación para la Adaptación al Cambio Climático. Este análisis vincula las comunidades, sus prospectivas de desarrollo, relación con el ambiente urbano – natural y las necesidades educativas y de formación.

Se estudian los procesos sociales que han determinado el desarrollo ilegal del barrio Tibabuyes de la localidad de Suba, generando una habitabilidad con bajos indicadores de calidad de vida y relación con la naturaleza, y cómo, a través de la arquitectura y el urbanismo se pueden afrontar y resolver estas problemáticas, permitiendo que los habitantes gocen de un bienestar primordial para el desarrollo humano.

En la escala urbana el plan parcial Biogénesis Urbana se desarrolla en un lote de 15 hectáreas en torno a la ronda del río Bogotá y la desembocadura de los ríos Arzobispo y Salitre, en límites de la ciudad de Bogotá con el municipio de Cota y la vía regional de la Calle 80. Se realiza una intervención que permite recuperar la ronda del río, generando una zona de amortiguación ante posibles inundaciones y de regeneración natural del paisaje. A su vez se ubican las diferentes unidades de actuación con usos tales como residencial, comercial, servicios e institucional.

Llegando a la escala específica, se propone un proyecto de investigación, enfocado en el impacto del cambio climático sobre los medios naturales y urbanos, y en cómo se puede ayudar a las comunidades a enfrentar los nuevos retos de esta perspectiva mundial, enmarcado en los Acuerdos de París de 2015, suscritos por Colombia y en la Política Nacional de Cambio Climático vigente desde 2016.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo parte de un proceso de investigación desarrollado sobre el corredor regional Occidente de la Calle 80 que conecta a la ciudad de Bogotá con la Sabana y la ciudad de Medellín. Este corredor comprende los municipios de Cota, Madrid, Mosquera, Funza y Facatativá, que poseen una gran interacción comercial, industrial, agrícola y de servicios con la capital del país.

Se analizan los diferentes factores que han convertido esta zona en un eje comercial e industrial de la Sabana, siendo la región de mayor crecimiento económico en el período comprendido entre los años 2002 y 2015³, a su vez se evidencian las problemáticas, retos y oportunidades de este eje para el desarrollo de un plan parcial de vocación regional, que sirva de puente entre la región y la ciudad de Bogotá.

Tomando en cuenta la ubicación de los posibles puntos de intervención se escoge la zona de Suba Tibabuyes en el extremo occidental de Bogotá, por sus grandes necesidades funcionales, ambientales, comerciales y de calidad de vida, determinando así la relación urbano – región y permitiendo generar un plan parcial de concepto ambiental y que conforme una Puerta Urbana⁴.

Se plantean la reforestación y protección de la ronda del río Bogotá, nuevos ejes comerciales, residenciales y de servicios y parques que integran la zona ambiental dentro de la mancha urbana del barrio Tibabuyes y Santa Cecilia.

Por último, a nivel específico, se plantea un proyecto con vocación ambiental enfocado en la concienciación sobre el Cambio Climático, debido a que según ONU Hábitat Colombia es el tercer país más vulnerable ante desastres causados por este fenómeno⁵, y que el gobierno nacional cuenta con una Política Nacional de Cambio Climático que a través de regionales en toda Colombia busca generar programas y centros de monitoreo que permitan vigilar, prevenir y atender cualquier evento que se presente relacionado con las condiciones del clima.

Según el DNP, los desastres relacionados con el clima podrían representar hasta el 2% del PIB nacional⁶, convirtiéndose en una problemática de escala social y económica que merece una especial atención y control por parte de la nación.

Ante este panorama el proyecto adquiere una especial importancia dentro de las estrategias de prevención, y a su vez conlleva una vocación social que permite una relación directa con la comunidad.

³ Plan de Competitividad Sabana de Occidente - Cámara de Comercio de Bogotá

⁴ Puertas Urbanas – Recuperado de: <https://goo.gl/saf7PU>

⁵ Riesgos del Cambio Climático – Recuperado de: <https://goo.gl/8DovhV>

⁶ Cambio Climático DNP – Recuperado de: <https://goo.gl/K4Kjbu>

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar dentro del plan parcial de renovación Biogénesis Urbana, un proyecto de investigación ambiental que vincule la comunidad científica, educativa y habitantes en general en un proceso de apropiación del entorno natural y urbano y de adaptabilidad progresiva ante los cambios presentados en el clima en la región de la Sabana de Bogotá.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Llevar a cabo la renovación urbana del borde occidental del barrio Tibabuyes, respetando la ZMPA del río Bogotá y generando un equilibrio entre los valores naturales de la zona y el desarrollo urbano que se necesita.
- Diseñar una propuesta urbana que responda a las necesidades de mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de Tibabuyes y permita generar un referente de desarrollo urbano a nivel regional.
- Integrar a la comunidad dentro de los proyectos a realizar, para así cultivar un sentido de pertenencia y apropiación de la zona y permitir una mayor población permanente y flotante que garantice el éxito de los proyectos.
- Proponer un proyecto puntual de escala regional, enmarcado en las necesidades y oportunidades encontradas en la zona y que permita una relación directa entre la ciudad y la región.
- Desarrollar el proyecto puntual en componentes tales como el arquitectónico, urbanístico, bioclimático, tecnológico y demás que permitan una cohesión de la propuesta e innovación de lo planteado.

1. JUSTIFICACIÓN

El diseño del plan parcial “Biogénesis Urbana” encargado de la revitalización y la protección de la ronda del río Bogotá, se desarrolla con base a los estudios realizados donde se evidencian las problemáticas ambientales, sociales y funcionales del sector. Se encuentra una carencia de borde de ciudad adecuado, donde se da una transición entre la región y la ciudad, respetando la cota de inundación del río y generando un espacio ambiental para el disfrute de los habitantes y usuarios de la propuesta urbana. Esto permitirá la renovación del barrio Tibabuyes, mejorando sus condiciones de vida y generando una armonía entre lo natural y lo urbano.

Esta propuesta se ubica en la localidad de Suba debido a su gran carencia de espacios verdes (donde se ha perdido el 56 % de zonas verdes en 30 años)⁷, vías adecuadas y desarrollos con todas las calidades de vida adecuadas.

Ante la carencia de vías adecuadas para el acceso a la localidad, se hace necesario una nueva vía que conecte directamente con la región y permita desviar el flujo de automotores de corredores saturados (Calle 80, Av. Cali, Av. Suba) y generar una puerta urbana que se convierta en el nuevo polo de desarrollo de Suba.

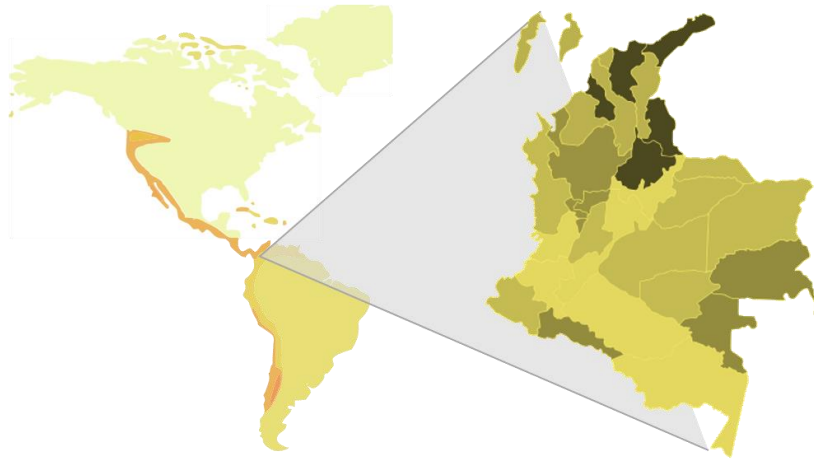
El proyecto integra estrategias de protección de la cuenca del río Bogotá, generando reservorios de fauna y flora, que sirvan de sitios de protección de la biodiversidad de la Sabana de Bogotá y contribuyan a la recuperación de los cuerpos hídricos y la interacción sostenible entre el hombre y la naturaleza.

⁷ Suba ha perdido Áreas Verdes por Urbanización - Agencia de Noticias UNAL – Recuperado de: <https://goo.gl/RNJPLU>

2. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

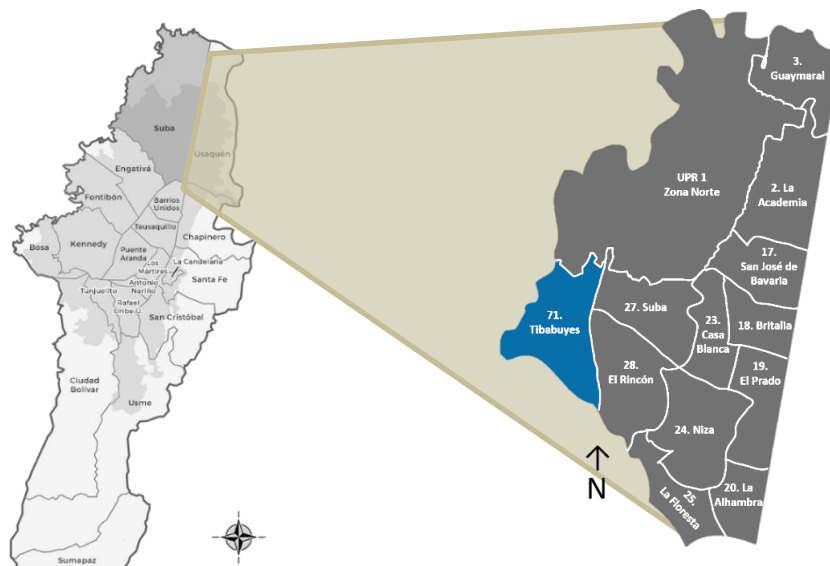
El corredor regional Occidente de la Calle 80, conecta a la ciudad de Bogotá con la Sabana y la ciudad de Medellín. Este corredor comprende los municipios de Cota, Madrid, Mosquera, Funza y Facatativá. El proyecto se desarrolla en la zona de Suba Tibabuyes en el extremo occidental de Bogotá, el cual limita con el río Bogotá al occidente.

Ilustración 1. Ubicación Global.



Fuente: Mapas mundiales. Disponible en línea. <https://bit.ly/2KFMBsh>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Ilustración 2. Localización general Suba en Bogotá.



Fuente: Secretaría de Educación Bogotá. Disponible en línea. <https://bit.ly/2fcuY75v>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Ilustración 3. Localización general Calle 80 en Bogotá.



Fuente: Movilidad Bogotá. Disponible en línea. <https://bit.ly/2fcP6Gv>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

2.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio de la propuesta se encuentra a 2 km del puente de Guadua, que marca la salida de Bogotá por el eje integrador regional calle 80. El proyecto se desarrolla en la UPZ 71 perteneciente a Tibabuyes. Esta limita al Norte con el humedal La Conejera, al Sur con el humedal Juan Amarillo, al Oriente con la cesión para la construcción de la Avenida Longitudinal de Occidente, ALO y al Occidente con el río Bogotá. Tiene la cercanía con el eje integrador regional de la calle 80, y en su interior la Av. Tabor y Av. Transversal de Suba que conectarán con la futura Av. Longitudinal de Occidente.

Ilustración 4. Localización Área de Estudio e Intervención.



Fuente: Imagen satelital de Google Earth. Disponible en línea. <https://goo.gl/qKW9Av>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

2.2 RESEÑA HISTORICA

2.2.1 Época indígena. “Los primeros habitantes de Suba hacia el año 800 de la era actual eran los Muisca y una migración de origen Chibcha. Las condiciones ambientales del altiplano de Bogotá, con abundantes fuentes hídricas como los ríos Bogotá, Juan Amarillo, Laguna de Tibabuyes, y los humedales de la Conejera, Guaymaral, Córdoba y Juan Amarillo, permitieron el asentamiento de indígenas Muisca, en medio de la celebración de sus rituales ancestrales, la consolidación de una sociedad agrícola y una fuerte organización social, política y económica gobernada por el Zipa y el Zaque.”⁸

Tras la conquista española en 1538, los muisca conservaron un resguardo indígena. Años siguientes a esta fecha con la llegada de los españoles se da el sometimiento de Suba, un acuerdo de amistad entre los indígenas con los conquistadores.

En 1550 se da la fundación de Suba por Antonio Días Cardoso y Hernán Camilo Monsilva. En 1875 se convierte en uno de los municipios satélites de Bogotá.

El entorno en el que estaba inmerso Suba era considerado por los indígenas como lugares sagrados, humedales, lagunas y ríos. El respeto y admiración que existía con estos lugares mantenía un equilibrio entre dioses y hombres, un equilibrio de conservación y de beneficio, orientado a dar sostenibilidad a su hábitat.

Los Muisca de Suba concentraban sus vidas alrededor del Lago Tibabuyes, pues su cosmogonía estaba constituida por una serie de elementos simbólicos y ancestrales alrededor del agua. Previo a la conquista española, el lago era escenario de múltiples celebraciones y rituales en la que se puede mencionar “La fiesta de las flores” en la que se reunían los caciques de Funza, Cota, Engativa, Chía y Suba para realizar ofrendas florales y de objetos elaborados en piedras preciosas al dios Chibchacun, quien traería temporadas de lluvia para favorecer el cultivo y la cosecha.

Luego de que los conquistadores rompieran su acuerdo y despojaron las tierras, los lugares sagrados y ancestrales fueron perdiendo su importancia ya que los colonos españoles se apropiaron de estos espacios y pasaron a ser propiedades privadas, que desencadenarían una desigualdad social.

⁸ Reseña Histórica de Suba – Recuperado de: <https://goo.gl/yfLbBu>

2.2.2 Período Republicano. “Finalizando el siglo XIX, el geógrafo Rufino Gutiérrez durante sus largos viajes a lo largo y ancho de la naciente república de Colombia, describía en sus Monografías a Suba como un pequeño poblado pobre en donde habitaban colonos e indígenas, a expensas de la capital, con una población registrada para el año de 1843 de 950 habitantes y finalizando en el año 1884 con 1.584.”⁹

Para ese entonces la arquitectura que representaba el distrito de Suba no era distante de lo que se podía encontrar en otros lugares, contaba entre la más relevante la iglesia parroquial, dos ermitas, la casa consistorial, la casa cural y la escuela pública; luego de esto se encontraban las viviendas de los habitantes las cuales eran de techo de teja. “Suba estaba dividida en cuatro veredas: Suba, Tibabuyes, Conejera y Tuna.”¹⁰

2.2.3 Siglo XX y XXI. “Bogotá a mediados del siglo XX, tuvo una expansión territorial y urbana que experimentó diferentes localidades de la capital que en épocas anteriores eran municipios satélites, entran en un ciclo de homogenización con el propósito de lograr una capital moderna a nivel nacional.”¹¹

Luego de este movimiento que se generó en la ciudad, en 1954 Suba dejó de ser un municipio vecino para convertirse en ser parte de la capital como Distrito Especial y en consecuencia las ordenanzas expedidas para la adhesión de municipios. Este movimiento generó un gran impacto y a su vez produjo muchos cambios, entre ellos el cambio del uso del suelo en Suba; Iniciaron las construcciones de viviendas legales e ilegales, uso del suelo para el sector agro-industrial, especialmente dedicado al cultivo de flores que en la actualidad tiene una actividad económica importante en la localidad. En 1991 es declarada Localidad de Suba.

2.3 DELIMITACIÓN ACADÉMICA

Este trabajo académico es realizado para optar por el título en Arquitectura de la Fundación Universidad de América.

En resumen, la realización de este trabajo incluye diagnósticos de escala regional y urbana de los factores económicos, sociales, ambientales y funcionales; un planteamiento urbano determinado por un plan parcial que responde a las necesidades y oportunidades encontradas, y finalmente el desarrollo de una unidad de actuación urbana donde se resuelve un proyecto arquitectónico de un tema en específico relacionado con la región.

⁹ Reseña histórica de Suba – Recuperado de: <https://goo.gl/A2vNvF>

¹⁰ Reseña histórica de Suba – Recuperado de: <https://goo.gl/A2vNvF>

¹¹ Reseña histórica de Suba – Recuperado de: <https://goo.gl/A2vNvF>

Se emplean materiales de representación y visualización como paneles, planos, maquetas, memorias de diseño y bitácora según la escala determinada para su mejor interpretación, y el presente documento de trabajo de grado.

3. PROBLEMÁTICA

Bogotá como capital nacional se ha posicionado como la ciudad de mayor crecimiento poblacional y urbano de las últimas décadas en Colombia. Diversos fenómenos como la migración voluntaria u obligada han incidido en el desarrollo informal en varias localidades de la ciudad.

Una de estas localidades es la de Suba, que en los últimos 40 años ha visto un crecimiento urbano desbordado¹², dando origen a diversas problemáticas, tales como el desarrollo informal, carencia de espacios verdes, vías, precarios sistemas de salud y educación y falta de oportunidades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Ante este fenómeno de crecimiento acelerado, se tuvo una nula planeación de los sectores más occidentales de la localidad, como Lisboa, Tibabuyes, Rincón y Aures.

Suba es habitada actualmente por más de 1'200.000 personas, convirtiéndose en la segunda localidad más poblada de Bogotá después de Kennedy¹³, contribuyendo al problema de movilidad que presenta esta zona debido a las pocas vías de acceso directo, congestionando en horas pico las avenidas Suba y Cali.

Según la Universidad Nacional, Suba ha perdido el 56% de áreas verdes entre 1990 y 2017, convirtiéndose así en una de las localidades con mayor déficit de árboles por habitante, aumentando los niveles de contaminación e impidiendo un mayor desarrollo humano de la localidad.

Tibabuyes, ubicado en el extremo sur – occidental de la localidad, es uno de los sectores donde se evidencia de forma más grave estas problemáticas, contribuyendo a la marginación del barrio, aumentando sus niveles de pobreza y delincuencia.

La intervención urbana planea intervenir la zona de Tibabuyes, por su cercanía al eje regional de la Calle 80 en los aspectos:

- Funcional, con desarrollo de vías, infraestructura de servicios y equipamientos.
- Ambiental, recuperando la ronda del río Bogotá, desarrollo de áreas verdes adecuadas y construcciones sostenibles.
- Social, intervenciones que posean escala humana y unidad de paisaje, que permitan apropiación de la comunidad.

¹² Habitantes de Suba – Recuperado de: <https://goo.gl/Yk4LWV>

¹³ Crecimiento de Suba - Recuperado de: <https://goo.gl/Yk4LWV>

4. HIPÓTESIS

El desarrollo de este plan parcial plantea cómo a través de una intervención arquitectónica y urbana se puede recuperar una zona vulnerable de la ciudad, generando un borde de ciudad adecuado y con buenas condiciones de calidad de vida para los habitantes, permitiendo disminuir indicadores de alto impacto como la inseguridad, desarrollo ilegal e invasión de zonas verdes.

La estrategia de integración regional – urbana brinda a la población la posibilidad de un mejor desarrollo personal, y a su vez se logra proteger zonas de gran importancia ambiental, que proveen la purificación adecuada del aire para disminuir los niveles de contaminación de la ciudad.

Estos factores permiten a los ciudadanos tener una relación de mayor pertenencia a la ciudad y el apropiamiento de los nuevos espacios, mejorando la calidad de vida de los habitantes.

5. METODOLOGÍA

El trabajo surge a partir de la necesidad de dar soluciones a las problemáticas encontradas, se plantea un proceso que consta de tres etapas y tiene como finalidad lograr un buen resultado al final del semestre.

En la primera etapa se realiza un análisis del sector en tres aspectos, lo económico, social y ambiental, que nos da como resultado una serie de debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas, que son el reflejo del estado en el que se encuentra el sector a trabajar. Se toma como base guía los planes y proyectos actuales de la región.

En la segunda etapa, con el conocimiento de las debilidades y fortalezas del sector, se utiliza el plan parcial como herramienta urbana para potencializar la vocación y dar solución a las problemáticas obtenidas. Se realizan estudios de referentes empleados en el resto del mundo con características similares tanto en revistas, artículos, libros y archivos digitales con el fin de tener una base y generar conceptos y teorías urbanas que ayuden a sustentar la intervención urbana.

Por último, se encuentra la tercera fase, donde se llega al desarrollo de un proyecto arquitectónico integral, enfocado en un tema específico relacionado con la vocación del plan parcial. Su diseño nace a partir de un estudio previo, el cual nos genera un planteamiento donde se determinan conceptos, teorías formales, las cuales se analizan, se debaten y finalmente se terminan cruzando con un programa arquitectónico, donde este debe seguir las determinantes naturales con el fin de obtener una propuesta volumétrica, que responda de manera correcta a su entorno. A su vez se determinan aspectos estéticos y funcionales, como materiales, envolventes y estructuras, que hacen que la propuesta sea resuelta de forma satisfactoria.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

6.1.1 Desarrollo Urbano de la Estación de Tainan – Taiwán.

Ficha Técnica

Diseño Urbano: Maxthreads

Localización: Taipéi – Taiwán.

Construcción: Urban Redevelopment Project at Tainan Main Station Area

Fecha: 2010.

“El máster plan de la estación principal de Tainan es imaginada como una comunidad cultural y una intervención a la naturaleza, con un desarrollo residencial sostenible. Su objetivo es ser una intervención dinámica cultural, educativa y de entretenimiento, así como un refugio aislado en la paz y la tranquilidad. La estación de Tainan está concebida como una nueva puerta de entrada de la historia de Taiwán.”¹⁴

Ilustración 5. Desarrollo Urbano Estación de Tainan.



Fuente: Plataforma Arquitectura. Propuesta de desarrollo urbano.
Disponible en línea. <http://goo.gl/fX0kvd>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

¹⁴ Propuesta de Desarrollo Urbano de la Estación de Tainan – Recuperado de:
<http://www.archdaily.co/co/733856/propuesta-de-desarrollo-urbano-de-la-estacion-de-tainan-maxthreads>.

Ilustración 6. Desarrollo Urbano de Estación Tainan.



Fuente: Plataforma Arquitectura. Propuesta de desarrollo urbano.
Disponible en línea. <http://goo.gl/fX0kvd>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

“La propuesta tiene como objetivo conciliar la comunidad y la biodiversidad. Actuará como un dispositivo urbano eco-transitorio, transfiriendo y vinculando la diversidad de los distritos y programas urbanos circundantes. El concepto detrás de la propuesta del plan maestro se deriva de la función original del área como nodo de transporte. La propuesta mantendrá la identidad histórica de las áreas, a la vez que proporcionará una planificación urbana libre de límites y autosuficiente, que incorporará una serie de sistemas de sostenibilidad.”¹⁵

Aporte: Esta propuesta de intervención en un entorno consolidado es una muestra de cómo a través de la arquitectura se pueden generar nuevos paisajes urbanos que integren los peatones, las zonas naturales y las nuevas propuestas arquitectónicas de forma armónica y se constituyan en un nuevo punto de referencia que permita la consolidación de la intervención.

A su vez se resalta el tratamiento del espacio público que permite una interacción más amena de las personas con el paisaje natural y artificial.

¹⁵ Propuesta de Desarrollo Urbano de la Estación de Tainan – Recuperado de:
<http://www.archdaily.co/co/733856/propuesta-de-desarrollo-urbano-de-la-estacion-de-tainan-maxthreads>.

6.1.2 Parque del río Cali – Valle del Cauca.

Ficha Técnica

Diseño Urbano: West 8

Localización: Cali – Valle del Cauca.

Construcción: Parque del río Cali

Fecha: 2015.

“Después de cuarenta años de agitación social, Cali, Colombia está reenfocando su atención en la planificación urbana y la revitalización. Una economía en constante estabilización ha llevado a la inversión en la renovación del dominio público y los sistemas de transporte. Trabajando para promover el patrimonio natural de Cali, West 8 se ha asociado con la Municipalidad de Cali para diseñar el Parque Río Cali como parte de una iniciativa llamada "Un sueño para cruzar un río". El proyecto tiene como objetivo integrar un espacio público seguro y bien conectado con un próspero centro urbano.”¹⁶

Ilustración 7. Parque Río Cali.



Fuente: WEST 8. Propuesta Parque Río Cali. Disponible en línea.
http://www.west8.com/projects/ro_cali_park/. Consultado el 10 de agosto de 2017.

¹⁶ Parque río Cali - Recuperado de: http://www.west8.com/projects/ro_cali_park/

Aporte: Se retoma el tratamiento urbano que permite la integración de los cuerpos de agua al tejido de la ciudad, recuperando su carácter de eje organizador y permitiendo generar una nueva relación de los habitantes de la ciudad con su entorno. También se toma el tipo de equipamientos que se construyen, como ejemplo de los tipos de proyectos que se pueden incluir dentro de una propuesta urbana con énfasis ambiental.

6.1.3 Parques del río Medellín – Antioquia.

Ficha Técnica

Diseño Urbano: Taller de Arquitectura y Ciudad

Localización: Medellín – Antioquia.

Construcción: Parque del río Medellín

Fecha: 2013

“El proyecto surge como una respuesta estructurante a la red biótica de la Ciudad de Medellín. En la actualidad la vegetación del Valle de Aburrá se encuentra desarticulada de la red de espacio público y contenido en franjas de ciudad poco permeables al habitante cotidiano. El Parque Botánico de la Ciudad de Medellín busca articular las quebradas, los vacíos verdes, y las infraestructuras sub-utilizadas sobre el Río Medellín (eje estructurante Norte-Sur de la ciudad) por medio de su recuperación y vinculación a lo que llamaremos corredor biótico metropolitano.”¹⁷

¹⁷ Parque del Río en la ciudad de Medellín – Recuperado de: <https://goo.gl/wyNDtb>

Ilustración 8. Propuesta del Parque del Río Medellín.



Fuente: Arch Daily. Propuesta Parque del Río en la ciudad de Medellín. Disponible en línea. <https://goo.gl/EdhMhw>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Aporte: Se retoman los conceptos de linealidad y transversalidad que se aplican en el malecón del río Medellín y cómo podrían ser implementados en el tratamiento del río Bogotá, que permita recuperar el entorno natural y a su vez generar nuevos espacios de esparcimiento, recreación, investigación y comercio.

7. PLAN PARCIAL BIOGÉNESIS URBANA

7.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El plan parcial Biogénesis Urbana se encuentra ubicado en la localidad de Suba en el sector de Tibabuyes, sobre el límite occidental de la ciudad de Bogotá. El planteamiento urbano da respuesta a las problemáticas encontradas en la zona.

En esta propuesta se integran los usos, residencial, comercial, institucional, servicios y equipamientos regionales, vías nuevas que comunican urbana y regionalmente y nuevos parques que conforman un circuito peatonal que conecta con el paseo ambiental del río Bogotá.

7.2 JUSTIFICACIÓN

El planteamiento general del proyecto parte de la desembocadura de los ríos Arzobispo y Salitre en el río Bogotá, donde se genera una isla a forma de reservorio ambiental, de ahí se plantea una intervención del cauce que permita disminuir los riesgos de inundación en las zonas aledañas, y generar unas nuevas islas que funcionen como reservorios de biodiversidad, y así contribuir con la recuperación de la cuenca media del río Bogotá.

Dadas las condiciones de vulnerabilidad de esta zona, y de su ubicación estratégica en relación al corredor vial de la Calle 80, se constituye como un punto estratégico de conexión entre Bogotá y la región, permitiendo generar así una nueva entrada a la ciudad y un nuevo polo de desarrollo de la localidad.

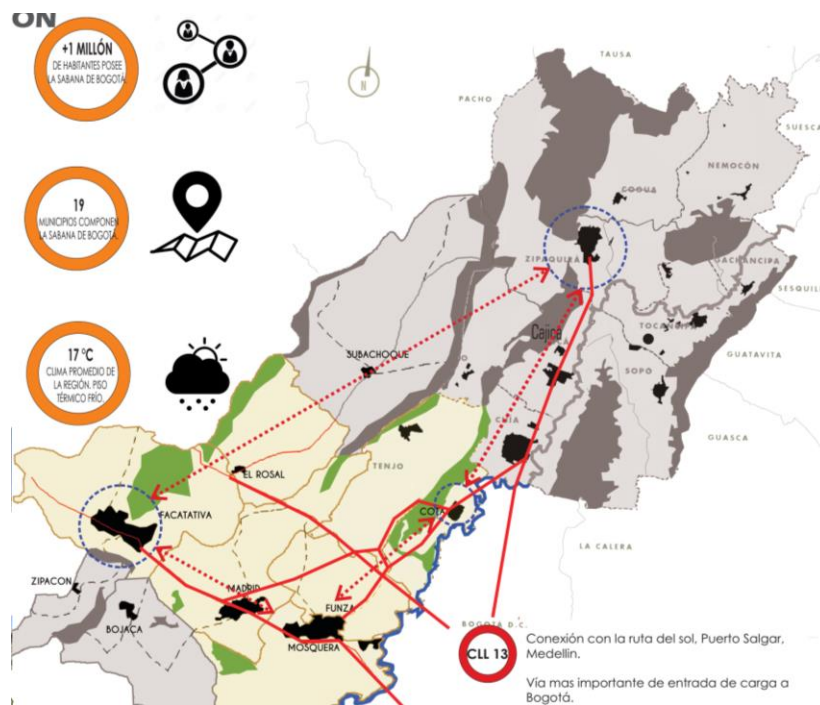
7.3 DIAGNÓSTICO

Cuadro 1. DOFA Regional

| | |
|----------|--|
| D | <ul style="list-style-type: none">- Alto tráfico que congestiona las vías existentes.- Infraestructura insuficiente para la demanda de la localidad – región.- Dependencia de los núcleos urbanos consolidados de la ciudad, que genera mayores desplazamientos. |
| O | <ul style="list-style-type: none">- Conexión directa con la calle 80 y la región occidente.- Gran población circundante y flotante que garantiza el uso de los proyectos.- Cercanía al Aeropuerto El Dorado y diversos centros económicos de Bogotá. |
| F | <ul style="list-style-type: none">- Área ambiental de gran tamaño y con potencial de recuperación.- Relación directa con la provincia Sabana de Occidente.- Capital humano y potencial de desarrollo. |
| A | <ul style="list-style-type: none">- Inseguridad vial y congestión vehicular en aumento.- Construcción acelerada sobre los bordes de la calle 80 que aumenta la presión inmobiliaria sobre esta troncal. |

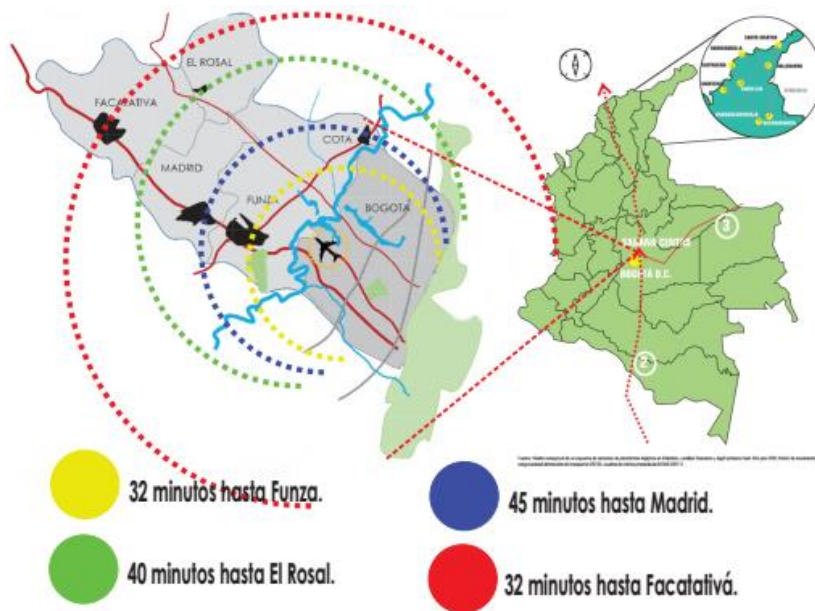
Fuente: elaboración propia

Ilustración 9. Sabana de Bogotá.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 10. Conexiones Regionales.

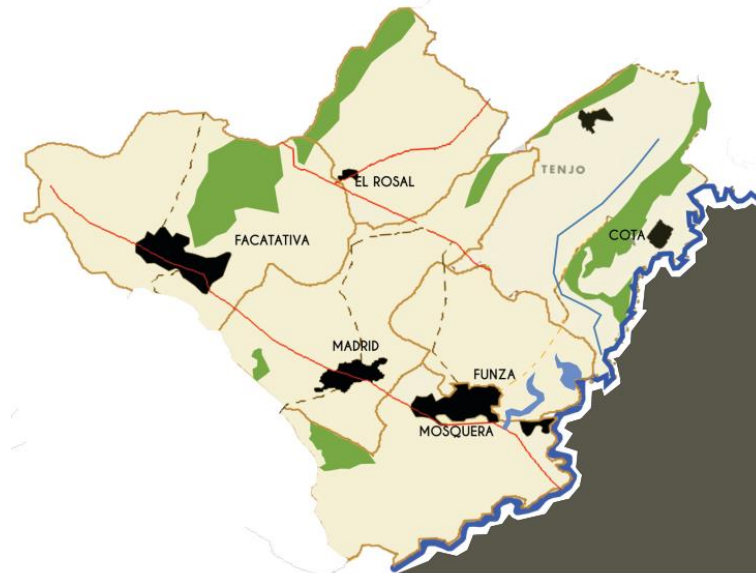


Fuente: elaboración propia.

7.3.1 Diagnóstico Ambiental. Este es uno de los principales componentes de esta región, ya que abarca una gran parte de la región micro ambiental de la Sabana de Bogotá y la cuenca media del río Bogotá. Es una zona de características homogéneas en su territorio, de pocas variaciones en su morfología, permitiendo que todos los municipios se encuentren ubicados en un mismo piso bioclimático.

Entre las principales riquezas ambientales de la región se destacan los ríos Bogotá, Arzobispo, Subachoque y los humedales Meandro del Say y La Florida.

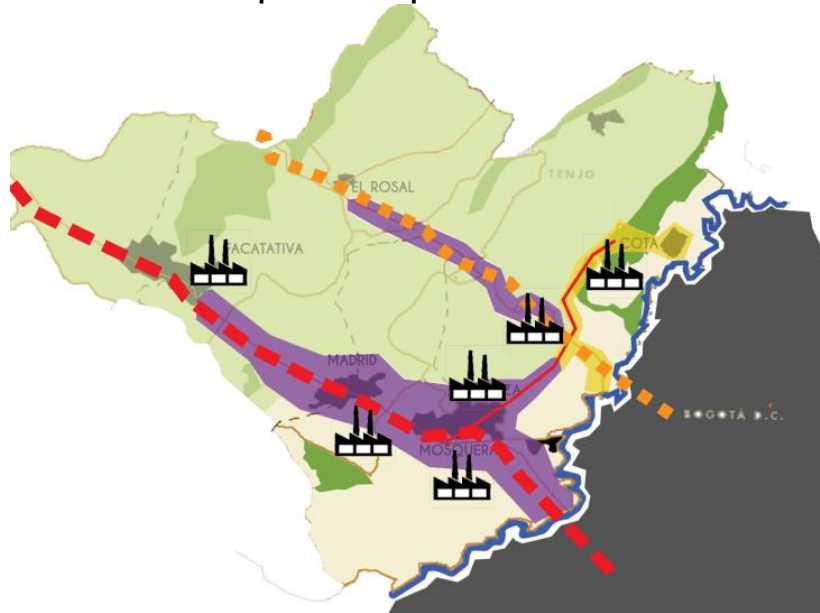
Ilustración 11. Componente Medio Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

7.3.2 Diagnóstico Empresarial e Industrial. La Sabana de Occidente se ha convertido en una zona abastecedora de productos para la ciudad de Bogotá y los municipios de Cundinamarca. Se destaca la actividad industrial enfocada en la metalurgia, alimentaria, y de químicos. También hay un importante rubro de actividad agro/industrial, de cultivo de flores, pastos para ganadería y de cultivos como la papa, el maíz y las legumbres.

Ilustración 12. Componente Empresarial e Industrial.

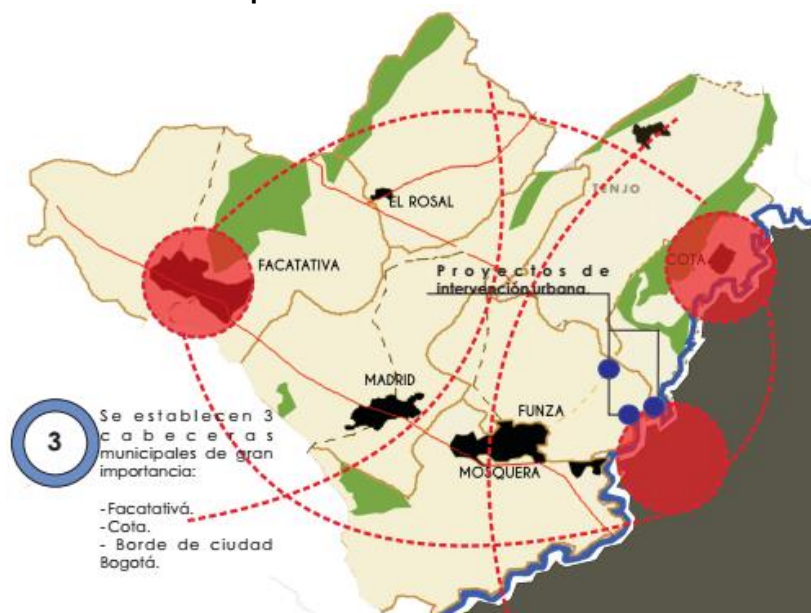


Fuente: elaboración propia.

7.3.3 Diagnóstico Funcional. La ciudad de Bogotá y la región de la Sabana de Occidente se conectan a través de dos importantes vías como la Calle 13 y la Calle 80, también con la vía Madrid – Cota que conecta con el municipio de Chía.

Se identifican 3 cabeceras municipales de gran importancia, Facatativá, Cota y Mosquera, que atraen la mayor cantidad de población flotante y actividades económicas.

Ilustración 13. Componente Funcional.



Fuente: elaboración propia.

7.4 DIAGNÓSTICO ZONAL

Se hace una aproximación más cercana al área de intervención de la propuesta urbana, identificando los puntos más críticos de la zona y cómo a través de las conexiones viales y funcionales se logra dinamizar y renovar la zona.

Ilustración 14. Localización Área de Estudio e Intervención.



Fuente: Imagen satelital de Google Earth. Disponible en línea. <https://goo.gl/qKW9Av>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Los barrios intervenidos en la localidad de Suba son Tibabuyes, Santa Cecilia, Lisboa y Rincón. Se evidencia que en esta zona se presenta un bajo desarrollo humano, con informalidad en la construcción, invasión de la ronda del río Bogotá e irregularidad en el trazado urbano y la morfología de la ciudad.

Esta zona presenta una deficiencia de espacio público y cobertura vegetal, lo que la ha convertido en uno de los lugares más contaminados de Bogotá¹⁸.

¹⁸ Contaminación en Suba. El Espectador. – Recuperado de: <https://goo.gl/ZmDEi7>

Ilustración 15. Estado Actual Zona de Intervención.



Fuente: Imagen Google Street View. Disponible en línea. <https://goo.gl/qKW9Av>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Ilustración 16. Estado Actual Zona de Intervención.



Fuente: Imagen Google Street View. Disponible en línea. <https://goo.gl/qKW9Av>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Cuadro 2. DOFA Zonal

| | |
|----------|---|
| D | <ul style="list-style-type: none">- Invasión de áreas verdes y contaminación de fuentes hídricas.- Infraestructura insuficiente para la demanda de la localidad – región.- Falta de espacios verdes, educativos y de recreación adecuados. |
| O | <ul style="list-style-type: none">- Conexión directa con la calle 80 y la localidad de Suba.- Gran población circundante y flotante que garantiza el uso de los proyectos.- Cercanía al Aeropuerto El Dorado y diversos centros económicos de Bogotá. |
| F | <ul style="list-style-type: none">- Área ambiental de gran tamaño y con potencial de recuperación.- Relación directa con la provincia Sabana de Occidente.- Zona con potencial de renovación. |
| A | <ul style="list-style-type: none">- Desarrollo informal e ilegal en los bordes del río Bogotá.- Alta inseguridad en los barrios de la zona.- Contaminación del río Bogotá. |

Fuente: elaboración propia.

7.5 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO

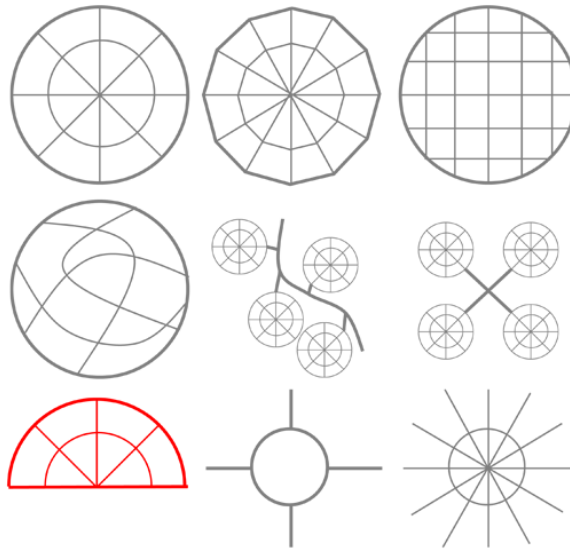
Teniendo en cuenta las problemáticas obtenidas en el análisis realizado en el sector, se utilizan una serie de teorías y conceptos para dar solución a estas y poder obtener un buen resultado.

Una de las principales problemáticas es el crecimiento de Bogotá, lo que ha hecho que las localidades que se encuentran en el borde de ciudad empiecen a crecer de manera ilegal, invadiendo las zonas de inundación del río Bogotá, sin respetar la ronda y degradando el espacio, como es el caso de Suba en la UPZ 71 perteneciente a Tibabuyes, sector a trabajar y lugar donde hace tiempo los indígenas tenían la naturaleza y el río como lugares sagrados y de respeto.

El proyecto busca recuperar la armonía que algún día se tuvo entre lo natural y lo urbano, con la integración de estos dos aspectos, revitalizando la ronda del río y reorganizando esta zona urbana con el fin de generar una zona de transición entre lo ambiental y construido, a su vez generando un borde de ciudad que respeta lo natural y le da el valor que se ha perdido.

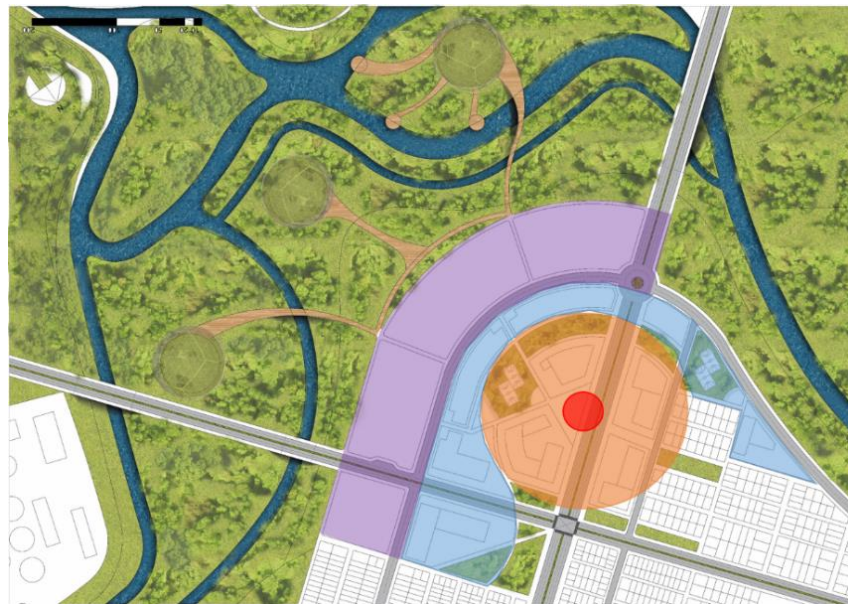
De acuerdo al entorno y a las problemáticas encontradas, se decide emplear un modelo de ciudad radio céntrica, el cual permite manejar una serie de anillos con temas diferentes para tener una mejor aproximación a la zona natural del sector.

Ilustración 17. Estructura Urbana: Ciudades Circulares.



Fuente: URBAN NETWORKS. Aproximación al círculo como estructura urbana. Disponible en línea. <https://goo.gl/9hMf4a>. Consultado el 10 de agosto de 2017.

Ilustración 18. Morfología Urbana del Plan Parcial.



Fuente: elaboración propia.

7.6 CONEXIÓN CIUDAD - PLAN PARCIAL

El plan parcial tiene una conexión directa con la ciudad ya que este se encuentra dentro de la localidad de Suba y muy cerca de la futura Av. Longitudinal de occidente, a su vez busca ser una puerta urbana a Suba desde el eje integrador regional de la Calle 80; Lo que lograra un desarrollo económico y cultural dando como resultado el resurgimiento de esta zona.

Ilustración 19. Conexiones Principales.



Fuente: elaboración propia.

7.7 EJES Y TENSIONES

7.7.1 Usos del Suelo. De acuerdo a la morfología urbana planteada y como se explicaba anteriormente, el plan parcial se desarrolla por usos y anillos, para generar una aproximación amable con la ronda del río y generar una armonía paisajística. Se integra un parque continuo que genera espacio público y amarra la vivienda con los equipamientos barriales los cuales están más cerca del barrio y por otro lado se manejan los equipamientos regionales de carácter ambiental cerca de la ronda del río.

Ilustración 20. Usos del Suelo.



Fuente: elaboración propia.

7.7.2 Ejes y Tensiones. Los ejes y tensiones son marcados por las vías principales y las plazas generadas a partir del plan parcial, desde donde se desprenden caminos peatonales los cuales culminan en los proyectos regionales y equipamientos de recreación pasiva permitidos dentro de la revitalización de la ronda del río, donde se realiza una apropiación del espacio.

Ilustración 21. Ejes y Tensiones Urbanas.



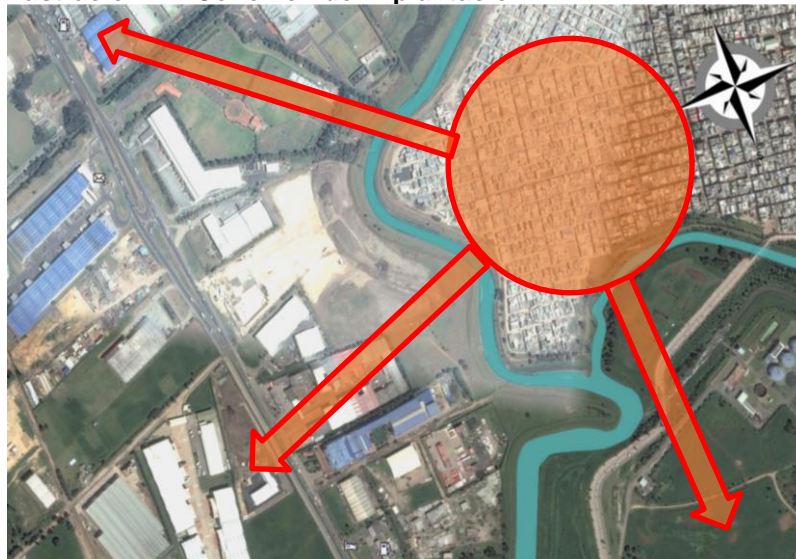
Fuente: elaboración propia.

7.8 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN

La propuesta urbana tiene como objetivo generar un nuevo acceso a Bogotá, conectando directamente la localidad de Suba con la región occidente de la Sabana, permitiendo así que se genere un nuevo núcleo urbano de desarrollo.

Esto con el fin de disminuir la presión urbana sobre las zonas consolidadas del borde oriental de Bogotá y permitiendo desarrollar el borde occidental de la ciudad para disminuir los tiempos de viaje y renovar zonas de desarrollo irregular.

Ilustración 22. Conexión de Implantación.

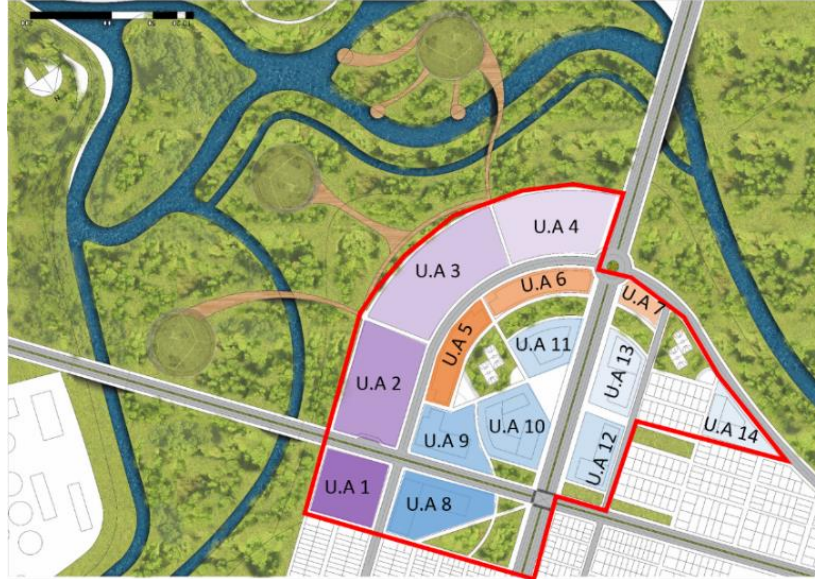


Fuente: Imagen Google Street View. Disponible en línea. <https://goo.gl/qKW9Av>. Consultado el 15 de agosto de 2017.

7.9 UNIDADES DE ACTUACIÓN

Se proponen catorce unidades de actuación, distribuidas en torno a las nuevas vías y los espacios verdes conformados dentro del plan urbano de la siguiente forma:

Ilustración 23. Distribución de Unidades de Actuación.



Fuente: elaboración propia.

7.10 SISTEMAS ESTRUCTURANTES

7.10.1 Sistema de Movilidad Vehicular. Se proponen 3 vías de conexión vehicular, donde la principal se convierte en el acceso principal al plan parcial que nos conecta directamente con el eje integrador regional de la Calle 80 y por otro lado con la futura Av. Longitudinal de occidente. Una vía secundaria que nos conecta con el barrio y con el puente de guadua y una vía terciaria que cumple la función de alimentar los equipamientos regionales y la vivienda.

Ilustración 24. Sistema de Movilidad Vehicular.



Fuente: elaboración propia.

7.10.2 Movilidad Peatonal. La propuesta se basa en los recorridos y la movilidad peatonal integrando la naturaleza y el concepto de contemplar lo natural que hace un tiempo fue sagrado para los antiguos habitantes del sector.

Ilustración 25. Sistema de Movilidad Peatonal.



Fuente: elaboración propia.

7.10.3 Red de Ciclorutas. Se propone una red de ciclorutas que comunique los diferentes proyectos de la propuesta urbana con la localidad de Suba y el eje integrador de la Calle 80.

Ilustración 26. Red de Ciclorutas.



Fuente: elaboración propia.

7.10.4 Sistema Ambiental. Se involucra el borde del río Bogotá al paisaje natural de la propuesta urbana, y a partir de este se desligan ejes verdes, parques zonales y parques de bolsillo que permiten conformar una estructura natural que conecta el río con la zona urbana.

Ilustración 27. Sistema Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

7.10.5 Tipologías de Manzana. Las tipologías de manzana surgen del cruce de los ejes principales del trazado urbano existente y los nuevos ejes dados por la recuperación de la ronda ambiental del río Bogotá y la nueva conexión regional hacia la calle 80.

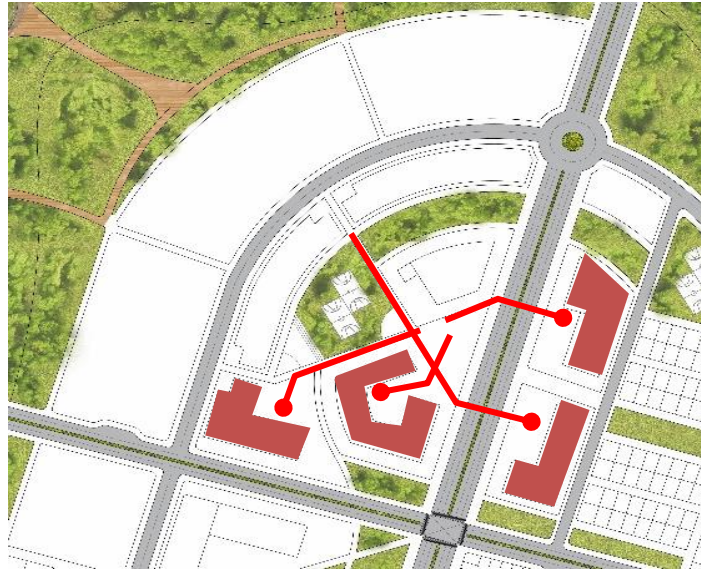
Ilustración 28. Tipologías de Manzana.



Fuente: elaboración propia.

7.10.6 Tipologías de Edificios. Las tipologías de los edificios surgen a partir de la forma de las manzanas y de los ejes principales dados por el planteamiento urbano, dando un inicio y un remate a estos recorridos urbanos generando plazas y espacio público.

Ilustración 29. Tipologías de Edificios.



Fuente: elaboración propia.

7.11 CARGAS Y BENEFICIOS

Tabla 1. Cargas y Beneficios.

| CARGAS 27% | BENEFICIOS 73% |
|-----------------------|--|
| Plusvalía | Plusvalía por Incorporación |
| Vías | Aumento Índice de Ocupación y Construcción |
| Zonas de Conservación | Cambio de Uso |
| | Compensación por Acciones de Construcción |
| | Alianzas Publico Privadas |

Fuente: elaboración propia.

7.12 FORMA URBANA

Siguiendo el contexto, la cercanía con el río, su forma y el objetivo del plan urbano, se genera un diseño manteniendo y prolongando las vías existentes del barrio, conformando los límites de la propuesta. Se genera una plaza central como punto de repartición hacia la parte externa de la propuesta, donde se encuentra la revitalización de la ronda del río.

Ilustración 30. Forma Urbana.



Fuente: elaboración propia.

7.13 IMAGINARIO URBANO PLAN PARCIAL

La propuesta busca la integración de lo natural con lo urbano, dándole la importancia y cuidado a la conservación del río Bogotá y su fauna. Se toman como referentes de imaginario urbano ciertos proyectos que integran la natural con lo urbano, como lo es Rio Cali Park de West 8 Urban Design.

Ilustración 31. Parque del Río Cali.



Fuente: WEST 8. Propuesta Parque Río Cali. Disponible en línea.
http://www.west8.com/projects/ro_cali_park/. Consultado el 15 de agosto de 2017

8. UNIDAD DE ACTUACIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

8.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN EL PLAN PARCIAL

La unidad de actuación se encuentra localizada en el límite sur del plan parcial, en inmediaciones de la ronda del río Bogotá, compuesta por dos usos complementarios, dotacional de investigación y educación.

Se propone un equipamiento de escala regional, que integre los usos planteados en un proyecto de investigación medioambiental, el cual busca conocer de forma más amplia las zonas en riesgo por la acción del cambio climático en Colombia y generar proyectos de mitigación y adaptación.

El proyecto surge como un punto de integración entre el paisaje urbano y natural de la ronda del río Bogotá, que permite integrar usos educativos y de investigación que permiten generar un espacio de pensamiento que involucra la comunidad científica, educativa y habitantes en general de la región.

El lote cuenta con un área de 1.2 hectáreas de las cuales son construibles el 60% y se permite una altura máxima de 5 niveles.

Ilustración 32. Localización Unidad de Actuación.



Fuente: elaboración propia.

8.2 JUSTIFICACIÓN DE LA U.A.U DENTRO DEL PLAN PARCIAL

La idea del proyecto surge del estudio de la zona medioambiental donde se encuentra el plan parcial. Este paisaje natural invadido y amenazado por las actividades humanas presenta un desafío para su recuperación y protección.

Debido a estas condiciones especiales de paisaje y la vocación educativa de la UAU se opta por un proyecto investigativo medioambiental, enmarcado en la investigación sobre el Cambio Climático, un problema de gran relevancia internacional y de especial importancia para Colombia, ya que según ONU Hábitat, el país es el 3 más vulnerable en el mundo a catástrofes causadas por el cambio en las condiciones del clima¹⁹.

Ilustración 33. Impactos Económicos Cambio Climático en Colombia.



Fuente: Impactos Cambio Climático en Colombia DNP. Disponible en línea. <https://goo.gl/mZNn2V>. Consultado el 2 de febrero de 2018.

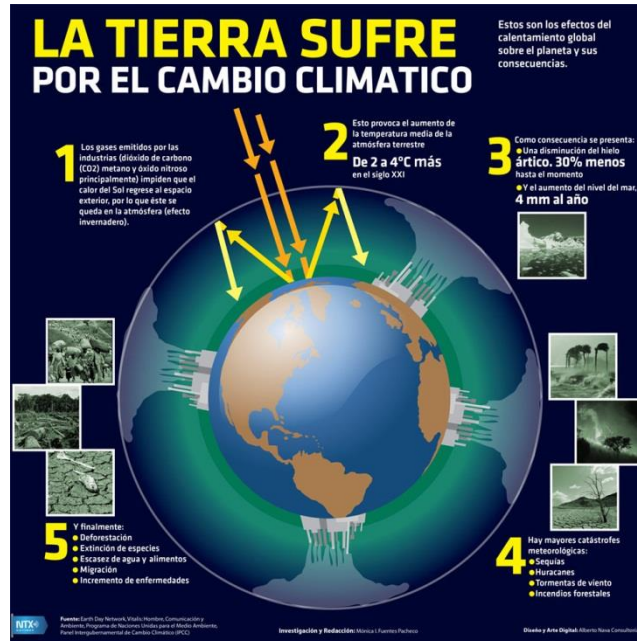
El cambio climático se define como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van de décadas hasta millones de años²⁰.

¹⁹ Impactos Cambio Climático en Colombia. DNP. - <https://goo.gl/mZNn2V>

²⁰ Cambio Climático – Recuperado de: <https://goo.gl/X6Wvvn>

Puede ser un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo, más o menos eventos climáticos). El cambio climático puede estar limitado a una región específica, como puede abarcar toda la superficie terrestre.

Ilustración 34. Cambio Climático.



Fuente: Cambio Climático. Disponible en línea. <https://goo.gl/X6Wvrn>. Consultado el 2 de febrero de 2018.

Colombia inició la formulación de la Política Nacional de Cambio Climático en 2014²¹, que se constituye en una articulación de diversas estrategias e iniciativas públicas y privadas que se vienen dando desde el año 2010 y permite generar una línea común de desarrollo bajo en carbono y un Plan Nacional de Adaptación al cambio Climático.

Dadas estas políticas e iniciativas del gobierno nacional, Colombia se adhiere a los compromisos del Acuerdo de París de 2015²², que busca reducir los efectos negativos de la actividad humana sobre el planeta, con metas tales como la reducción de los gases de efecto de invernadero, aumento de la temperatura global menor a 2°C, fomento del uso de energías renovables y financiamiento de países desarrollados a países en desarrollo para la conservación de los ecosistemas.

²¹ Política Nacional de Cambio Climático PNCC. ANDI – Recuperado de: <https://goo.gl/AkN3BZ>

²² Colombia Ratifica el Acuerdo de París. El Tiempo – Recuperado de: <https://goo.gl/XybKz8>

Ilustración 35. Acuerdo de París.



Fuente: Infografía Acuerdo de París. Disponible en línea. <https://goo.gl/tYV8jk>. Consultado el 2 de febrero de 2018.

8.3 TEORÍA Y CONCEPTO DE IMPLANTACIÓN

El lote del proyecto se encuentra en inmediaciones de la ronda del río Bogotá, con un aislamiento de 300 metros que permiten una adecuada separación del curso del río.

Para la implantación del proyecto dentro de la unidad de actuación se emplean los conceptos de permeabilidad, relación visual, y respeto por el medio ambiente, dando una respuesta a la zona urbana y la visual medioambiental del río Bogotá.

El proyecto busca ser un espacio de transición entre el paisaje urbano (artificial) y el paisaje natural (recuperado), convirtiéndolo en un punto de encuentro de la comunidad y de referencia regional.

Ilustración 36. Localización Unidad de Actuación.



Fuente: elaboración propia.

8.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

8.4.1 Movilidad Peatonal. La unidad de actuación cuenta con dos caminos peatonales que la conectan directamente con la zona urbana, a su vez el paseo ambiental del río Bogotá se constituye en una zona peatonal de ocio y esparcimiento que está directamente relacionada con el proyecto.

Ilustración 37. Movilidad Peatonal.



Fuente: elaboración propia.

8.4.2 Movilidad Vehicular. Se propone un sistema vehicular jerarquizado entorno a la importancia de los destinos de conexión, permitiendo así distribuir el flujo vehicular impactando de forma positiva en los tiempos de desplazamiento.

Ilustración 38. Movilidad Vehicular.



Fuente: elaboración propia.

8.4.3 Sistema Ambiental. El sistema ambiental de la Unidad de Actuación se encuentra conformado por el espacio público generado por el volumen y la relación con el paseo ambiental del río Bogotá. También se emplean espejos de agua que generan un microclima al interior del proyecto y suaviza la incidencia solar en el espacio público.

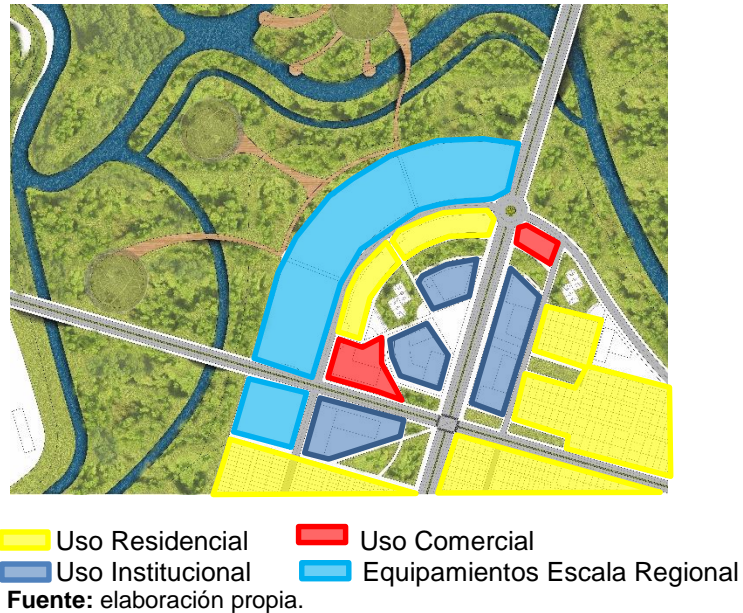
Ilustración 39. Sistema Ambiental.



Fuente: elaboración propia.

8.4.4 Sistema Funcional. La unidad de actuación se encuentra en medio de una zona urbana que conforma el borde de ciudad de Bogotá, se agrupan usos residenciales, comerciales, institucionales y educativos, permitiendo así conformar una mezcla de usos compatibles que permiten garantizar una actividad humana constante en la zona y una mayor apropiación del entorno.

Ilustración 40. Sistema Funcional.



8.5 ÁREAS UNIDAD DE ACTUACIÓN

Tabla 2. Áreas Unidad de Actuación.

| ÁREAS UNIDAD DE ACTUACIÓN | |
|---------------------------|----------------------|
| Área de Lote | 16780 m ² |
| % Libre Primer Nivel | 40% |
| Altura Máxima Permitida | 5 pisos |
| Aislamientos Principales | 10 m |
| Aislamientos Secundarios | 5 m |

Fuente: elaboración propia.



8.6 ESPACIO PÚBLICO

El espacio público del proyecto se define desde la normativa generada para el plan parcial, en la cual se establece un 40 % de área libre para la ciudad. Adicionalmente se cuenta con el área del paseo peatonal del río Bogotá como espacio de esparcimiento general del plan parcial.

8.6.1 Cesiones Tipo A y B. Las cesiones Tipo A se constituyen en espacios públicos de uso comunal tanto para los usuarios del proyecto como para los visitantes y transeúntes de la zona.

Ilustración 41. Cesiones Tipo A y B.



 Cesiones Tipo A  Cesiones Tipo B

Fuente: elaboración propia.

8.6.2 Imaginario Espacio Público Propuesto.

Ilustración 42. Imaginario Espacio Público.



Fuente: Espacio Público. Disponible en línea. <https://goo.gl/f9gajy>. Consultado el 5 de abril de 2018.

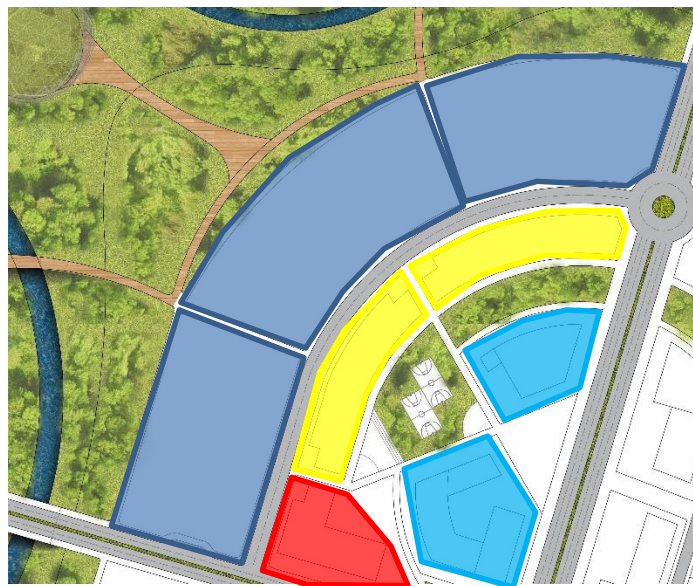
Ilustración 43. Imaginario Espacio Público.



Fuente: Espacio Público. Disponible en línea. <https://goo.gl/zWtspU>. Consultado el 5 de abril de 2018.

8.7 VECINOS Y USOS INMEDIATOS

Ilustración 44. Vecinos y Usos Inmediatos.

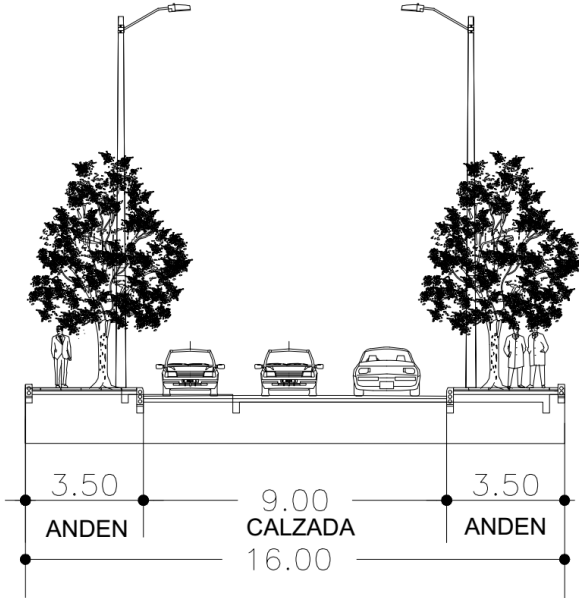


| | |
|---|---|
|  Uso Residencial |  Uso Comercial |
|  Uso Institucional |  Equipamientos Escala Regional |

Fuente: elaboración propia.

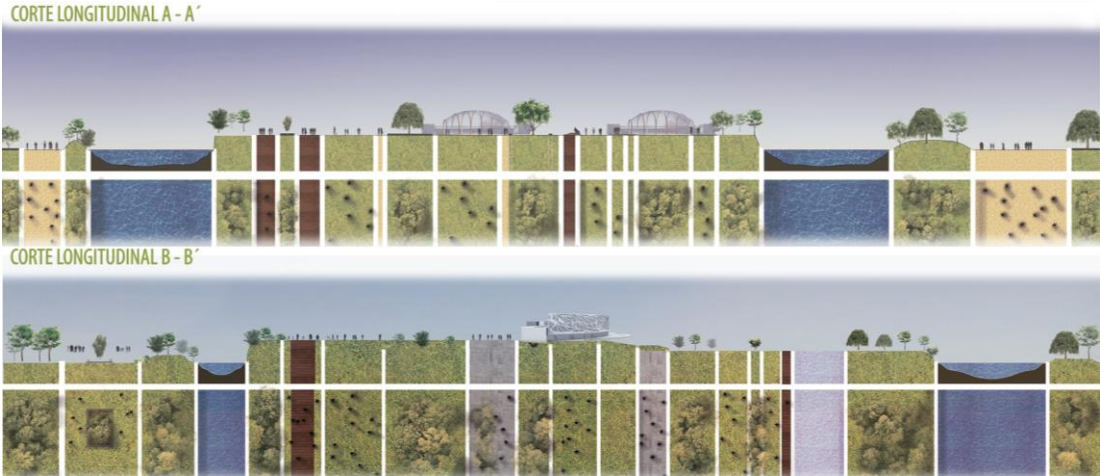
8.8 PERFIL URBANO

Ilustración 45. Perfil Vial Acceso Vehicular Proyecto.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 46. Perfiles Urbanos Generales.



Fuente: elaboración propia

9. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO

9.1 VALORES DEL LUGAR

El lote se encuentra ubicado en el límite urbano occidental de la ciudad de Bogotá, en cercanías de la Calle 80 y el río Bogotá. Se constituye en un sitio de importancia estratégica en relación directa con la región Sabana Occidente, lo cual permite generar un nuevo polo de desarrollo que permita descongestionar el centro de la ciudad y crear un nuevo polo de desarrollo en relación directa con la región.

También se consolida como un importante centro de actividad académica, económica y ambiental que permita llevar a buen término el proyecto de descontaminación del río Bogotá.

9.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA

El terreno de trabajo es un lote de morfología plana, con pocos cambios de nivel y uniformidad espacial. Es un sector con un nivel freático Medio, por su cercanía a la ZMPA del Río Bogotá. Es un sector con bajo nivel de cobertura vegetal debido a la invasión constante y desmedida de los habitantes de la zona, por eso hace parte de un gran plan de recuperación de la capa vegetal y descontaminación del río Bogotá y Arzobispo.

Ilustración 47. Topografía del Lote.



Fuente: elaboración propia.

9.3 VEGETACIÓN

Se emplean árboles originarios de la región que permitan un equilibrio natural y restauración del paisaje natural de la zona, estableciendo una cobertura vegetal amplia y diversa en especies que atraiga una mayor diversidad de fauna.

Son reforestadas en primera medida las zonas de ronda y taludes de contención del río Bogotá, que permitan disminuir y controlar la erosión generada a lo largo de su cauce, también se establecen ejes verdes con árboles de gran copa como el Cedro que generan mayor sombra sobre el recorrido.

Ilustración 48. Cobertura Vegetal.

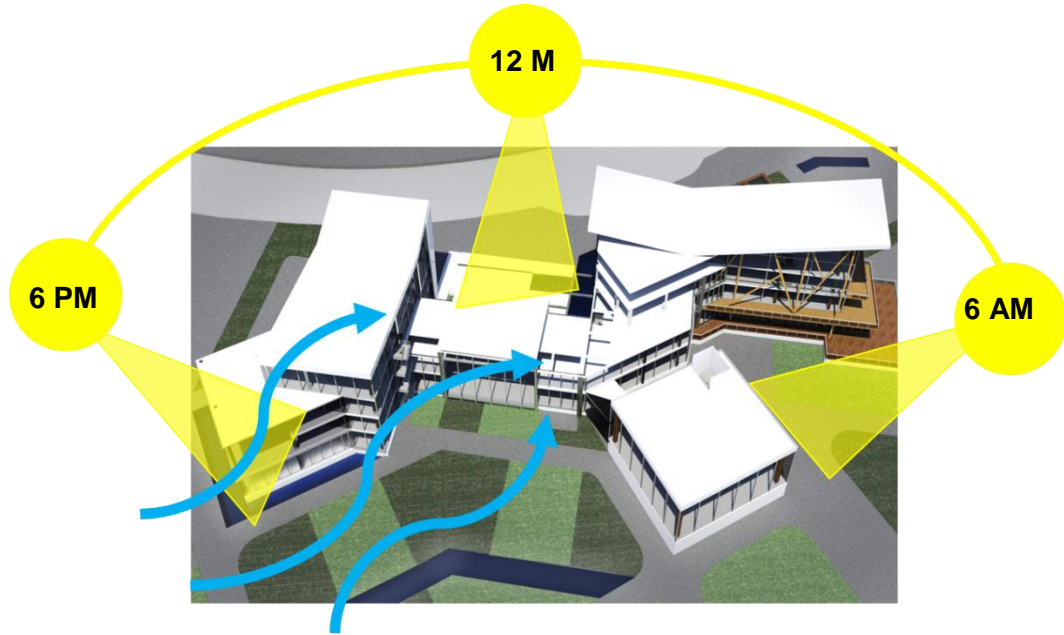


Fuente: elaboración propia.

9.4 BIOCLIMÁTICA

El lote se encuentra ubicado en la zona micro climática Húmeda de la Sabana de Bogotá, con temperatura promedio de 14 °C. Los principales vientos que inciden en la zona corren en sentido Noroccidente – Sur, provenientes del cauce del río Bogotá.

Ilustración 49. Bioclimática.



Fuente: elaboración propia.

9.5 FORMA URBANA

Está delimitada por el sistema de movilidad vehicular secundario y la ronda del río Bogotá, siendo el último límite de la zona urbana de Suba Tibabuyes.

Ilustración 50. Forma Urbana.

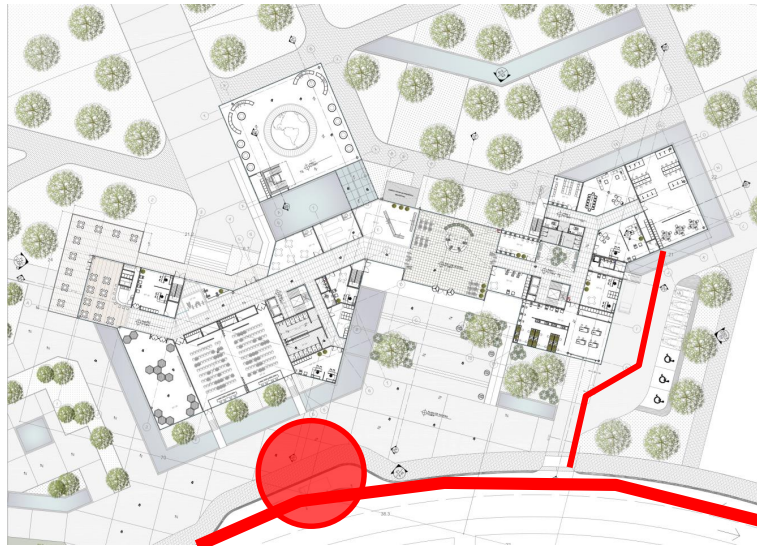


Fuente: elaboración propia.

9.6 ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR

Los accesos peatonales y vehiculares están dados sobre el principal flujo de visitantes previstos según el trazado de la propuesta urbana, que permite concentrar un recibimiento central de usuarios provenientes de la propuesta urbana y que tienen como punto de remate el proyecto.

Ilustración 51. Accesibilidad Vehicular.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 52. Accesibilidad Peatonal.



Fuente: elaboración propia.

9.7 PARAMENTO Y AISLAMIENTO

El paramento en el lote está dado por la vía vehicular de acceso al proyecto y la primera cota de descenso hacia la ronda del río Bogotá. El aislamiento sobre la vía vehicular es de mínimo 10 m.

Ilustración 53. Paramento y Aislamiento.



Fuente: elaboración propia.

9.8 ANDENES Y ALTURAS

Los andenes de la propuesta son de 6 m de perfil al igual que los recorridos internos del paseo peatonal del río Bogotá. Se instala el mobiliario correspondiente como luminarias tipo led, bancas y canecas.

Al tener un perfil amplio de andenes y aislamientos en el espacio público permite que el proyecto cuente con máximo 5 pisos sin que esto afecte la calidad e iluminación del espacio urbano.

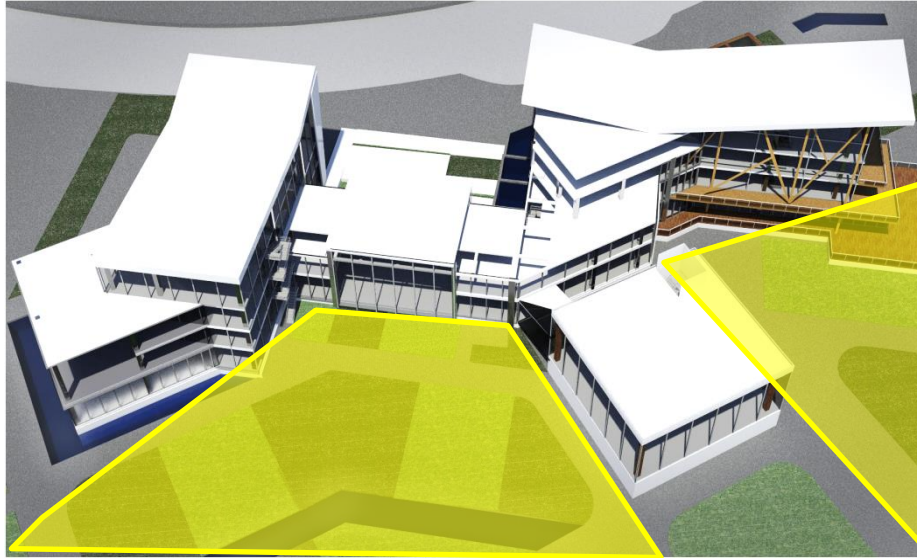
9.9 USOS DEL CONTEXTO INMEDIATO

Los usos establecidos en el contexto del proyecto son complementarios a este, permitiendo contar con un eje de equipamientos institucionales de escala metropolitana, así como un eje de vivienda y comercio para garantizar una mayor actividad humana en la zona.

9.10 VISUALES

La ubicación del proyecto le permite que sus principales visuales se abran hacia el río Bogotá, gozando de una vista privilegiada y aprovechando esto para generar fachadas más abiertas hacia esta zona.

Ilustración 54. Visuales.



Fuente: elaboración propia.

10. PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

10.1 TEORÍA Y CONCEPTO

El proyecto se basa en 3 ejes de investigación dentro de su organización funcional, investigación ambiental, social y tecnológica, de ahí surgen los principales conceptos aplicados en la forma.

SIMBIOSIS

Significa asociación íntima entre organismos de diferentes especies para beneficiarse mutuamente. El proyecto propende por la asociación entre el paisaje natural y el paisaje artificial, que permita generar un entorno de investigación y protección de los ecosistemas.

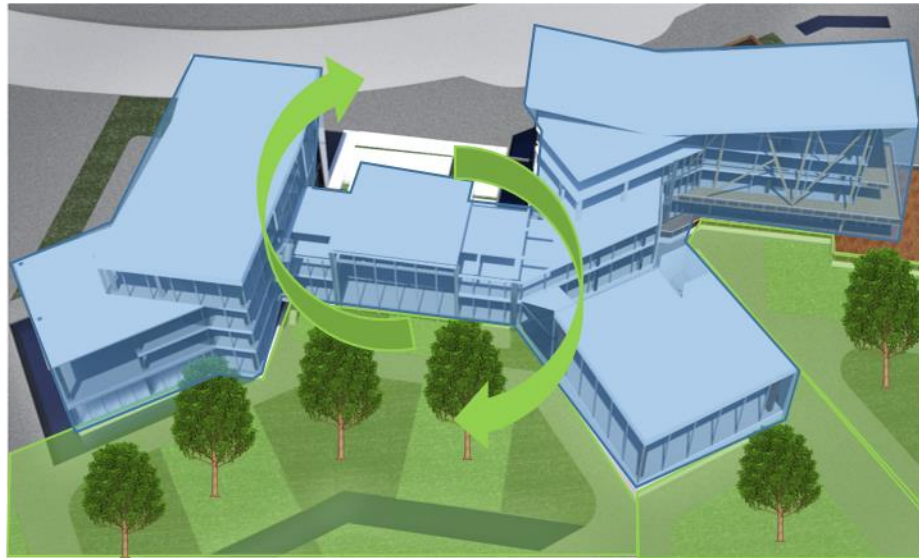
LIMITE

El proyecto se convierte en el límite urbano de la ciudad, siendo un punto de referencia y de ubicación para su entorno inmediato.

PERMEABILIDAD

El proyecto propende por un espacio transitable y revitalizado que permita el libre acceso de los ciudadanos para generar una mayor apropiación del entorno y del espacio urbano.

Ilustración 55. Simbiosis Proyecto.



Fuente: elaboración propia.

10.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO

El Centro de Investigación para la Adaptación al Cambio Climático es un edificio proyectado para albergar un complejo de estudios ambientales, sociales y tecnológicos que permitan dar atención a los riesgos que se presentan por los cambios drásticos de las condiciones del clima en Colombia.

El proyecto albergará 265 trabajadores, distribuidos entre las zonas propia, complementaria y administrativa. Su vocación investigativa permitirá recibir estudiantes de 8 facultades de ciencias naturales y ambientales de la región con cerca de 3500 estudiantes.

A su vez el proyecto estará enlazado con entidades nacionales como el IDEAM, el DNP, el MINAMBIENTE y la CAR.

Ilustración 56. Proyecto Arquitectónico.



Fuente: elaboración propia.

10.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

Ilustración 57. Esquemas de Implantación.



EL LUGAR

LOTE UBICADO EN EL EJE DE EQUIPAMIENTOS REGIONALES EN UN LOTE DE 16780 M2, EN CERCANÍAS DE LA RONDA DEL RÍO BOGOTÁ Y EN RELACIÓN DIRECTA CON EL PAISAJE NATURAL.

LA FORMA

DEFINE UN RECORRIDO PRINCIPAL DE ACCESO A TRAVÉS DE UNA PLAZA DE TRANSICIÓN QUE LLEVA A UN CAMBIO DE NIVEL ENTRE EL ESPACIO PÚBLICO Y EL EDIFICIO.

IMPLANTACIÓN

SE GENERA UN PUNTO CENTRAL DE CONEXIÓN Y RECIBIMIENTO QUE DEFINE LAS DEPENDENCIAS DEL PROYECTO Y ARTICULA LOS ESPACIOS.

Fuente: elaboración propia.

10.4 CUADRO DE ÁREAS

Tabla 3. Áreas Lote.

| CUADRO DE ÁREAS | |
|------------------------|----------|
| Área de Lote | 16780 m2 |
| Área Primer Nivel | 4550 m2 |
| Área Total Construida | 15480 m2 |
| Índice de Ocupación | 0.55 |
| Índice de Construcción | 1.60 |

Fuente: elaboración propia.

10.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

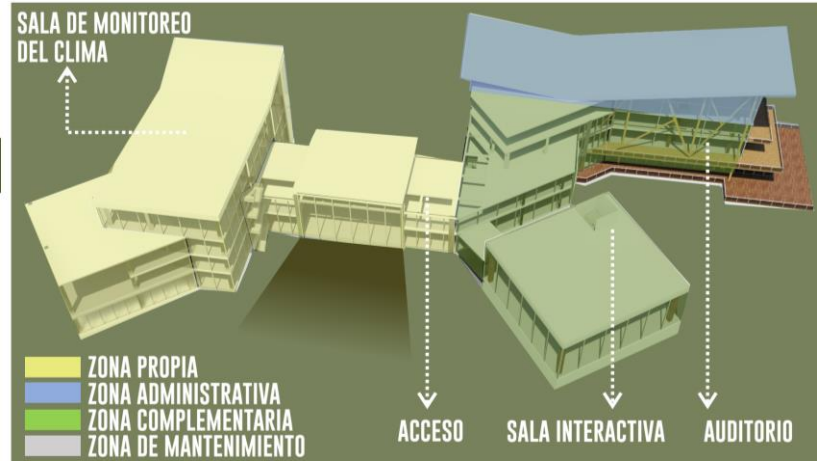
Tabla 4. Programa Arquitectónico.

| Zona | Sub-zona | Espacio | Cantidad | m2 | Total m2 | m3 | Usuarios | | | Características | | | Referentes Espacio | |
|--------------------------|---------------------------|--|-------------|--------------|------------|--------|-------------|------------|-------|---------------------|------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | Permanentes | Visitantes | Total | Ventilación Natural | Iluminación Nat. Arch. | Acústica | | |
| Zona Propia | Investigación Ambiental | Centro de Monitoreo Climático | 3 | (90) 270 m2 | 820 m2 | 860 m3 | 15 | 10 | 25 | | | |   | |
| | | Laboratorio de Simulación del Clima | 2 | (100) 200 m2 | | 900 m3 | 10 | 20 | 30 | | | | | |
| | | Laboratorio de Ecosistemas | 1 | 150 m2 | | 350 m3 | 5 | 10 | 15 | | | | | |
| | | Laboratorio de Tecnologías Verdes | 1 | 80 m2 | | 280 m3 | 5 | 10 | 15 | | | | | |
| | | Prevención y Alarmas Tempranas del Clima | 1 | 60 m2 | | 210 m3 | 5 | 5 | 10 | | | | | |
| | | Investigación de Campo | 1 | 60 m2 | 210 m3 | 5 | 5 | 10 | | | | | | |
| | Investigación Social | Monitoreo Áreas Urbanas | 1 | 60 m2 | 210 m3 | 4 | 3 | 7 | | | | |   | |
| | | Laboratorio de Bioarquitectura | 1 | 70 m2 | 245 m3 | 6 | 3 | 9 | | | | | | |
| | | Laboratorio de Ecosistemas Urbanos | 1 | 120 m2 | 420 m3 | 10 | 20 | 30 | | | | | | |
| | | Relación Socio-ambiental | 1 | 60 m2 | 210 m3 | 3 | 5 | 8 | | | | | | |
| | | Mitigación Afectación Social | 1 | 60 m2 | 210 m3 | 3 | 5 | 8 | | | | | | |
| | Difusión Científica | Laboratorio de Hogares Sostenibles | 1 | 120 m2 | 420 m3 | 5 | 7 | 12 | | | | |   | |
| | | Talleres Prácticos Cambio Climático | 2 | (50) 100 m2 | 190 m2 | 300 m3 | 2 | 45 | 47 | | | | | |
| | Producción Científica | Aulas Simposios | 3 | (30) 90 m2 | 270 m3 | 1 | 60 | 61 | | | | |   | |
| | | Sala de Documentación | 1 | 55 m2 | 150 m3 | 3 | 5 | 8 | | | | | | |
| | Servicios Comunes | Sala de Prensa | 1 | 35 m2 | 105 m3 | 1 | 15 | 16 | | | | |   | |
| | | Edición y Publicación | 1 | 60 m2 | 180 m3 | 5 | 5 | 10 | | | | | | |
| | Zona Administrativa | Oficinas | Hall Acceso | 2 | 90 m2 | 290 m2 | 360 m3 | 2 | 40 | 42 | | | |   |
| | | | Baños | 2 | (40) 80 m2 | 240 m3 | — | 20 | 20 | | | | | |
| | | | Cafetería | 1 | 80 m2 | 240 m3 | 7 | 30 | 37 | | | | | |
| Dirección General | | | 1 | 70 m2 | 280 m3 | 4 | 5 | 9 | | | | | | |
| Secretaría General | | | 1 | 40 m2 | 160 m3 | 2 | 4 | 6 | | | | | | |
| Archivo | | | 2 | (15) 30 m2 | 90 m3 | — | 3 | 3 | | | | | | |
| Dirección Comunicaciones | | | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 3 | 3 | 6 | | | | | | |
| Dirección Científica | | | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 3 | 2 | 5 | | | | | | |
| Dirección Operativa | | | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 2 | 4 | 6 | | | | | | |
| Secretaría Jurídica | | | 1 | 30 m2 | 120 m3 | 2 | 4 | 6 | | | | | | |
| Servicios Comunes | | Recursos Humanos | 1 | 60 m2 | 240 m3 | 4 | 10 | 14 | | | | | | |
| | | Sala de Juntas | 3 | (80) 240 m2 | 960 m3 | — | 30 | 30 | | | | | | |
| | | Tesorería | 1 | 30 m2 | 120 m3 | 3 | 6 | 9 | | | | | | |
| | | Secretaría Enlace Institucional | 1 | 60 m2 | 240 m3 | 3 | 6 | 9 | | | | | | |
| | | Of. Min Ambiente | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 3 | 5 | 8 | | | | | | |
| | | Of. DNP | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 2 | 5 | 7 | | | | | | |
| | | Of. ONU Habitat | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 2 | 5 | 7 | | | | | | |
| | | Of. IDEGER | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 2 | 5 | 7 | | | | | | |
| | | Of. IDEAM | 1 | 45 m2 | 180 m3 | 2 | 5 | 7 | | | | | | |
| | | Hall Oficinas | 1 | 50 m2 | 200 m3 | 4 | 40 | 44 | | | | | | |
| Zona Complementaria | Servicios | Baños | 3 | (40) 80 m2 | 240 m3 | — | 20 | 20 | | | | | | |
| | | Cafetería | 2 | (80) 160 m2 | 640 m3 | 4 | 20 | 24 | | | | | | |
| Zona de Mantenimiento | Control del Edificio | Baños | 2 | (40) 80 m2 | 240 m3 | — | 20 | 20 | | | | | | |
| | | Hall Información | 1 | 50 m2 | 200 m3 | 3 | 20 | 23 | | | | | | |
| Zona Complementaria | Servicios Complementarios | Cafetería | 1 | 75 m2 | 225 m3 | 4 | 20 | 24 | | | | | | |
| | | Sala Interactiva del Cambio Climático | 1 | 300 m2 | 600 m3 | 2 | 40 | 42 | | | | | | |
| | Auditorio | 1 | 400 m2 | 1270 m2 | 4500 m3 | — | 300 | 300 | | | | | | |
| | Sala Audiovisual | 1 | 90 m2 | 370 m3 | — | 40 | 40 | | | | | | | |
| | Control de Seguridad | 1 | 25 m2 | 75 m3 | 2 | 2 | 4 | | | | | | | |
| | Área medidores | 1 | 25 m2 | 75 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Cuarto de Máquinas | 1 | 35 m2 | 105 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Cuarto Hidráulico | 1 | 35 m2 | 105 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Cuarto de Gas | 1 | 35 m2 | 105 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Cuarto Telefonía | 1 | 25 m2 | 75 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | | |
| Zona de Mantenimiento | Área Bazar | Subestación Eléctrica | 1 | 40 m2 | 120 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | |
| | | BAS | 1 | 40 m2 | 120 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | |
| | | Depósitos | 4 | (10) 40 m2 | 120 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | |
| | | Bazar | 1 | 35 m2 | 105 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | |
| Zona de Mantenimiento | Estacionamientos | Reciclaje | 1 | 35 m2 | 105 m3 | — | 2 | 2 | | | | | | |
| | | Parqueos | 45 | 200 m2 | 800 m3 | — | 45 | 45 | | | | | | |
| TOTAL | | Parques Emergencias | 4 | 40 m2 | 700 m2 | — | — | 6 | 6 | | | | | |
| | | | | | 15480 m2 | | | | | | | | | |

Fuente: elaboración propia.

10.6 ZONIFICACIÓN

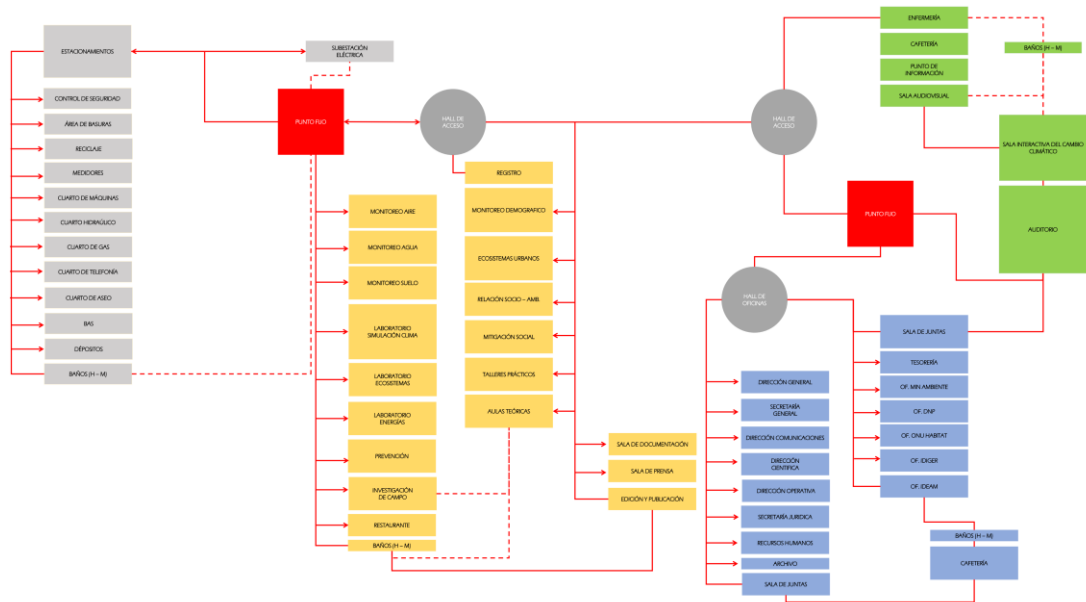
Ilustración 58. Zonificación Volumétrica.



Fuente: elaboración propia.

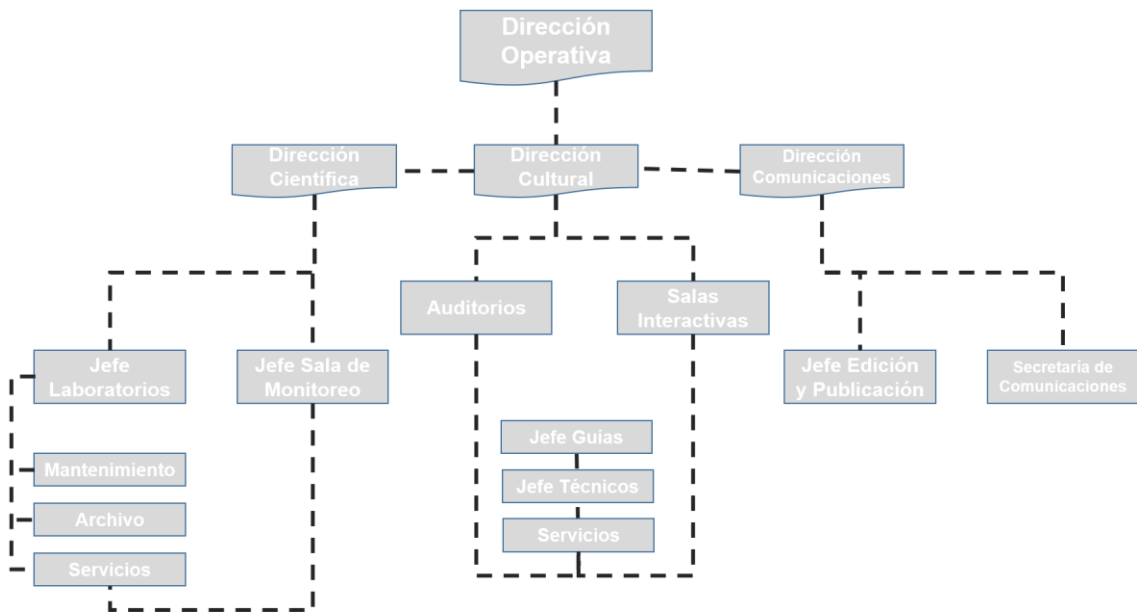
10.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Cuadro 3. Organigrama Funcional.



Fuente: elaboración propia.

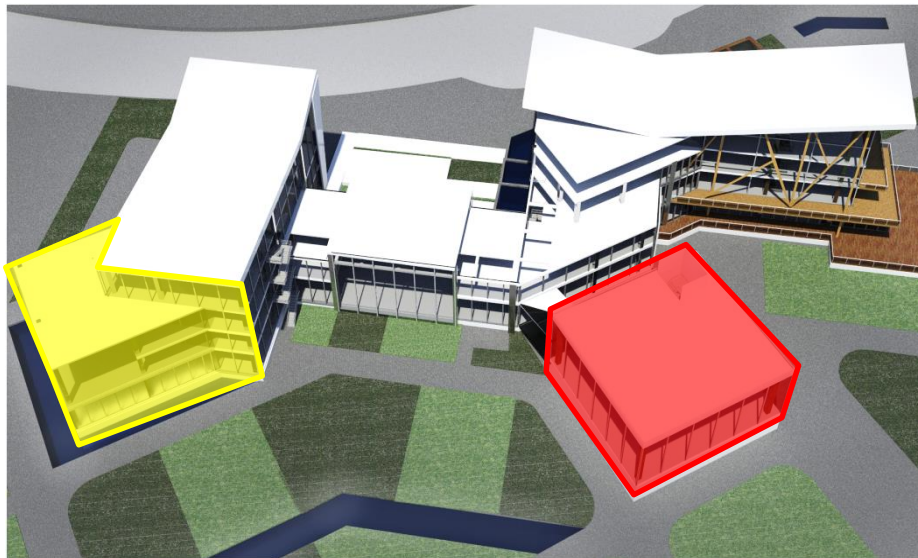
10.8 ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO



10.9 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

10.9.1 Jerarquía. Se presenta 2 tipos de jerarquía en el proyecto, por tamaño y por ubicación, dando especial énfasis a las zonas de investigación y monitoreo ambiental del proyecto y a las áreas de divulgación científica y de conocimiento.

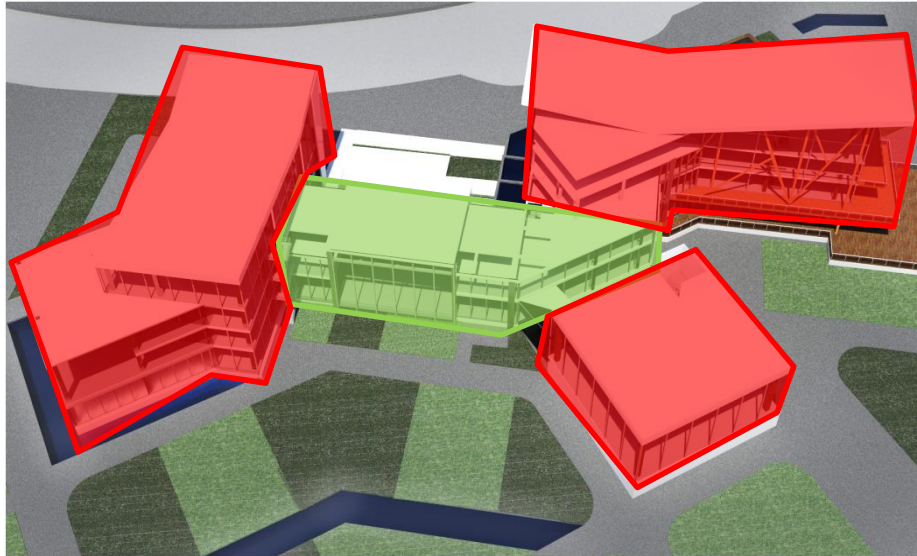
Ilustración 59. Jerarquía.



Fuente: elaboración propia.

10.9.2 Masa. Está conformada por dos volúmenes en barra que conforman una L virtual, unidos de forma central por un volumen que conforma el acceso y el espacio de transición entre ambas áreas del proyecto.

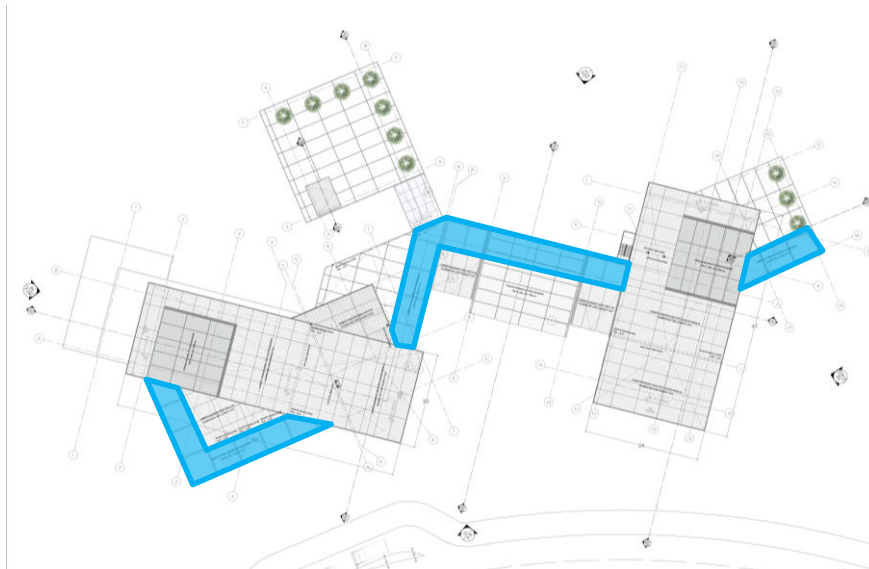
Ilustración 60. Masa.



Fuente: elaboración propia.

10.9.3 Repetición. Se establece una cinta en cubierta continua, que permite unificar el lenguaje en cubiertas del proyecto.

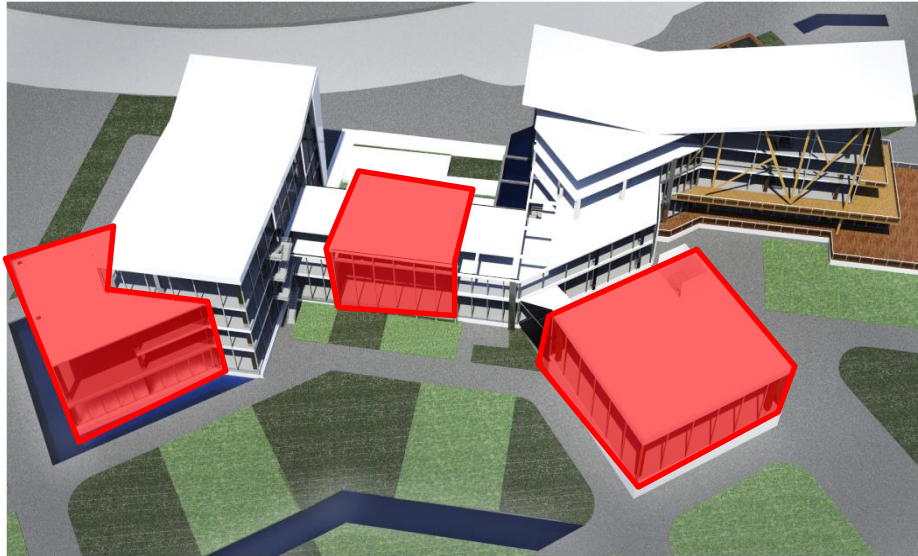
Ilustración 61. Repetición.



Fuente: elaboración propia.

10.9.4 Rotación. Se trabaja la rotación del cubo que permite unificar el lenguaje arquitectónico y abrir el proyecto hacia las mejores visuales.

Ilustración 62. Masa.



Fuente: elaboración propia.

10.10 ESTRUCTURA ESPACIAL

10.10.1 Accesos. El proyecto cuenta con dos accesos peatonales y uno vehicular. El acceso peatonal principal y el vehicular se encuentran sobre la vía (calle 147), se puede acceder con el automóvil sobre la bahía de estacionamiento, o parquear en primer nivel y semi sótano. Peatonalmente se accede por unas escaleras arborizadas que se elevan 1.6 metros para generar una transición amena del espacio.

El otro acceso peatonal se encuentra sobre el costado del paseo peatonal del río Bogotá y recibe los transeúntes de este eje de esparcimiento.

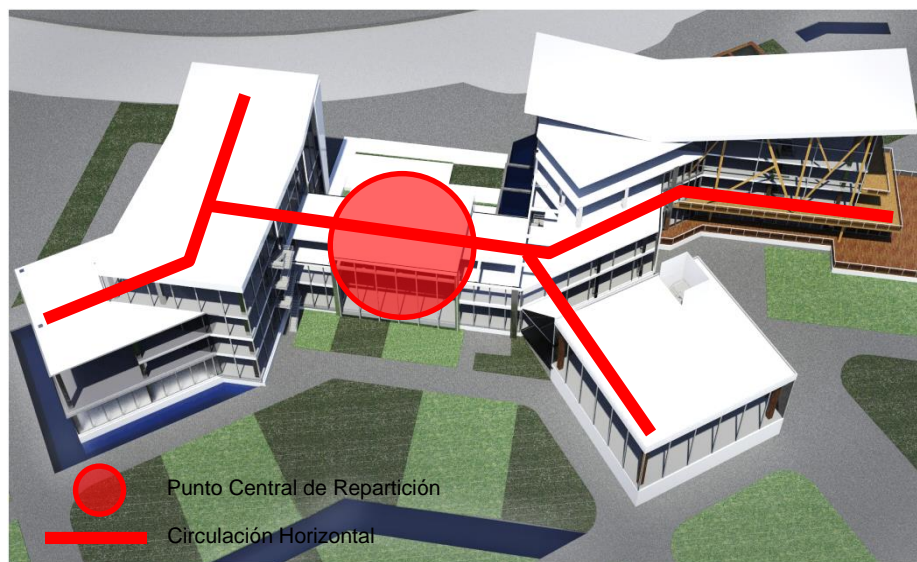
Ilustración 63. Accesos del Proyecto.



Fuente: elaboración propia.

10.10.2 Circulación. Se establece un punto central de repartición que distribuye los visitantes hacia las diferentes dependencias del primer nivel y hacia los puntos fijos de circulación.

Ilustración 64. Circulación Horizontal.

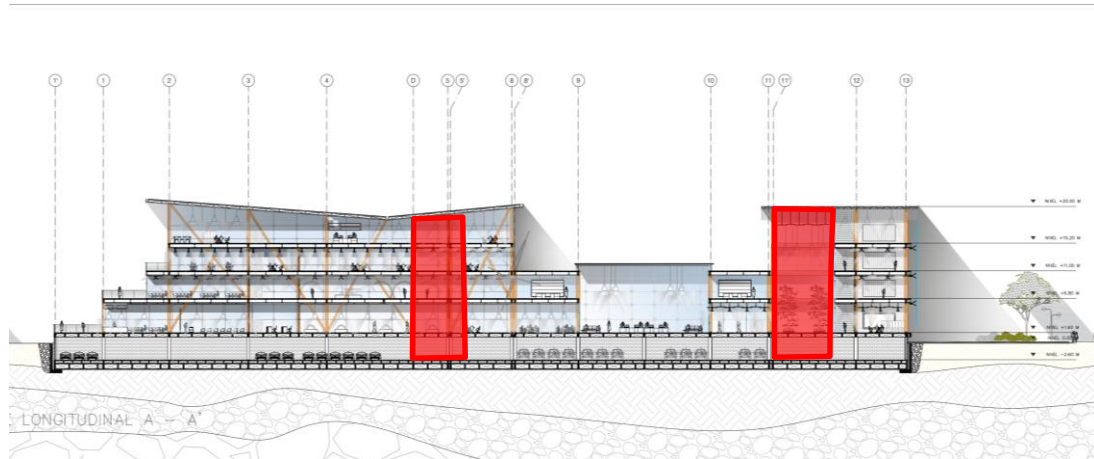


Fuente: elaboración propia.

- **Circulación Vertical**

El proyecto plantea 3 puntos de circulación vertical en los 3 volúmenes principales del proyecto, de tal forma que la circulación entre los diferentes niveles se haga de forma ordenada y adecuada.

Ilustración 65. Circulación Vertical.



Fuente: elaboración propia.

10.10.3 Clasificación Norma Sismo Resistente NSR 10. La norma sismo resistente NSR-10 clasifica los proyectos de acuerdo a su uso, dando una clasificación a cada proyecto. Según esta norma el proyecto se clasifica en el grupo MIXTO (M), porque alberga dos subgrupos diferentes, Institucional de Educación (I3) y Lugares de Reunión Cultural (L2).

Tabla 5. Grupos y Subgrupos de Ocupación.

| Grupos y Subgrupos de ocupación | Clasificación | Sección del Reglamento |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------|
| A | ALMACENAMIENTO | K.2.2 |
| A-1 | Riesgo moderado | |
| A-2 | Riesgo bajo | |
| C | COMERCIAL | K.2.3 |
| C-1 | Servicios | |
| C-2 | Bienes | |
| E | ESPECIALES | K.2.4 |
| F | FABRIL E INDUSTRIAL | K.2.5 |
| F-1 | Riesgo moderado | |
| F-2 | Riesgo bajo | |
| I | INSTITUCIONAL | K.2.6 |
| I-1 | Reclusión | |
| I-2 | Salud o incapacidad | |
| I-3 | Educación | |
| I-4 | Seguridad pública | |
| I-5 | Servicio público | |
| L | LUGARES DE REUNION | K.2.7 |
| L-1 | Deportivos | |
| L-2 | Culturales y teatros | |
| L-3 | Sociales y recreativos | |
| L-4 | Religiosos | |
| L-5 | De transporte | |
| M | MIXTO Y OTROS | K.2.8 |
| P | ALTA PELIGROSIDAD | K.2.9 |
| R | RESIDENCIAL | K.2.10 |
| R-1 | Unifamiliar y bifamiliar | |
| R-2 | Multifamiliar | |
| R-3 | Hoteles | |
| T | TEMPORAL | K.2.11 |

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. 2010.

Gracias a la clasificación del proyecto se puede hallar el índice de ocupación del proyecto, es decir, el número de personas por metro cuadrado en cada nivel que sirve como base para calcular la cantidad de salidas de emergencia necesarias en el proyecto.

Tabla 6. Índice de Ocupación.

| Nomenclatura | Grupos de Ocupación | Área neta de piso en metros cuadrados por ocupante |
|--------------|---|--|
| A | ALMACENAMIENTO | 28 |
| C | COMERCIAL | |
| C-1 | Servicios | 10 |
| C-2 | Bienes y Productos | |
| | Piso a Nivel de la Calle e Inferiores | 3 |
| | Otros pisos | 6 |
| E | ESPECIAL | según ocupación |
| F | FABRIL E INDUSTRIAL | 9 |
| I | INSTITUCIONAL | |
| I-1 | Reclusión | 11 |
| I-2 | Salud o Incapacidad | 7 |
| I-3 | Educación (Salones de Clase) | 2 |
| I-4 | Seguridad Pública | 2.8 |
| I-5 | Servicio Público | 0.3 |
| L | LUGARES DE REUNIÓN | |
| L-1 | Deportivos (Sin asientos fijos) | 0.7 |
| L-2 | Culturales y teatros (Sin asientos fijos) | 1.3 |
| L-3 | Sociales y Recreativos | 0.7 |
| L-4 | Religiosos | 0.7 |
| L-5 | De transporte (No menos de 1.5 veces la capacidad de todos los vehículos que puedan descargarse simultáneamente) | 0.3 |
| M | MIXTO Y OTROS | La mayor área exigida para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación. |
| P | ALTA PELIGROSIDAD | 9 |
| R | RESIDENCIAL | 18 |
| T | TEMPORAL Y MISCELÁNEO | según ocupación |

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. 2010.

Según nos dice la norma NSR 10, para el grupo de ocupación Mixto se toma en cuenta el índice de ocupación de mayor exigencia, en este caso el (I3).

La tabla nos dice que según el índice de ocupación I3, se contempla 2 metros cuadrados por persona, el promedio de área en cada planta se divide en esta cifra.

Tabla 7. Ocupación Máxima en el Proyecto.

| Área | M2 | Índice Ocupación |
|---------------------------|---------|------------------|
| Área promedio cada planta | 3500 m2 | 1750 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8. Índice de Ancho de Salida por Persona.

| Grupo o Subgrupo de ocupación de la edificación o área considerada | Anchura por persona, mm | |
|--|--|-----------------|
| | Corredores, puertas y pasajes de salidas | Escaleras |
| ALMACENAMIENTO (A) | 5 | 8 |
| COMERCIAL (C) | 5 | 10 |
| ESPECIAL (E) | según ocupación | según ocupación |
| FABRIL, E INDUSTRIAL (F) | 6 | 10 |
| INSTITUCIONAL (I-1) | 6 | 10 |
| INSTITUCIONAL (I-2, I-3, I-4 e I-5) | 13 | 15 |
| LUGARES DE REUNIÓN (L) | 5 | 10 |
| MIXTO Y OTROS (M) | El menor número exigido para las ocupaciones que conforman la ocupación mixta de la edificación. | |
| ALTA PELIGROSIDAD (P) | 10 | 18 |
| RESIDENCIAL (R) | 5 | 10 |
| TEMPORAL (T) | Según la ocupación | |

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. 2010.

Según la tabla anterior el ancho de salida en la clasificación Mixto se toma de acuerdo al menor número exigido entre las ocupaciones que conforman el edificio, siendo el menor número 10 mm en la ocupación Lugares de Reunión.

Se realiza la siguiente operación: $1750 \times 10 = 17500 / 5$ (salidas propuestas) = 3500 mm es decir 3.5 metros, lo que quiere decir que el ancho de salida debe ser de 3.5 m.

Ilustración 66. Puntos de Evacuación.



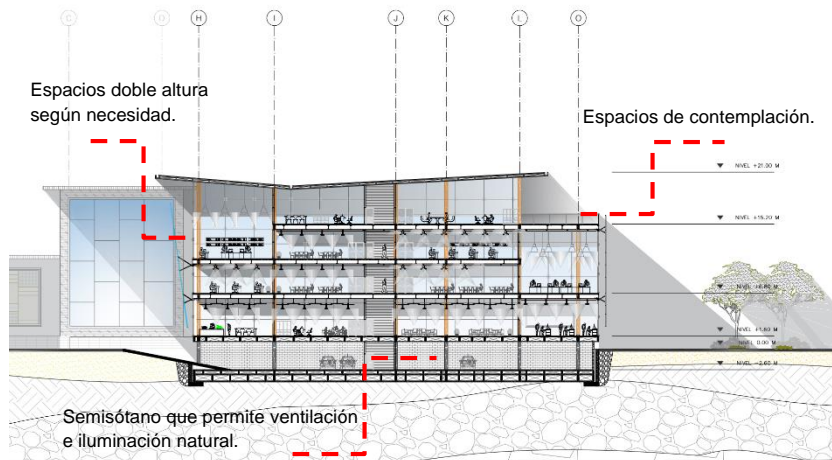
Fuente: elaboración propia.

10.11 ESPACIALIDAD, CARACTERÍSTICAS SEGÚN USO

El proyecto busca generar espacios de recibimiento, habitabilidad e investigación confortables, que permitan transmitir y formar conocimiento sobre temas ambientales y sociales, que permitan mejorar la calidad de vida de las personas.

Son espacios abiertos, que fluyen de forma organizada entorno a una circulación principal que distribuye a cada dependencia.

Ilustración 67. Espacialidad.



Fuente: elaboración propia.

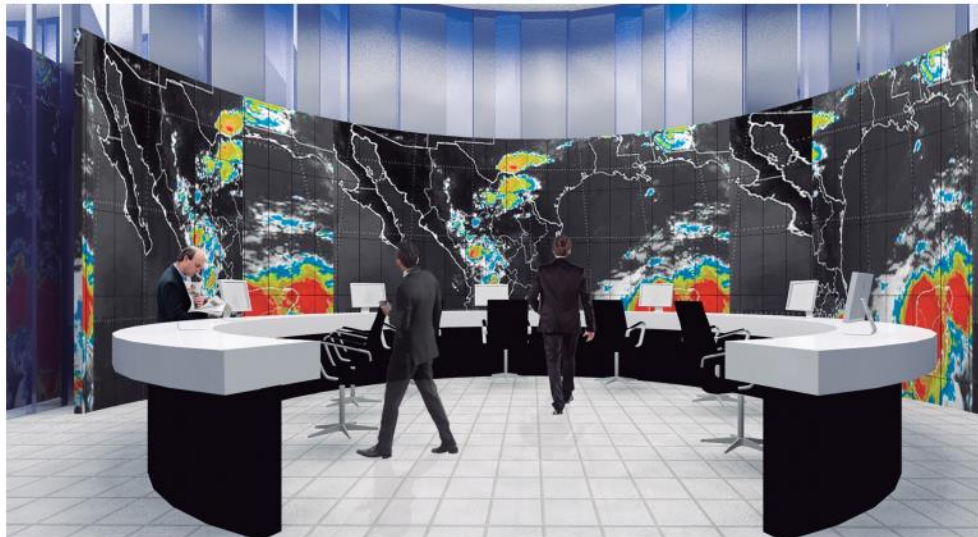
Ilustración 68. Espacialidad Interna.



Fuente: elaboración propia.

El diseño de los espacios interiores propende por generar un confort en los usuarios, tanto trabajadores como visitantes. En varios espacios se abren las visuales hacia el paseo ambiental del río Bogotá, para tener un constante contacto con la naturaleza. Según la necesidad de cada espacio, tales como los laboratorios y salas de monitoreo se controla la cantidad de luz natural que ingresa a estas áreas.

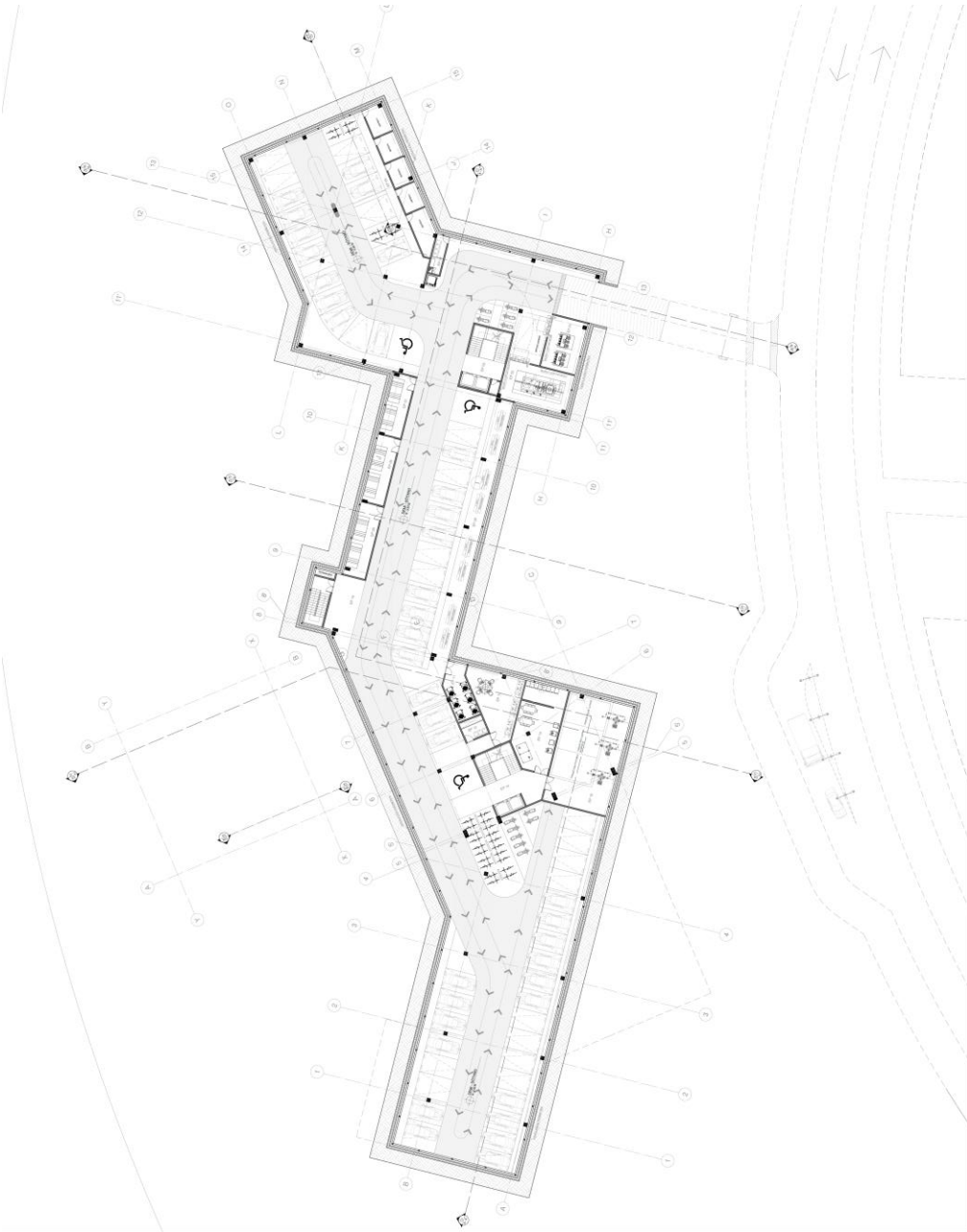
Ilustración 69. Espacialidad Interna.



Fuente: elaboración propia.

11.PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Plano 1. Planta Semisótano



Plano 2. Planta Primer Nivel



Plano 3. Planta Segundo Nivel



Plano 4. Planta Tercer Nivel



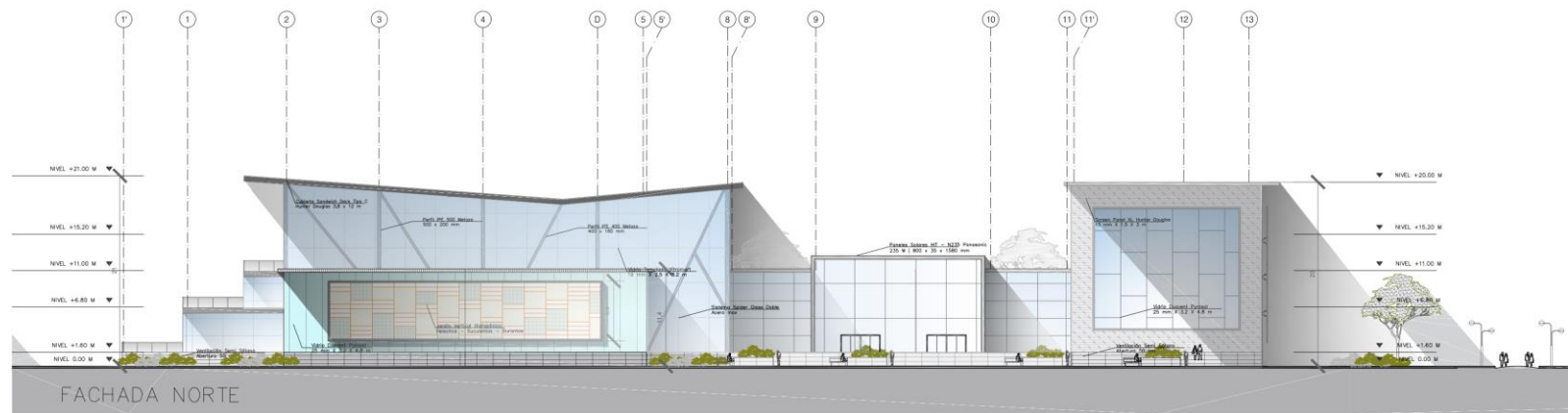
Plano 5. Planta Cuarto Nivel



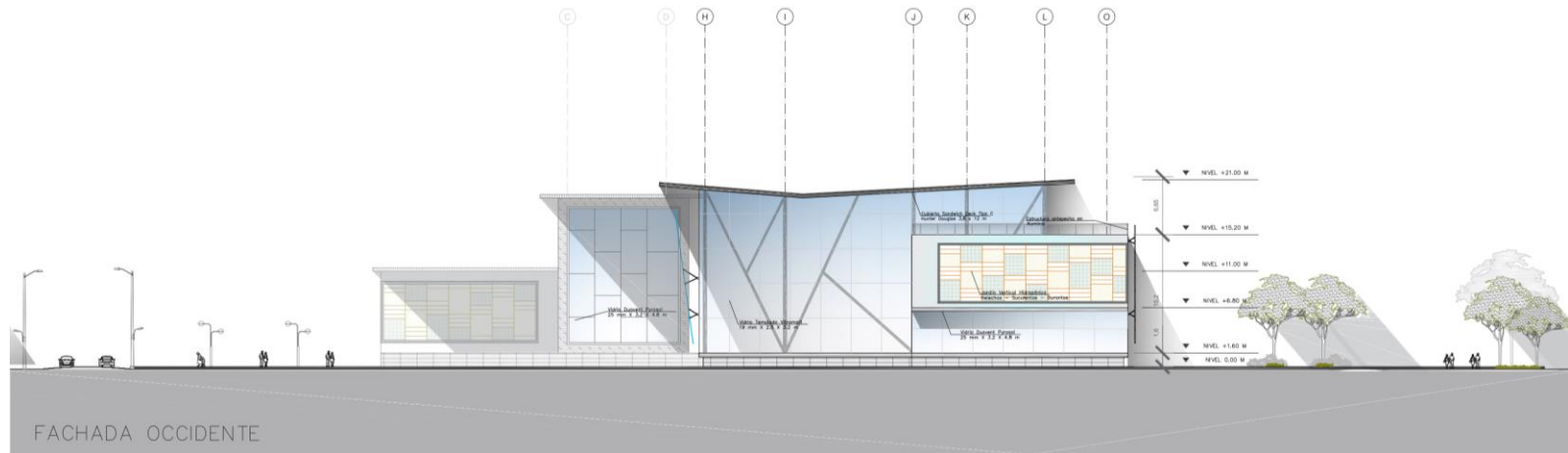
Plano 6. Planta de Cubiertas



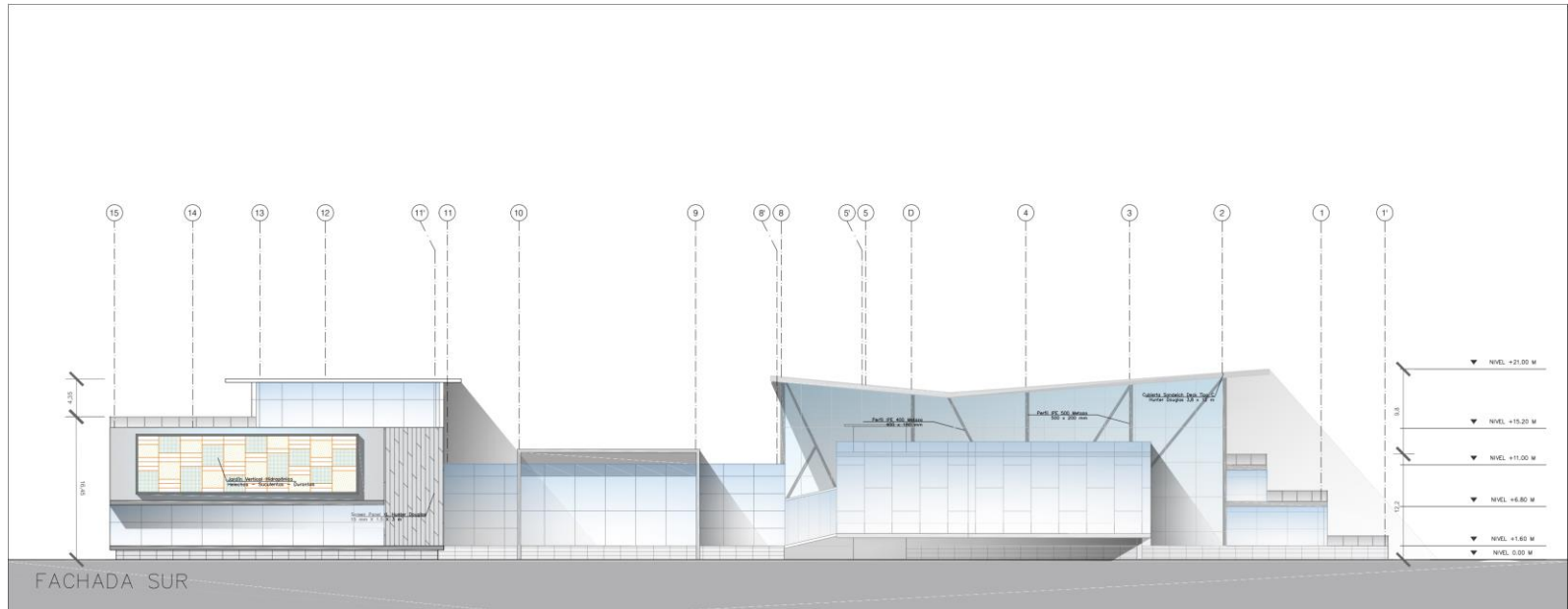
Plano 7. Fachada Norte



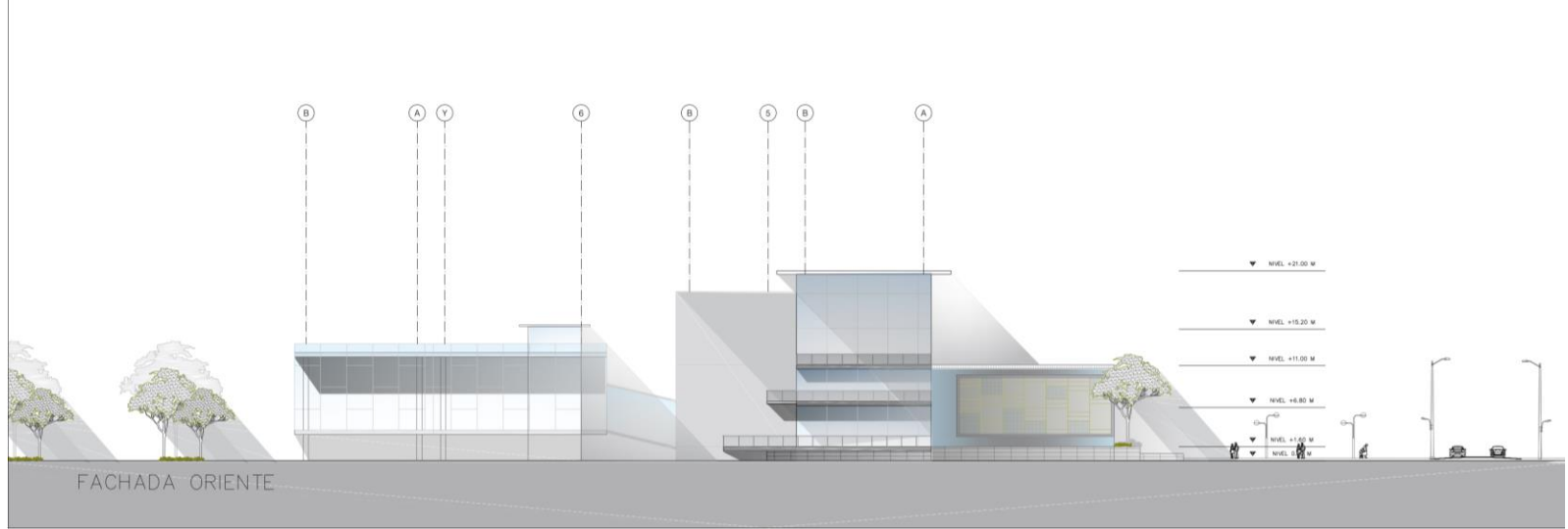
Plano 8. Fachada Occidente



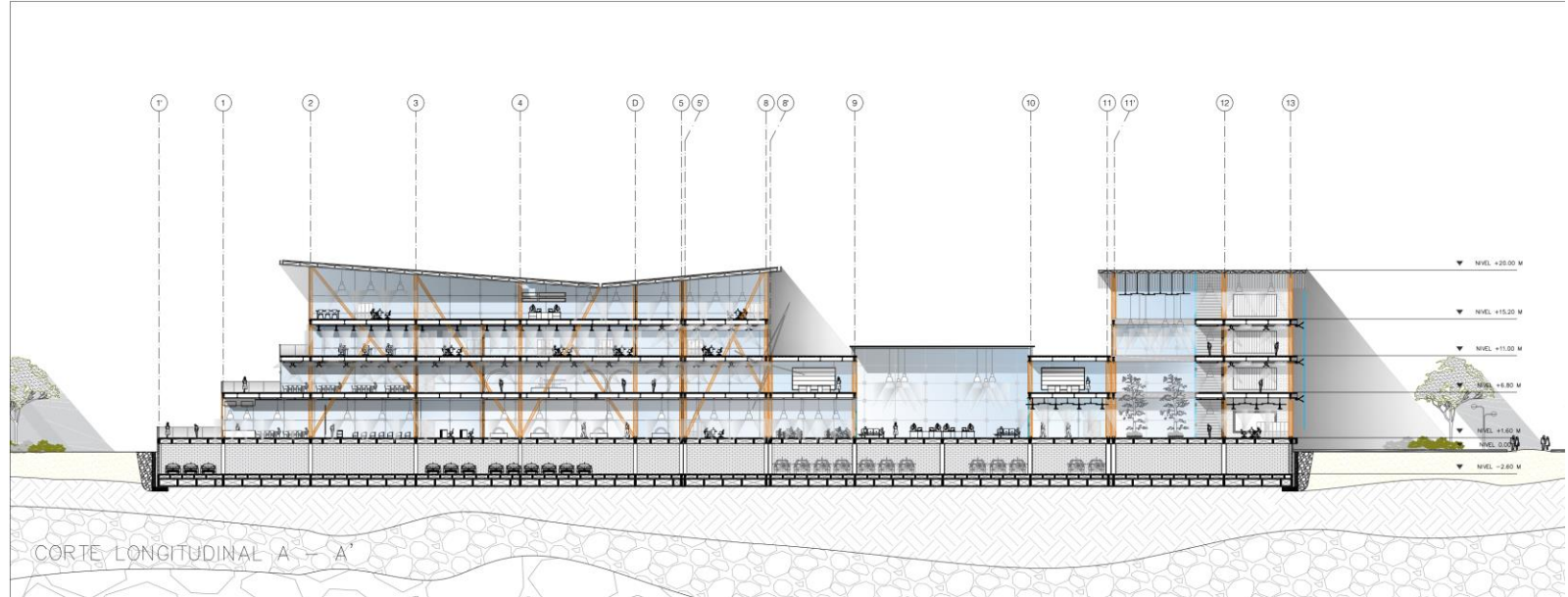
Plano 9. Fachada Sur



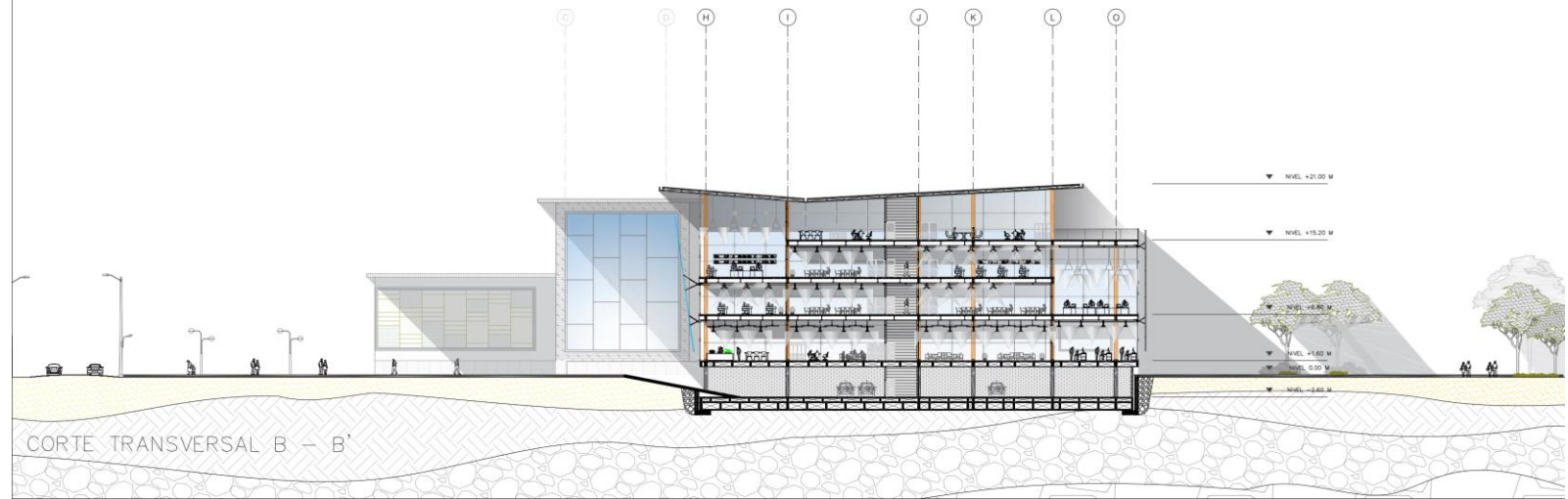
Plano 10. Fachada Oriente



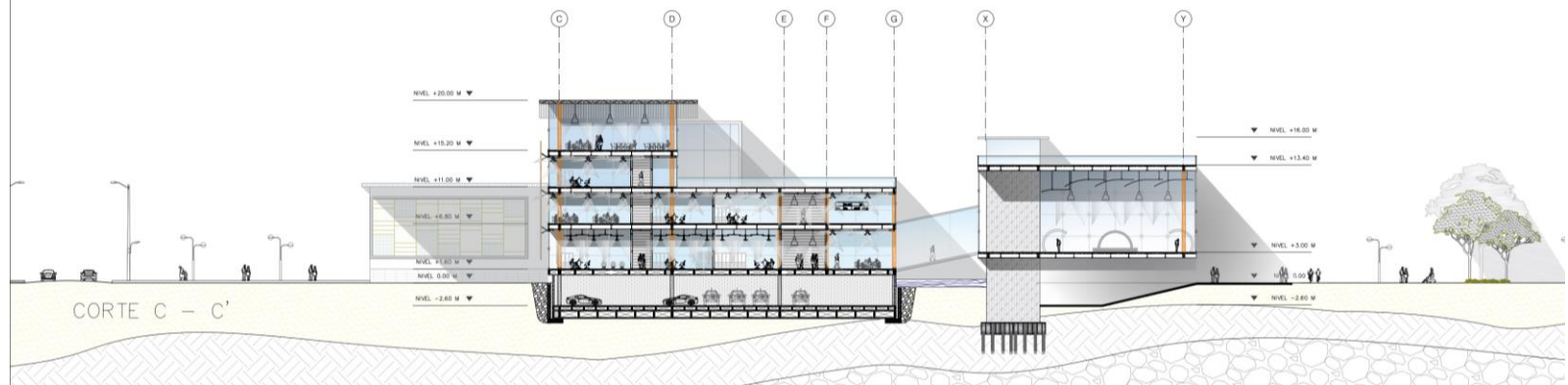
Plano 11. Corte A – A'



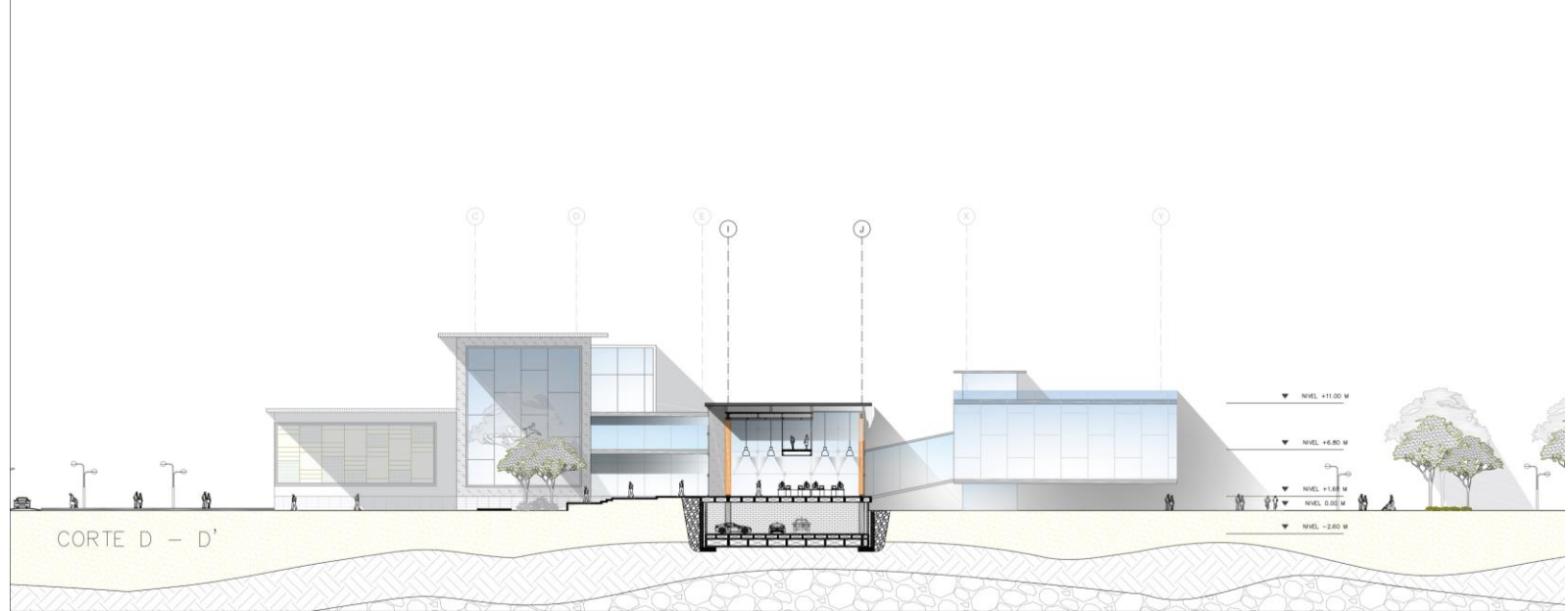
Plano 12. Corte B – B'



Plano 13. Corte C – C'



Plano 14. Corte D – D'



12. PROPUESTA DE MATERIALES

Los acabados internos del proyecto están basados en una propuesta de generar espacios claros, que permitan la proyección de la luz natural y se disminuya el uso de iluminación artificial.

También se propende por el uso de materiales que se encuentren a menos de 200 km de distancia de la obra, para reducir la huella de carbono del edificio, es por esto que materiales como el acero, cubiertas, pisos, vidrios son traídos de zonas cercanas a Bogotá como la sabana, Boyacá y Fusagasugá.

En general se emplean materiales livianos, de fácil ensamblaje y de poca huella de carbono que permitan generar una estructura liviana y contemporánea.

Ilustración 70. Referente Diseño Interior – Oficinas.

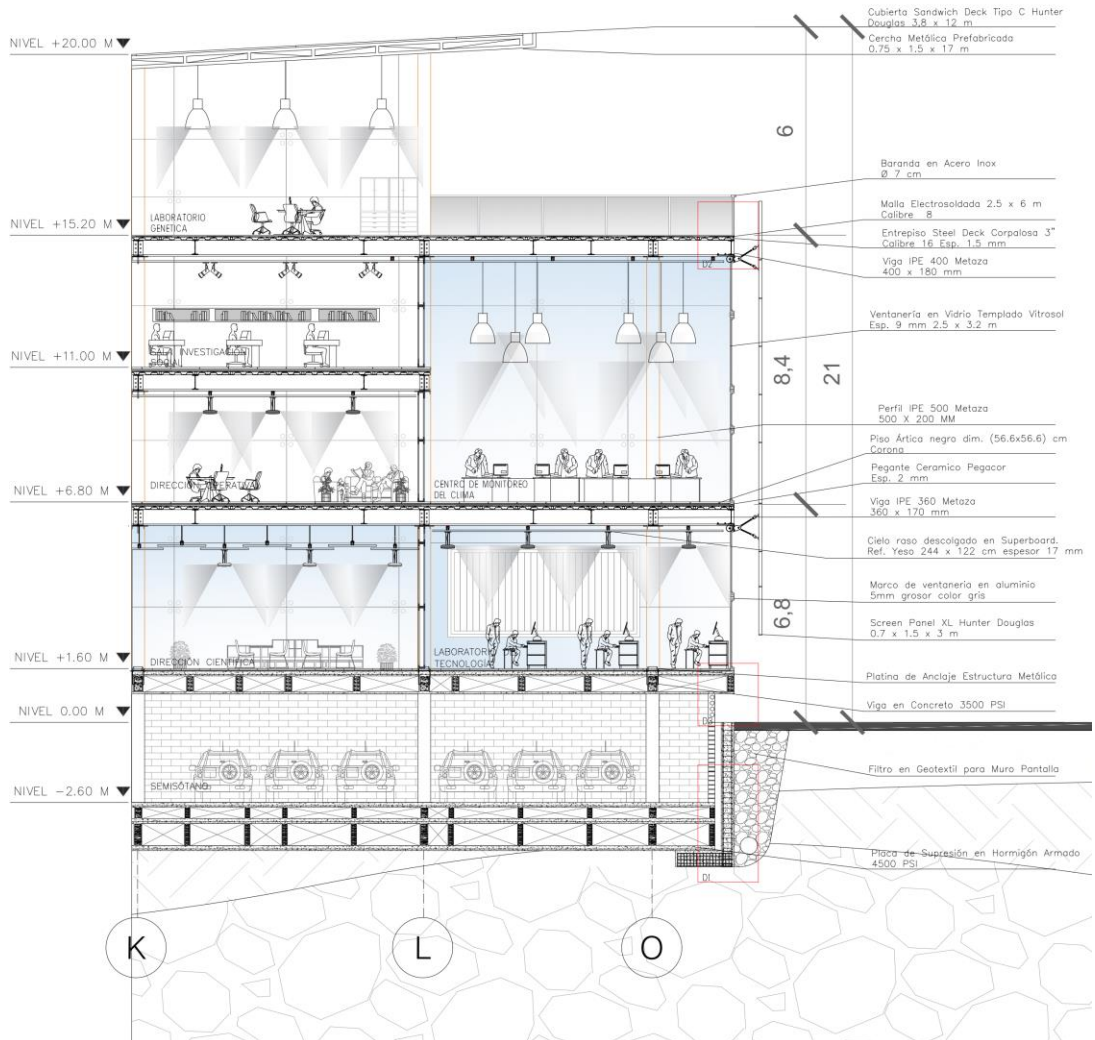


Fuente: PLATAFORMA ARQUITECTURA. Oficinas. Disponible en línea.
<http://goo.gl/fX0kvd>. Consultado el día 20 de mayo de 2018.

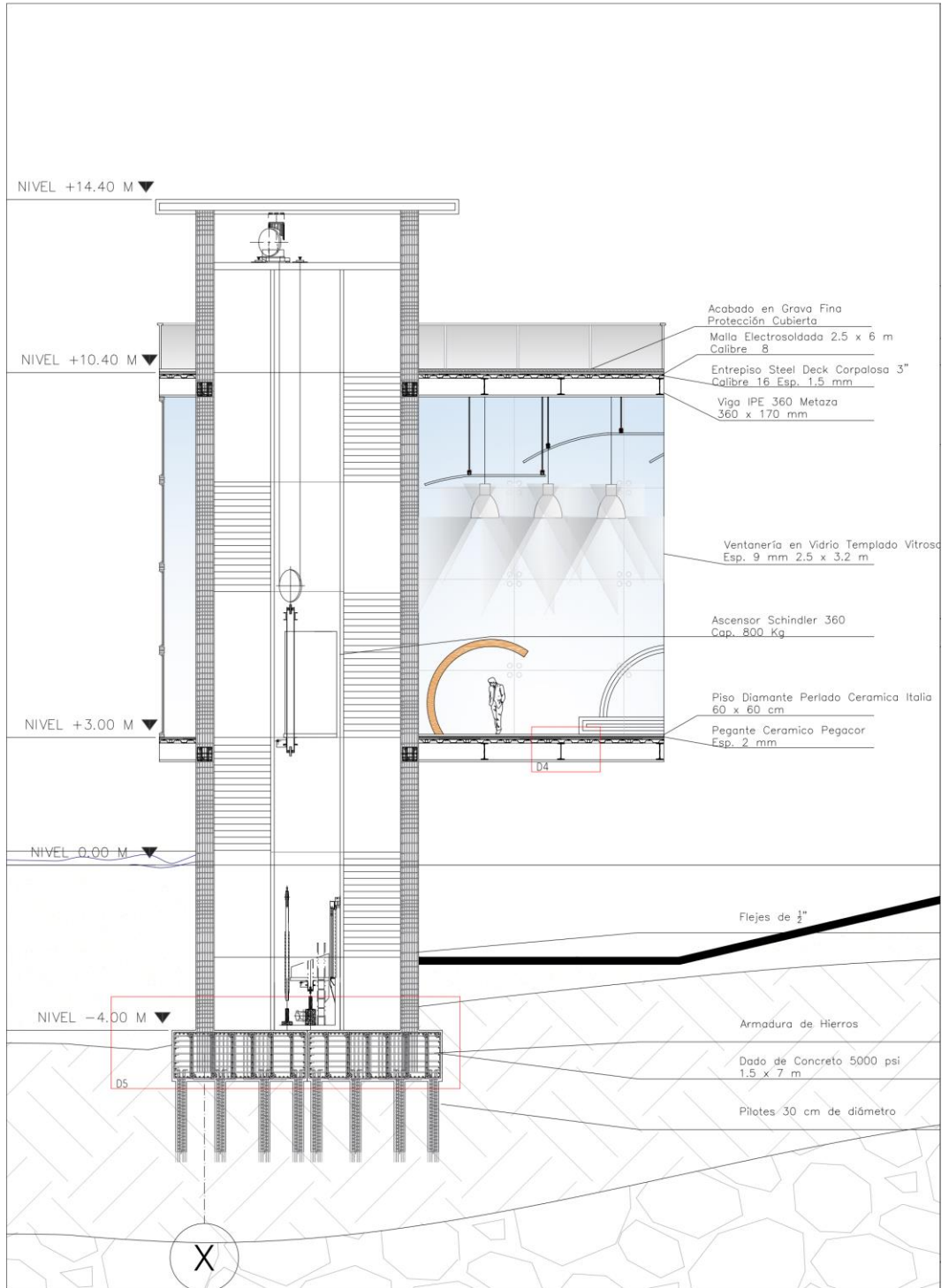
Los principales materiales usados al interior del proyecto son el acero, drywall, vidrios arquitectónicos, paneles microperforados, y acabados en aluminio.

Concepto de materiales aplicados al proyecto:

Plano 15. Corte Fachada 1



Plano 16. Corte Fachada 2

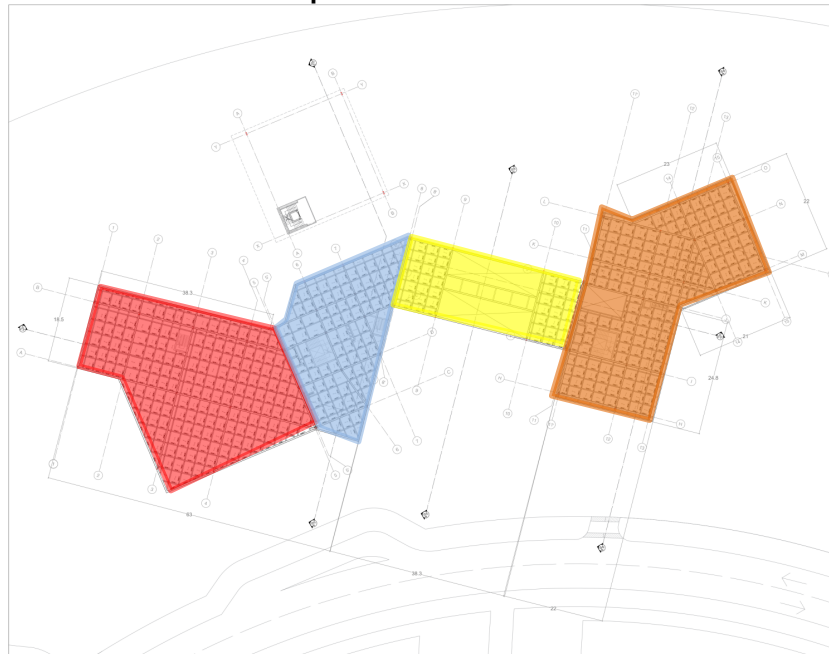


13. PROPUESTA ESTRUCTURAL

13.1 TEORÍA Y CONCEPTO

La estructura del proyecto es aporticada metálica, con entrepisos en Steel deck y arrostramiento diagonal sobre las zonas longitudinales. Se dilata estructuralmente el proyecto en 4 puntos para brindar una mayor resistencia frente a asentamientos o eventos sísmicos.

Ilustración 71. División por Secciones de Estructura.



Fuente: elaboración propia.

La estructura se organiza de forma longitudinal y transversal de acuerdo a la forma predominante del sector, permitiendo así manejar las diferentes rotaciones necesarias para la resistencia de la misma.

13.2 MODULACIÓN

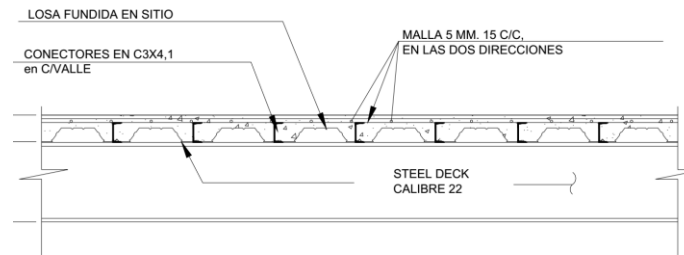
La modulación del proyecto corresponde a la máxima luz permitida según el tipo de apoyos verticales y horizontales usados, correspondiendo así a una luz máxima de 20 metros y una mínima de 5 metros.

13.3 ENTREPISO

Se emplea el entrepiso en Steel Deck que es un sistema que permite manejar una luz estructural más amplia, que disminuye el peso de la estructura y cuya construcción se puede llevar a cabo en un menor tiempo.

Para esto se emplea una lámina colaborante Metaza calibre 22, que tiene una mayor resistencia y mejor trabajo en traslajos.

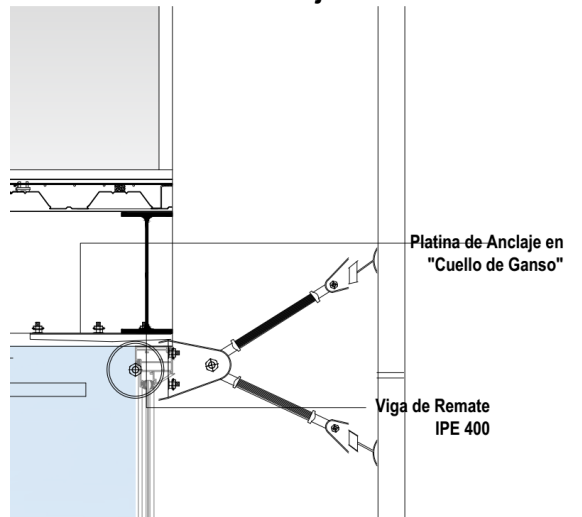
Ilustración 72. Detalle Steel Deck.



Fuente: elaboración propia.

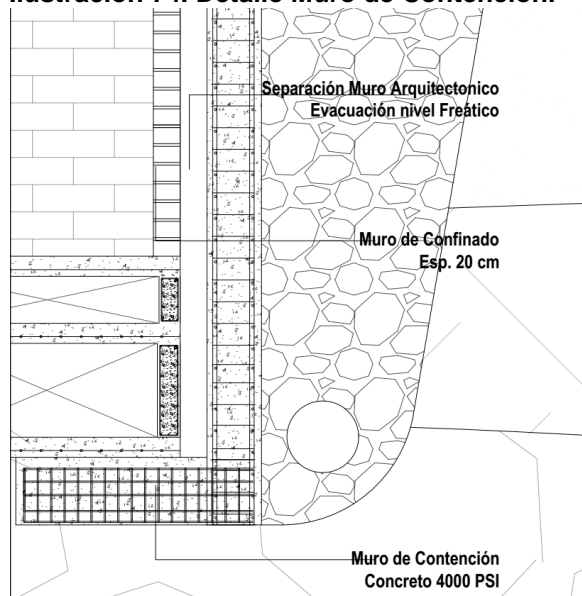
13.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS

Ilustración 73. Detalle Fijación Fachada Flotante.



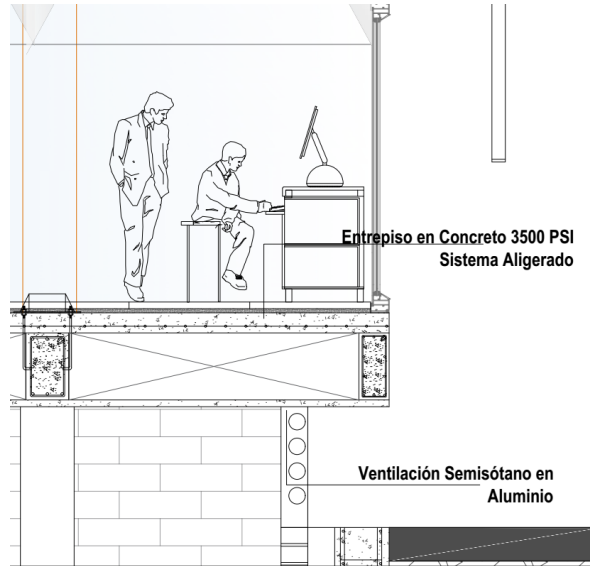
Fuente: elaboración propia.

Ilustración 74. Detalle Muro de Contención.



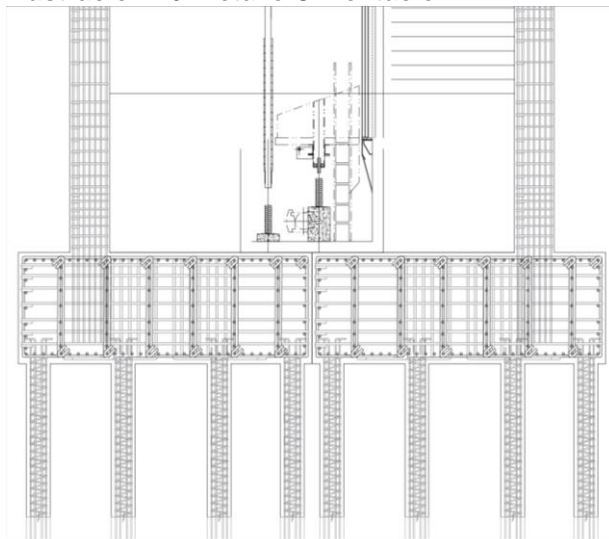
Fuente: elaboración propia.

Ilustración 75. Detalle Ventilación Semisótano.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 76. Detalle Cimentación.



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 77. Detalle Materiales Laboratorio de Tecnología.

1
Piso en porcelanato nuevo Bolea gris claro antideslizante
dim. 60 x 60 (Cemosa)

2
Acabado en fachada con vidrio flotado
ref. espesor de 5 mm dim. 2,00 x 2,00

3
Acabado Divisor en vidrio laminado
transparencia dim. 2,00 x 1,50

4
Acabado Cielo Falso Desdoblado en Drywall
Ref. yeso 35 x 32 x 0,45 Color Blanco

5
Acabado puertas en vidrio templado color Azul Lago
Ref. 5 mm espesor Dimensiones: 2,00 x 2,00

6
Acabado Muro Vinitex
Blanco Perla Tipo A

Fuente: elaboración propia.

Ilustración 78. Detalle Materiales Centro de Monitoreo del Clima.

1
Acabado en fachada con vidrio laminado
ref. espesor de 5 mm dim. 2,00 x 2,00

2
Acabado de columnas con revestimiento en concreto
blanco skyline textura rustica

3
Acabado de piso en vidrio pro male
color gris claro

4
Acabado cielo falso desdoblado en drywall
Ref. yeso 35 x 32 x 0,45 color blanco

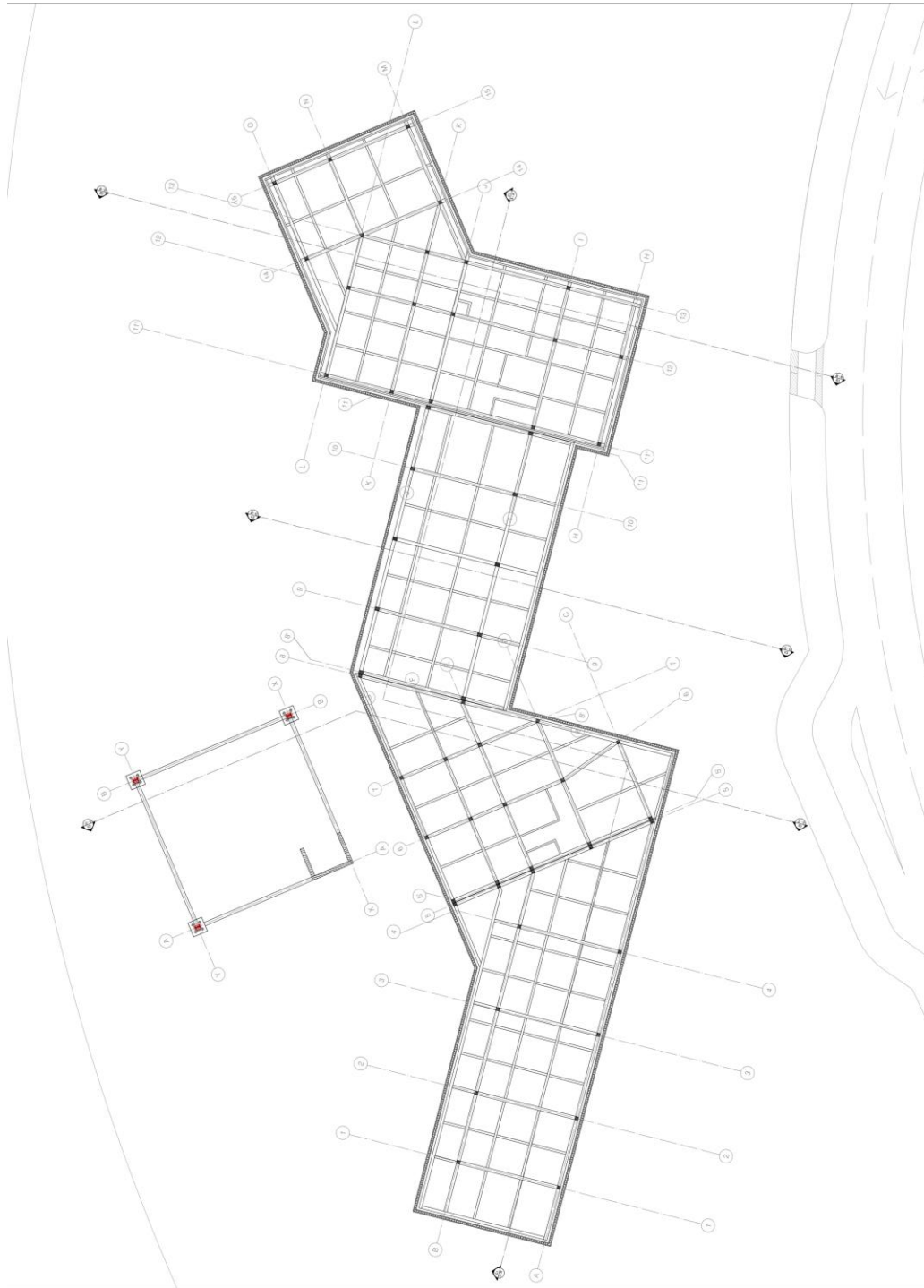
5
Acabado muro en pintura blanca tipo A

6
Vinitex Advanced

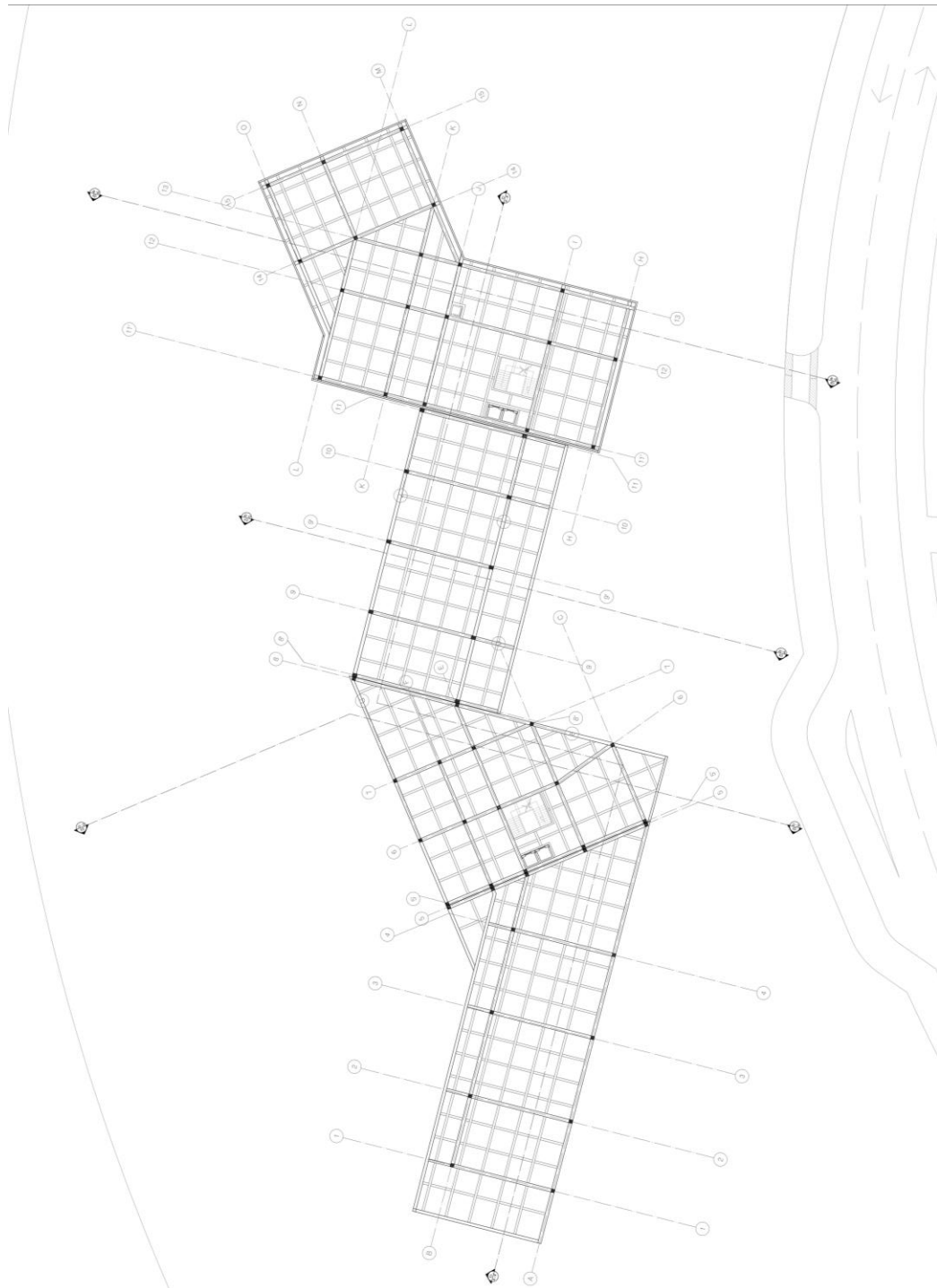
Fuente: elaboración propia.

14. PLANOS ESTRUCTURALES

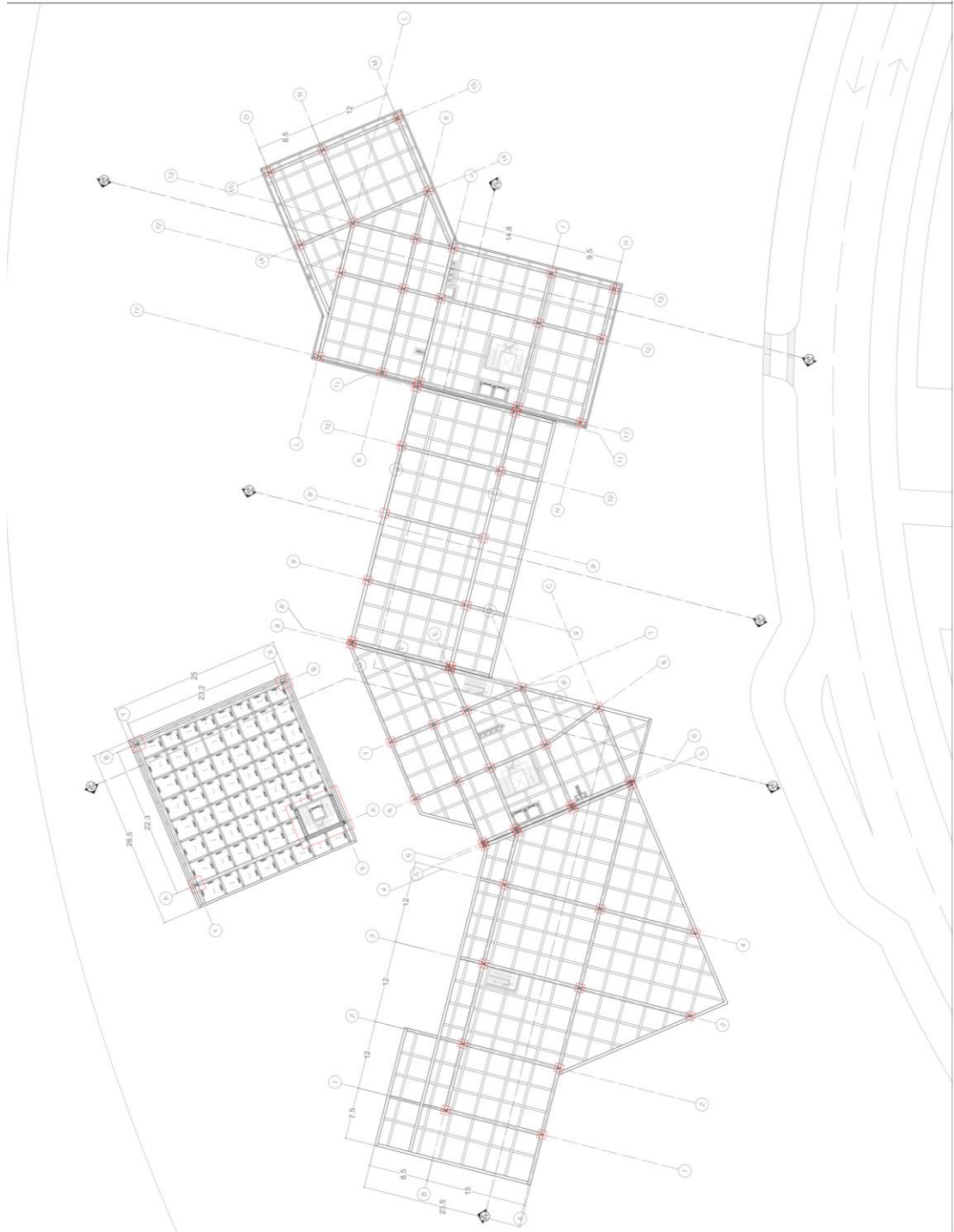
Plano 17. Planta Estructural de Cimentación



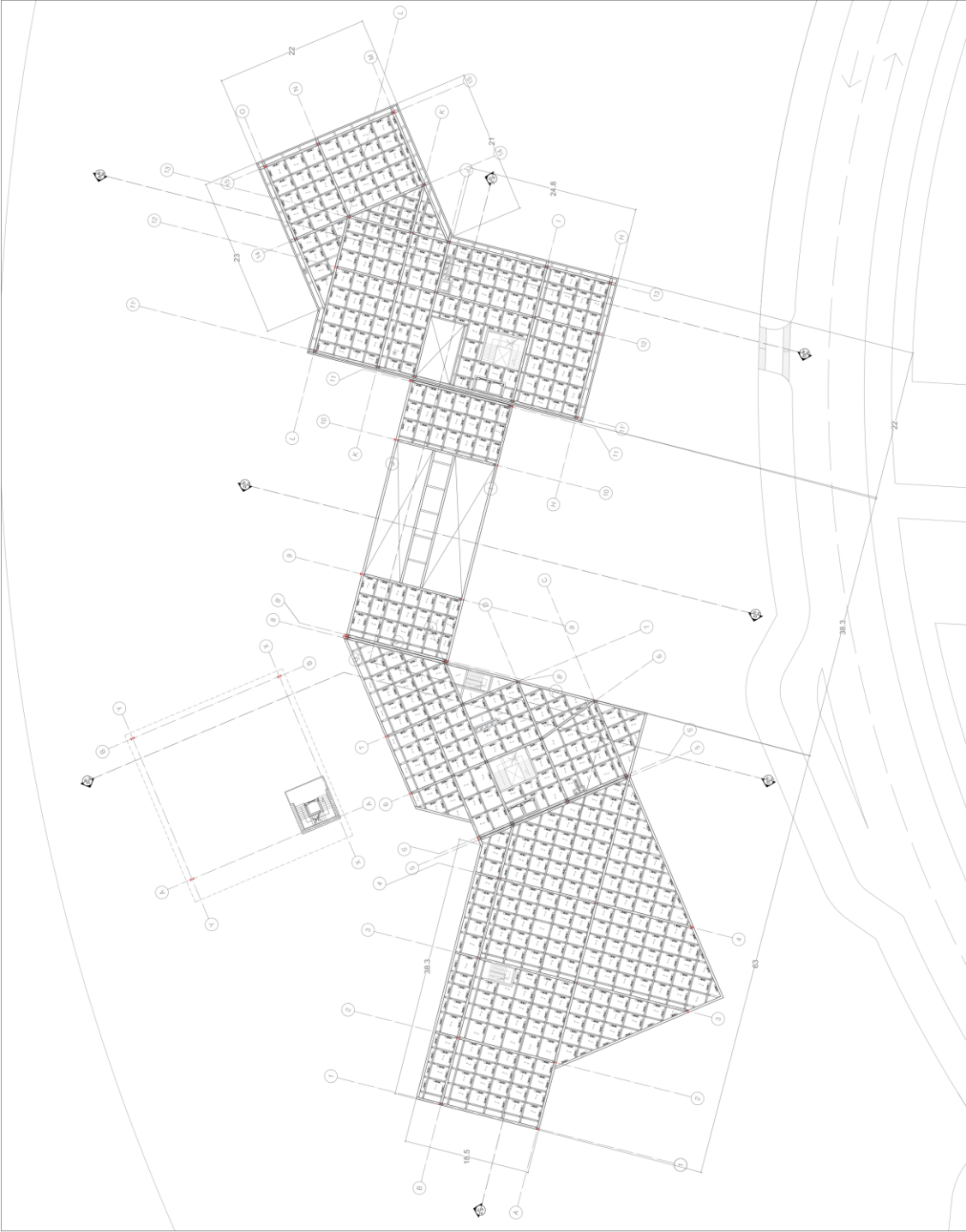
Plano 18. Planta Estructural de Semi – Sótano



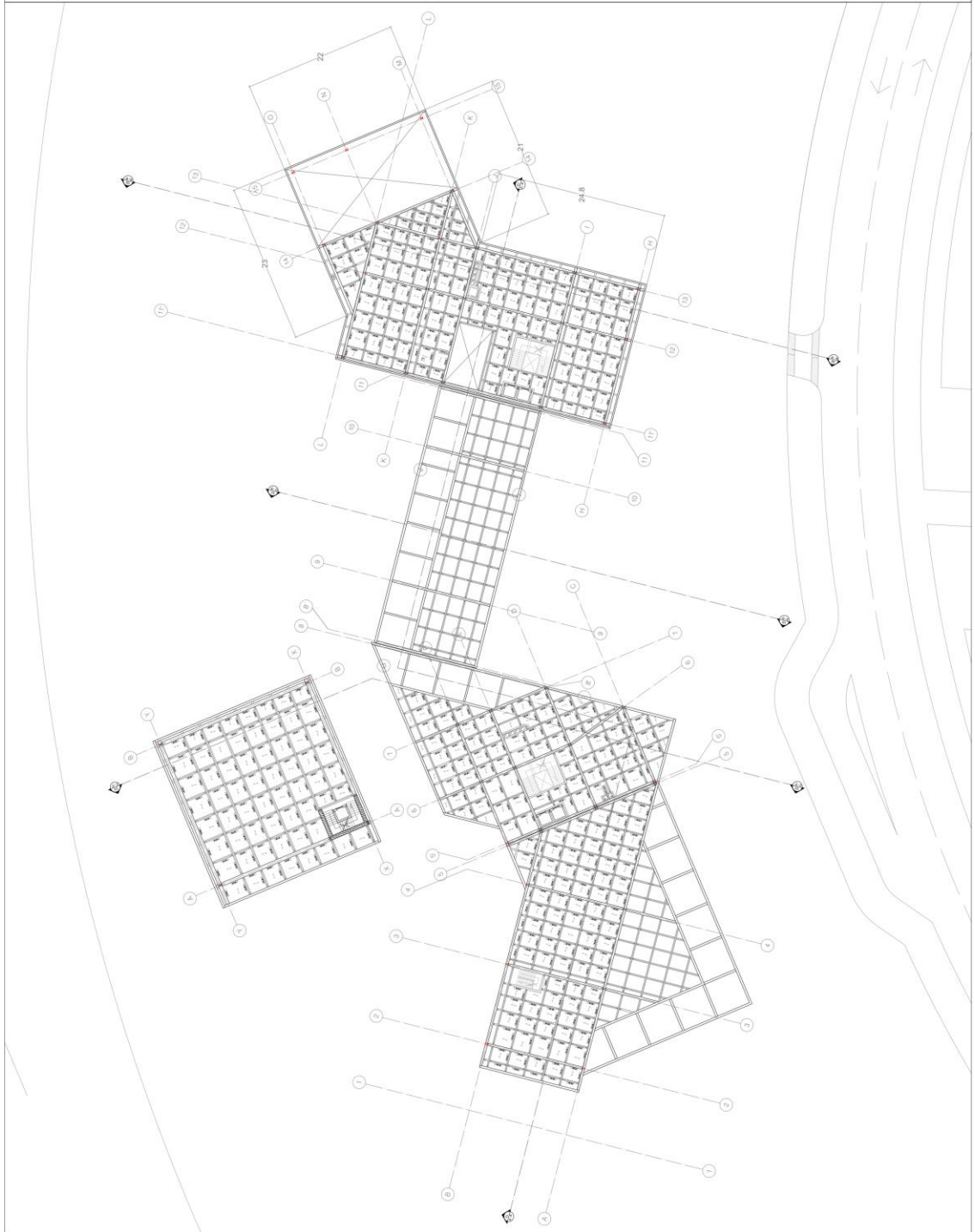
Plano 19. Planta Estructural de Primer Nivel



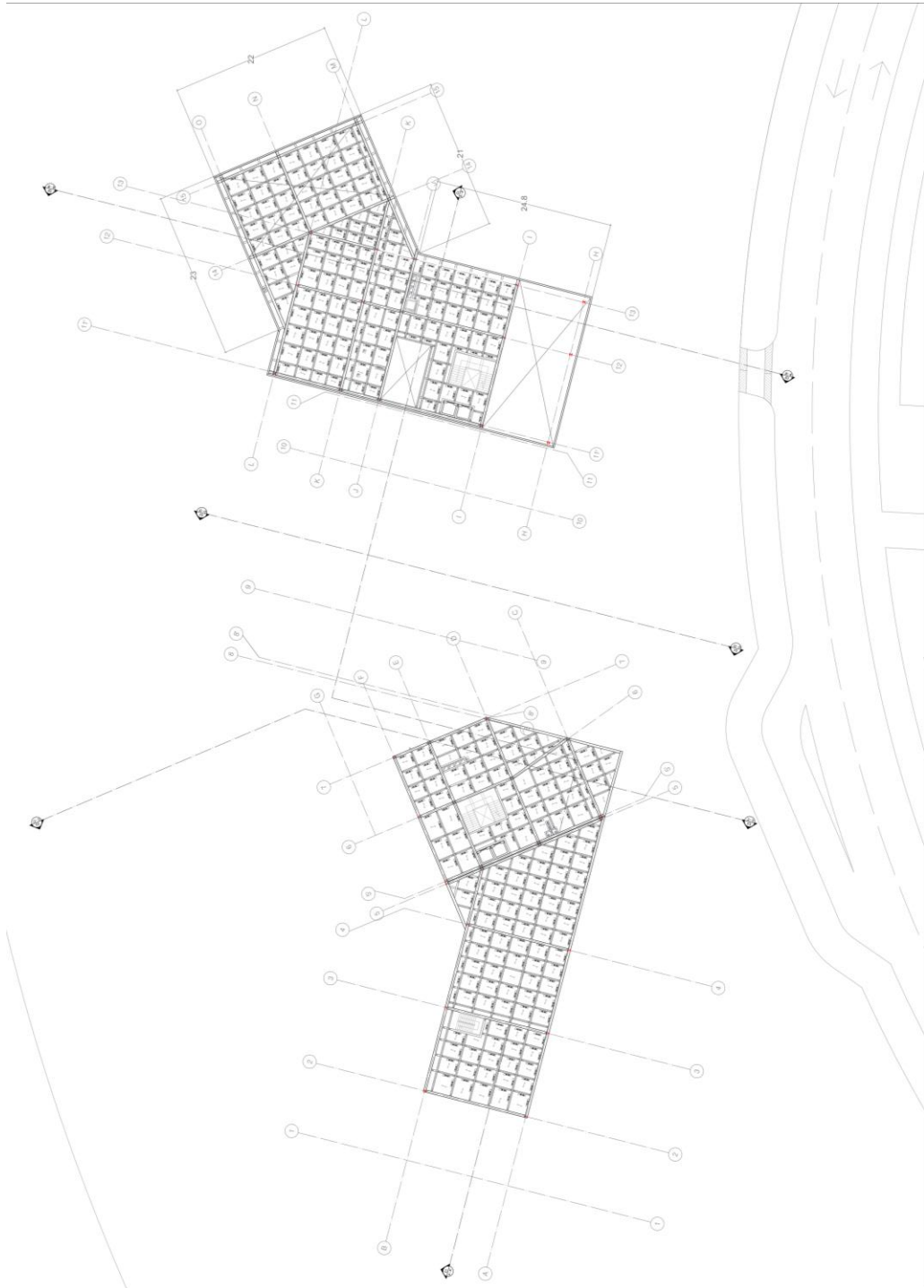
Plano 20. Planta Estructural de Segundo Nivel



Plano 21. Planta Estructural de Tercer Nivel

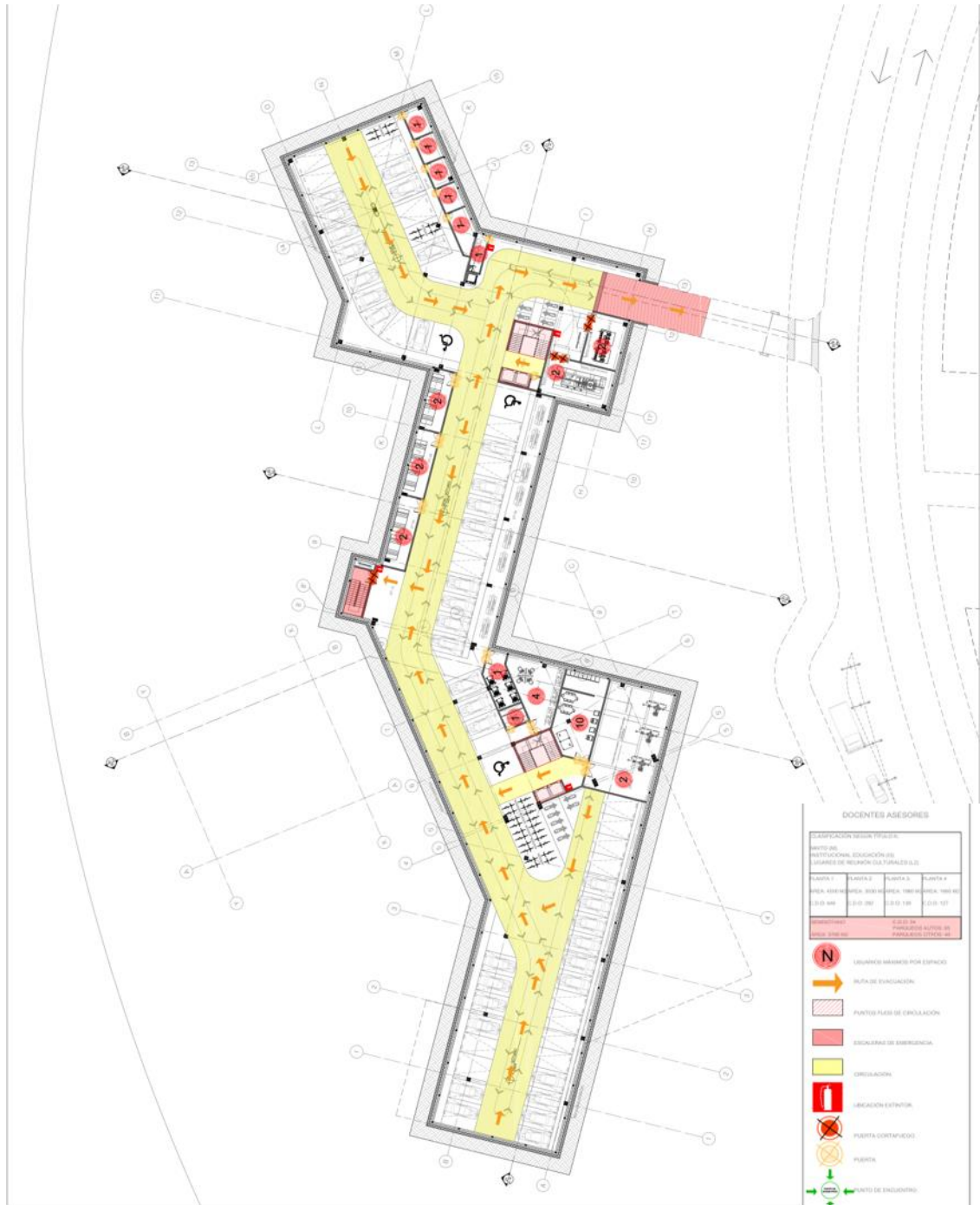


Plano 22. Planta Estructural de Cuarto Nivel

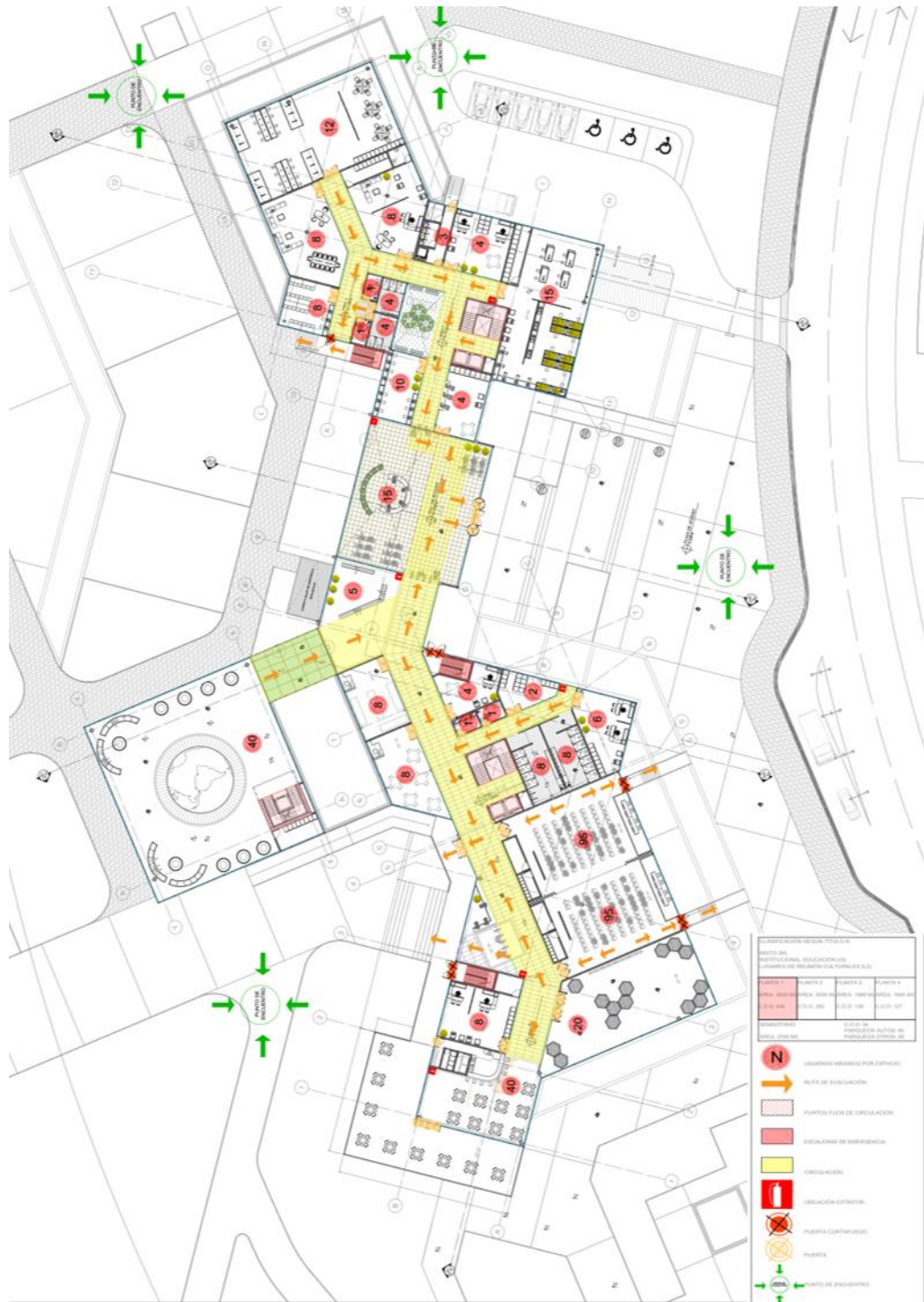


15. SISTEMA DE EVACUACIÓN

Plano 23. Planta Evacuación Semi – Sótano



Plano 24. Planta Evacuación Primer Nivel



Plano 25. Planta Evacuación Segundo Nivel



Plano 26. Planta Evacuación Tercer Nivel



Plano 27. Planta Evacuación Cuarto Nivel



16. PLANOS DE REDES

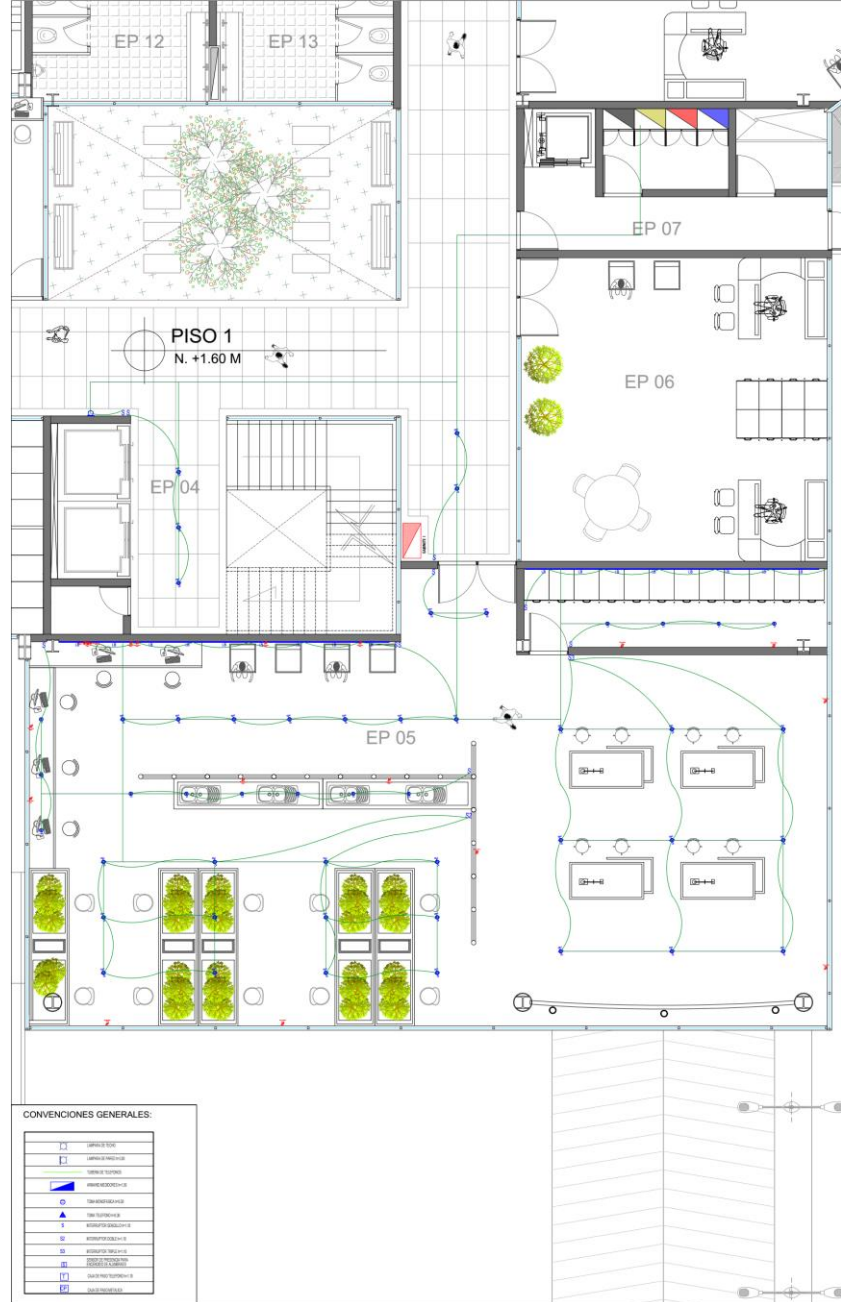
Plano 28. Ampliación Red Sanitaria.



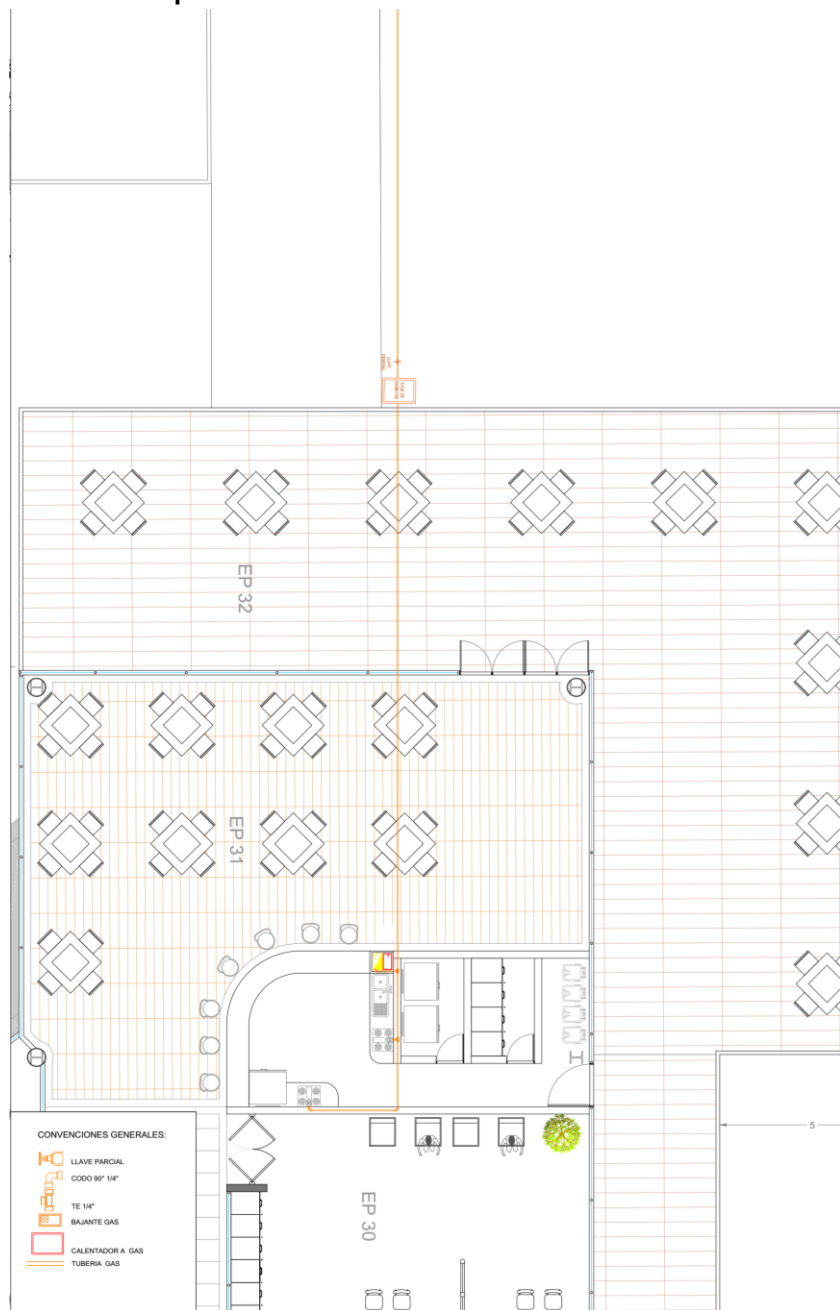
Plano 29. Ampliación Red Hidráulica.



Plano 30. Ampliación Red Eléctrica.



Plano 31. Ampliación Red de Gas.



Plano 32. Ampliación Red Contra Incendios.



17. CONCLUSIONES

- El crecimiento acelerado de la ciudad de Bogotá ha conllevado una crisis de ocupación desmedida del suelo de la sabana, que ha deteriorado el paisaje urbano y natural del borde de ciudad. Por esto la propuesta urbana rescata los valores paisajísticos, humanos y funcionales necesarios para generar un nuevo polo de desarrollo que contribuya a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.
- El tratamiento ambiental donde se prioriza la regeneración de los entornos naturales y una actividad de esparcimiento pasiva permite generar un modelo de coexistencia entre la actividad humana y los ecosistemas, logrando así un mayor disfrute de los espacios y reducir la contaminación generada por las ciudades.
- El proyecto de investigación, enfocado sobre la temática del cambio climático, permitirá concentrar las entidades nacionales vinculadas a este tema, en un solo mecanismo eficiente de investigación, monitoreo y acción que logre disminuir los riesgos para las comunidades vulnerables y llevar a cabo un plan nacional que adapte los ciudadanos a los cambios previstos en los siguientes 70 años.
- Las líneas de investigación ambiental, social y tecnológica, trabajadas de forma entrelazada permiten conocer a fondo las comunidades, como viven, su relación con el entorno y la mejor forma de atenderlas para evitar eventos de riesgo que pudieran conllevar tragedias de escala municipal, regional o nacional.
- La relación directa con las facultades medioambientales y los colegios, permite que el conocimiento se pueda transmitir de forma efectiva a las generaciones más jóvenes para iniciar con acciones de adaptación que puedan ser implementadas desde los hogares.

18.RECOMENDACIONES

- Los datos de la Sabana y borde de ciudad se recogen de informes de la Gobernación de Cundinamarca, de los años 2015 y anteriores, los datos de población podrían variar respecto a informes que sean publicados en el año 2018.
- La Política Nacional de Cambio Climático es formulada en el año 2014, los datos presentados por esta normativa varían año tras año según investigaciones posteriores.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Localidad de Suba. Internet.
http://bogota.gov.co/Localidad_Suba

COLOMBIA. DNP. Impactos Económicos del Cambio Climático en Colombia.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE. Política Nacional de Cambio Climático.

EL TIEMPO, Redacción El Tiempo, "Colombia, tercer país más vulnerable al cambio climático" 2017. Internet:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12389073>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC 1486 – Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación, Bogotá D.C. ICONTEC 2008

_____. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá D.C. El instituto, 2008. 33p.c.

_____. Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Norma técnica colombiana NTC 4490. Última versión. Bogotá: ICONTEC, 1998.

PORTAL WEB BBC. Artículo "Acuerdo de París". Londres, Reino Unido. 2017. Internet:
<http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40126746>

PORTAL WEB DW. Artículo "¿Cómo Afecta el Cambio Climático a Latinoamérica?"
Bonn, Alemania. 2018. Internet:
<http://www.dw.com/es/cómo-afecta-el-cambio-climático-a-latinoamérica/g-41112865>



CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO • BOGOTÁ - BOYACÁ

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

¿DÓNDE?
El proyecto se desarrolla en el Plan Parcial, BARRIOES URBANOS DE LA LOCALIDAD DE SIBIA SOBRE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL SUBSISTEMA DE LA CALLE DEL RÍO BOGOTÁ.

¿PORQUÉ?
ANTE LOS RIESGOS PRESENTADOS POR EL CAMBIO EN LAS CONDICIONES DEL CLIMA A NIVEL MUNDIAL, COLOMBIA NO ES AJENA A LA INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN DE EFECTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO, YA QUE CERCA DE 11 MILLONES DE PERSONAS VIVEN EN ZONAS DE RIESGO SEGUN ESTUDIOS DEL INP.

SE HACE NECESARIO UN CENTRO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN QUE PERMITA CONCENTRAR ESPERTOS EN RESOLVER LOS IMPACTOS EN LAS COMUNIDADES VULNERABLES (URBANO Y RURAL) Y LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS EFECTIVAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

¿CUANDO?
SU OPERACIÓN ESTÁ ENMARCADA EN LA POLÍTICA NACIONAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO "PNCC" QUE BUSCA CONVERTIR A COLOMBIA EN UN PAÍS RESILIENTE ANTE EL CLIMA EN EL 2050.

ESCALA TEÓRICA

DEGRADACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
EL CAMBIO CLIMÁTICO SE NOTARÁ COMO UN CAMBIO ESTABLE Y DURABLE EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS PERÍODOS DE CLIMA EN PERÍODOS DE TIEMPO QUE VAN DESDE DECENIOS HASTA MILLENIOS Y E.

2023: 11 MILLONES DE HABITANTES EN COLOMBIA.
2,5% DE AUMENTO EN LA TEMPERATURA GLOBAL.

USUARIO DEL PROYECTO

USUARIOS DIRECTOS:
- INVESTIGADORES.
- ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.
- ENTIDADES TERRITORIALES.

USUARIOS INDIRECTOS:
- ESTUDIANTES BACHILLERATO.
- HABITANTES DE LA LOCALIDAD SIBIA.
- EVENTOS Y CONGRESOS.

8 FACULTADES 3.500 ESTUDIANTES

LINEA DE TIEMPO CAMBIO CLIMÁTICO

- 1874: SE DESCOBRE EL EFECTO INVERNADERO.
- 1875: SE USA POR PRIMERA VEZ EL TÉRMINO "CALENTAMIENTO GLOBAL".
- 1972: PUNTO DE CONFERENCIA DE LA ONU SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, CONCIENCIA COMO LA DISTRIBUCIÓN DE ESPERANZA.
- 1987: TRATADO DEL PROTOCOLO DE ENDO, QUE FINALMENTE COMPLEJA LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.
- 2015: LOS PAÍSES FIRMAN EL "ACUERDO DE PARIS", EL MÁS GRANDE HASTA EL MOMENTO.

AUMENTO DE LA TEMPERATURA °C

- 2,7 BOGOTÁ - CESAR
- 2,6 ARABICA MTE SANTANDER
- 2,4 BOYACÁ - META

U.A.U DE INVESTIGACIÓN

PLANTA DE LOCALIZACIÓN UAU DENTRO DEL PLAN PARCIAL

NORMATIVIDAD

CONDICIÓN VIAL

- CALLE 80, VIA DE CARACTER REGIONAL, CONECTA BOGOTÁ CON EL OCCIDENTE.
- VIAS INTERNAS, SISTEMA QUE CONECTA EL PROYECTO CON SUS VECINOS Y ZONA URBANA.
- VIAS PEATONALES, EJES DE RECORRIDOS QUE CONECTAN LOS ESPACIOS VERDES CON LOS PROYECTOS.

INSTRUMENTOS DE GESTIÓN

- CALLE 80 - 92 M
- RONDA RIO BOGOTÁ - 120 M
- PROTECCION AMBIENTAL
- VIAS INTERNAS - 25 M
- VIAS PEATONALES - 8 M

MANEJO DE ALTURAS

- 12 PISOS: MÁXIMA ALTURA EN ZONA CENTRAL DEL PLAN PARCIAL, DE USOS RESIDENCIAL Y COMERCIAL.
- 5 PISOS: MÁXIMA ALTURA EQUIPAMIENTOS REGIONALES.
- 3 PISOS: MÁXIMA ALTURA EQUIPAMIENTOS DE ESCALA ZONAL.

CUADRO DE AREAS

| | |
|-------------------------|----------------------|
| AREA DEL LOTE | 16780 M ² |
| % LIBRE PRIMER NIVEL | 40 % |
| ALTURA MÁXIMA PERMITIDA | 5 PISOS |
| ASLAMIENOS PRINCIPALES | 8 M |
| ASLAMIENOS SECUNDARIOS | 4 M |

SISTEMAS ESTRUCTURANTES ASOLEACION

VIENTOS

MOVILIDAD VEHICULAR

ESPACIO PÚBLICO

ENFOQUES DE INVESTIGACIÓN

- INVESTIGACIÓN SOCIAL:**
 - MONITOREO DE ÁREAS DE RIESGO Y ZONAS VULNERABLES.
 - ESTUDIO DE COMUNIDADES Y SU RELACION CON EL ENTORNO.
 - CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y RESILIENCIA EN ESCENARIOS DE CAMBIO DEL CLIMA.
 - ESTUDIO DE ÁREAS URBANAS Y SUBURBANAS.
- INVESTIGACIÓN AMBIENTAL:**
 - MONITOREO DE CONDICIONES CLIMÁTICAS.
 - PROYECCIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO Y DE CAMBIO DEL CLIMA.
 - ESTUDIO DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS.
 - INNOVACIÓN Y ADAPTABILIDAD A LAS NUEVAS CONDICIONES DEL CLIMA.
 - REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE CARBONO EN LAS ÁREAS URBANAS Y SUBURBANAS.
- INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA:**
 - INVESTIGACIÓN EN NUEVOS MATERIALES Y TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN.
 - REDUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS CONTAMINANTES.
 - CAPACITACIÓN EN MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE A COMUNIDADES VULNERABLES.
 - RELACION ENTRE LAS ÁREAS URBANAS Y LAS ZONAS RURALES.

ORGANIZACIÓN ESPACIAL DEL PROYECTO

PROGRAMA GENERAL

- ZONA PROPIA:** 5500 M²
- INVESTIGACIÓN SOCIAL.
- INVESTIGACIÓN AMBIENTAL.
- INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA.
- ZONA ADMINISTRATIVA:** 1200 M²
- OFICINAS DIRECTIVAS.
- OFICINAS ENTIDADES VINCULADAS.
- SERVICIOS.
- ZONA COMPLEMENTARIA:** 3200 M²
- ÁREAS CULTURALES.
- SALAS INTERACTIVAS.
- ZONAS COMPLEMENTARIAS.
- SEMI SÓTANO:** 3760 M²
- ESTACIONAMIENTOS.
- CUARTOS TÉCNICOS.

| | | | |
|--|--|--|--|
| COORDINADOR GENERAL INGENIERO EN ARQUITECTURA ALVARO GONZALEZ | COORDINADOR TÉCNICO INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA | COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA | COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA |
| COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA | COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA | COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA | COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN INGENIERO EN ARQUITECTURA ALEXANDER VILLALBA |

CIUDAD REGIÓN BIOARQUITECTURA ACÁ - CUNDINAMARCA - HUILA - TOLIMA

ESQUEMAS DE IMPLANTACIÓN

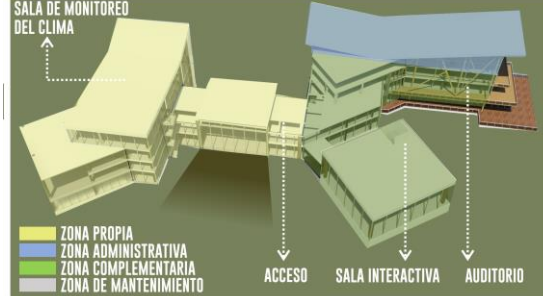


EL LUGAR
SITE UBICADO EN EL EJ.E DE EQUIPAMIENTOS REGIONALES. EN CERCANIAS DE LA RINCA. EN UN LOTE DE 10700 M2. EN CERCANIAS DE LA RINCA. EN UN LOTE DE 10700 M2. EN CERCANIAS DE LA RINCA. EN UN LOTE DE 10700 M2. EN CERCANIAS DE LA RINCA.

LA FORMA
DEFINE UN RECORRIDO PRINCIPAL DE ACCESO A TRAVES DE UNA PLAZA DE TRANSICION QUE LLEVA A UN CAMBIO DE NIVEL ENTRE EL ESPACIO PUBLICO Y EL EDIFICIO.

IMPLANTACIÓN
SE GENERA UN PUNTO CENTRAL DE CONEXION Y RECIPIENTE QUE DEFINE LAS DEPENDENCIAS DEL PROYECTO Y ARTICULA LOS ESPACIOS.

ZONIFICACIÓN VOLUMETRICA



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

| Zona | Subzona | Elemento | Cantidad | m2 | Total m2 | m3 | Superficie cubierta | Superficie abierta | Superficie total | Características | Referencias Espaciales |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|----------------|----------|----|---------------------|--------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| | | | | | | | | | | | |
| Zona Propia | Investigación | Centro de Monitoreo del Clima | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Administración de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Tecnología | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Administración de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | Investigación | Repositorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| Zona Administrativa | Español | Centro de Monitoreo del Clima | 2 | 200 (100 x 10) | | | 200 | | 200 | | |
| | | Repositorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | Producción Científica | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| Zona Complementaria | Español | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| Zona de Mantenimiento | Español | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |
| | | Laboratorio de Estudios | 1 | 100 (100 x 10) | | | 100 | | 100 | | |

LABORATORIO ARQUITECTÓNICO DEL DISEÑO BIOMIMÉTICO

TEMA: EQUIPAMIENTO LABORAL PARA LOS INVESTIGADORES

CONTENIDO: 5 DE 8

10 (GRUPO 1)

FECHA: 01 DE JUNIO DE 2016

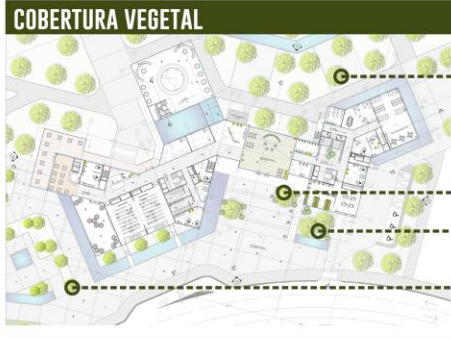
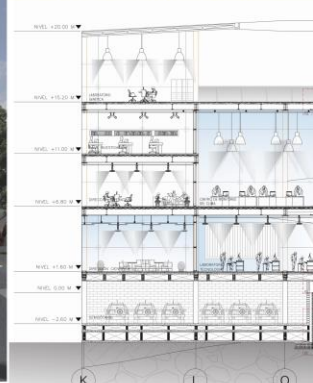
UNIVERSIDAD DE AMÉRICA



CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO • BOGOTÁ - BOYACÁ



CORTE POR BORDE DE PLACA



COBERTURA VEGETAL

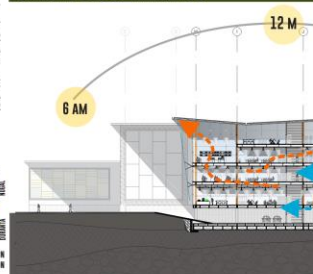
SE EMPLEAN ARBOLES ORIGINARIOS DE LA REGIÓN QUE PERMITAN UN EQUILIBRIO NATURAL Y RESTAURACIÓN DEL PAISAJE ORIGINAL DE LA ZONA, ESTABLECIENDO UNA COBERTURA VEGETAL AMPLIA Y DIVERSA EN ESPECIES QUE ATRAIGA UN MAYOR NÚMERO DE FAUNA.

SE REFORESTAN LAS ZONAS DE RONDA Y TALUDES PARA PERMITIR UNA MAYOR PROTECCIÓN DEL SUELO FRENTE A LA EROSIÓN DEL RÍO.

EN LOS EJES PEATONALES SE SIEMBRA ARBOLES ALTOS Y DE COPA AMPLIA QUE GENEREN MAYOR SOMBRA.

SE IMPLEMENTAN JARDINES VERTICALES HIDROPÓNICOS CON PLANTAS RESISTENTES A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS Y CON UN GRAN VALOR PASTORALÍSTICO.

CORTE BIOCLIMÁTICO



ESPACIALIDAD INTERNA



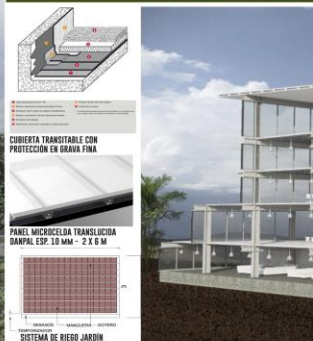
SALA INTERACTIVA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

SE APROVECHAN LAS CORRIENTES DE VIENTO PROVENIENTES DEL RÍO BOGOTÁ PARA GENERAR UN SISTEMA DE CIRCULACIÓN NATURAL DEL AIRE AL INTERIOR DEL PROYECTO

LA ESPACIALIDAD INTERNA DEL PROYECTO SE CARACTERIZA POR UNA TRANSICIÓN ARMÓNICA ENTRE LAS DIFERENTES ZONAS, DIFERENCIANDO LOS ESPACIOS DE MAYOR TRANSIBILIDAD CON UNA CIRCULACIÓN MÁS AMPLIA Y LAS ZONAS DE TRABAJO CON UNA CIRCULACIÓN DE MENOR TAMAÑO Y ACCESO CONTROLADO.



CORTE FUGADO

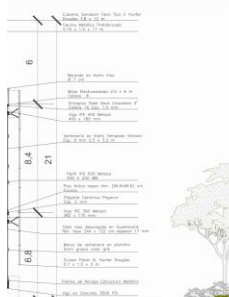


| | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|--|---|
| LABORATORIO ARQUITECTÓNICO DEL DISEÑO BIOURBANO DISEÑADOR ARCHITECTONICO DEL BIOURBANISMO | TEMA LABORATORIO ARQUITECTÓNICO DEL DISEÑO BIOURBANO | CONTENIDO DISEÑO BIOURBANO | ESTUDIANTE DANIEL JOSÉ BORGHESAZ VÁSQUEZ | | LABORATORIO ARQUITECTÓNICO DEL DISEÑO BIOURBANO DISEÑADOR ARCHITECTONICO DEL BIOURBANISMO |
| | | | | | |

CIUDAD REGIÓN BIOARQUITECTURA

ACÁ - CUNDINAMARCA - HUILA - TOLIMA

CLASIFICACIÓN NSR -10

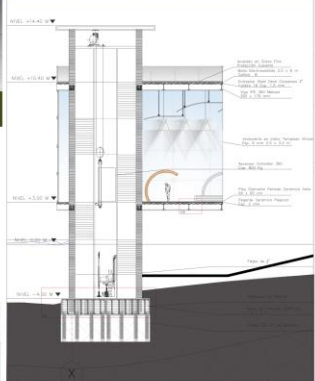
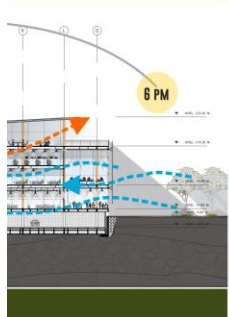


M MIXTO

GRUPO DE OCUPACIÓN MIXTO.
 I3: INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN.
 L2: LIBRES DE REUNIÓN CULTURAL.



MATERIALIDAD DEL PROYECTO



SISTEMA DE ENTREPISO EN LAMINA COLABORANTE DE CORPALOSA, CALIBRE 1.0.

CUBIERTA SANDWICH TIPO C DE HUNTER DOUGLAS.

CRUCES DE SAN ANDRÉS PARA DAR MAYOR RIGIDEZ A LA ESTRUCTURA.

MURO DE CONTENCIÓN A 3.00 M DE PROFUNDIDAD EN HORMIGÓN.



| | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| OBJETIVO DE FORMACIÓN: DISEÑADOR ARQUITECTÓNICO DEL BIOMIMÉTISMO | LABORATORIO ARQUITECTÓNICO DEL DISEÑO BIOMIMÉTICO LABORATORIO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL BIOMIMÉTISMO | TEMA: EQUIVOCADO DISEÑO PARA UN BIOMIMÉTICO | CONTENIDO: - DISEÑO ARQUITECTÓNICO - DISEÑO DE ESTRUCTURAS - DISEÑO DE SISTEMAS DE ENTREPISO | ESTUDIANTE: DANIEL JOSÉ BARRONJES VARGAS GRUPO: TERCERO DOCENTE: ANA ELIZABETH VALLEJO ANA MARCELO BARRON ANA DANIEL OCHOA | |
| | | | | | |
| FECHA: 10 GRUPO 1 | | FECHA: 61 DE JUNIO DE 2018 | | FECHA: 2018 | |

ANEXO B FOTOGRAFÍAS MAQUETA

