

**UNIDAD DE CONCIENTIZACIÓN, TRANSFORMACIÓN
DE CULTO AL AGUA
PLAN PARCIAL CIRCUITO AMBIENTAL – PAIPA**

JULIAN DAVID LANZZIANO ROPERO

**FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
BOGOTA D.C
2019**

**UNIDAD DE CONCIENTIZACIÓN, TRANSFORMACIÓN
DE CULTO AL AGUA**

PLAN PARCIAL CIRCUITO AMBIENTAL – PAIPA

JULIAN DAVID LANZZIANO ROPERO

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

Asesores:

MARIO ENRIQUE GUTIÉRREZ QUIJANO

Arquitecto

MIGUEL ROBERTO PEREZ RUSSI

Arquitecto

ALEXANDER VALLEJO

Arquitecto

HECTOR GUSTAVO MONJE MANRIQUE

Ingeniero Civil

FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luís 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.

Este trabajo está dedicado a mis padres, por ser guías y por su apoyo incondicional. A mi hermano por su apoyo y acompañamiento. A mis abuelos por ser mis pilares y mi ejemplo a seguir, a toda mi familia por acompañarme en este gran proceso.

Agradezco a Dios, a mi familia y a las personas que confiaron en mí y guiaron durante este proceso, a esta institución por darme una guía y una culminación con óptimos resultados, agradezco por el tiempo invertido, por ayudarme a crecer como persona y brindarme la oportunidad de enamorarme de mi carrera.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	pág. 18
OBJETIVOS	19
JUSTIFICACIÓN	20
1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	21
2. RESEÑA HISTÓRICA RUTA LIBERTADORA - PAIPA	23
2.2 RESEÑA HISTÓRICA MUNICIPIO DE PAIPA	24
3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA	26
4. PROBLEMÁTICA	27
5. HIPÓTESIS	30
6. METODOLOGÍA	31
7. MARCO TEÓRICO	32
8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	34
8.1. Plan de desarrollo urbanos – hafencity, Hamburgo	34
8.2 PLAN DE DESARROLLO URBANO – PARIS RIVE GAUCHE, PARIS	36
8.3 Parque del agua. Intervención al acueducto de Bucaramanga – Bucaramanga, Colombia	39
9. PLAN PARCIAL CIRCUITO AMBIENTAL PAIPA - BOYACA	41
9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL	41
9.2 JUSTIFICACIÓN	42
9.3 DIAGNÓSTICOS DOFA	43
9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO	44
9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD	46
9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES	48
9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN	49
9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN	51
9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL	55
9.10 MOVILIDAD	57
9.10.1 Movilidad vehicular	57
9.10.2 Movilidad peatonal	57
9.10.3 Red de Ciclo rutas	58
9.11 FORMA URBANA	60

9.12 TIPOLOGÍAS DE MANZANA Y EDIFICIOS	60
9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL	63
10. UNIDAD DE ACTUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO	64
10.1 PRESENTACION DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL	64
10.2 JUSTIFICACIÓN DE LA U.A.U DENTRO DEL PLAN PARCIAL	65
10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO	68
10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN	68
10.4.1 Movilidad peatonal	69
10.4.2 Movilidad vehicular.	69
10.4.3 Sistema ambiental.	
10.4.4 Sistema funcional y socioeconómico.	
10.5 CUADRO DE AREAS	72
10.6 ESPACIO PÚBLICO	73
10.6.1 Cesiones tipo A y B y aislamientos	73
10.6.2 Espacio público propuesto	74
10.7 DEFINICIÓN DE USOS	75
10.8 PERFIL URBANO	75
10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS	76
11. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO	77
11.1 VALORES DEL LUGAR	77
11.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA	78
11.3 VEGETACIÓN	79
11.4 BIOCLIMÁTICA	80
11.5 FORMA URBANA	80
11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR	81
11.7 LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS	82
11.8 ANDENES Y ALTURAS	83
11.9 USOS DEL CONTEXTO INMEDIATO	84
11.10 VISUALES	85
12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO	86
12.1 TEORIA Y CONCEPTO ARQUITECTONICO	86
12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO	88
12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN	89
12.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO	91
12. 6 ZONIFICACIÓN	93
12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL	94
12.9 ESTRUCTURA ESPACIAL	96
12.9.1 Accesos.	97
12.9.2 Circulación.	97
12.10 NORMA SISMO RESISTENTE – NSR 10.	
TITULO J Y K (O LA QUE APLIQUE)	98
12.11 ESPACIALIDAD, CARACTERÍSTICAS SEGÚN USOS	99

13. PLANOS ARQUITECTÓNICOS	100
14. PROPUESTA DE MATERIALES	110
15. PROPUESTA ESTRUCTURAL	112
15.1 TEORIA Y CONCEPTO	112
15.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS	113
16. PLANOS ESTRUCTURALES	116
17. SISTEMA DE EVACUACIÓN	123
18. PLANOS DE REDES	125
19. CONCLUSIONES	133
20. RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	135
ANEXOS	137

LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Localización general nacional y departamental	21
Imagen 2. Delimitación área de intervención	22
Imagen 3. Desarrollo de la ruta libertadora por la Nueva Granada	23
Imagen 4. Árbol de Problemas	27
Imagen 5. Referencia Super Manzanas	32
Imagen 6. Referencia objetivos de desarrollo sostenible	33
Imagen 7. Vista general del plan de Hafencity	35
Imagen 8. Estructuras que componen el plan de desarrollo de Hafencity	35
Imagen 9. Estructuras que componen el plan de desarrollo de Paris Rive	37
Imagen 10. Objetivos del plan de desarrollo urbano – Paris Rive	38
Imagen 11. Vista general del parque del agua y las oficinas del acueducto	39
Imagen 12. Composición estructural del parque del agua	40
Imagen 13. Planta urbana propuesta - Plan parcial Circuito Ambiental	41
Imagen 14. Caracterización de las problemáticas del Área de intervención, ruta libertadora Bogotá – Sogamoso	42
Imagen 15. Diagnostico Regional	43
Imagen 16. Diagnostico Zonal	44
Imagen 17. Conexión plan maestro Boyacá - Paipa	45
Imagen 18. Desarrollo plan maestro subregión de Boyacá	46
Imagen 19. Centralidad establecida en Paipa, como punto estratégico de conexión regional	47
Imagen 20. Concepto plan parcial	48
Imagen 21. Concepto plan parcial Tensiones y Nodos	49
Imagen 22. Área de intervención – Localización municipio de Paipa	50
Imagen 23. Conexión plan maestro Bogotá - Sogamoso	51
Imagen 24. Descripción de las unidades de actuación	51
Imagen 25. Estructura Ambiental, Paipa, Boyacá	56
Imagen 26. Movilidad Vehicular – Circuito Medio ambiental Plan Parcial	57
Imagen 27. Movilidad Peatonal – Circuito Medio ambiental Plan Parcial	58
Imagen 28. Red de ciclo rutas – Circuito Medio ambiental Plan Parcial	59
Imagen 29. Tipologías Plan Parcial	60
Imagen 30. Tipologías núcleo 1	61
Imagen 31. Tipologías núcleo 2	61
Imagen 32. Tipologías núcleo 3	62
Imagen 33. Imagen plan parcial perspectiva	63
Imagen 34. Unidad de actuación puntual	64
Imagen 35. Unidad de actuación proyectual	65
Imagen 36. Diagnóstico de las condiciones ambientales del río Chicamocha	66
Imagen 37. Diagnóstico de las condiciones ambientales a nivel Plan Maestro	67
Imagen 38. Conceptualización de la forma y espacios urbanos	68
Imagen 39. Estructura de movilidad peatonal y perfiles viales	69

Imagen 40. Estructura de movilidad vehicular y perfiles viales	70
Imagen 41. Estructura ambiental propuesta	71
Imagen 42. Sistema funcional de actuación	72
Imagen 43. Cesiones y asilamientos de la unidad de actuación	73
Imagen 44 . Imagen general del lote y ampliaciones del espacio publico	74
Imagen 45. Usos propuestos por la unidad de actuación	75
Imagen 46. Perfiles urbanos desarrollados	75
Imagen 47. Desarrollo de plazoletas escalonadas del espacio público	76
Imagen 48. Rio Chicamocha	77
Imagen 49. Lago Sochagota	78
Imagen 50. Termales de Paipa	78
Imagen 51. Topografía dada por el terreno	79
Imagen 52. Clasificación de las especies arbóreas propuestas	79
Imagen 53. Bioclimática de la unidad de actuación	80
Imagen 54. Tensiones y ejes del lote	80
Imagen 55. Movilidad peatonal y vehicular	81
Imagen 56. Linderos, paramento y aislamientos	82
Imagen 57. Perfiles de alturas y movilidad	83
Imagen 58. Clasificación en masa de alturas propuestas	83
Imagen 59. Usos complementarios de la unidad de actuación	84
Imagen 60. Direcciones visuales urbanas y naturales	85
imagen 61. Relación urbana	86
imagen 62. Relación volumen y entorno	87
imagen 63. Análisis de volumetría	87
imagen 64. Análisis de relación al usuario	88
imagen 65. Análisis de relación al usuario	88
imagen 66. Criterio de implantación	89
imagen 67. Cuadro de distribución de áreas	90
imagen 68. Zonificación	93
imagen 69. Organigrama	94
imagen 70. Continuidad	95
imagen 71. Jerarquía	95
imagen 72. Masa	96
imagen 73. Acceso	97
imagen 74. Circulación principal	97
imagen 75. Circulación Vertical	98
imagen 76. Laboratorios	99
imagen 77. Circulaciones y áreas comunes	99
imagen 78. Propuesta de materiales	110
imagen 79. Corte fachada aplicado al proyecto	111
imagen 80. Muros portantes principales	112
imagen 81. Sistema cerchado de circulación y columnas radiales	112
imagen 82. Corte fachada A- A´	113
Imagen 83. Corte fachada B - B´	114
imagen 84. Corte fachada C - C´	115

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Descripción de las unidades de actuación	51
Tabla 2. Áreas generales del Proyecto	72
Tabla 3. Área lote	90
Tabla 4. Programa Arquitectónico	91
Tabla 5. Circulación Vertical	98

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Planta primer nivel	100
Plano 2. Planta Segundo nivel	101
Plano 3. Planta Tercer nivel	102
Plano 4. Planta Cuarto nivel	103
Plano 5. Planta Cubiertas	104
Plano 6. Planta de Sótanos	105
Plano 7. Fachada Norte	106
Plano 8. Fachada Occidental	106
Plano 9. Fachada Oriental	107
Plano 10. Fachada Sur	107
Plano 11. Corte A - A'	108
Plano 12. Corte B - B'	108
Plano 13. Corte C - C'	109
Plano 14. Planta estructural primer nivel	116
Plano 15. Planta estructural segundo nivel	117
Plano 16. Planta estructural tercer nivel	118
Plano 17. Planta estructural cuarto nivel	119
Plano 18. Planta estructural cubierta	120
Plano 19. Planta estructural sótanos	121
Plano 20. Planta Cimentación	122
Plano 21. Primera Planta Evacuación	123
Plano 22. Planta Sótanos Evacuación	124
Plano 23. Primera Planta Eléctrica	125
Plano 24. Planta Sótanos Eléctrica	126
Plano 25. Primera Planta Hidráulica	127
Plano 26. Planta Sótanos Hidráulica	128
Plano 27. Primera Planta Sanitaria	129
Plano 28. Planta Sótanos Sanitaria	130
Plano 29. Primera Planta Red contra Incendios	131
Plano 30. Planta Sótanos Red contra Incendios	132

GLOSARIO

AGROECOLOGÍA: se define como la ciencia que busca la aplicación de conceptos y principios ecológicos en los agros ecosistemas para lograr una doble sostenibilidad.

AGROQUÍMICOS: son todo tipo de sustancias que se utilizan para optimizar el rendimiento en los cultivos vegetales, este tipo de sustancias generan gran daño sobre el terreno y al verterse en los cuerpos hídricos.

CONTAMINACIÓN: Es la introducción de algún tipo de sustancia o energía que altera el funcionamiento normal y el equilibrio que manejaba el medio en su inicio, generando un daño prácticamente irreversible.

CIRCUITO: Se denomina al recorrido que regresa al punto de partida, incorporado dentro de un perímetro establecido.

DETONANTE: Se les denomina a los impactos que pueda generar bien sea una problemática o un mejoramiento de una actividad territorial, en los cuales se van desarrollando afectaciones o impactos que crecen en diferentes medidas relacionados directamente con la actividad principal.

EXTRACCIÓN: Se define como el acto de sacar un elemento inmerso o sepultado en otro objeto tangible.

ESCORRENTÍA: Se denomina a las corrientes de agua que por las lluvias se dirigen hacia los ríos esto debido a las condiciones de un terreno montañoso, donde se lleva todo tipo de desechos, entre los cuales se destacan químicos, residuos y sedimentos de las actividades productivas.

MINIFUNDIO: Son pequeñas porciones de terreno que se dedican en su mayoría a las actividades agrícolas que debido a su poca extensión no resulta rentable ya que no puede cumplir grandes demandas productivas.

MONOCULTIVO: Es la orientación de un territorio agrícola a cultivar solamente una especie vegetal en una gran parte de su territorio productivo.

MEDIO AMBIENTE: Sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana.

NÚCLEO PILOTO: Son desarrollos dentro de un territorio que contribuyen a la solución de una problemática general y mediante su expansión en el lugar de actuación, tiene la capacidad de replicarse brindando soluciones de las problemáticas específicas del déficit principal.

PRESERVACIÓN: Son las acciones que se toman para proteger y mantener una estructura, buscando conservar su estado, estas acciones van acompañadas de políticas o leyes regidas por un ente de control.

RADIOS DE INFLUENCIA: Son los impactos que genera bien sea una estructura, un equipamiento industrial o una actividad productiva, que genera la replicación de los sucesos que sucedan en el núcleo del radio en su área más cercana.

RECURSO HÍDRICO: Se define como materia prima, en pro de satisfacer una necesidad en el ámbito hídrico, se destacan como cuerpos de agua que existen en el planeta, desde los océanos hasta los ríos, incluyendo arroyos y lagunas.

REACTIVACIÓN: Se desenvuelve en la actividad de volver activar algo, en aspectos económicos, culturales ambientales etc.

RUTA LIBERTADORA: Comprendida como el recorrido que hicieron las tropas patrióticas por el territorio colombiano en busca de la independencia del país. Dicha ruta comprende desde Arauca hasta Boyacá con el fin de asaltar el ejército español liderado por Barreiro.

SOCAVACIÓN: Consiste en la profundización del nivel del fondo del cauce de una corriente. Modificaciones en la morfología del cauce o por la construcción de estructuras en el cauce como puentes.

TRATAMIENTO: Son los procesos de oxigenación por los cuales se limpia y purifica un cuerpo hídrico o una red de abastecimiento de agua.

RESUMEN

El desarrollo del plan parcial y las unidades de actuación regionales, de sector y locales sugeridas, parten de las necesidades y problemáticas regionales, previamente analizadas. El planteamiento urbano se desarrolla con el fin de suplir esas necesidades infraestructurales, económicas y sociales para generar un dinamismo en la región que permita una conexión macro con el país. Los equipamientos desarrollados y planteados se interconectan por medio de núcleos y satélites que permiten ser replicados en la región buscando estrategias innovadoras que suplen las necesidades expuestas. Los análisis DOFA regionales y sectoriales reflejan la problemática y las necesidades predominantes del sector. En niveles generales la propuesta se desarrolla con los parámetros y normativas estudiadas y evaluadas del sector y de la región, se desarrolla en forma de plan parcial para generar en un municipio principal un patrón de cambio no solo a nivel interno del municipio sino a niveles generales donde este se desarrolle con niveles económicos, sociales y ambientales en pro del crecimiento del municipio y de la región con el plan maestro planteado.

PALABRAS CLAVE

Agroecología

Circuito

Bio arquitectura

Bio construcción

Agricultura Sostenible

Supermanzanas

Tratamiento de agua

INTRODUCCIÓN

El corredor Bogotá - Tunja, denota un importante eje potencial para el país, mediante el cual la región busca mejorar y elevar su desarrollo, sin embargo presenta problemáticas que aún no han sido atendidas, para lograr aumentar los niveles de calidad de vida de los habitantes, problemáticas como la contaminación medioambiental, identificada mediante el déficit en la administración territorial, las deficiencias en el cuidado en la calidad del agua y aire, ocasiona serios deterioros en la salud y en la actividad económica de los habitantes. En los lugares productivos va generando una serie de reacciones, en las cuales los terrenos productivos son sobreexplotados o pueden ser invadidos por empresas de gran escala, que afectan directamente a la población a través del vertimiento de residuos en ríos o en el mal manejo de los residuos por extracción minera que perjudica la calidad del aire. De igual manera la falta de control sobre estas problemáticas tiene repercusiones en la memoria cultural del territorio al generarse una invasión de carácter comercial, sobre los elementos patrimoniales materiales y ambientales. Que se ve evidenciada en el deterioro de estos puntos históricos, produciendo su pérdida, atractivo y valor cultural.

Sin embargo a partir del desarrollo de las estrategias propuestas en el plan maestro y parcial, se busca generar primero una conciencia sobre los valores del territorio agregando la implementación de políticas públicas que controlen y delimiten los bordes productivos para así ayudar a la preservación de las estructuras ambientales y las zonas de carácter cultural, que generen el desarrollo de proyectos puntuales, que tengan un carácter de núcleo y puedan replicarse o tener desarrollos satélites en los municipios que vincula la ruta libertadora para así consolidar estos manejos y pueda producirse la mitigación y el desarrollo progresivo de las soluciones medioambientales, teniendo como meta principal la trascendencia regional sobre la calidad de vida de sus pobladores.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al desarrollo de este territorio a través de la organización suburbana de la zona de intervención en el municipio de Paipa, identificando la problemática ambiental presentada, a partir de la proyección y el manejo medio ambiental modificando sus condiciones mediante el desarrollo de la infraestructura, economía y cultura del territorio, buscando elevar los niveles de vida de sus habitantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Instruir a la comunidad en los métodos de conservación y cuidado ambiental.
- Analizar los principales determinantes en la contaminación ambiental en Paipa.
- Generar equipamientos que fomenten un impacto positivo en la región modificando la problemática presentada.
- Cubrir las necesidades básicas de la población, mejorando la calidad de vida.
- Concientizar y capacitar a la población en temas del cuidado del uso del suelo y la contaminación de fuentes hídricas.
- Fomentar la preservación de la fauna y flora nativa de la región.
- Revitalizar el medio ambiente y la cultura de los monumentos patrimoniales en la ruta libertadora.
- Generar operaciones estratégicas que vinculen las tres variables en pro al desarrollo de la subregión.

JUSTIFICACIÓN

La propuesta de mejorar las condiciones ambientales y calidad de vida de los habitantes del sector está enfocado a las propuestas y planes con la prioridad de disminución del impacto ambiental y con el fundamentada en las variables de análisis social, económica y cultural de la región donde se evidencia en primer lugar que las estrategias planteadas para la reducción de la contaminación ambiental como necesidad de supervivencia a largo plazo y desarrollo en los diferentes campos involucrados como lo es el manejo y uso de suelo, fuentes hídricas y el valor de historia y monumentos patrimoniales que se encuentran afectados. Al diagnosticar y corregir la reducción de contaminación y afectación en estos campos se podrá evidenciar un mayor crecimiento no solo económico y de producción sino de mejoras en la calidad de vida en cada uno de los usuarios involucrados tanto aquellos residentes, como aquellos que encuentren en la región el valor de turismo e historia y cultura que se pretende jerarquizar en un entorno natural ambiental, que permita llegar a la solución de la problemática planteada que presenta el territorio.

1. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

Paipa es un municipio situado en el centro-oriente del país, administrativamente se encuentra en la provincia de Tundama del departamento de Boyacá. Cuenta, según los datos del censo de 2005, con una población de 27.274 habitantes, lo que lo convierte en el sexto municipio más poblado de Boyacá. En el plano económico, se destaca como uno de los principales centros turísticos de Boyacá. El municipio de Paipa está localizado en la parte centro-oriental del país y noroccidental del departamento de Boyacá, sobre la Cordillera Oriental de Colombia, a 2525 msnm. Dista aproximadamente a 184 km de Bogotá y a 40 km de Tunja. Abarca una extensión de 30 592,41 ha, y presenta una temperatura promedio de 13 °C.¹

Imagen 1. Localización general nacional y departamental



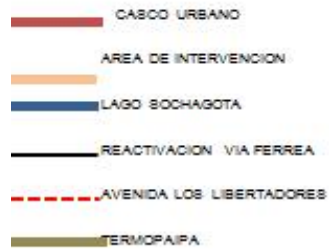
Fuente: Geografía cultural de Boyacá (2018). Municipio de Paipa. Recuperado de: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=833&Itemid=44

1.1 DELIMITACIÓN ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de estudio escogida se encuentra localizada por la entrada al municipio de Paipa por la ruta 55 y la avenida los libertadores, pasando por termo Paipa, tomando como área de intervención la zona sur occidental del municipio, caracterizada por el POT del municipio como área de expansión hotelera y turística con la condición de tener porcentaje de territorio como reserva natural.

¹ Alcaldía de Paipa. (2016). Historia del municipio. Alcaldía de Paipa – Boyacá. Recuperado de: <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

Imagen 2. Delimitación área de intervención



Fuente: Imagen satelital de Google maps, modificación por el autor. Recuperado de: www.google.com.co/maps/place/Paipa,+Boyac%C3%A1/@5.7756282,-73.1309591,1837m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x8e6a6aee9b98c2a1:0xefce626a89a7f4b8!8m2!3d5.77977!4d-73.114725?hl=es-419

2. RESEÑA HISTÓRICA RUTA LIBERTADORA - PAIPA

La importancia histórica de la campaña libertadora hace parte de diferentes sucesos que marcaron la vida de los habitantes de Colombia, para ello su conocimiento y desarrollo en Boyacá delimita el área de estudio y permite identificar sus valores a través de los hechos y los monumentos que son evidencia de la memoria histórica y son parte fundamental para el desarrollo del plan.

2.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA CAMPAÑA LIBERTADORA

La campaña libertadora se puede denominar como el esfuerzo del grupo de personas oprimidas por los conquistadores, teniendo como objetivo cruzar los andes, enfrentando numerosas batallas para ocupar el territorio donde encontrarían la libertad. Para que esto pudiese suceder fue fundamental la organización de la primera república en 1810. Allí se empieza a gestar la idea de una civilización basada en la democracia y las leyes, fue en 1819 cuando ese anhelo se vio reflejado al establecerse una república por seres libres.

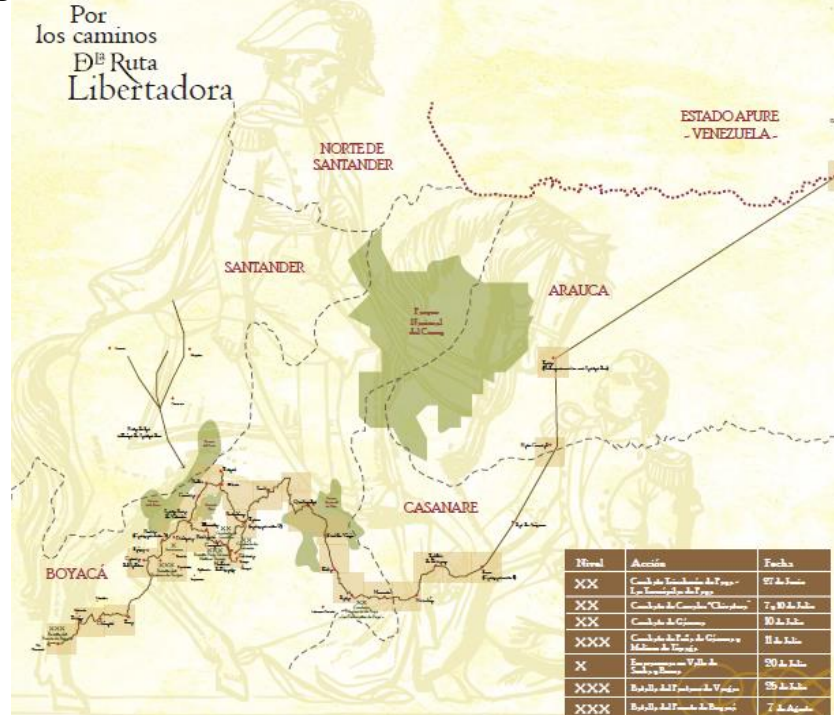
El desarrollo de la campaña libertadora se conforma por varios sucesos de trascendencia histórica para el país en el que destacan las victorias en Gámeza, Pantano de Vargas y el puente de Boyacá, reconocidas por el esfuerzo y la unión de la comunidad en lograr su objetivo.

Su inicio se remonta a 1810 en Coro – Venezuela, donde un grupo de criollos y esclavos deciden tomar acciones para obtener su libertado, Compañía liderada por el general Simón Bolívar, que luego uniría en sus filas a Francisco de Paula Santander, Francisco Miranda, Antonio Nariño, el Gran Mariscal Antonio José de Sucre, entre otros y numerosos militares que se unen para lograr la victoria.

Fueron 233 Acciones bélicas, en las cuales se obtuvieron 147 victorias, 56 derrotas y 30 rechazos. En el territorio de la Nueva Granada inicia en 1815 al generarse la inconformidad de los habitantes por el régimen reconquistador establecido por Pablo Morillo. En el transcurrir de la campaña se presentaron distintas dificultades, debido en muchas ocasiones a los largos y complicados trayectos el ejército se vería reducido en varias ocasiones, sin embargo se logra el apoyo de hacendados en el Casanare y aprovisionamiento de diferentes recursos en pueblos como Labranza Grande, Belén, Cerinza y Paipa.²

² Mincultura, (2009, p.6). Por los caminos de la Ruta Libertadora. Recuperado de: [http://www.mincultura.gov.co/SiteAssets/documentos/Turismo/municipios/1. %20Historico.pdf](http://www.mincultura.gov.co/SiteAssets/documentos/Turismo/municipios/1.%20Historico.pdf).

Imagen 3. Desarrollo de la ruta libertadora por la Nueva Granada



Fuente: Ministerio de Cultura (2009). Por los caminos de la ruta libertadora. Recuperado de: https://issuu.com/mincultura_colombia/docs/1._historico.

La culminación de la campaña el 10 de agosto de 1819 y el establecimiento de la república de Colombia en el congreso de la Angostura, en diciembre del mismo año, fue conformada por el desarrollo de la ruta libertadora, la traspasó en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Santander, Arauca y en territorio venezolano en los municipios de Mantecal y Angostura. Puntualmente en el territorio Boyacense se destaca su paso por Tunja, Paipa, Gámeza y Pisba. Donde tuvieron lugar las batallas del paso de los Andes, la batalla de Tópaga, batalla en el pantano de Vargas y la batalla de Boyacá.³

2.2 RESEÑA HISTÓRICA MUNICIPIO DE PAIPA

Paipa significa “PA” en lengua muisca, es decir, varón, benefactor, señor, padre y en este caso, por repetirse dos veces, patrón, gran señor.

“La conformación de Paipa como centro poblado se remonta desde la época precolombina cuando su población era innata de la región correspondiente al Cacicazgo del Tundama, auténticos guerreros defensores de su cultura y riquezas

³ Mincultura, (2009, p.19 - 23). Por los caminos de la Ruta Libertadora. Recuperado de: http://www.mincultura.gov.co/SiteAssets/documentos/Turismo/municipios/1._Historico.pdf.

del Templo de Suamox impugnadas por la invasión de los españoles en el año de 1537 con el incendio del Templo del Sol. Es en 1539 cuando el Mariscal Gonzalo Jiménez de Quesada conforma el primer asentamiento o poblado indígena. Posterior a la lucha se designa la primera figura de organización de la población Impuesta por los ibéricos, denominada “Encomienda”, conformada por 800 pobladores naturales de Paipa a cargo del Capitán Gómez de Cifuentes. De igual forma en 1596 se le confiere la Encomienda de Bonza a Pedro Núñez de Cabrera con 231 indígenas. Su conformación urbana hispana data desde el 19 de febrero de 1602, cuando el visitador Luis Enríquez declara la conformación de un centro de adoctrinamiento en el lugar donde hoy se asienta la plaza central”.

Al erigirse la catedral de San miguel Arcángel, empieza la expansión del territorio hasta su establecimiento inicial de corregimiento en 1755 empezando a conformarse las unidades jurídicas y el dominio por parte de la iglesia católica”.

Los primeros hechos que denominan a Paipa como ciudad turística, es el estudio de su composición ambiental y la particularidad de la salinidad de sus aguas en 1825. La participación del gobierno inicia en 1852 al interesarse de sus riquezas ambientales, teniendo como principales fuentes el parque Jaime Rook en 1920. Con la llegada del tren en 1931. Se construyen como atractivo turístico las piscinas termales en 1938 y como impulso en la calidad ambiental y su desarrollo que ha tenido esta actividad económica se conforma el lago Sochagota en 1955. Así mismo su desarrollo infraestructural con la termoeléctrica de Paipa en 1953, sin embargo, esto detonó en el desplazamiento del centro urbano que desencadenó en la mala expansión del municipio y su crecimiento desordenado. Además, la llegada de la industria hotelera provocando la invasión de las rondas hídricas y por tanto la expansión de la población hacia estas zonas afectando el trazado colonial y las zonas de protección ambiental.⁴

⁴ Alcaldía de Paipa. (2016). Historia del municipio. Alcaldía de Paipa – Boyacá. Recuperado de: <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

3. DELIMITACIÓN ACADÉMICA

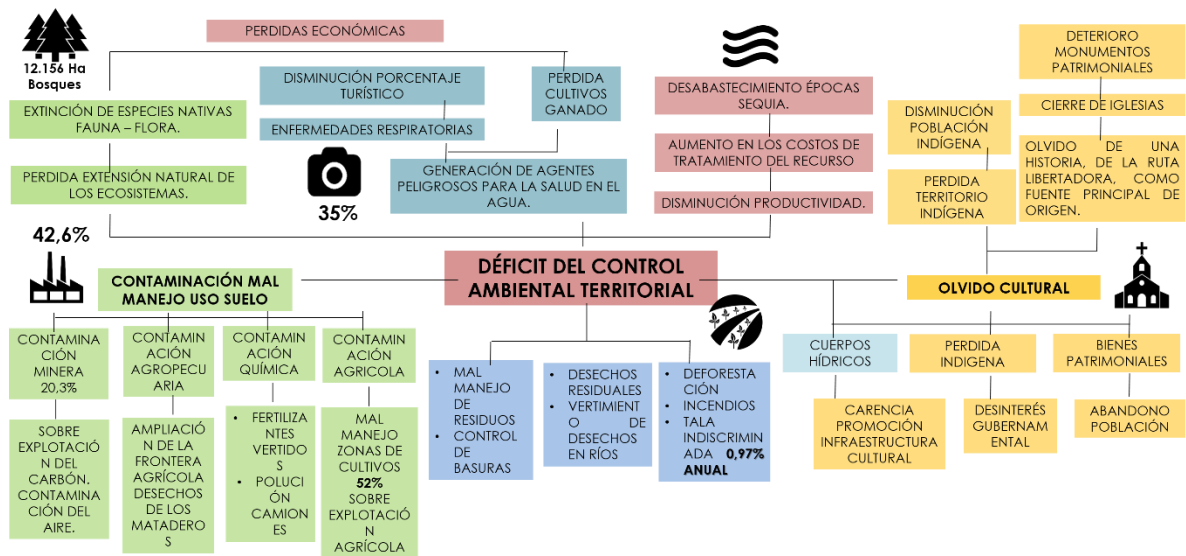
El presente trabajo es realizado para optar por el título en arquitectura de la Fundación Universidad América.

En síntesis, la realización de dicha propuesta incluye y estudia un análisis del sector a intervenir, diagnóstico social, ambiental y económico de la subregión, un planteamiento urbano delimitado a la escala de un plan maestro y ampliación de plan parcial, por medio del diseño de espacio público y desarrollo de unidades de actuación del mismo donde se resuelve en su totalidad un proyecto arquitectónico en este caso educativo. El material de representación consiste en memoria de diseño, planos como plantas, cortes y fachadas, detalles constructivos, renders y perspectivas del proyecto, maquetas urbanas y arquitectónicas y el presente documento de trabajo de grado.

4. PROBLEMÁTICA

El territorio boyacense presenta problemáticas centradas en el deterioro medioambiental, destacadas en la subregión del corredor Ruta Libertadora Boyacense, generando la gestión insostenible del suelo, la pérdida de la identidad cultural, la disminución en la calidad de vida y carencia en la cobertura de los servicios públicos. Generando afectaciones en materia de salud, desarrollo infraestructural, avance económico y socio – cultural del territorio.

Imagen 4. Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración propia.

4.1 JUSTIFICACIÓN PORCENTUAL DE AFECTACIÓN SOCIO ECONOMICA, MANEJO DE FUENTES HIDRICAS Y USO DEL SUELO DE LA REGIÓN

Gran parte de la afectación ambiental se da a partir de la mala distribución de los usos del suelo y la invasión por parte de productores agrícolas, que afectan las condiciones naturales del territorio.⁵

Así mismo este fenómeno desencadena una alteración en la composición de las fuentes hídricas, donde la remoción de tierras y el vertimiento de residuos de

⁵ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2007 – 2011.p.19,24,28,29,147). Dane. Encuesta Nacional agropecuaria. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf.

producciones agrícolas e industriales ha afectado la calidad del agua en el departamento.⁶

- Radios de afectación turismo 18%. Ingresos que deben ser dados en la actualidad no superan los 5 mil millones de pesos cuando su valor tenía que ser 3 veces mayor.⁷
- Villa de Leyva: centro industrial y artesanal: 12% de la minería en Boyacá es legal. 35% en etapa de exploración. 62% de explotación.⁸
- Tunja: bienes y servicios con presencia del 4%, con reducción en los últimos 19 años del 20,6% en los ingresos que debería recibir el sector.
- Radios de afectación producción agrícola 14%. la contaminación y uso de químicos utilizado en el 85% de cultivos genera el deterioro del suelo contaminando su producción.⁹
- Cuenca del Chicamocha: los rangos de afectación de la cuenca comprometen el de la cuenca extendiendo el riesgo ambiental al departamento 50%.
- Lago de tota: la disminución del **10%** en el nivel del lago comprometiendo el recurso potable del departamento.¹⁰
- Lago Sochagota: la contaminación integral del lago ha puesto en peligro la ronda de la cuenca dl Chicamocha y el recurso hídrico departamental.
- Lago Fúquene: riesgo en los municipios aledaños por el antecedente de **2000 ha** inundadas.¹¹
- El **42%** de contaminación hídrica genera un radio de afectación a los municipios de Duitama y Sogamoso.¹²

⁶ Corpoboyacá (2016.p.71,75,80,91,94,). Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

⁷ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2007 – 2011.p.19). Dane. Encuesta Nacional agropecuaria. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf.

⁸ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2007 – 2011.p.24). Dane. Encuesta Nacional agropecuaria. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf.

⁹ Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2007 – 2011.p.28,29,147). Dane. Encuesta Nacional agropecuaria. Recuperado de:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf.

¹⁰ Corpoboyacá (2016.p.71) Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

¹¹ Corpoboyacá (2016.p.75). Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

¹² Corpoboyacá (2016.p.80,). Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

- El **40%** de los desechos sobre el río Chicamocha llega a Paipa y a Duitama.¹³

¹³ Corpoboyacá (2016.p. 91,94). Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de:
<http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

5. HIPÓTESIS

El desarrollo del trabajo se plantea por medio de un plan maestro y plan parcial enfocados a fomentar la mitigación del impacto ambiental en la subregión de la ruta libertadora boyacense. La idea principal se basa en modificar y capacitar a la población sobre los tipos de producción y como se está contaminando de forma indirecta tanto los cuerpos hídricos como los valores del aire, la tierra, la fauna, flora y finalmente a la población fija que habita estas zonas.

La estrategia se desenvuelve en propuestas de equipamientos, recuperación de cuerpos hídricos y parcelas de tierra, brindando usos de capacitaciones, investigaciones y fomento sociocultural tanto a la población fija como a la flotante que visita el territorio. Tales propuestas se desarrollan con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y especies que habitan estas zonas, optimizando aspectos ambientales para mejorar variables del futuro y que el desarrollo de actividades productivas pueda crecer en armonía con el cuidado ambiental, generando una re-potencialización de la región desde los aspectos económicos, culturales y de preservación ambiental.

6. METODOLOGÍA

A través del desarrollo de la propuesta de plan parcial se busca la mitigación del impacto ambiental expuesto anteriormente. La metodología para dicha solución de desarrolla en tres etapas que abarca desde un estudio general urbano regional hasta llegar al planteamiento y solución de un proyecto arquitectónico en relación a la disminución de las problemáticas presentes.

Como primera etapa se realiza una recopilación de información y junto a ello el análisis de la misma permitiendo llegar a un diagnóstico en el área de influencia a estudiar, a través de varios aspectos expuestos en estructuras fundamentales. Entre ellos están: estructura social y cultural de cada municipio, además del regional, los cuales se sustentan por medio de un análisis D.O.F.A, permitiendo determinar el estado actual de cada zona, la estructura ambiental, la estructura económica, la estructura formal de organización de cada zona urbana y la estructura gubernamental de planes y proyectos que sustenten la viabilidad de desarrollo para su posible cumplimiento.

En la segunda etapa del desarrollo metodológico surge la propuesta de plan parcial de acuerdo a la vocación principal del lugar, que pretende potencializar actividades y funciones que permitan la disminución de problemáticas presentes. Para alcanzar el objetivo de la mitigación se toman diferentes referentes, libros y fuentes especializadas de diseño urbano, que permiten un acercamiento a la idea de la propuesta de reducción del impacto ambiental para el municipio, y que pueda ser referencia para la región.

En la última etapa se desarrolla el proyecto arquitectónico en base al desarrollo y solución de la problemática expuesta, iniciando con el planteamiento del concepto y la teoría en relación con la función que se va a desarrollar, a través del programa arquitectónico y el análisis de las variables bioclimáticas del lote, permitiendo llegar a un diseño inicial hasta llegar al desarrollo final de la envolvente.

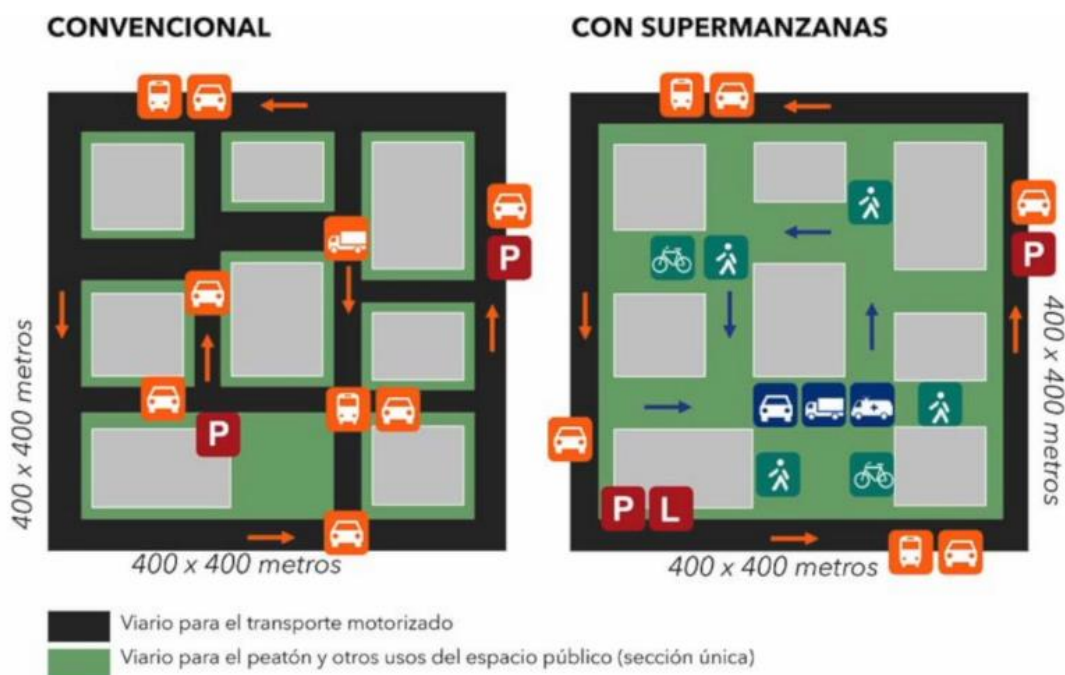
7. MARCO TEÓRICO

El desarrollo de los elementos arquitectónicos y del plan parcial se basó en teorías de supermanzanas y de arquitectura sostenible donde se busca un desarrollo urbano que prevalece el peatón y las ciclo vías, incluyendo rutas eléctricas que hacen diferentes recorridos por el plan parcial y la conexión con Paipa y municipios cercanos.

La integración ambiental que se plantea en el plan parcial y en los proyectos puntuales se realiza desde un estudio y manejo de la fitotectura y el emplazamiento adecuado de los equipamientos. La ubicación de cada núcleo de desarrollo del plan parcial se genera estratégicamente para el complemento del POT del municipio.

El concepto de supermanzanas se integra buscando un urbanismo ecológico, donde se manejen redes de transporte sincronizados, Manejando los conceptos con células urbanas entre 400 y 500 m cada lado. Ciudades sostenibles¹⁴

Imagen 5. Referencia Super Manzanas



Fuente: Ciudades sostenibles (7 de enero de 2015). ¿Qué son las supermanzanas y cómo benefician a las ciudades? Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2015/01/07/supermanzanas/>

¹⁴ Ciudades sostenibles (7 de enero de 2015). ¿Qué son las supermanzanas y cómo benefician a las ciudades? Recuperado de: <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2015/01/07/supermanzanas/>

La temática de la arquitectura sostenible se adopta desde los parámetros de los 17 objetivos del desarrollo sostenible, de los cuales se busca igualdad social, respetando a su vez el terreno y las calidades ambientales existentes buscando una armonía entre lo arquitectónico y la naturaleza nativa generando un acople de estos dos ítems.

Imagen 6. Referencia objetivos de desarrollo sostenible



Fuente: Naciones Unidas. (25 de septiembre de 2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

8. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

8.1 PLAN DE DESARROLLO URBANOS – HAFENCITY, HAMBURGO

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: Elena Rocchi, Karl Unglaub, EMBT Arquitectes Associats SL Enric Miralles Benedetta Tagliabue, Benedetta Tagliabue Arquitectos asociados: Elena Nedelcu, Roberto Sforza, Laura Valentini, Massimo Chizzola, Gianfranco Grondona, Lucía Ortiz, Beatriz Minguez, Stefan Geenen, Nuno Torres, Umberto Viotto

Localización: Hamburgo – Alemania

Construcción: Fondo especial para la ciudad y los puertos Administrado por Hafencity Hamburg GmbH

Área Construida: 5300 m²

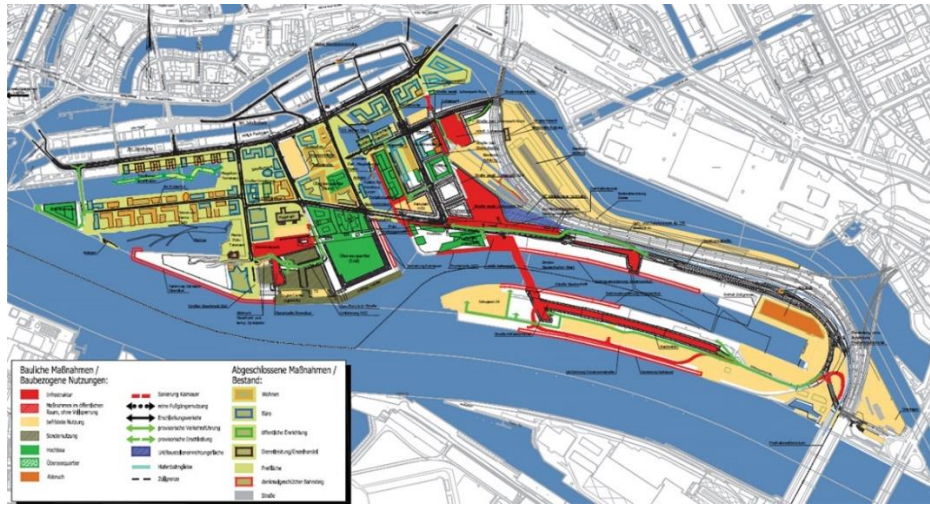
Fecha de diseño y construcción: 2002 – 2025 (Previsto)

Como complemento para el desarrollo del plan parcial Circuito ambiental de Paipa, se vincula el plan de desarrollo urbano y económico de Hafencity en Hamburgo, Alemania. Que a través de su intervención buscó mejorar las condiciones ambientales de una zona industrial abandonada.

El proyecto es planteado como un elemento de crecimiento del centro productivo de Hamburgo, a través de la reutilización de estructuras antiguas que fueron abandonadas y fueron grandes fuentes de contaminación en la costa de Hamburgo, se realiza la proyección de oficinas, departamentos, parques, locales comerciales, restaurantes, hoteles, paseos peatonales y espacios para el esparcimiento y la cultura.¹⁵

¹⁵ ING Real Estate, Bouwfonds y Gross&Partners (2010).” the Hafencity Project”. Recuperado de: <https://www.hafencity.com/en/overview/the-hafencity-project.html>

Imagen 7. Vista general del plan de Hafencity



Fuente: ING Real Estate, Bouwfonds y Gross&Partners (2010).” the Hafencity Project”. Recuperado de: <https://www.hafencity.com/en/overview/the-hafencity-project.html>

El plan funciona como un borde de desarrollo para la ciudad, aprovechando la infraestructura que estaba ubicada en el sector, para la conservación del perfil y de la malla vial existente, permitiendo la implementación de zonas de protección y reforestación donde se ubiquen usos de menor impacto ambiental.

Imagen 8. Estructuras que componen el plan de desarrollo de Hafencity



Fuente: ING Real Estate, Bouwfonds y Gross&Partners (2010).” the Hafencity Project”. Recuperado de: <https://www.hafencity.com/en/overview/the-hafencity-project.html>

8.1.1 Aporte. Cada estructura cumple con una función de recuperación buscando que su integración sea lo más sostenible posible, generando la mixtura en sus usos para mitigar impactos generados por los usos industriales. Este rasgo del plan es un aporte fundamental para la zonificación del Circuito Ambiental, en la medida de dar jerarquía de usos a ciertas zonas del plan, sin embargo, se ubican usos de distintos enfoques que cumplan distintas funciones para que sean complemento de la actividad principal haciendo que su funcionamiento se optimice al brindar otros servicios.

8.2 PLAN DE DESARROLLO URBANO – PARIS RIVE GAUCHE, PARIS

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: El Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR)

Localización: Paris – Francia

Construcción: Estado y la Municipalidad de Paris, SEMAPA (sociedad de economía mixta de Paris)

Área Construida: 130 Ha

Fecha de diseño y construcción: 1988 - 2006

Según la teoría y el manejo del plan parcial Circuito Ambiental de Paipa se evalúan los criterios de desarrollo del Proyecto de Paris Rive Gauche, el cual Maneja un área de 130 hectáreas, en las cuales se desarrollan centros industriales ferroviarios. El proyecto aprovecha el bajo índice de construcción en el área de intervención para generar un nuevo límite urbano, reutilizando las vías tanto peatonales y vehiculares, plantea zonas universitarias y nuevos equipamientos para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.¹⁶

¹⁶ Universidad de Chile (2006). El Gran Proyecto Urbano” Paris Rive Gauche”: La transformación de un baldío ferroviario-industrial en un nuevo barrio parisino. Recuperado de: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_simple/0,1310,SCID%253D19224%2526I SID%253D668%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D19222,00.html

Imagen 9. Estructuras que componen el plan de desarrollo de Paris Rive



Fuente: Universidad de Chile (2006). "El Gran Proyecto Urbano" Paris Rive Gauche": La transformación de un baldío ferroviario-industrial en un nuevo barrio parisino. Recuperado de: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_simple/0,1310,SCID%253D19224%2526SID%253D668%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D19222,00.html

Este proyecto, asocia varios representantes de la comunidad, para la elaboración de un plan estratégico flexible a gran escala, el cual permite evoluciones y modificaciones sobre la propuesta. Facilitando el trazado urbano de la ciudad siendo un ente de control para las edificaciones propuestas y futuras que se apoyen en el diseño del plan y permitan que la ciudad de Paris tenga un crecimiento ordenado y un límite claro de las expansiones urbanas.

Imagen 10. Objetivos del plan de desarrollo urbano – Paris Rive

Objetivo General	Acciones
Regeneración de un barrio en deterioro urbano en una óptica de desarrollo sostenible	Recuperar grandes predios (ferrocarril, puerto, industrias) cercanos del centro histórico, a lo largo del Sena (2,7 km de fachada) Priorizar una densidad media alta para un uso económico del territorio, una red de transporte eficiente, espacios verdes
Objetivos Específicos	Acciones
Balancear las actividades hacia el Oriente de la capital	Fomentar el desarrollo socio-económico construyendo oficinas y generando empleo
Realizar un programa mixto	Ofrecer nuevas viviendas, equipamientos públicos (cultural, educacional, ...) y comerciales, actividades económicas, espacios verdes y transporte público
Favorecer la mixtura social	Ofrecer viviendas sociales y viviendas clásicas
Desarrollar el transporte público	Crear un polo intermodal de metro-tren (RER), de metro, y de buses
Promover circulaciones transversales	Cubrir las vías ferroviarias para vincular el nuevo barrio con el tejido urbano existente de un lado y el río del otro

Fig.2. Tabla de objetivos del proyecto

Fuente: Universidad de Chile (2006). "El Gran Proyecto Urbano" Paris Rive Gauche": La transformación de un baldío ferroviario-industrial en un nuevo barrio parisino. Recuperado de: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_simple/0,1310,SCID%253D19224%2526ISID%253D668%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D19222,00.html

8.2.1 Aporte. La diversidad arquitectónica del proyecto construye la diversidad del barrio expuesto, con los análisis de división de usos y su mixtura en el desarrollo urbano se vuelve fuente para entender la unificación de una nueva propuesta en un sector cercano a un casco urbano, de igual forma el interés de este proyecto con la recuperación de grandes predios, vincula grandes fuentes de información para el desarrollo de este objetivo principal en el desarrollo del plan parcial circuito ambiental en Paipa, Boyacá.

8.3 PARQUE DEL AGUA. INTERVENCIÓN AL ACUEDUCTO DE BUCARAMANGA – BUCARAMANGA, COLOMBIA

Ficha técnica:

Diseño arquitectónico: Arq. Lorenzo Castro Arq. Juan Camilo Santamaría
Arquitectos asociados: Arq, Sergio García C.

Localización: Bucaramanga – Santander

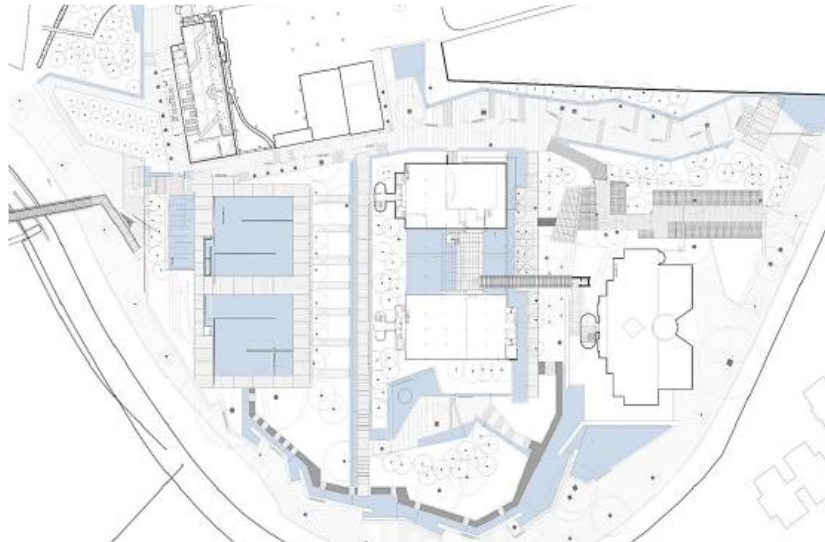
Construcción: AMB S.A.

Área Construida: 22500 m²

Fecha de diseño y construcción: 2002 – 2004

Un desarrollo ambiental implantando en el país, permite dar una visión de la importancia de los recursos naturales y como a través de desarrollos ambientales se puede generar un mejoramiento de estas estructuras y así mismo mejorar el paisajismo de la ciudad, generando un atractivo turístico a una actividad técnica, cambiando su enfoque y haciéndolo parte del sistema ambiental orgánico de la ciudad.¹⁷

Imagen 11. Vista general del parque del agua y las oficinas del acueducto

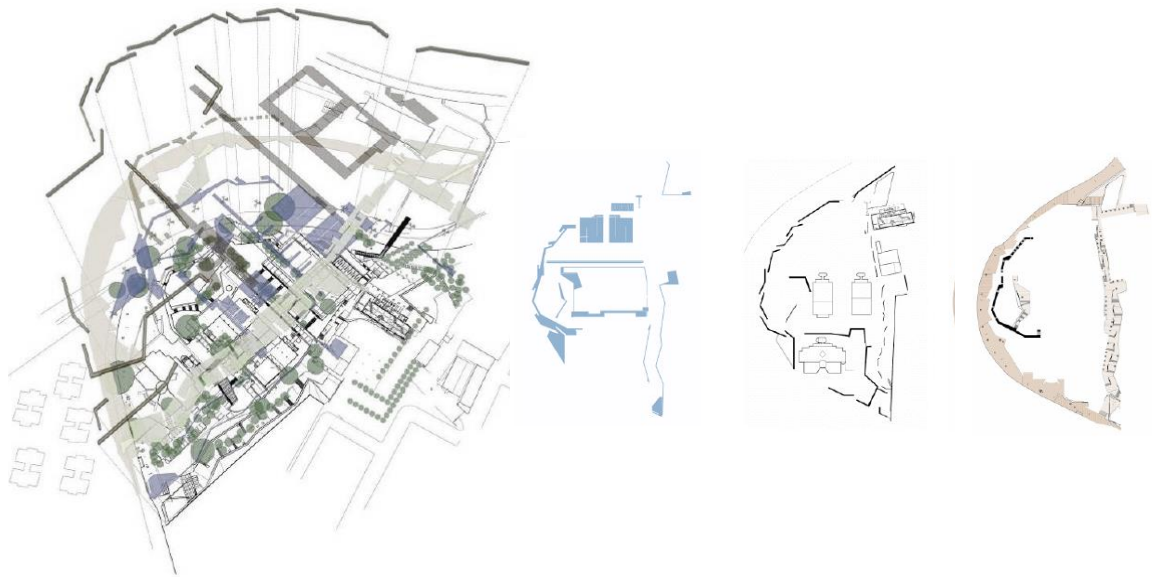


Fuente: Castro Arquitectos. (2003). Parque del agua. Recuperado de: <https://www.jcs-arqs.com/parque-del-agua-1>

¹⁷ Castro Arquitectos. (2003). Parque del agua. Recuperado de: <https://www.jcs-arqs.com/parque-del-agua-1>

El desarrollo del parque pretende la creación de recorridos generados por la topografía de la ciudad, haciendo protagonista al agua mediante cascadas y canales que bordean todo el parque, y así mismo, se genera el proceso de tratamiento del agua, que confluye en el centro de la propuesta donde se implantan las oficinas de operaciones del acueducto.

Imagen 12 Composición estructural del parque del agua



Fuente: Castro Arquitectos. (2003). Parque del agua. Recuperado de: <https://www.jcs-arqs.com/parque-del-agua-1>

La composición del parque se basa en tres estructuras, el agua, los equipamientos y el espacio público, cada una integrada mediante los recorridos y su conexión con el agua, bordeando todo el parque para ampliar su integración a la ciudad, su aporte al plan parcial se basa en cómo generar la integración de los componentes ambientales a través del diseño abierto al público, evidenciando un cambio en la visión de los equipamientos técnico-industriales hacia desarrollos urbanos incluyentes.

9. PLAN PARCIAL CIRCUITO AMBIENTAL PAIPA - BOYACA

9.1 PRESENTACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El plan parcial Circuito Ambiental localizado en el municipio de Paipa – Boyacá, surge del análisis local y regional de acuerdo a las problemáticas investigadas a través de los municipios que pasan por la ruta 55 y presentan un valor histórico en la ruta libertadora. Se profundiza en tres temas por ser los más afectados, estos son: el aspecto cultural-histórico, ambiental de contaminación principalmente en las fuentes hídricas y el inadecuado uso del suelo que afectan directamente no solo la productividad sino la economía de carácter turístico que tiene dicho municipio siendo esta actividad junto con la agricultura las principales fuentes de ingreso económico y que hacen parte del PIB de la cuenca del Chicamocha con un 58%.¹⁸

En respuesta a estas problemáticas presentes en el municipio, el plan parcial busca mitigar i) el impacto ambiental; y ii) el bajo ingreso económico que se ha presentado a lo largo de los últimos años. Esto se realizará a través de un Circuito Ambiental que dé respuestas por medio un equipamiento que ayude al control y la disminución del porcentaje de problemática que se presenta además de un sustento económico a través de actividades y funciones que llamen al turismo integrando la vocación de su población y actividad principal y junto a ello un desarrollo urbano medio ambiental que genere un impacto regional de mitigación de contaminación y permita ser tomado como punto de referencia para la región.

Imagen 13. Planta urbana propuesta - Plan parcial Circuito Ambiental



Fuente: Elaboración propia.

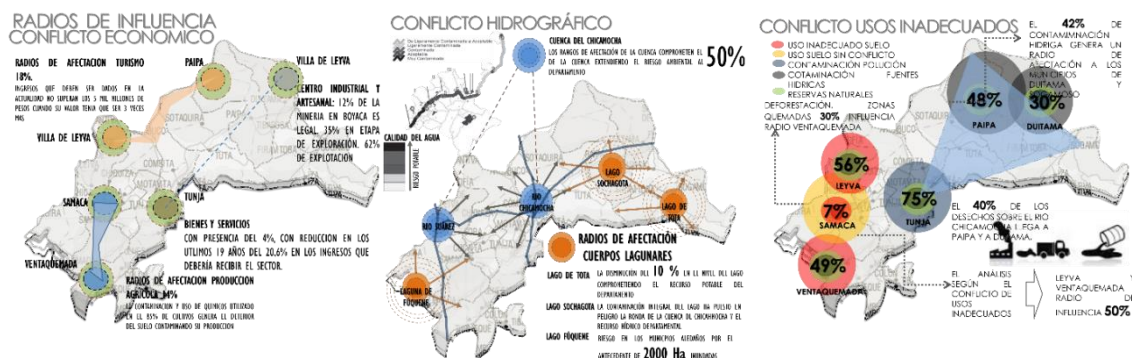
¹⁸ Pomca Chicamocha. (2006. p. 292). Plan de ordenación y manejo ambiental de la Cuenca alta del río Chicamocha. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/diagnostico-capitulo2-pomca-chicamocha.pdf>

9.2 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la propuesta se fundamenta en las bases establecidas por los planes de ordenamiento y desarrollo territorial del municipio de Paipa. Estableciendo una serie de lineamientos que tienen como uno de sus objetivos principales la preservación de los ecosistemas que se encuentran en el territorio. Generando distintos tipos de estrategias de planeación para el control y la regulación del uso del suelo. Sin embargo, a lo largo de su desarrollo como territorio, actividades como la agricultura han causado la afectación tanto de la estabilidad de los ecosistemas gracias a la sobreexplotación de los recursos, como por la falta de un ente de control regulador de esta actividad que delimite las zonas productivas. Otra problemática evidenciada, en la disminución y contaminación de los cuerpos hídricos, es la falta de límites en las zonas de cultivos para evitar los vertimientos de pesticidas, agroquímicos y demás actividades productivas en el corredor de la ruta libertadora que han afectado más del 83% del total de la superficie ocupada por los cuerpos hídricos del área de intervención.¹⁹

Así mismo, efectos en el deterioro de estructuras que vinculan tanto lugares como monumentos relacionados con el patrimonio histórico del territorio de Boyacá y configuran un eje de relevancia histórica, han sido relegados hacia actividades en su mayoría comerciales.

Imagen 14. Caracterización de las problemáticas del Área de intervención, ruta libertadora Bogotá – Sogamoso



Fuente: Elaboración propia.

Estas problemáticas revelan una gran falta de conciencia y capacitación en cuanto a los manejos que se deben tener en cuenta para la producción agrícola, el cuidado

19

Corpoboyacá. (2009. p. 54.). implementación tasas retributivas por vertimientos puntuales determinación de la meta global de descontaminación. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/infome_ejecutivo1212.pdf

del agua, y la conservación de la memoria histórica por parte de una gran parte de la población, tanto en las ciudades como en los municipios y veredas, al igual que en la población flotante, turistas que por falta de políticas de carácter público generan una afectación considerable en el medio ambiente. Sin embargo, la delimitación de zonas y desarrollos propuestos dentro de la propuesta tiene como objetivo generar esta conciencia de manera integral, así como la atención sobre las problemáticas, para ir mitigando de una manera progresiva el estado natural del territorio y evitar que se repliquen en otras zonas del corredor.

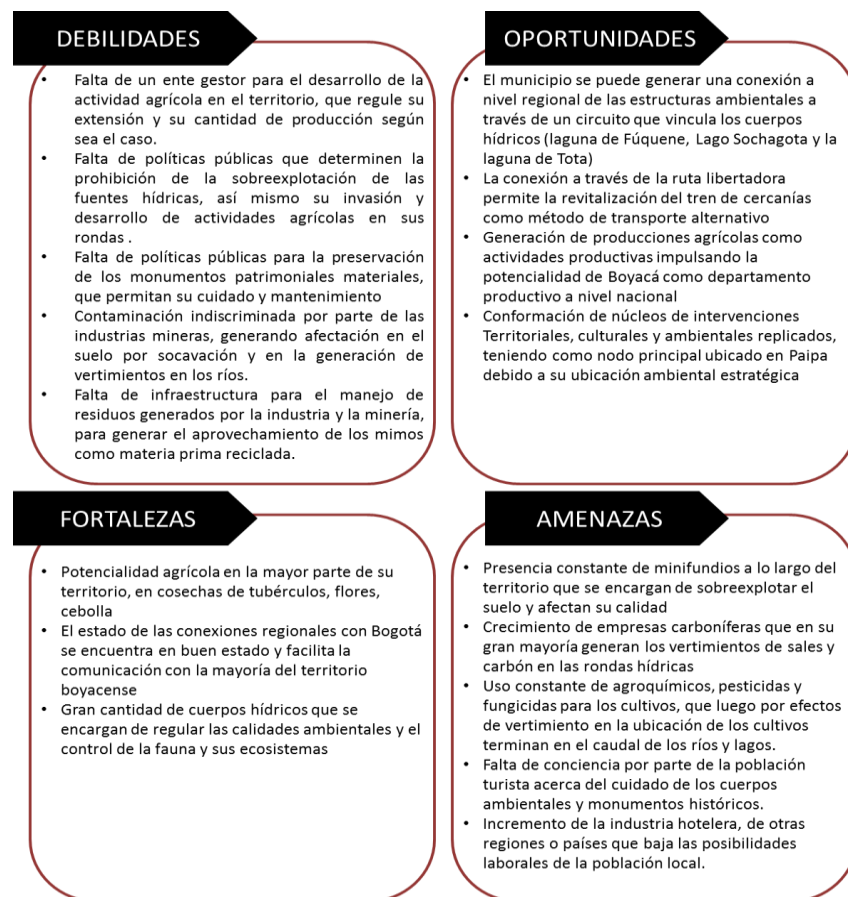
9.3 DIAGNÓSTICOS DOFA

DIAGNOSTICO REGIONAL

Como resultado del estudio, caracterización y análisis del territorio, se realizó un diagnóstico que permite evidenciar las potencialidades de la región y así mismo sus factores a mejorar, o los que necesitan una intervención para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

En la escala regional se evidencio lo siguiente:

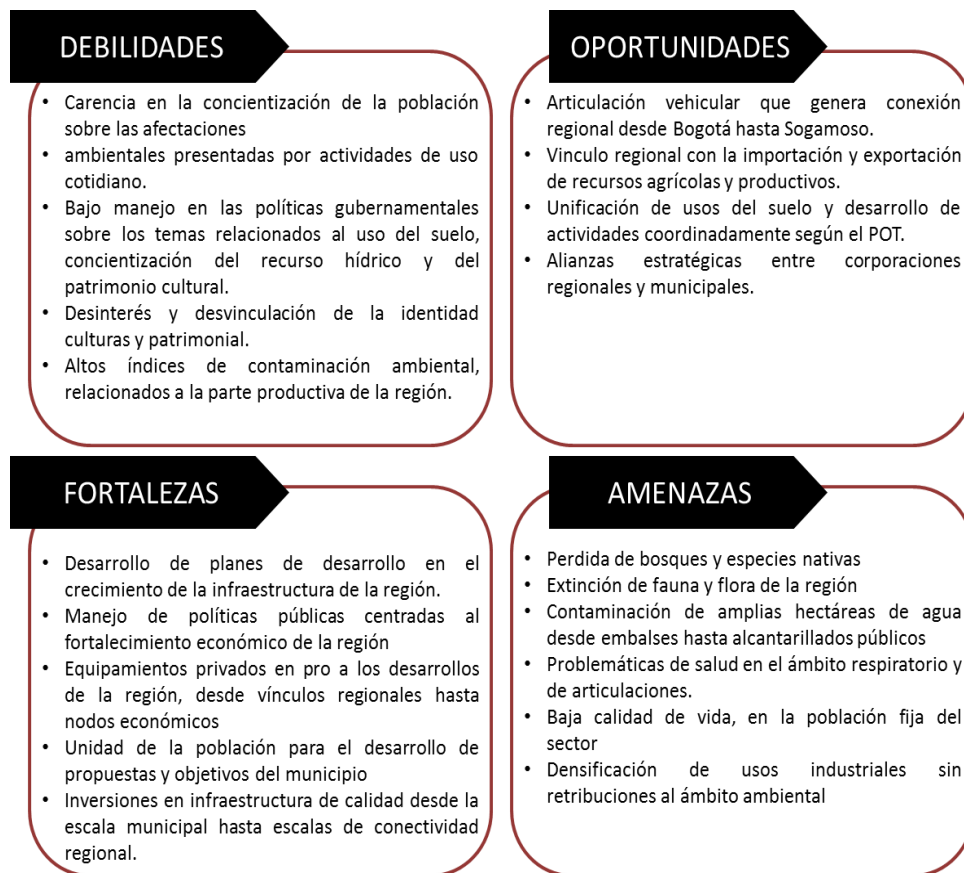
Imagen 15. Diagnostico Regional



Fuente: Elaboración propia.

Según lo analizado y estudiado en el territorio específico que será intervenido con el plan parcial, se genera el diagnóstico apropiado para evidenciar los factores que potencializan el sector, y a su vez, las características que deben ser reevaluadas y que necesitan una intervención para el desarrollo del sector y la región, buscando mejorar factores medio ambientales, la calidad de vida de la población e incrementen los valores culturales y naturales propios del sector. En la escala zonal se evidencio lo siguiente:

Imagen 16. Diagnostico Zonal



Fuente: Elaboración propia.

9.4 TEORÍA Y CONCEPTO URBANO

El desarrollo de plan parcial se adelantó de acuerdo a las problemáticas con mayor porcentaje a nivel local y regional, teniendo en cuenta los factores positivos y negativos anteriormente evidenciados.

Se da un inicio frente al estudio del estado actual del lugar tanto local como regional, donde se identifican las zonas con mayor porcentaje de impacto

ambiental, que como consecuencia de ello afecta las principales actividades turísticas y agrícolas de la región, provocando el deterioro y la baja calidad de vida para quienes habitan estos sectores.

Este efecto principal de carácter regional permite determinar y plantear diferentes estrategias donde se logre mitigar el impacto ambiental que se está teniendo en el sector, gestado desde el municipio de Paipa, ya que este actúa como detonante de contaminación y afecta a los municipios de sus alrededores como son: Duitama, Tunja, Villa de Leyva, entre otros. Bajo este diagnóstico obtenido se plantea y propone el concepto de “CIRCUITO AMBIENTAL” con el fin de lograr disminuir el impacto de la contaminación a través de un recorrido urbano con zonas de reforestación y conservación, que permitan de forma natural reducir los altos índices de contaminación ambiental, lo que incluye los municipios que hacen parte de la ruta libertadora (Paipa, Samacá, Villa de Leyva, Tunja, Duitama y Ventaquemada), generando así y como resultado: i) mitigar la contaminación de los municipios ambientalmente afectados; y ii) la proponer un recorrido cultural e histórico sobre el mismo eje natural, que permita y llame al turista a visitarlos.

El siguiente grafico muestra dicho circuito entre municipios, como estrategia de mitigación ambiental, fomentando el significado histórico y cultural de la región y con ello un crecimiento económico a través de la réplica de modelo entre los municipios que hacen parte del recorrido de la ruta libertadora, permitiendo así, a largo plazo, mejorar la calidad de vida no solo para los municipios sino para la región:

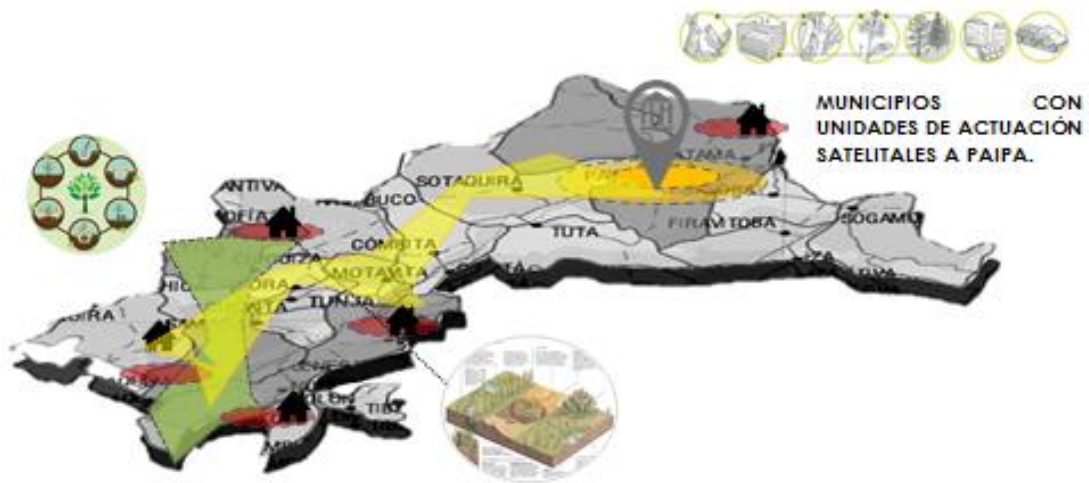
Imagen 17. Conexión plan maestro Boyacá - Paipa



Fuente: Elaboración propia.

Este concepto de circuito se puede evidenciar en la siguiente gráfica, donde la actividad principal de cada municipio se relaciona entre sí como beneficio económico o agrícola para los que carecen de alguna actividad, encontrando en ellos el factor común de beneficio de la descontaminación ambiental como eje principal de desarrollo para su conexión y aporte para la región.

Imagen 18. Desarrollo plan maestro subregión de Boyacá



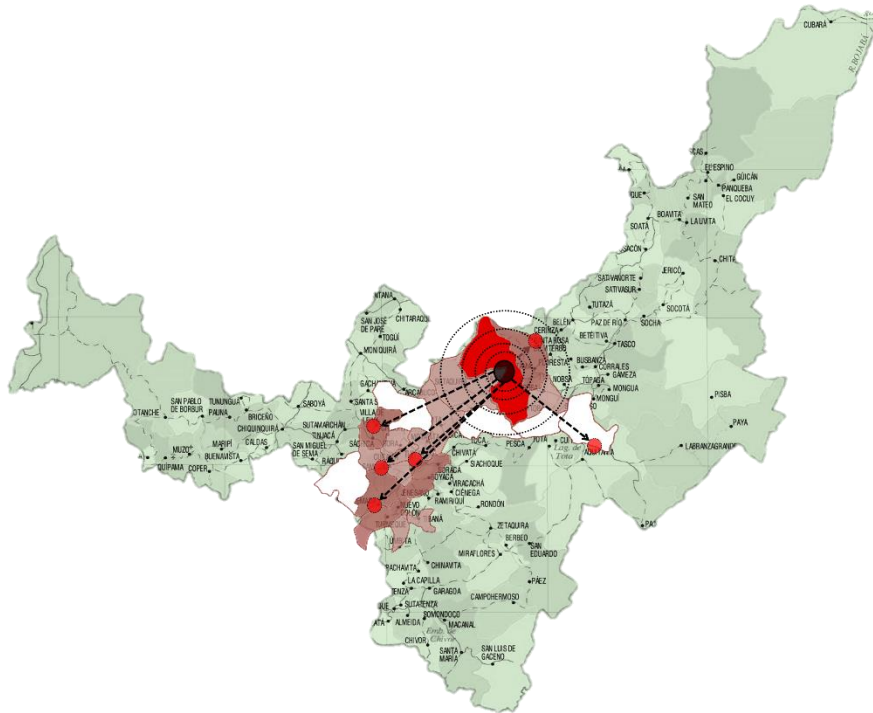
Fuente: Elaboración propia.

Este plan parcial actúa como articulador de beneficios ambientales turísticos y económicos entre los municipios, aprovechando la ruta 55 como eje principal vehicular, y paralela a ella, se propone la reactivación de la vía férrea obteniendo su aprovechamiento y beneficio turístico para la región. La presencia de los cuerpos hídricos como el río Chicamocha y el lago Sochagota, se presentan como fuente principal para la descontaminación dentro del plan parcial, permitiendo que se abarquen todos los aspectos que involucra la estructura ecológica regional, con el fin de que la mitigación de los impactos ambientales negativos se tome como referente para una futura intervención en otra parte mejorando las condiciones de vida de quienes habiten el sector.

9.5 CONEXIÓN DEL PLAN PARCIAL CON LA CIUDAD

La ubicación del plan parcial tiene el objetivo de ser un nodo en materia ambiental y cultural, de manera que logre ser un articulador para los demás municipios, y cumpla el objetivo de replicar las operaciones establecidas por las unidades de actuación para que la mitigación de los impactos ambientales a nivel regional.

Imagen 19 Centralidad establecida en Paipa, como punto estratégico de conexión regional



Fuente: Elaboración propia.

El establecimiento de Paipa como centralidad se justifica en su caracterización como uno de los territorios ambientales más importantes de Boyacá, debido a su estructura ecológica que vincula al lago Sochagota, la reserva ambiental Jaime Rook, y la estructura principal, que es el río Chicamocha, que es la fuente principal de agua en el Departamento. Así mismo, su importancia a nivel Cultural se destaca por vincular la estructura del Pantano de Vargas. Estas características generaron un desarrollo de conectividad importante que vincula el municipio de Paipa - Sogamoso hacia el Oriente y la conexión principal al occidente con Tunja – Bogotá.

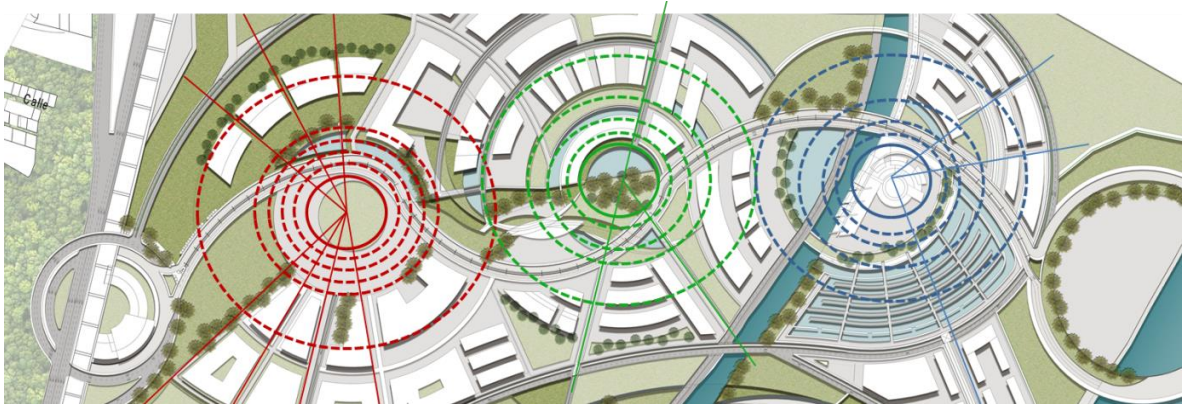
Esta conexión a través de la ruta 55 permite generar la conexión entre todos los municipios en trayectos de no más de 2 horas. Así mismo, la implementación del tren de cercanías permite mayor eficiencia en el transporte público, llegando al nodo intermodal que reparte hacia la propuesta y conecta con la ciudad de Paipa, hacia el norte, vinculando el sistema de transporte público actual.

A nivel municipal se proyectan los desarrollos viales actuales integrándolos hacia la geometría de la propuesta, a partir de ejes que toman el carácter peatonal y comunican con los equipamientos. Así mismo, se genera la conexión con el plan

de ordenamiento territorial establecido en el territorio, proyectando los usos de vivienda en la parte oriental de la propuesta y conservando el trazado del municipio, modificando las condiciones ambientales para integrar las reservas forestales a estas zonas y así mismo complementándolos con equipamientos comerciales y zonas administrativas, que generen oportunidades laborales para los habitantes del territorio de intervención.

9.6 CONCEPTOS, EJES Y TENSIONES

Imagen 20. Concepto plan parcial



Fuente: Elaboración propia

El concepto de circuito como idea inicial se maneja en el ámbito de movilidad generando conexiones ambientales y peatonales, buscando los nodos e intersecciones desde ejes verdes como reservas hasta parques de bolsillo y conexiones principales, desde núcleos y usos centrales de los cuales parten y se desarrollan equipamientos complementarios que amarran e integran según los usos de suelo y la normativa manejada por el municipio.

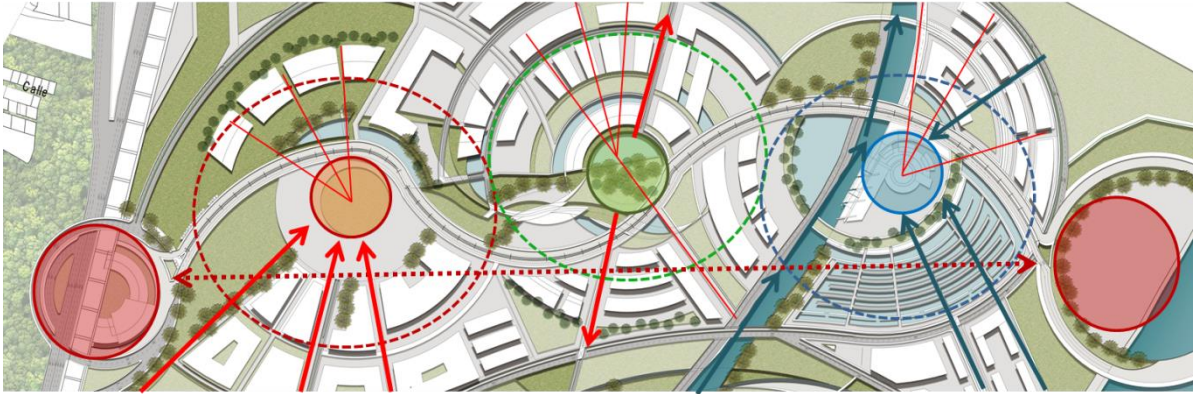
Los núcleos son remates del casco urbano desde iconos en comercio y amarres de conexión con el Pantano de Vargas con las zonas de reservas condensadas en la zona oriental de la propuesta urbana.

El concepto de radialidad se integra con el manejo del manzaneo urbano, subdividiendo los usos primarios y secundarios de la propuesta, para así resaltar los proyectos principales a desarrollar en el plan parcial.

El plan parcial se desarrolla según la conexión entre la vía 55 y la línea férrea con el lago Sochagota, entre la cual se desarrolla en un primer núcleo un proyecto con impacto histórico y patrimonial amarrado con el concepto de la Ruta Libertadora y siendo el abre bocas de la conexión ambiental que se abre con la intervención urbana de equipamientos reguladores en el manejo y uso del suelo, desde ámbitos sociales con la parte de capacitación hasta el desarrollo productivo y económico

de la región. Dicho recorrido termina en una zona cubierta por cuerpos hídricos y santuarios forestales, que a su vez generan conciencia sobre el cuidado de los recursos con los que cuentan la población residente y de la región.

Imagen 21. Concepto plan parcial Tensiones y Nodos



Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo de los ejes parte de la conexión entre el punto y contra punto de la vía principal de acceso a Paipa (vía 55) y el eje ambiental más grande del municipio (lago Sochagota). Partiendo de esta conexión se desarrollan los nodos que conectan el recorrido, generando un filtro de usos y desarrollo de jerarquías. Las tensiones del plan parcial parten de geometrías relacionadas con el casco urbano y el desarrollo de tipologías de manzana según los usos debidamente evaluados y asignados. El desarrollo formal de la propuesta, geoméricamente, parte de circunferencias debidamente radiadas que conectan el casco urbano y los usos primarios desarrollados.

Los nodos a su vez se manejan con jerarquías, desde los impactos de conexión regional que manejan hasta las conexiones locales que se plantean con el casco urbano para el desarrollo óptimo de su uso principal.

9.7 PROPUESTA URBANA Y CONEXIÓN DE IMPLANTACIÓN

La propuesta urbana de impacto regional tiene como objetivo generar un mayor porcentaje de visitas a través del turismo, y una propuesta de desarrollo urbano ambiental que permita mejorar las condiciones de permanencia en el lugar por medio de un Circuito Ambiental, respetando las áreas naturales de conservación, reforestación y cuerpos hídricos presentes en el recorrido, e involucrando los que hacen parte del desarrollo urbano de los municipios. Esto con el fin de aprovechar estos recursos como beneficio a futuro de la calidad de vida de quienes lo habitan. En la siguiente grafica se puede evidenciar la conexión central principal del municipio de Paipa y su núcleo de intervención ambiental como puerta de entrada y salida al casco urbano y demás municipios.

Imagen 22. Área de intervención – Localización municipio de Paipa

Fuente: Imagen satelital de Google maps, modificación por el autor

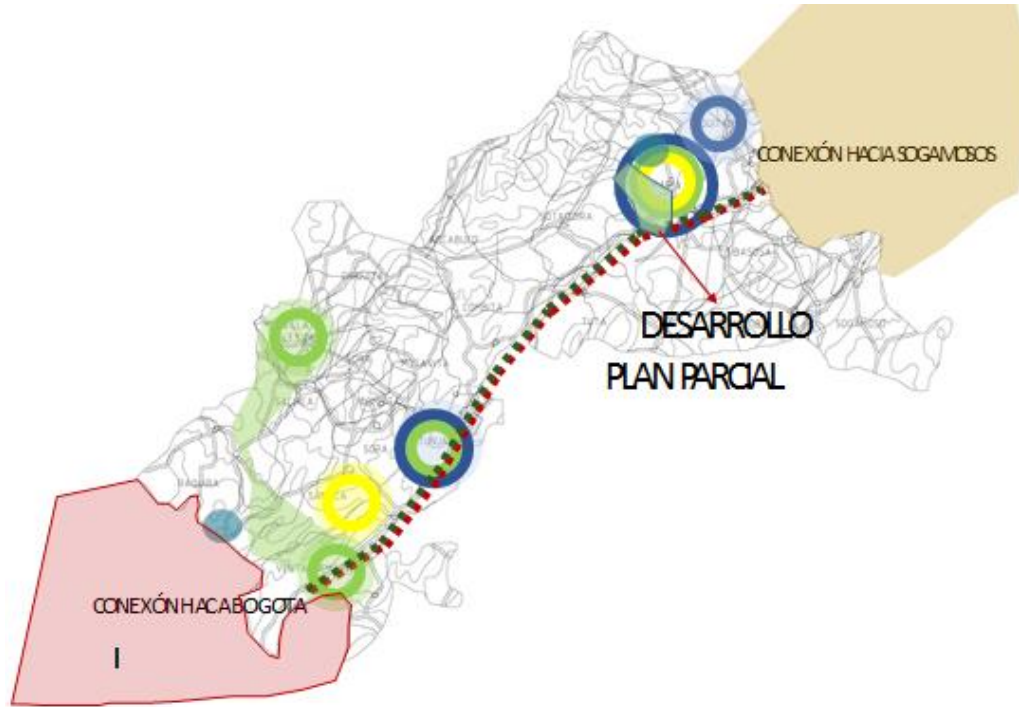


Recuperado de:

<https://www.google.com/maps/place/Paipa,+Boyac%C3%A1/@5.7696011,-73.1487627,12.46z/data=!4m5!3m4!1s0x8e6a6aee9b98c2a1:0xefce626a89a7f4b8!8m2!3d5.77977!4d-73.114725>

El concepto de dicha propuesta parte de la actuación del municipio de Paipa como detonante de la región para un cambio medio ambiental positivo en descontaminación, no solo del aire sino de los cuerpos hídricos, que permitan ser consecuencia positiva del mismo a los demás municipios y tenga la posibilidad de una réplica, no solo a nivel regional sino que pueda implementarse a nivel nacional. En la siguiente gráfica se muestra la conexión a nivel del plan maestro entre municipios con la ciudad de Bogotá y la localización del plan parcial frente al mismo:

Imagen 23. Conexión plan maestro Bogotá - Sogamoso



Fuente: Elaboración propia.

9.8 UNIDADES DE ACTUACIÓN

Se propone inicialmente 3 unidades de actuación determinadas por las principales problemáticas, y dentro de cada una de ellas unidades específicas de uso complementarias al sector, las 3 principales unidades se encuentran organizadas con áreas aproximadas de hectárea y media, desarrollando en cada una de ellas un complemento de economía y actividad no solo para la zona sino también para el casco urbano, integrándolo a él, a través de la conexión vial de la propuesta del plan parcial con el municipio. A continuación, se puede evidenciar las 3 unidades de actuación por sector a intervenir:

Tabla 1. Descripción de las unidades de actuación Imagen 24. Descripción de las unidades de actuación

PLAN PARCIAL	
	AREA ÚTIL:
	AREA BRUTA:
	POBLACIÓN: TURÍSTICO, INVESTIGATIVO, CIENTÍFICO, EDUCATIVO
	VOCACIÓN: DESARROLLO ECONÓMICO EN ARMONÍA CON EL MEDIO AMBIENTE Y CULTURAL

Tabla 1. (Continuación)


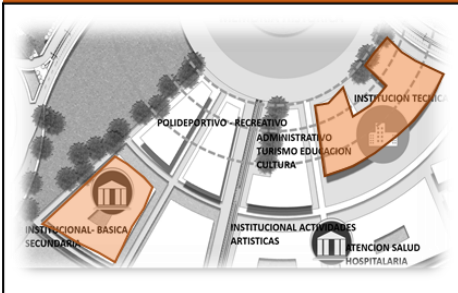

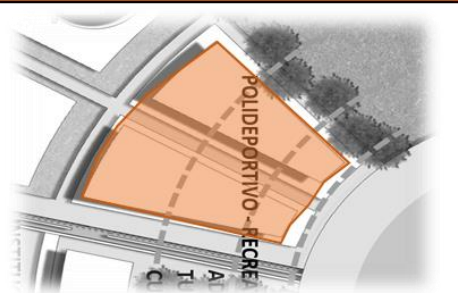
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – GENERAL	
	AREA ÚTIL: 4.500
	AREA BRUTA: 11.500 M2
	POBLACIÓN: 3.000
	USOS: TURISTICO EDUCATIVO
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (1)	
	AREA ÚTIL: 7993
	AREA BRUTA: 12095
	POBLACIÓN: 8.042
	USOS: ACTUACIÓN INSTITUCIONAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (2)	
	AREA ÚTIL: 2752
	AREA BRUTA: 2355
	POBLACIÓN: 3.461
	USOS: COMERCIAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (3)	
	AREA ÚTIL: 2284
	AREA BRUTA: 2877
	POBLACIÓN: 2.000
	USOS: ACTUACIÓN RECREATIVO
	TOPOGRAFIA: INCLINADA

Tabla 1. (Continuación)

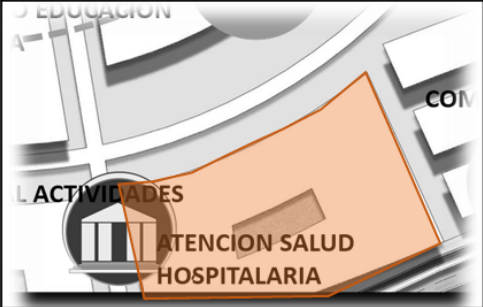

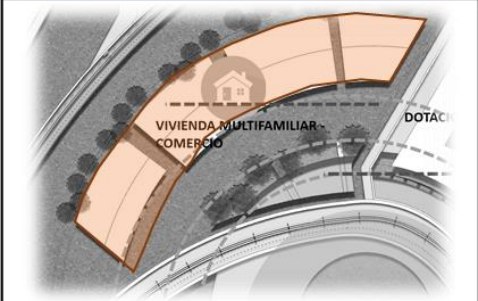
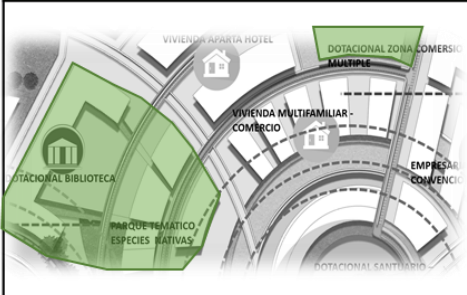
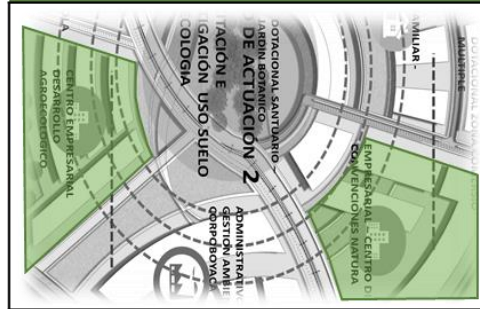
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (4)	
	AREA ÚTIL: 2500
	AREA BRUTA: 4389
	POBLACIÓN: 2.926
	USOS: ACTUACIÓN SALUD
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (5)	
	AREA ÚTIL: 1613
	AREA BRUTA: 2300
	POBLACIÓN: 1.540
	USOS: ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 1 – ESPECIFICOS (6)	
	AREA ÚTIL: 12509
	AREA BRUTA: 7428
	POBLACIÓN: 4.900
	USOS: ACTUACIÓN RESIDENCIAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 2 – ESPECIFICOS (1)	
	AREA ÚTIL: 8124,58
	AREA BRUTA: 27816
	POBLACIÓN: 14.025
	USOS: ACTUACION DOTACIONAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA

Tabla 1. (Continuación)

UNIDAD DE ACTUACIÓN 2 – ESPECIFICOS (2)



AREA ÚTIL: 14576
AREA BRUTA: 35471
POBLACIÓN: 11.114
USOS: ACTUACION EMPRESARIAL
TOPOGRAFIA: INCLINADA

UNIDAD DE ACTUACIÓN 2 – ESPECIFICOS (3)



AREA ÚTIL: 24725
AREA BRUTA: 22415
POBLACIÓN: 24.330
USOS: ACTUACION RESIDENCIAL
TOPOGRAFIA: INCLINADA

UNIDAD DE ACTUACIÓN 2 – ESPECIFICOS (4)



AREA ÚTIL: 2956
AREA BRUTA: 8433
POBLACIÓN: 2.858
USOS: ACTUACION ADMINISTRATIVO
TOPOGRAFIA: INCLINADA

UNIDAD DE ACTUACIÓN 3 – GENERAL



AREA ÚTIL: 12808,26
AREA BRUTA: 7978,34
POBLACIÓN: CIENTIFICOS-ING AMBIENTALES
USOS: COMPLEJO RECURSO HIDRICO
TOPOGRAFIA: INCLINADA

Tabla 1. (Continuación)

UNIDAD DE ACTUACIÓN 3 – ESPECIFICO (1)	
<p>UNIDAD DE ACTUACIÓN 3 MANEJO E INVESTIGACIÓN RECURSO HIDRICO</p> <p>ADMINISTRATIVO OFICINAS GESTIÓN AMBIENTAL CORPORATIVO</p> <p>PLANTA DE RECICLAJE DE RESIDUOS CUERPOS HIDRICOS</p>	AREA ÚTIL:34383,66
	AREA BRUTA: 23210,64
	POBLACIÓN:6.907
	USOS: ADMINISTRATIVO
	TOPOGRAFIA:INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 3 – ESPECIFICO (2)	
<p>VIVIENDA MULTIFAMILIAR - COMERCIO</p> <p>VIVIENDA APARTAMENTO</p> <p>DOTACIONAL CENTRO COMERCIAL</p> <p>3</p>	AREA ÚTIL:9990,79
	AREA BRUTA: 4620,88
	POBLACIÓN: 10.391
	USOS: RESIDENCIAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA
UNIDAD DE ACTUACIÓN 3 – ESPECIFICO (3)	
<p>DOTACIONAL PARQUE TEMATICO FUENTES HIDRICAS</p> <p>VIVIENDA COMERCIO</p> <p>DOTACIONAL CENTRO COMERCIAL</p> <p>UNIDAD DE ACTUACIÓN 3</p>	AREA ÚTIL:16271,63
	AREA BRUTA: 10990,66
	POBLACIÓN:42.262
	USOS: DOTACIONAL
	TOPOGRAFIA: INCLINADA

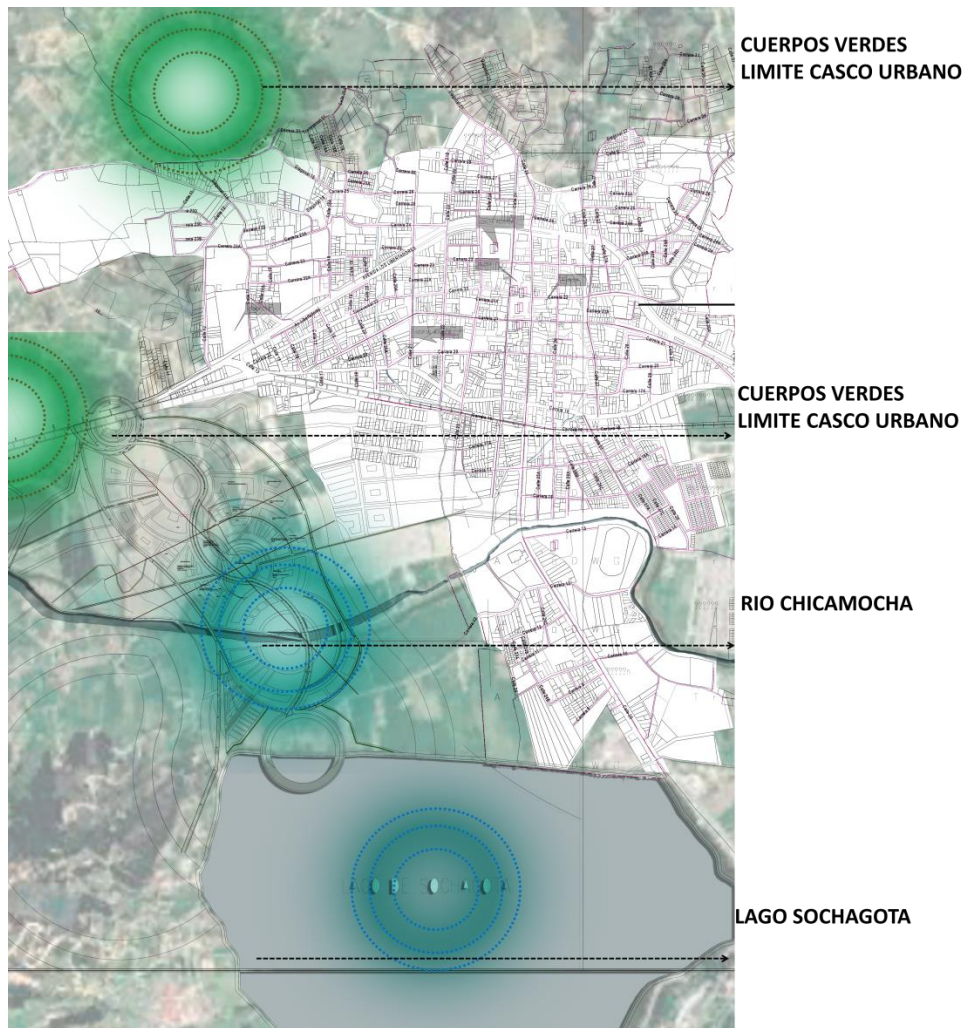
Fuente: Elaboración propia.

9.9 ESTRUCTURA AMBIENTAL

La estructura a nivel regional ambiental que llegan hasta el municipio de Paipa actualmente está organizada como departamento a través de principalmente paramos que actúan como generadores de agua que cuentan, con una cantidad considerable de fuentes hídricas, que son parte del recurso principal de sus actividades económicas y su consumo diario. La fuente más importante es el río Chicamocha que es la principal fuente de agua a lo largo del departamento, de él se desprende el río Suarez que abastece el occidente. Así mismo cuenta con una red de cuerpos lagunares, de las cuales la laguna de Fúquene, tota y el lago

Sochagota son las más importantes a nivel productivo y ambiental presentes en el sector a intervenir donde el río Chicamocha y la laguna de Sochagota tienen presencia en la tercera unidad de actuación como desarrollo de problemática e intervención dentro del plan parcial en el municipio de Paipa. Una de las principales problemáticas de esta zona se debe a la contaminación de estas fuentes hídricas dadas por químicos, el mal manejo del uso del suelo y como consecuencia a ello afectaciones locales para la comunidad a nivel del agua de consumo y el aire que se respira generando afectaciones de salud y baja calidad de vida.

Imagen 25. Estructura Ambiental, Paipa, Boyacá

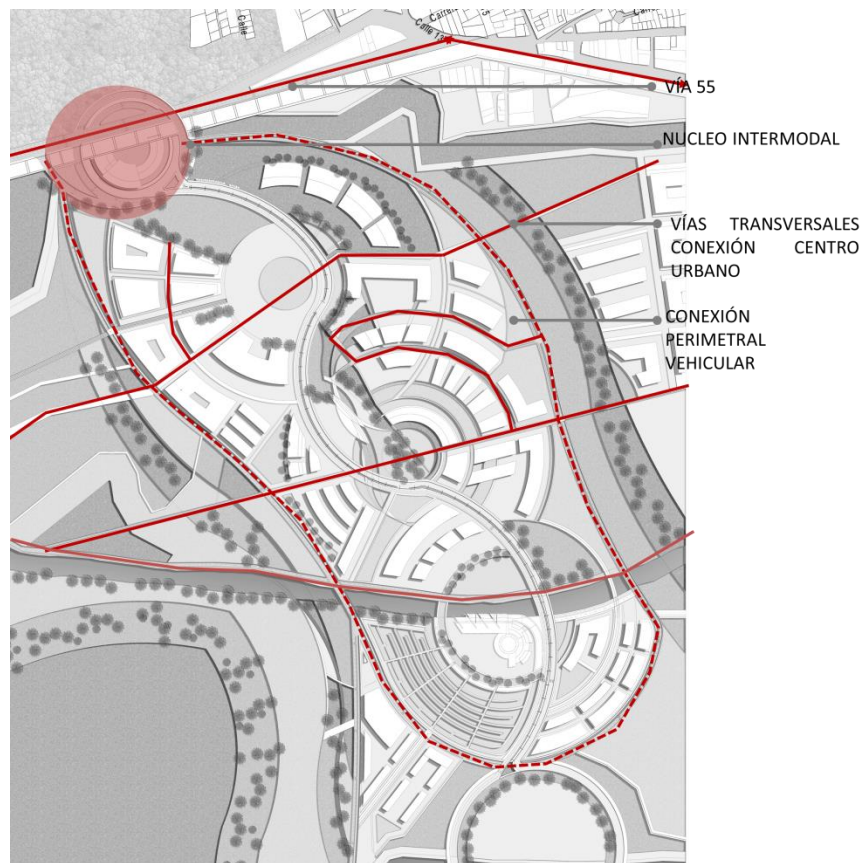


Fuente: Elaboración propia.

9.10 MOVILIDAD

9.10.1 Movilidad vehicular. El desarrollo vehicular se diseña a partir de una jerarquía peatonal, donde se genera perimetralmente el flujo vehicular incorporando transportes públicos alternativos, que conectan la ampliación del casco urbano con el centro de Paipa y sus municipios vecinos. La movilidad vehicular respeta los perfiles establecidos por el POT del municipio, proponiendo ampliaciones que contemplen el uso del ciclo vía y la peatonalización.

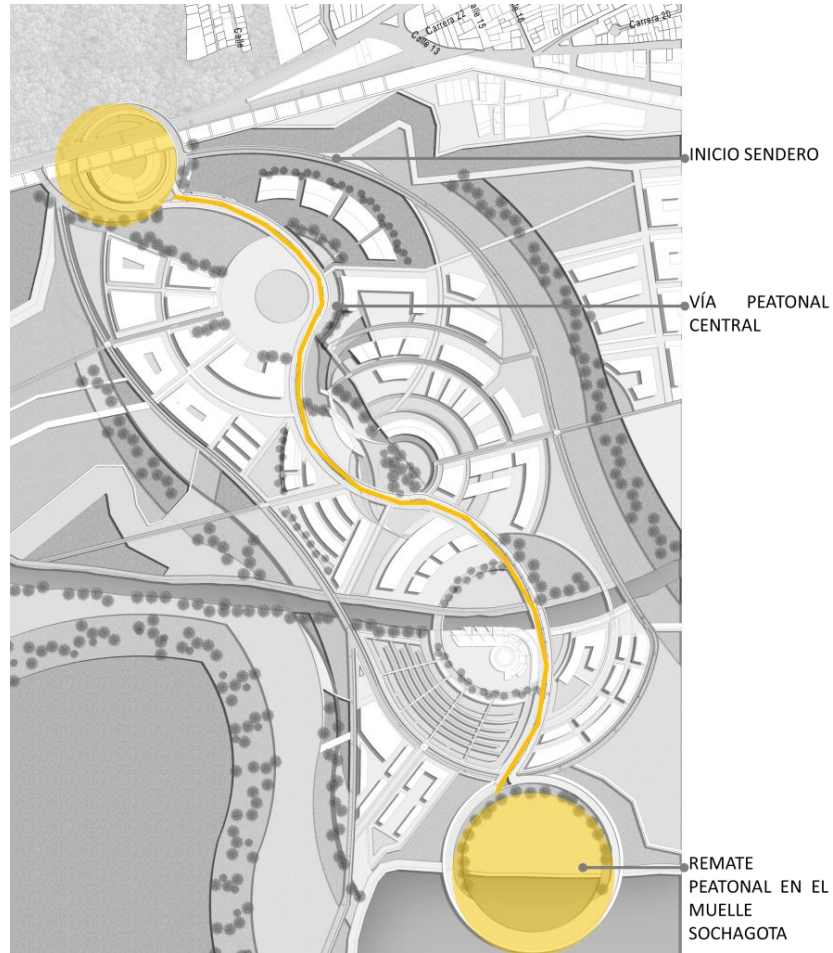
Imagen 26. Movilidad Vehicular – Circuito Medio ambiental Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia.

9.10.2 Movilidad peatonal. En la propuesta de plan parcial se exalta al peatón, generando una jerarquía de la cual parte la forma y los núcleos propuestos, amarrando cada uso y así generar el recorrido peatonal adecuado. El desarrollo peatonal se plantea en la conexión central de la propuesta siendo así la jerarquía de este desarrollo.

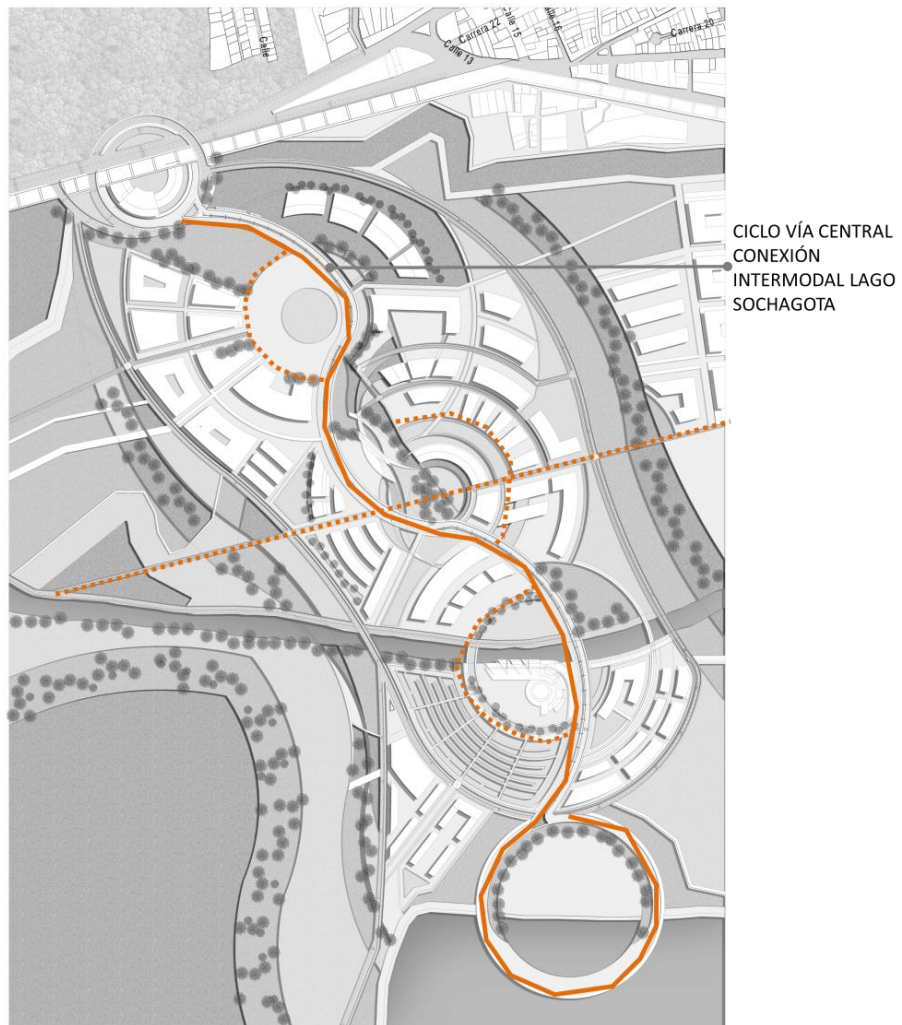
Imagen 27. Movilidad Peatonal – Circuito Medio ambiental Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia.

9.10.3 Red de Ciclo rutas. La red de ciclo rutas se maneja paralelamente a la movilidad peatonal, con recorridos radiales que rematan en los núcleos de acción primarios, fundamentales de la propuesta de plan parcial. El desarrollo de estos recorridos se plantea para generar el empalme con el centro del casco urbano de Paipa.

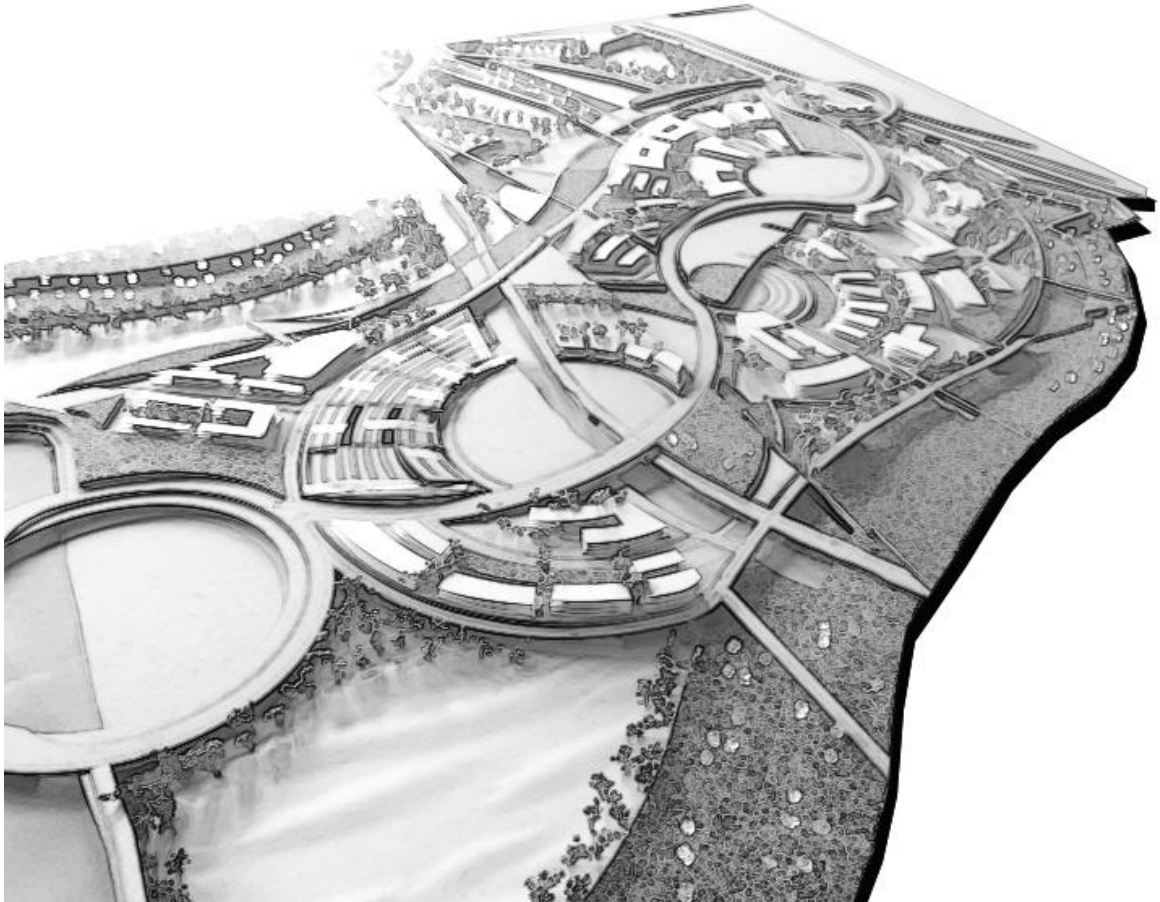
Imagen 28. Red de ciclo rutas – Circuito Medio ambiental Plan Parcial



Fuente: Elaboración propia.

9.11 FORMA URBANA

Imagen 29. Tipologías Plan Parcial

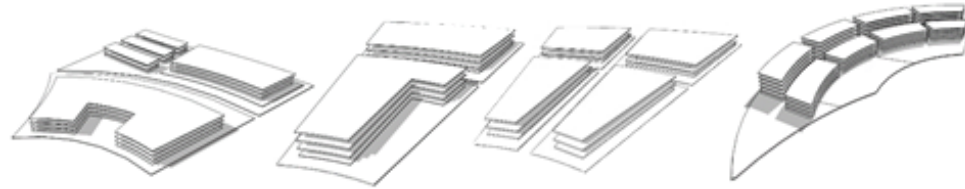


Fuente: Elaboración propia.

9.12 TIPOLOGÍAS DE MANZANA Y EDIFICIOS

El diseño de la propuesta genera tres núcleos de intervención sobre los cuales se proyecta una geometría radial dando forma a las manzanas de cada lote, así mismo los ejes establecidos de las propuestas modifican la forma de estas manzanas de su respectivo lote según la necesidad complementaria de los proyectos planteados.

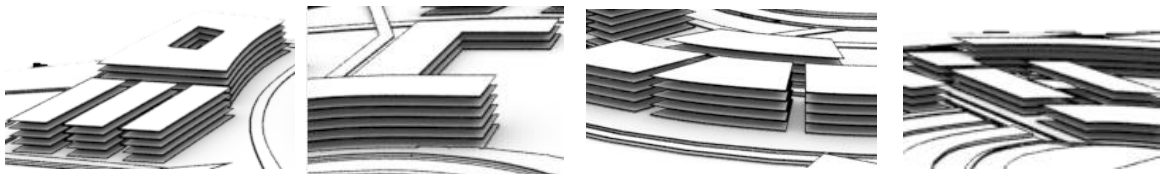
Núcleo 1 complejo tecnológico para la identidad cultural histórica
Imagen 30. Tipologías núcleo 1.



UNIDAD DE ACTUACIÓN EDUCATIVA Y COMERCIAL	UNIDAD DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA Y SALUD	UNIDAD DE ACTUACIÓN RECREATIVA Y CULTURAL	UNIDAD DE ACTUACIÓN RESIDENCIAL
AREA: 13.319M2	AREA: 6.689M2	AREA: 6.832 M2	AREA: 7.400 M2

Fuente: Elaboración propia.

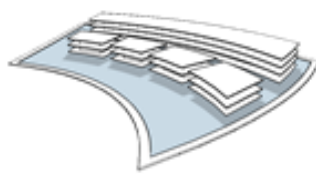
Núcleo 2 núcleo piloto de capacitación e investigación agroecológica
Imagen 31. Tipologías núcleo 2.



UNIDAD DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA	UNIDAD DE ACTUACIÓN EMPRESARIAL	UNIDAD DE ACTUACIÓN DOTACIONAL	UNIDAD DE ACTUACIÓN EMPRESARIAL
UNIDAD ADMINISTRATIVA DEL DESARROLLO AGROAMBIENTAL	CENTRO EMPRESARIAL DESARROLLO AGROECOLOGICO	PARQUE TEMATICO ESPECIES NATIVAS	CENTRO DE CONVENCIONES NATURA
AREA: 4500 M2	AREA: 4439 M2	AREA: 4500 M2	AREA: 7137 M2

Fuente: Elaboración propia.

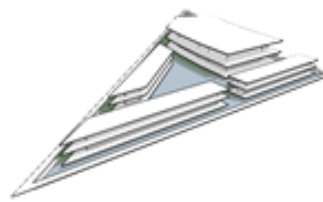
**Núcleo 3 complejo de concientización, investigación y tratamiento del agua
Imagen 32. Tipologías núcleo 3.**



UNIDAD DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA

CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL - UUPUBUYACA

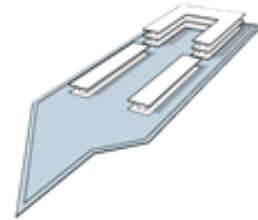
AREA: 14097,35 M2



UNIDAD DE ACTUACION ADMINISTRATIVA

PLANTA DE RECICLAJE DE RESIDUOS EN LOS CUERPOS HÍDRICOS

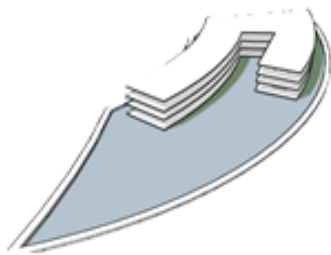
AREA: 10459,77 M2



UNIDAD DE ACTUACIÓN DOTACIONAL

PLAZA COMERCIAL DE ARTESANIAS

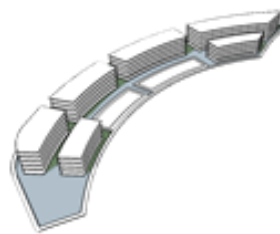
AREA: 8799,26 M2



UNIDAD DE ACTUACIÓN DOTACIONAL

CENTRO COMERCIAL COMO COMPLEMENTO A LA ACTIVIDAD RESIDENCIAL

AREA: 6861,55 M2



UNIDAD DE ACTUACION RESIDENCIAL

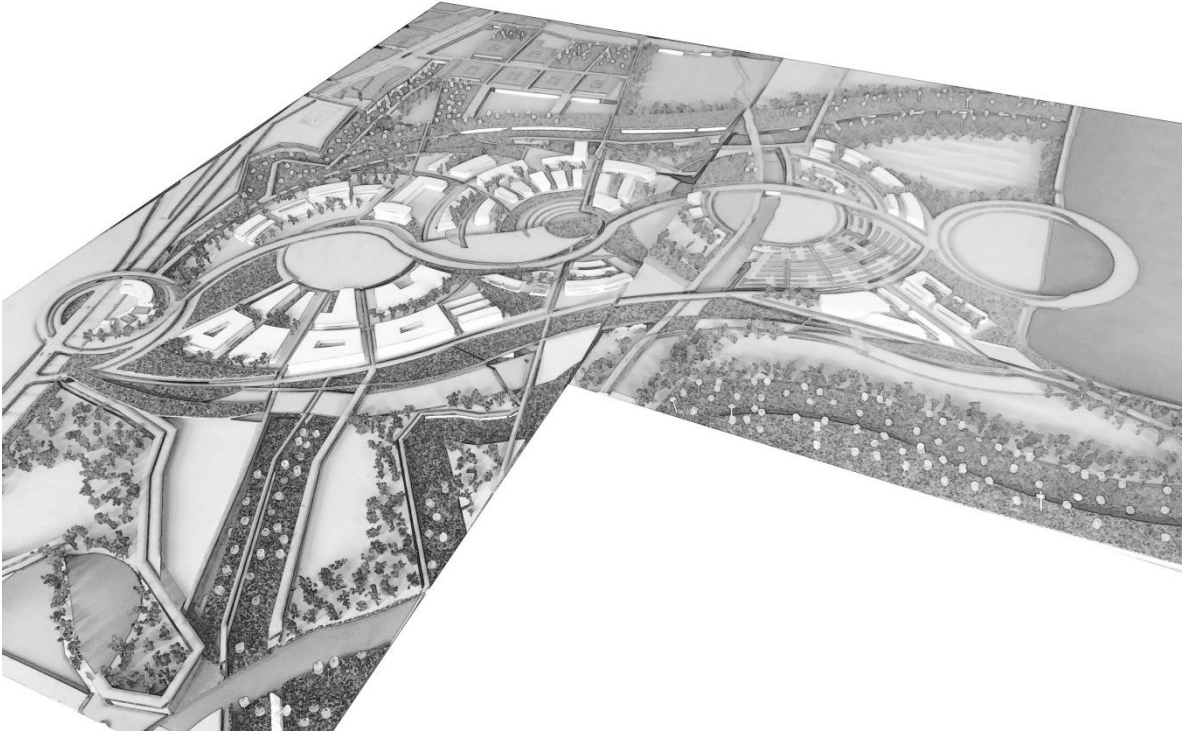
VIVIENDA MULTIFAMILIAR Y APARTAHOTELES

AREA: 16856,92 M2

Fuente: Elaboración propia.

9.13 IMÁGENES PROPUESTA PLAN PARCIAL

Imagen 33. Imagen plan parcial perspectiva

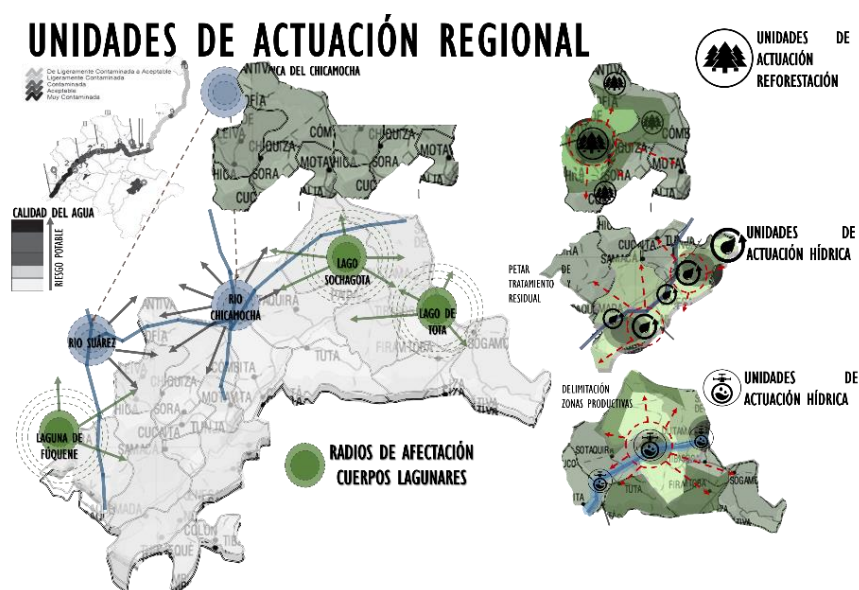


Fuente: Elaboración propia.

10. UNIDAD DE ACTUACIÓN DEL MANEJO HÍDRICO

Desarrollo del plan parcial por medio de núcleos urbanos proyectándolos desde una geometría radial, articulando cada parte mediante conexiones viales y ampliaciones de zonas verdes como barreras ambientales, esto con el fin de cumplir con uno de los objetivos principales del plan parcial que es la mitigación de los impactos ambientales que se han generado en los pasados años. La unidad proyectual se desarrolla en la parte sur del plan parcial ubicado allí debido a su proximidad con las fuentes hídricas, el río Chicamocha y el lago Sochagota. Buscando tenerlas como estructura principal para desarrollar las estrategias de mitigación a partir del tratamiento y concientización generado por el proyecto.

Imagen 34. Unidad de actuación puntual

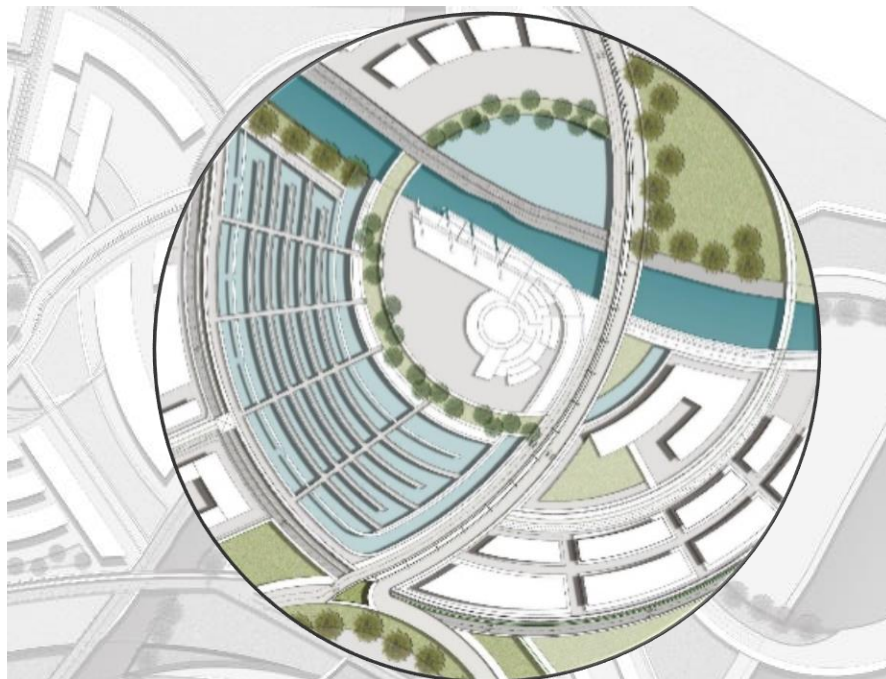


Fuente: Elaboración propia.

10.1 PRESENTACION DEL PROYECTO DENTRO DEL PLAN PARCIAL

Se propone un equipamiento administrativo que se encarga de la mitigación de los impactos ambientales que se han evidenciado en las fuentes hídricas del territorio de intervención así mismo establecer controles a partir de desarrollos en cuanto a políticas públicas y estrategias de planificación en los campos productivos buscando evitar continuar con las problemáticas presentadas de vertimientos y sobreexplotación de los recursos naturales. Para esto se genera un espacio destinado para este fin, donde se concientice de una manera directa, a través del contacto sensorial y simbólico del agua como fuente principal de vida y de sustento para esta población que a nivel nacional poseen la caracterización de territorio agrícola, así mismo desarrollar desde el planteamiento urbano sistemas de recolección de agua y tratamiento del agua como objetivo a largo plazo.

Imagen 35. Unidad de actuación proyectual



Fuente: Elaboración propia.

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

El proyecto se enfoca en la solución de tres problemáticas

1. De la totalidad de los residuos encontrados se detecta que el 55% corresponde a los residuos correspondientes a las actividades agrícolas a partir de vertimientos en las rondas hídricas, estos desechos responden a los productos químicos, fertilizantes, pesticidas, fungicidas y demás productos de carácter agrícola, de igual manera los residuos orgánicos. Generados por las actividades ganaderas que se presentan en los territorios rurales del municipio de Paipa, que son las veredas de Palermo y en el perímetro urbano del centro poblacional del territorio. Estas actividades se contemplan como la contaminación del agua, sobreexplotación, reducción de los caudales y mal manejo de residuos sólidos.²⁰
2. El establecimiento de la zona industrial de Termopaipa y demás industrias en las afueras del casco urbano han afectado de gran manera a las estructuras ambientales que se encuentran presentes en territorio, perdiendo gran parte

²⁰ Corpoboyacá. (2015. p. 41). Diagnóstico del plan de ordenamiento hídrico – porh de la cuenca media y alta del río Chicamocha. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/DIAGNOSTICO_RIO_CHICAMOCHA-_V4-1.pdf

de la biodiversidad de las zonas que ahora son industriales que son una fuente de contaminación a partir de la falta de tratamiento de aguas residuales, erosión del suelo debido a las modificaciones que ocasiona el emplazamiento industrial generan el 23% de los residuos que afectan a los cuerpos hídricos y a su vez depredan las zonas de rondas hídricas en la búsqueda de expandir sus territorios productos, sin embargo con la implementación del POT y el desarrollo del plan parcial como políticas pública de preservación del territorio se busca el aislamiento de estas zonas a través de barreras naturales y la modificación de las rutas industriales desviándolas periféricamente así mismo su delimitación y área de trabajo a partir de la zonificación planteada por el plan de ordenamiento territorial de 2019. Asegurando la protección de las fuentes hídricas.²¹

Imagen 36. Diagnóstico de las condiciones ambientales del río Chicamocha



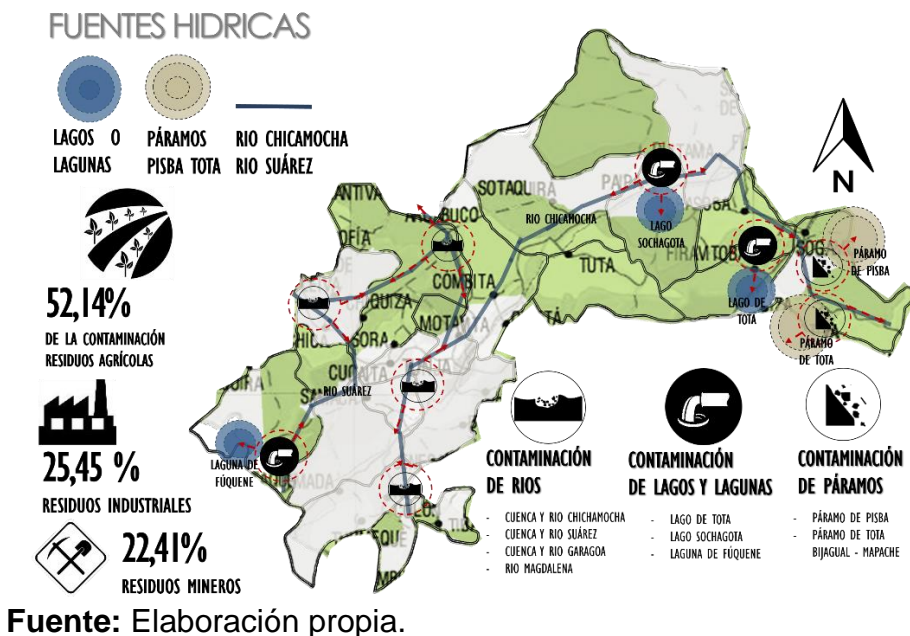
Fuente: Corpoboyacá. (2009. p. 25). implementación tasas retributivas por vertimientos puntuales determinación de la meta global de descontaminación. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/infome_ejecutivo1212.pdf

²¹ Corpoboyacá. (2015. p. 41). Diagnóstico del plan de ordenamiento hídrico – porh de la cuenca media y alta del río Chicamocha. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/DIAGNOSTICO_RIO_CHICAMOCHA-_V4-1.pdf

3. Además de las actividades productivas enunciadas se suma la explotación minera y los procesos de socavación del carbón, que afectan la topografía y las estructuras ambientales de los páramos, que a través de las escorrentías llegan al cauce del río, allí se encuentran residuos que alteran la salinidad de las aguas y son gran causa de la muerte de 6 toneladas de fauna marina, además de ser responsable de múltiples enfermedades en el consumo de estas aguas, donde aportan el 26% de la totalidad en la clasificación de residuos a tratar en el desarrollo del plan parcial y de la propuesta proyectual. Corpoboyacá.²²

Esta clasificación crea la oportunidad de generar espacios para el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores y así mismo establecer un carácter de concientización que mediante organismos de control permita la preservación del recurso y a su vez potencialice sus actividades productivas al ejercer una administración sobre recursos vitales como lo es el agua, ayudando a su máximo aprovechamiento del recurso sin interrumpir con los diferentes sistemas naturales que allí funcionan, garantizando la calidad de este y que sea un detonante de crecimiento en los campos de mitigación de los impactos ambientales y el desarrollo sostenible de los recursos desde un nivel municipal hasta llegar a escenarios departamentales y regionales.

Imagen 37. Diagnóstico de las condiciones ambientales a nivel Plan Maestro



²² Corpoboyacá. (2015. p. 41). Diagnóstico del plan de ordenamiento hídrico – porh de la cuenca media y alta del río Chicamocha. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/DIAGNOSTICO_RIO_CHICAMOCHA-_V4-1.pdf

10.3 TEORIA Y CONCEPTO PLANTEAMIENTO URBANO

El diseño urbano de la unidad de actuación se toma como un objeto integral el agua, descomponiéndolo en diferentes sistemas o procesos que se integran bajo el concepto del ciclo natural del agua, entendiéndolo como el agua en su origen desde los páramos y por medio de los sistemas topográficos se va purificando hasta llegar a las cuencas o los ríos que se encargan de su distribución para el aprovechamiento de los pueblos que se asientan en sus orillas.

A nivel urbanístico, este concepto de ciclo se representa atendiendo la problemática de la contaminación, tomando el agua purificada y mediante sistemas mecánicos de esclusas se lleva a la parte de mayor topografía del lote, allí el surge el concepto de paramo, permitiendo la circulación del agua por gravedad hacia tanques de purificación y tratamiento del agua y finalmente siendo llevada de nuevo aguas abajo al cauce del río totalmente limpia.

Imagen 38. Conceptualización de la forma y espacios urbanos



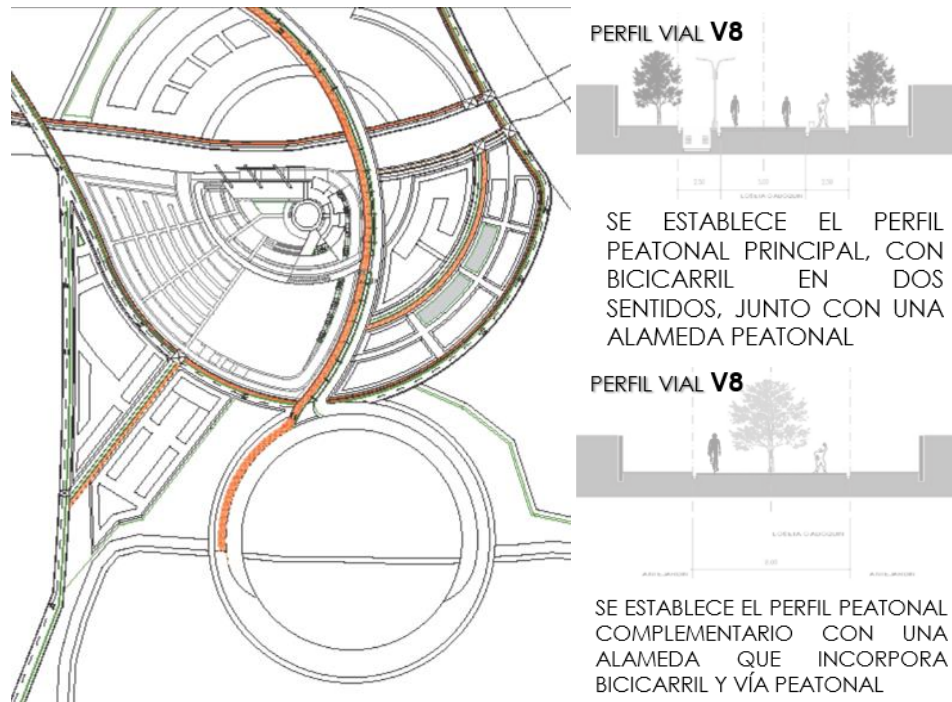
Fuente: Elaboración propia.

Este desarrollo urbano permite la integración del agua en los componentes del espacio público, como lo son las plazas, senderos, sitios de permanencia y accesos, donde este elemento natural se encarga de direccionar a los usuarios al interior del proyecto, mientras van teniendo un contacto directo o visual con el agua, viéndola en su entorno natural y a su vez generando esa conciencia por medio de estas sensaciones

10.4 SISTEMAS DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

10.4.1 Movilidad peatonal. Debido a que el componente ecológico posee la mayor relevancia dentro del plan parcial, se propone que la mayor área de zonas de movilidad se destine a los peatones y los medios alternativos como ciclo rutas, para esto se proponen paraderos para el alquiler de estos vehículos, alamedas y senderos que comunican los proyectos a nivel urbano y a su vez con el centro del municipio.

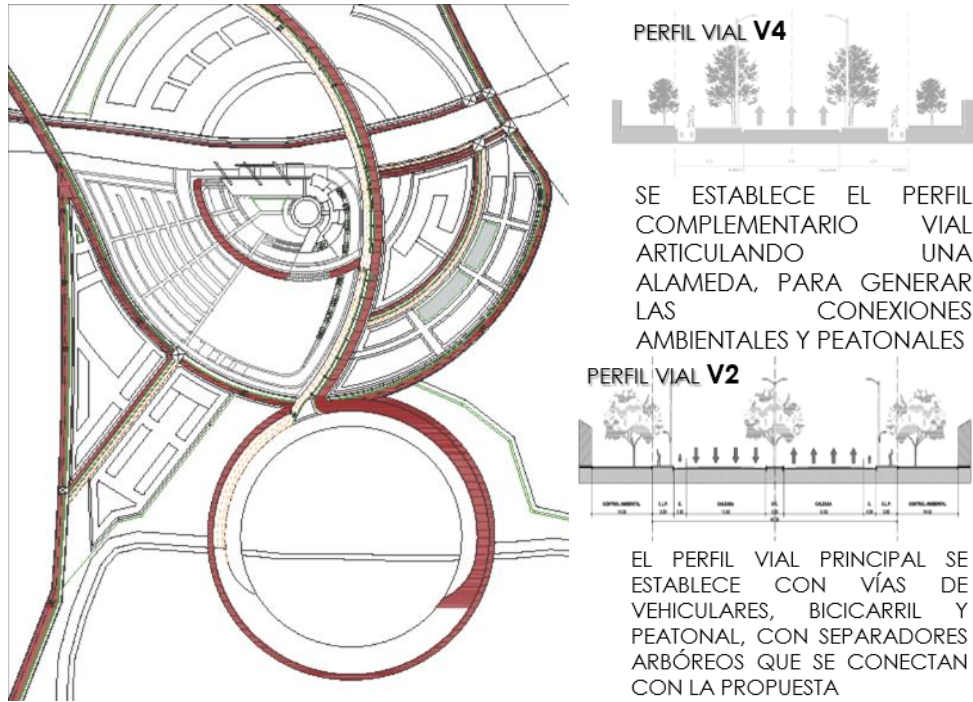
Imagen 39. Estructura de movilidad peatonal y perfiles viales



Fuente: Elaboración propia.

10.4.2 Movilidad vehicular. Se establece que la movilidad debe ser el complemento de las vías peatonales, debido a esto se le da una jerarquía menor, dándole tratamientos de cambios de nivel a uno inferior para permitir el paso peatonal desde el nivel cero sin cruces vehiculares, así mismo se genera un anillo vehicular para el transporte público y de carga mayormente, esto con el fin de controlar las emisiones y evitar su propagación al interior de las propuestas donde se ubican las estructuras ambientales más importantes, así mismo los sistemas de transporte propuesto son buses de carácter híbrido, con ciertas rutas que entran a las manzanas y al centro del municipio integrando así todo el sistemas en servicios expresos y de mayor trayecto.

Imagen 40. Estructura de movilidad vehicular y perfiles viales

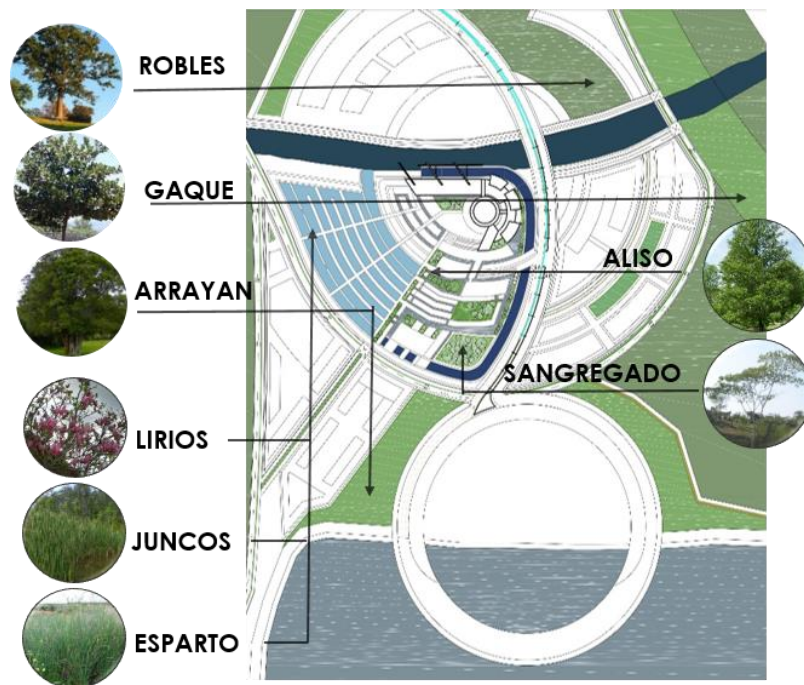


Fuente: Elaboración propia.

10.4.3 Sistema ambiental. La estructura ambiental es la que mayor área de extensión posee, siendo un 60% de toda el área de una unidad de actuación. Allí las dos estructuras de mayor afectación son el río Chicamocha y el lago Sochagota, con índices de contaminación de un 60% en esta zona puntualmente en las rondas de río y en la cercanía del Sochagota, se encontraron más de 6 toneladas de peces muertos al año debido a los vertimientos.²³ Se plantean zonas de reforestación utilizando árboles purificadores y acumuladores de agua como los alisos y sangregados, así mismo en las zonas de tanques y como un apoyo al proceso de tratamiento se utilizan juncos, espartos y lirios que son plantas que se ubican en paramos para la filtración del agua.

²³ Corpoboyacá. (2009). implementación tasas retributivas por vertimientos puntuales determinación de la meta global de descontaminación. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/infome_ejecutivo1212.pdf

Imagen 41. Estructura ambiental propuesta

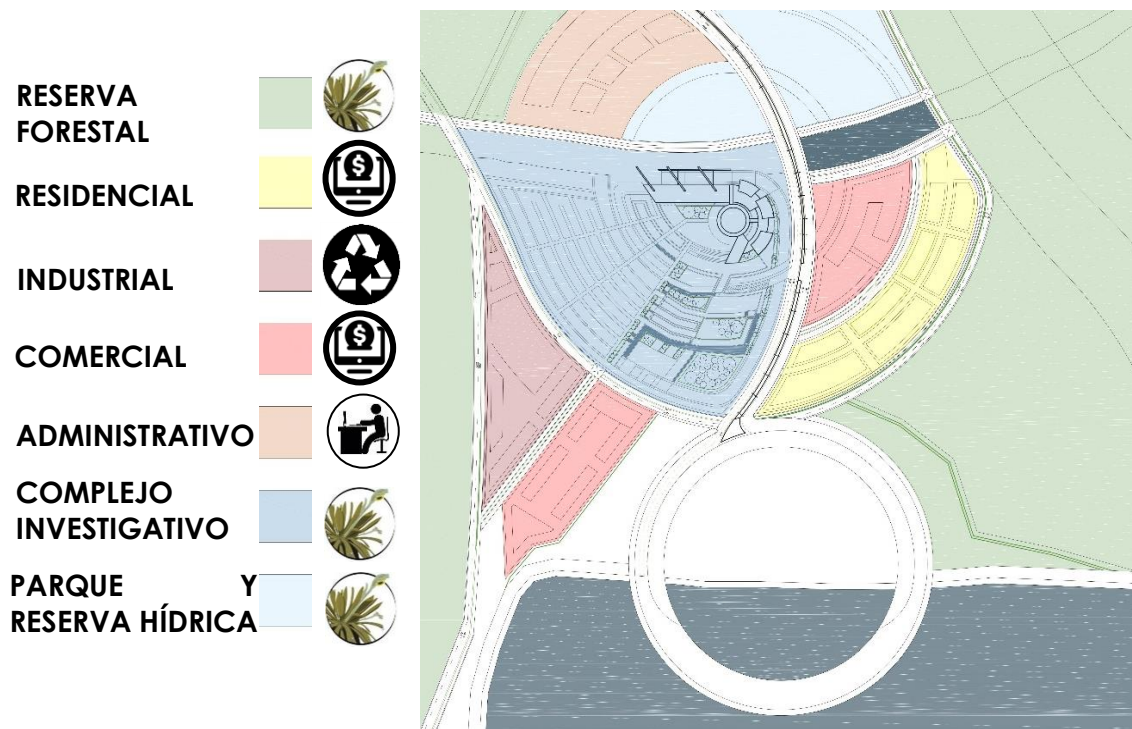


Fuente: Elaboración propia.

10.4.4 Sistema funcional y socioeconómico. A nivel funcional la unidad tiene un componente de reutilización, que tiene como objetivo primordial la preservación de los ecosistemas, debido a esto plantea un sistema de oferta y demanda en usos de vivienda e industriales, que son la base fundamental para que el plan tenga un funcionamiento óptimo, así mismo la fabricación de materias primas a partir de los desechos generados por los tres grandes núcleos, generando así actividades productivas en torno a estos desechos.

El resultante es la conformación de núcleos con actividades específicas pero que a su vez están complementados por zonas de vivienda y equipamientos complementarios que logran que cada núcleo tenga cierta independencia funcional, pero según la vocación de cada uso principal se logren complementar todas las actividades, siendo una propuesta urbana, regional sustentable

Imagen 42. Sistema funcional de actuación



Fuente: Elaboración propia.

10.5 CUADRO DE AREAS

Tabla 2. Áreas generales del Proyecto

	AREAS NETAS	AREA (M2)	AREA URBANIZABLE (M2)	
1	AREA DEL LOTE	8398,42	6470,7	
2	AREA CUERPOS DE AGUA	2573,14		
3	AREA VIAL	3270,11		
4	AREA ANDENES	2273,13		
INDICES		TOTAL		
1	INDICE DE CONSTRUCCION	0,59		
2	INDICE DE OCUPACION	1,37		
DIMENSIONES DEL LOTE		LARGO	RADIO PRINCIPAL	VIA DE CONEXIÓN
1	PERIMETROS	135,2	81,38	70,66

Fuente: Elaboración propia.

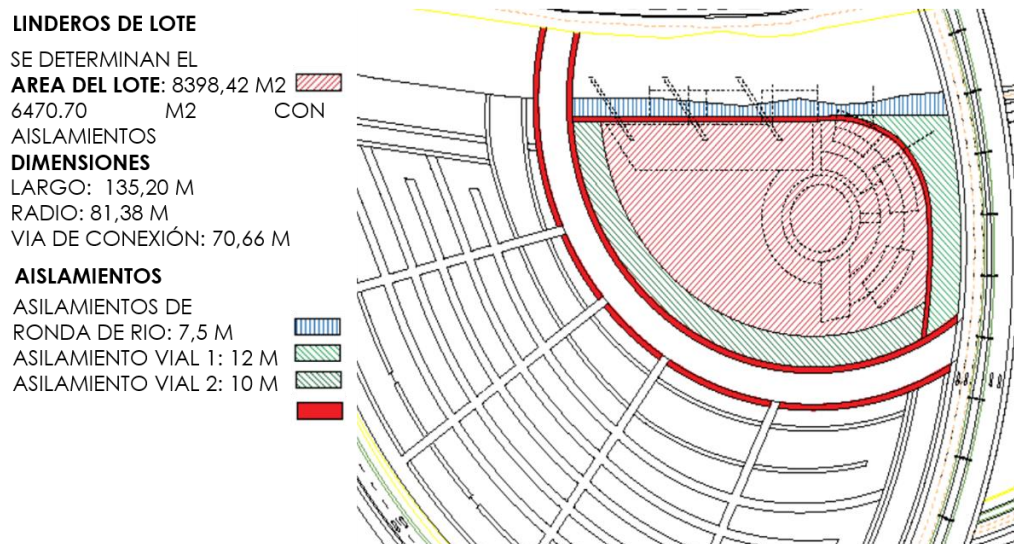
10.6 ESPACIO PÚBLICO

Se proyecta como un complemento a los usos naturales relacionados con el agua, allí a partir de los ejes dados por las vías principales y la radialidad de los núcleos se generan plazas y senderos acompañados de vegetación estanques y espejos de agua que dan la sensación de ubicarse en un páramo y mediante se realiza el recorrido y se desciende de las plazas los ambientes van transformándose hasta llegar a la fuente principal que es el proyecto y el río Chicamocha.

Las intenciones buscadas en la generación de este espacio público es activar los sentidos de quien lo recorre por medio del agua, sus sonidos, sus tonalidades visuales, la sensación de áreas húmedas rodeadas por vegetación, brindando un contexto natural cuyo objetivo es despertar un carácter de concientización al ver este recurso en su estado natural, los diferentes procesos por los que atraviesa para ser totalmente pura y un componente fundamental para las actividades diarias de las personas, especialmente en este territorio de carácter agrícola donde el agua es la base fundamental de su desarrollos productivos.

10.6.1 Cesiones tipo A y B y aislamientos. Se determinan sesiones tipo A (publicas) al interior del lote con el fin de generar más senderos y plazas para los usuarios, se enfatizan en los aislamientos viales de 12 metros a la vía principal y de 10 metros a las vías secundarias esto como medio de control para las emisiones generadas por los vehículos, evitando así la proliferación de gases tóxicos hacia los cuerpos naturales y las zonas de reforestación propuestas.

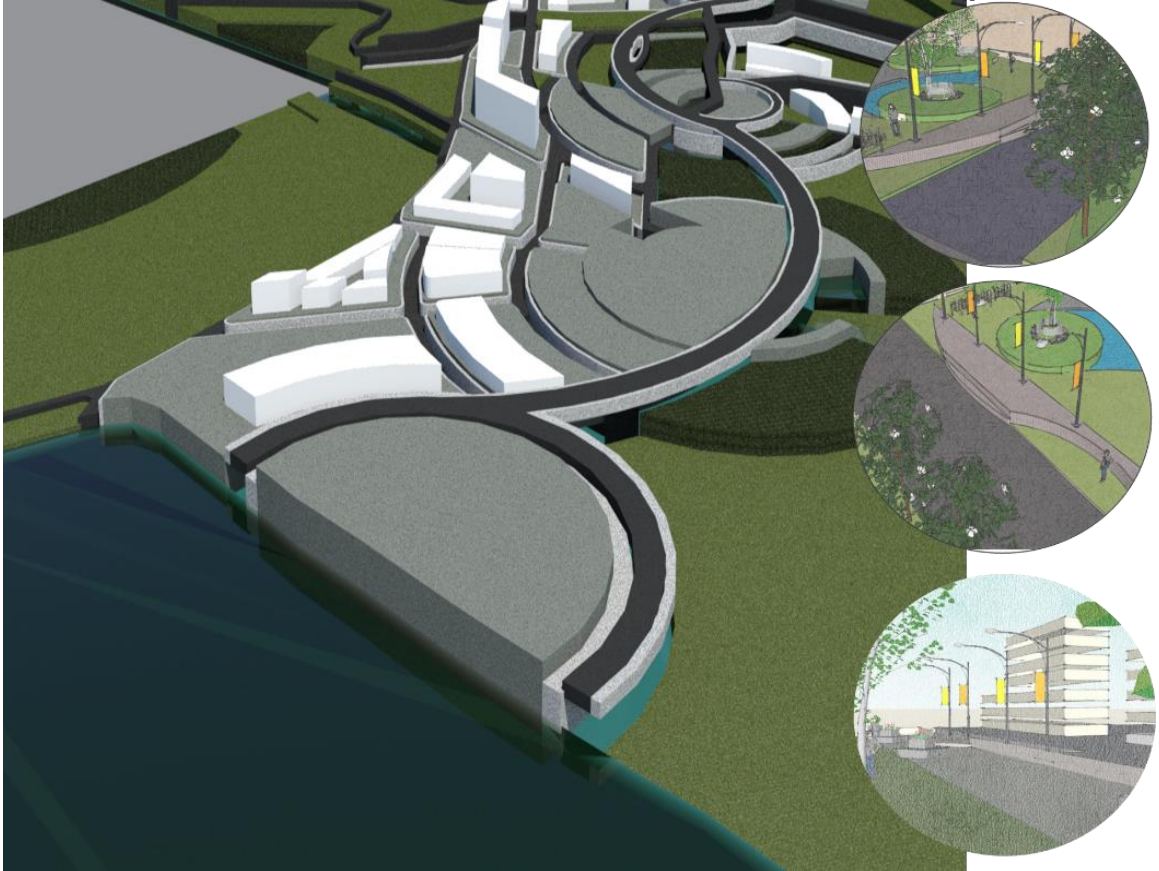
Imagen 43. Cesiones y aislamientos de la unidad de actuación



Fuente: Elaboración propia.

10.6.2 Espacio público propuesto

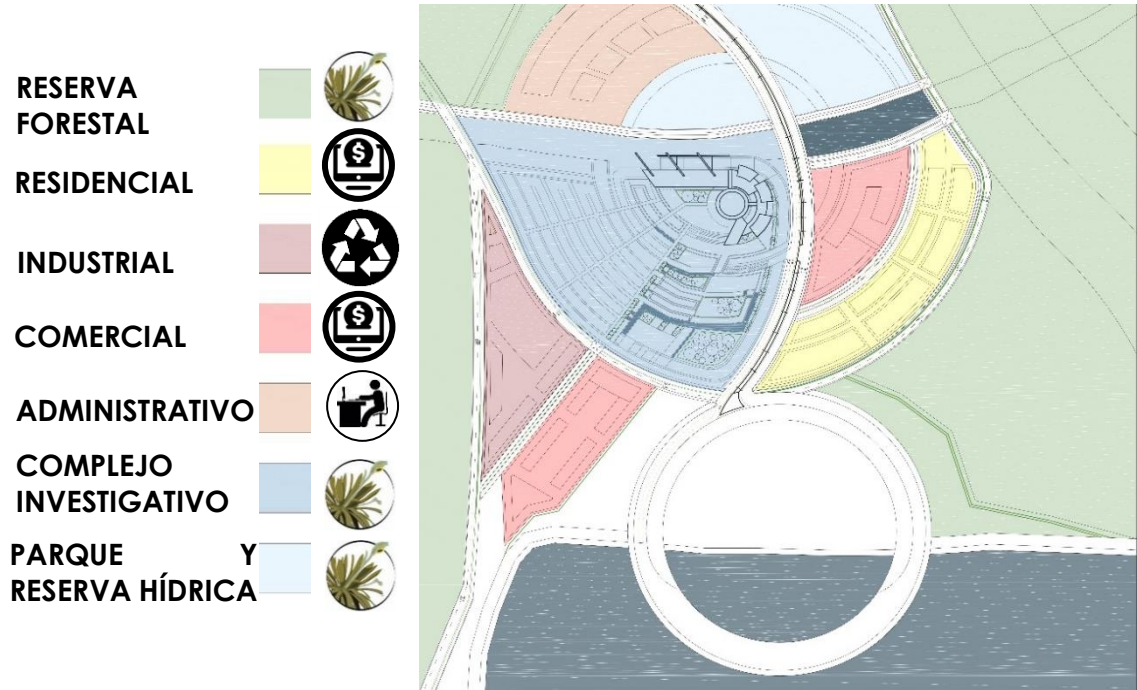
Imagen 44 . Imagen general del lote y ampliaciones del espacio publico



Fuente: Elaboración propia.

10.7 DEFINICIÓN DE USOS

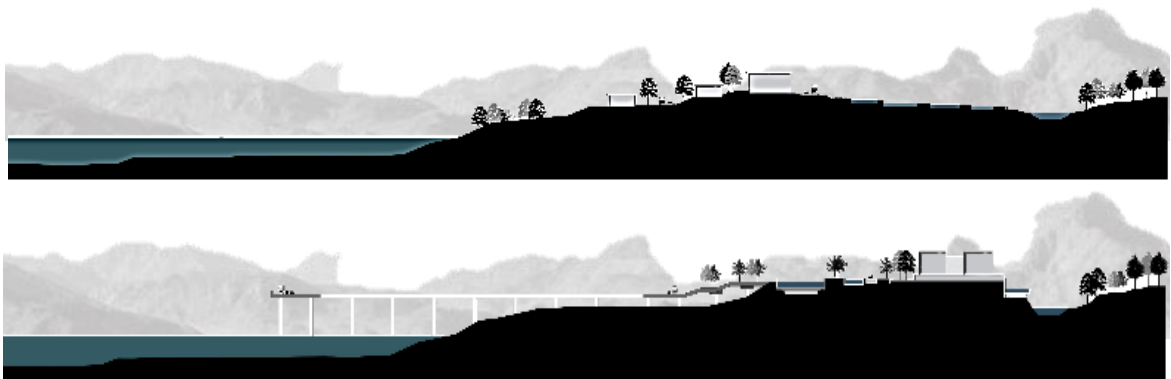
Imagen 45. Usos propuestos por la unidad de actuación



Fuente: Elaboración propia.

10.8 PERFIL URBANO

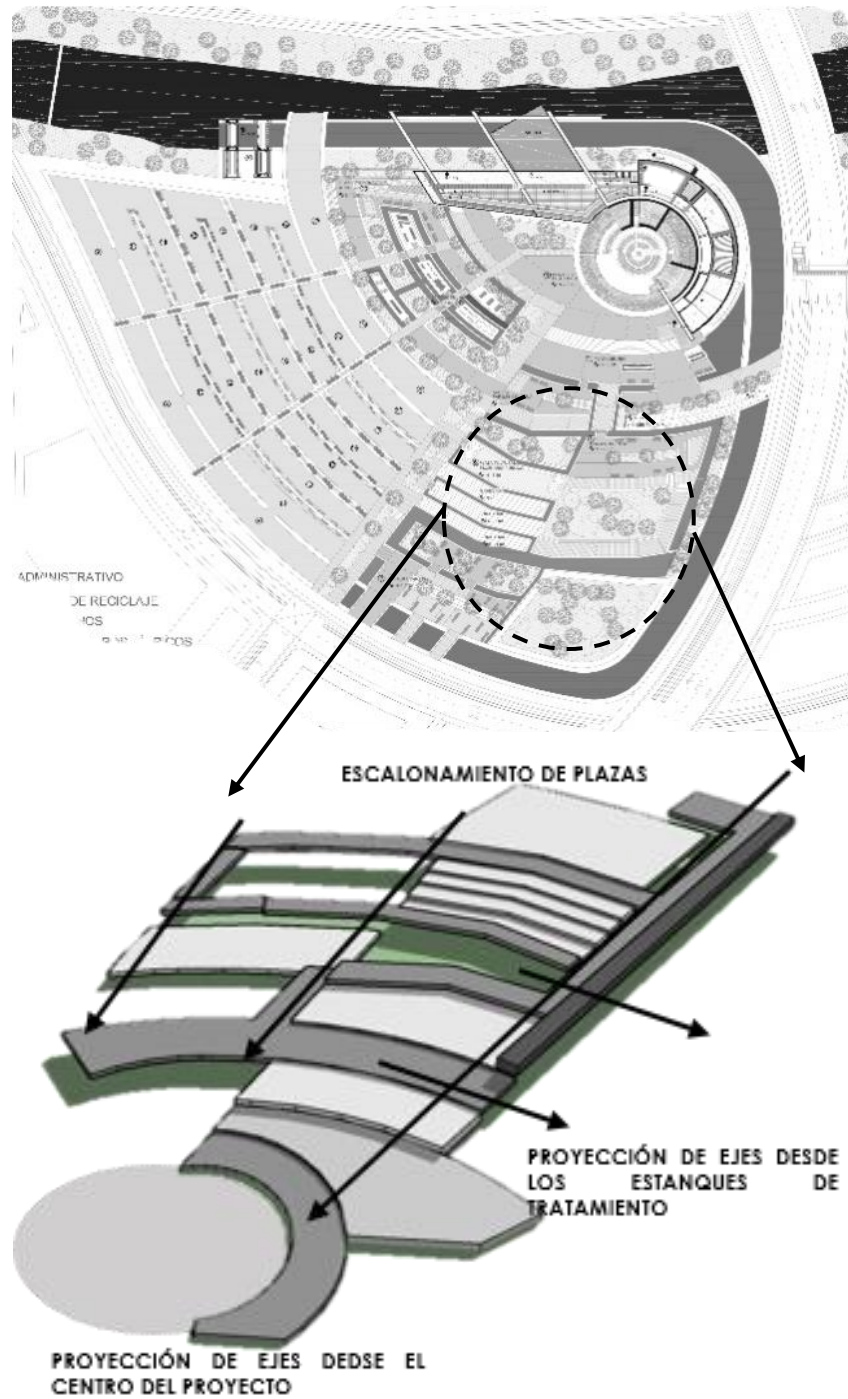
Imagen 46. Perfiles urbanos desarrollados



Fuente: Elaboración propia.

10.9 IMÁGEN A NIVEL DE AMBIENTES URBANOS

Imagen 47. Desarrollo de plazoletas escalonadas del espacio público



Fuente: Elaboración propia.

11. ANÁLISIS DEL LUGAR Y CONTEXTO

11.1 VALORES DEL LUGAR

El lote se ubica en un punto estratégico a nivel de abastecimiento de agua, que es el río Chicamocha, así mismo su cercanía al lago Sochagota, también como un gran ecosistema que regula las especies nativas arbóreas y animales. Así mismo Paipa tiene la caracterización por ser un municipio con una identidad turística ambiental, ya que en su estructura posee las termas del municipio que se conecta con el Sochagota para formar este sistema ambiental, donde se desatacan las visuales a estas estructuras, sus conexiones y senderos naturales existentes que se articulan con el plan parcial.

Imagen 48. Río Chicamocha



Fuente: Río Chicamocha. (23 de septiembre de 2012). El Cañon del Chicamocha. Recuperado de: <http://wilchesviajerofrecuente.blogspot.com/2012/09/el-canon-del-chicamocha-santader.html>

Imagen 49. Lago Sochagota



Fuente: Lago Sochagota. (2016). Paipa Sochagota. Recuperado de: <http://www.situr.boyaca.gov.co/attractivo-turistico/lago-sochagota/>

Lago de:

Imagen 50. Termales de Paipa



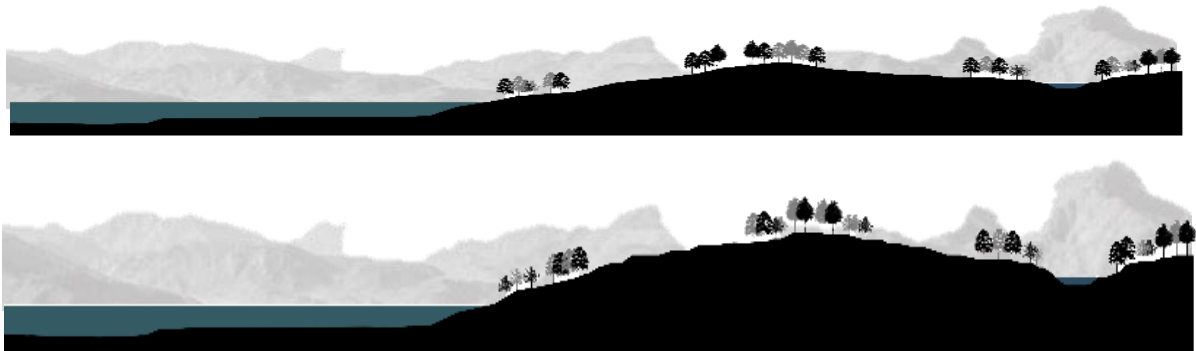
Fuente: Termales de Paipa (Agosto 22 de 2014). Paipa a la luz de la luna. Recuperado de: <https://www.las2orillas.co/paipa-a-la-luz-de-la-luna/>

11.2 TERRENO – TOPOGRAFÍA

El terreno donde se emplaza el proyecto es en su mayoría inclinado, sin embargo, se adecua el lote para el proyecto en la cercanía al río, donde es mayormente plano y permite la canalización inicial por medio de las esclusas de transporte. El nivel freático presente es considerablemente alto, debido a su proximidad al río

Chicamocha, donde también se encuentra vegetación de absorción de agua que ayuda a estabilizar los niveles del suelo.

Imagen 51. Topografía dada por el terreno



Fuente: Elaboración propia.

11.3 VEGETACIÓN

Se plantean zonas de reforestación donde se ubican especies que tengan un carácter complementario al uso del proyecto, siendo plantas que se encargan de filtrar el agua agilizando en parte el proceso de tratamiento y purificación del agua.

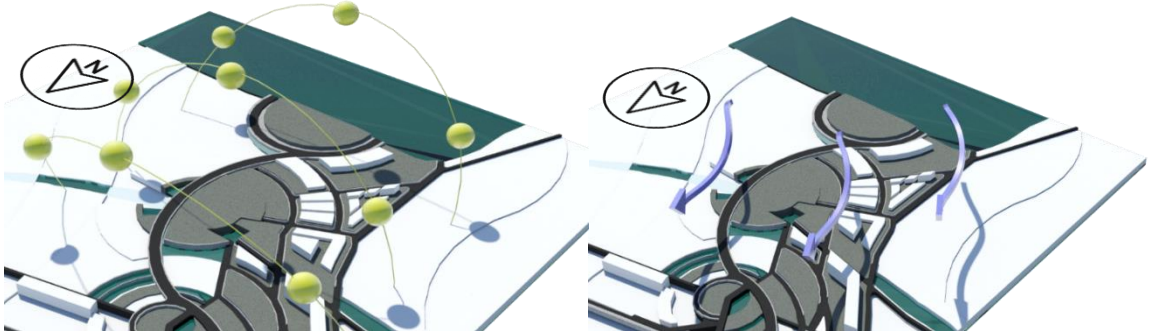
Imagen 52. Clasificación de las especies arbóreas propuestas

SANGREGADO	ALISOS	LIRIOS	ESPARTOS	JUNCOS
<p>ACUMULACIÓN DE AGUA</p>	<p>ACUMULACIÓN DE AGUA</p>	<p>LIMPIEZA NATURAL DEL AGUA</p>	<p>LIMPIEZA NATURAL DEL AGUA</p>	<p>LIMPIEZA NATURAL DEL AGUA</p>

Fuente: Elaboración propia.

11.4 BIOCLIMÁTICA

Imagen 53. Bioclimática de la unidad de actuación

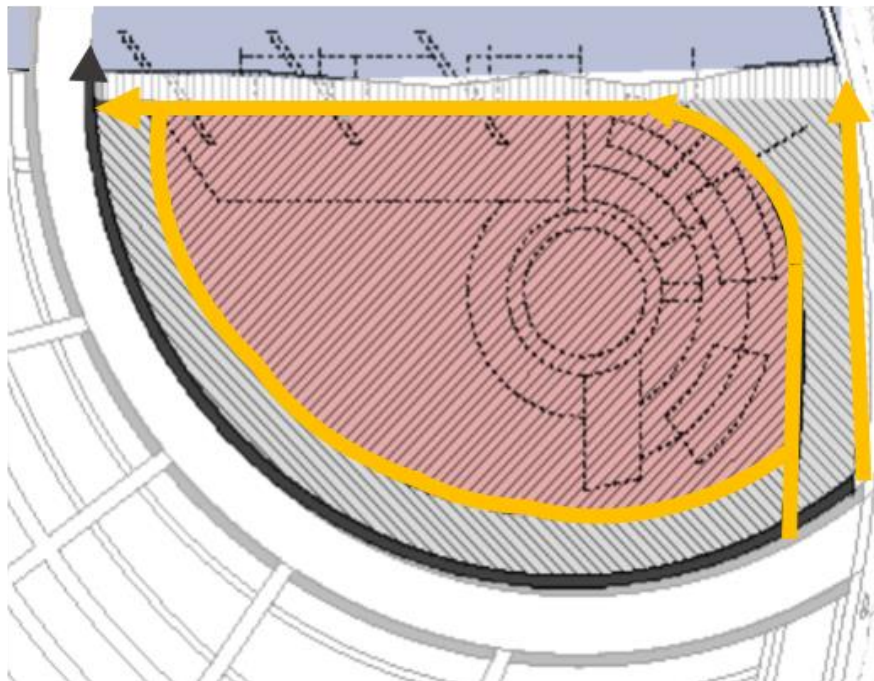


Fuente: Elaboración propia.

11.5 FORMA URBANA

Es la resultante de las tensiones generadas por los sistemas dados por el entorno y el plan parcial, allí se basa la forma en la geometría circular que se plantea desde la propuesta urbana, articulando los aislamientos y zonas de cesión para brindar el área de intervención.

Imagen 54. Tensiones y ejes del lote



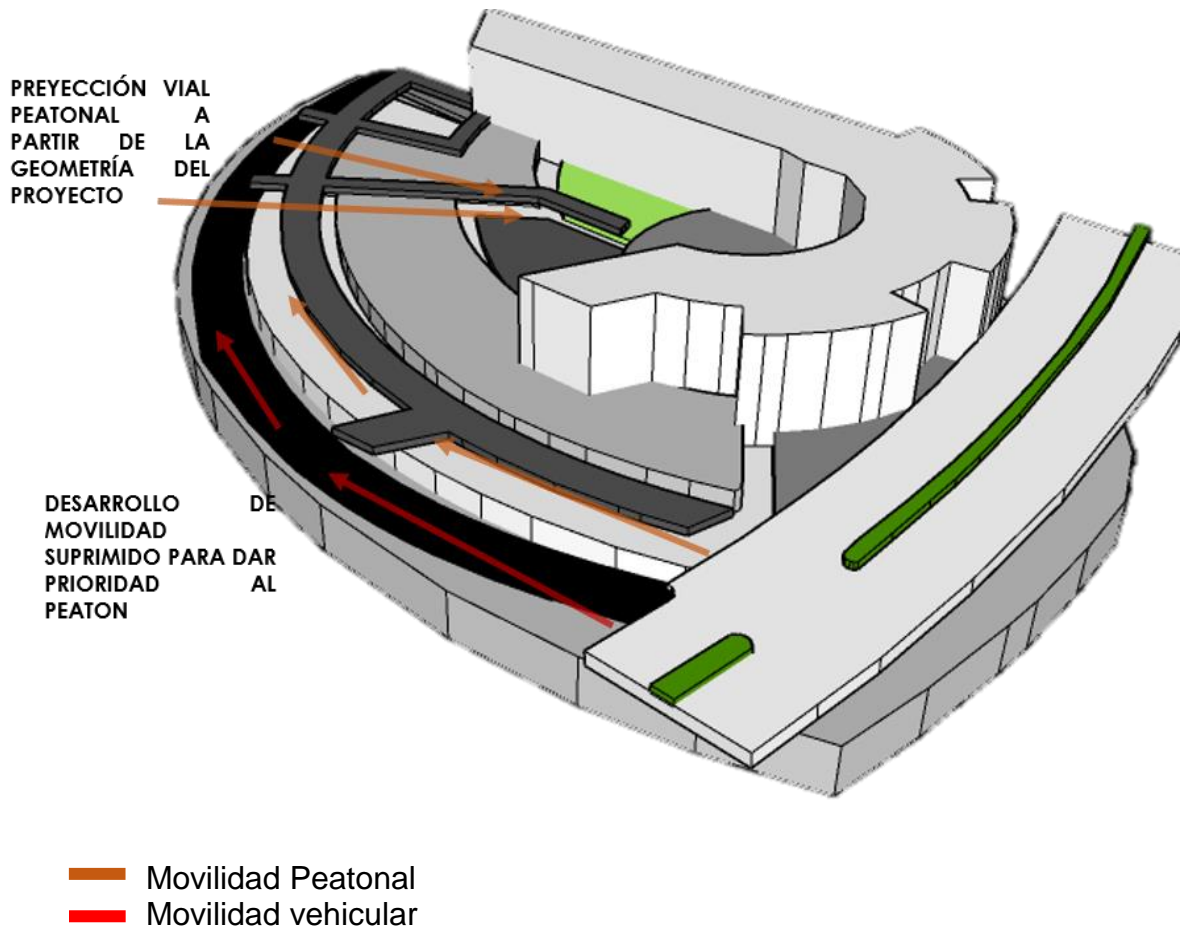
Fuente: Elaboración propia.

11.6 ACCESIBILIDAD: PEATONAL Y VEHICULAR

Los acceso peatonales y vehiculares se ubican a partir de las tensiones generadas y el flujo de personas que allí se presenta, se observa una gran movilidad vehicular desde la vía principal central propuesta donde se encuentran combinados todos los tipos de movilidad, peatonal, cicloruta, transporte público y movilidad particular.

Como estrategia de diseño urbano, se propone dar mayor jerarquía a la movilidad peatonal al plantear la movilidad vehicular de acceso al proyecto en un nivel subterráneo que lleva directamente al sótano del proyecto, esto permite la libertad y seguridad de los peatones además de disminuir las emisiones hacia el espacio público.

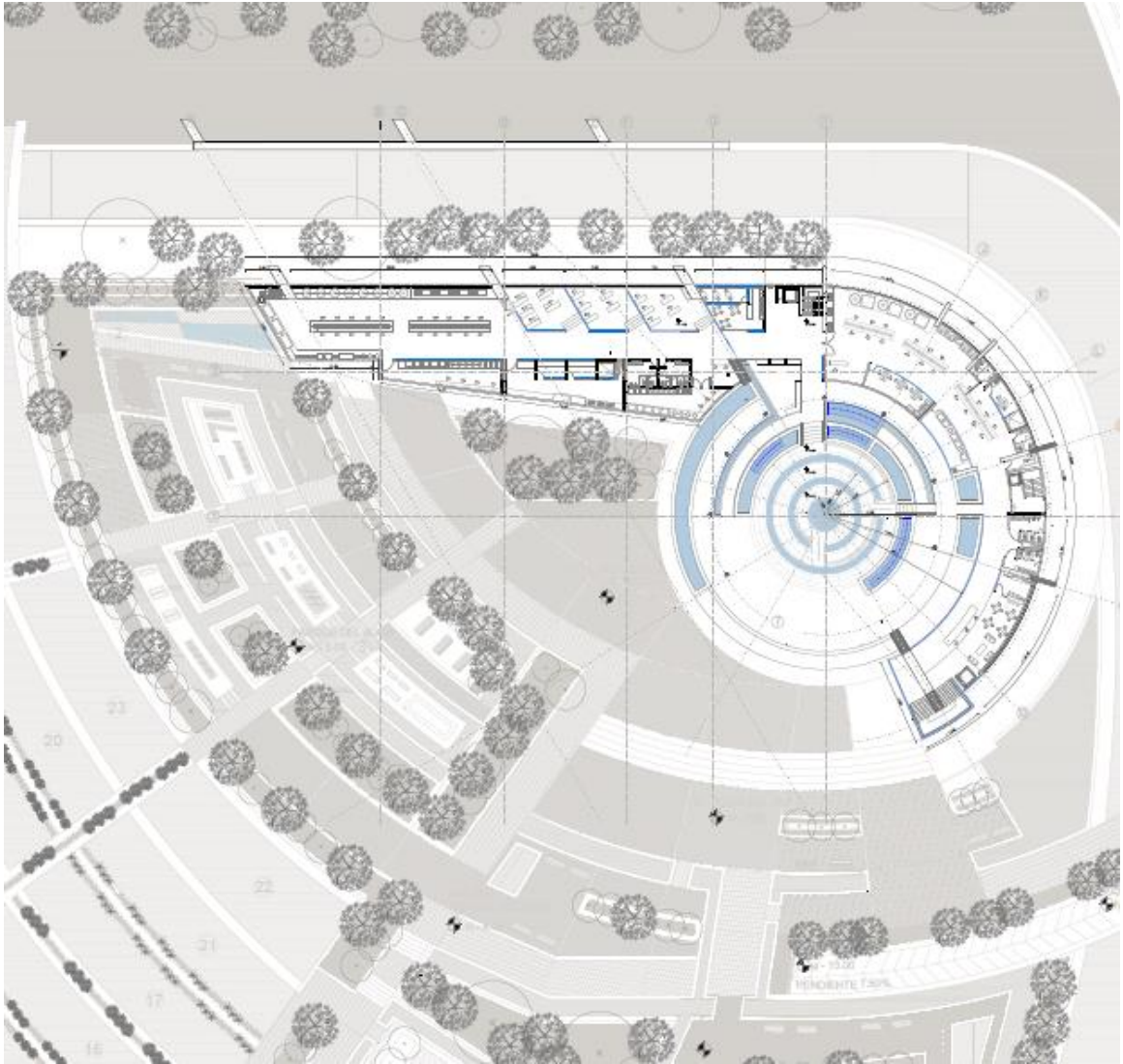
Imagen 55. Movilidad peatonal y vehicular



Fuente: Elaboración propia.

11.7 LINDEROS, PARAMENTOS Y AISLAMIENTOS

Imagen 56. Linderos, paramento y aislamientos



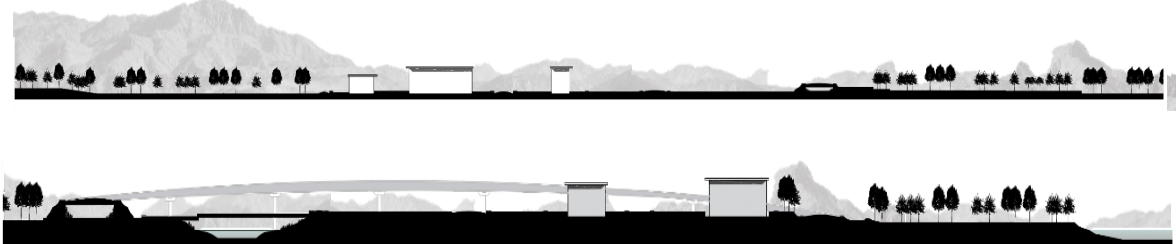
Fuente: Elaboración propia.

11.8 ANDENES Y ALTURAS

Los andenes propuestos tienen una dimensión de 8 metros divididos en, 2 metros para el peatón, 2 metros para cicloruta en ambos sentidos y 4 metros de aislamiento con vegetación en ambos costados del perfil, además en su recorrido posee el mobiliario urbano propuesto, quioscos, canecas, luminarias ecológicas de luz solar, y bancas.

Las alturas propuestas de la unidad de actuación se basan en el POT del municipio, tenido como referencia tres niveles para usos de equipamientos en general y de 5 niveles máximo y en escalonamiento para volúmenes de vivienda, volúmenes comerciales de máximo 2 niveles en vías de mayor escala y de un nivel en manzanas de vivienda.

. Imagen 57. Perfiles de alturas y movilidad



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 58. Clasificación en masa de alturas propuestas

CENTRO DE GESTIÓN AMBIENTAL



BLOQUE COMPLEMENTARIO



CONTEMPLA ALTURAS DE TRES NIVELES PARA USO ADMINISTRATIVO

PLANTA DE RECICLAJE



CONTEMPLA ALTURAS DE 4 NIVELES EN DOBLE ALTURA PARA USO INDUSTRIAL

PLAZA COMERCIAL



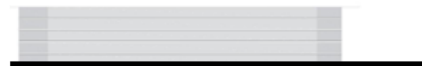
CONTEMPLA ALTURAS DE 2 NIVELES PARA USO COMERCIAL

CENTRO COMERCIAL



CONTEMPLA ALTURAS DE 3 NIVELES EN DOBLE ALTURA PARA USO COMERCIAL

SECTOR RESIDENCIAL



CONTEMPLA ALTURAS DE 5 NIVELES PARA USO DE VIVIENDA Y APARTAHOTEL, CON COMERCIO EN PRIMER NIVEL

Fuente: Elaboración propia.

11.9 USOS DEL CONTEXTO INMEDIATO

Los usos del contexto inmediato se plantean de manera que sean un complemento al uso principal que gira en torno al agua, su función ecológica y productiva además de su tratamiento de purificación. DE manera que estos usos tienen una finalidad ecológica y de actividades que mitiguen los impactos ambientales.

Se proponen En la parte norte, oficinas para Corpoboyacá, siendo esta el ente regulador de las operaciones relacionadas con el medio ambiente a nivel departamental, así mismo plantas de oxidación hacia el norte del río, como un sistema de aliviadero para la oxigenación del agua naturalmente, Como complemento directo del proyecto se propone una planta biodigestora para la reutilización de desechos generados por cada núcleo y su posterior aprovechamiento en combustible o materias primas agrícolas, dentro del núcleo en la unidad de actuación se proponen equipamientos comerciales y vivienda multifamiliar además de aparta hoteles como complemento a la vocación turística del municipio. Como remate se propone un parque como zona de reserva cercana al lago Sochagota.

Imagen 59. Usos complementarios de la unidad de actuación

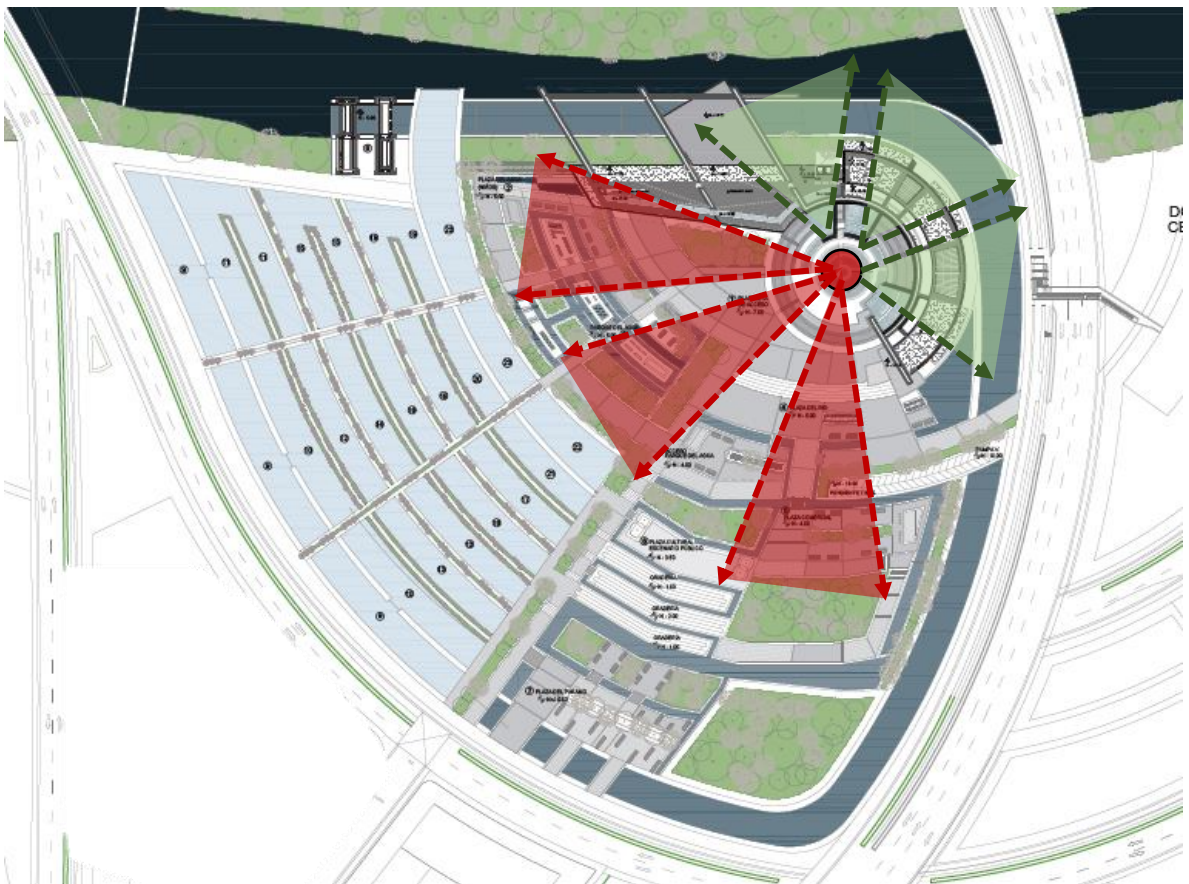


Fuente: Elaboración propia.

11.10 VISUALES

El proyecto posee una ubicación privilegiada ya que se encuentra rodeado de una gran cantidad de estructuras naturales que aportan a las visuales y sensaciones internas de los espacios. Destacando el río Chicamocha y su ronda, así mismo el lago Sochagota, complementándolo con los desarrollos urbanos en torno a estas estructuras tendiendo entonces un contexto resultante con gran cantidad de espacios y puntos visuales naturales, donde el usuario tiene la posibilidad de tener una relación directa con su entorno. Este es uno de los objetivos principales que busca el proyecto ya que al vivenciar a través de diferentes sensaciones se logra generar una conciencia acerca de la importancia que tiene el agua para el territorio de Boyacá, así mismo, el desarrollo del espacio público en torno al agua tiene el propósito de orientar la visual y direccionar al usuario en dirección al proyecto, apoyado en las distintas estructuras arbóreas propuestas bajo el concepto de paramo que posee el espacio público donde la visual va se despeja gradualmente a medida que se desciende en los diferentes recorridos hasta encontrar el volumen arquitectónico.

Imagen 60. Direcciones visuales urbanas y naturales



Fuente: Elaboración propia.

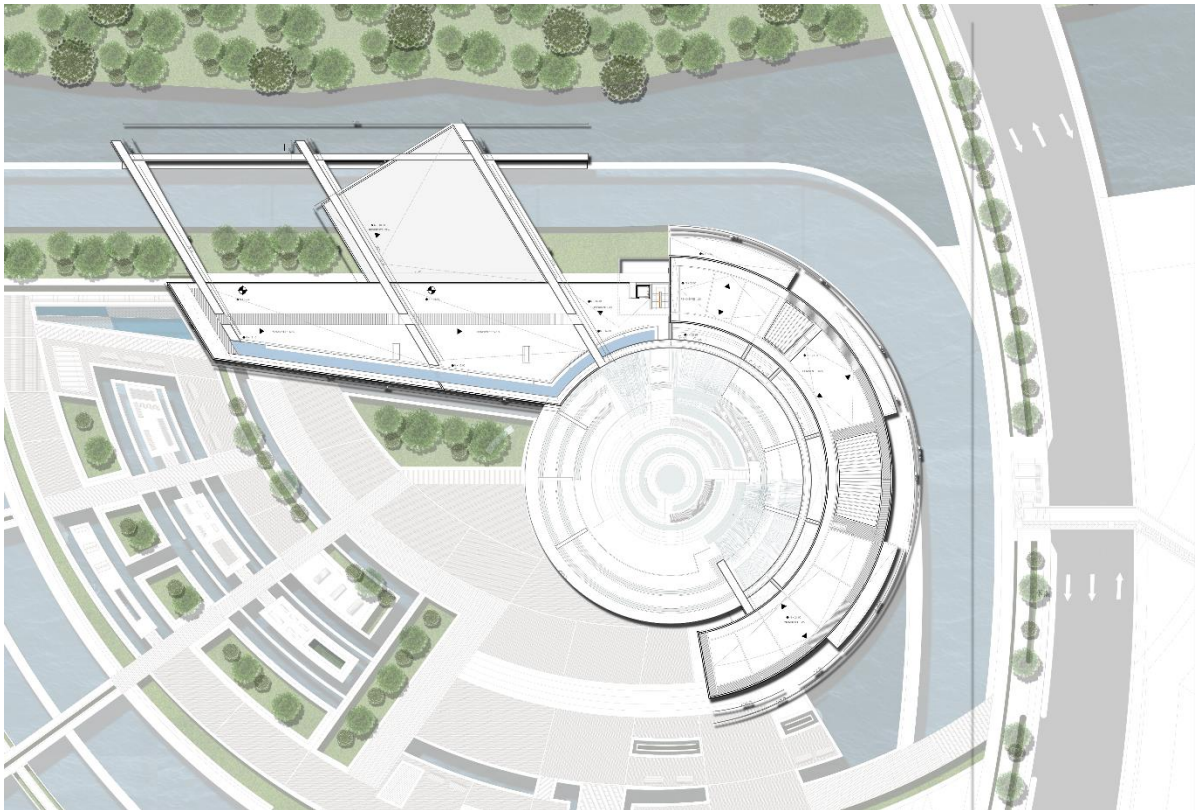
12. PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO

12.1 TEORIA Y CONCEPTO ARQUITECTONICO

El objetivo principal es devolver las calidades ambientales al territorio, para así generar una mejora progresiva en la calidad de vida de sus habitantes y así se genere un encadenamiento en la mejora de la calidad en sus actividades productivas e incentiven al desarrollo de otras actividades que potencien el desarrollo agrícola que posee el departamento. Así mismo la generación de personal capacitado que repliquen estos procesos de tratamiento, control y preservación ambiental a nivel local e internacional

12.1.1 Relación urbana. Se propone una relación de plazas y zonas ambientales, siendo el agua el elemento articulador de los proyectos rematando los ejes en el lago. Lo anteriormente dicho se puede ver con más claridad en las siguientes imágenes siendo el lago parte del proceso de tratamiento del proyecto

Imagen 61. Relación urbana



Fuente: Elaboración propia.

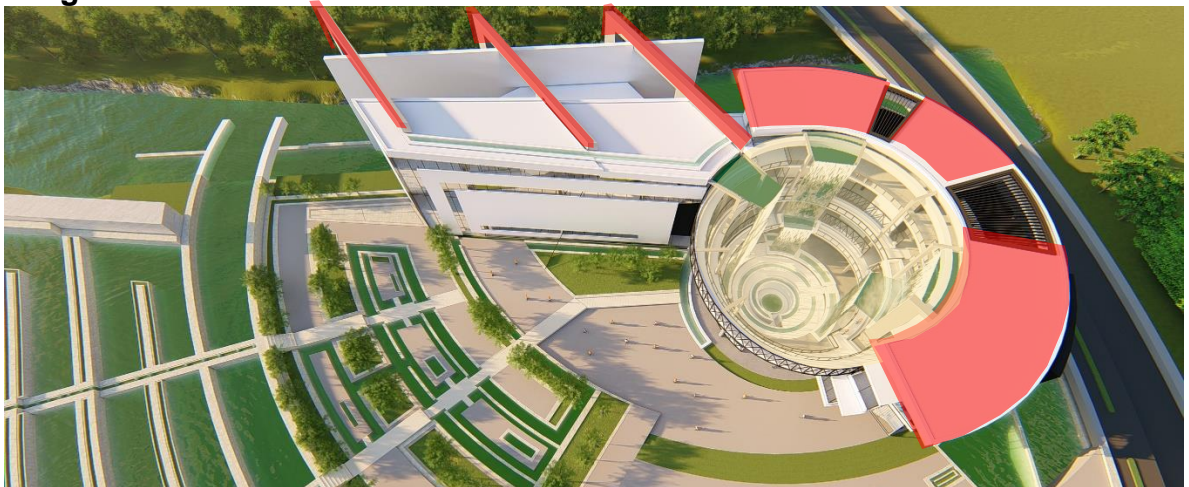
Imagen 62. Relación volumen y entorno



Fuente: Elaboración propia.

12.1.2 Volumetría. Se determina el centro geométrico del lote, identificando los ejes principales para ubicar los volúmenes a partir de un elemento articulador que marca la jerarquía ya que en este se encuentra el sistema de circulación principal, además indica el acceso. Cada uno de estos volúmenes posee una circulación lineal encadenada que enlaza los volúmenes. Se genera una adición de prismas para equilibrar y conformar los espacios privados, también se proponen unas piezas diagonales que captan el agua para su estudio y se articulan a la geometría del volumen

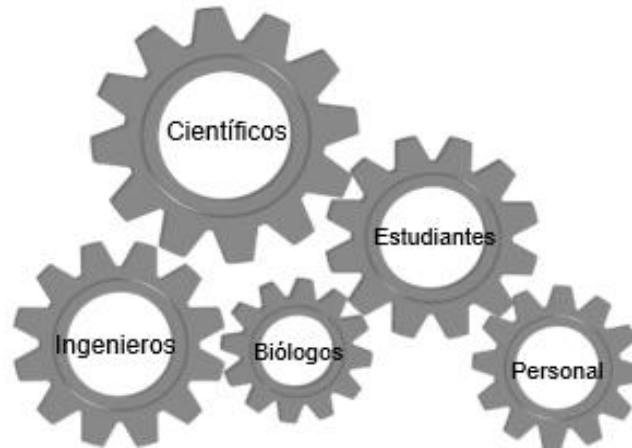
Imagen 63. Análisis de volumetría



Fuente: Elaboración propia.

12.1.3 Relación al usuario. El usuario destinado para el proyecto es en su mayoría científicos, estudiantes, ingeniero, biólogos y personal de operaciones. Especialmente el proyecto cumple con las necesidades a partir de la creación de espacios amplios y ventilados, con visual al exterior evitando la proliferación de olores y la concentración de agentes contaminantes

Imagen 64. Análisis de relación al usuario



Fuente: Elaboración propia.

12.2 TEMA Y USO DEL EDIFICIO

Imagen 65. Análisis de relación al usuario



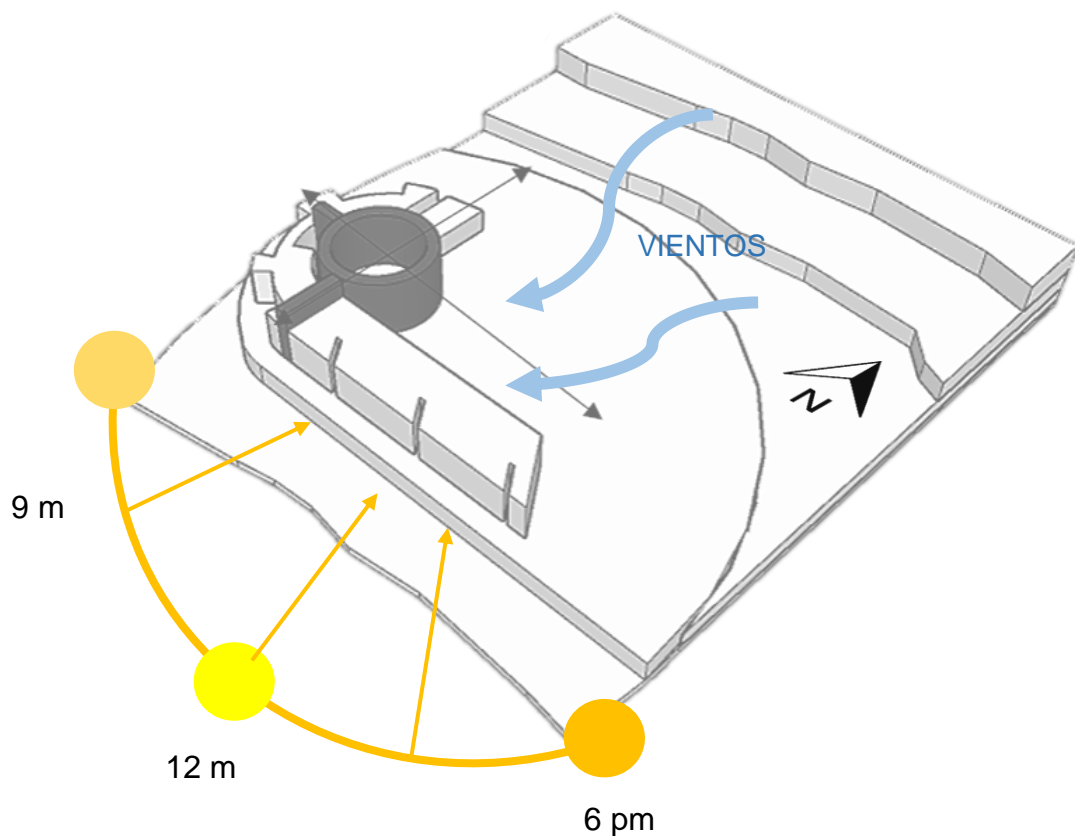
Fuente: Elaboración propia.

Un complejo investigativo, interviniendo el rio Chicamocha, que es la principal fuente de abastecimiento generando una mejora progresiva y atendiendo la problemática de contaminación del agua generando la implantación del complejo investigativo, realizando un proceso de captación estudio, tratamiento y devolución comprendiendo los tipos de residuos (orgánicos, químicos y mineros) para su aprovechamiento y reciclaje.

12.3 CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

La implantación del edificio se da teniendo en cuenta aspectos bioclimáticos, que son transcendentales a la hora de proponer la volumetría, como lo es la asociación de la cual se puede deducir que es mayor en la mañana por lo que el proyecto se dirección hacia esa dirección

imagen 66. Criterio de implantación



Fuente: Elaboración propia.

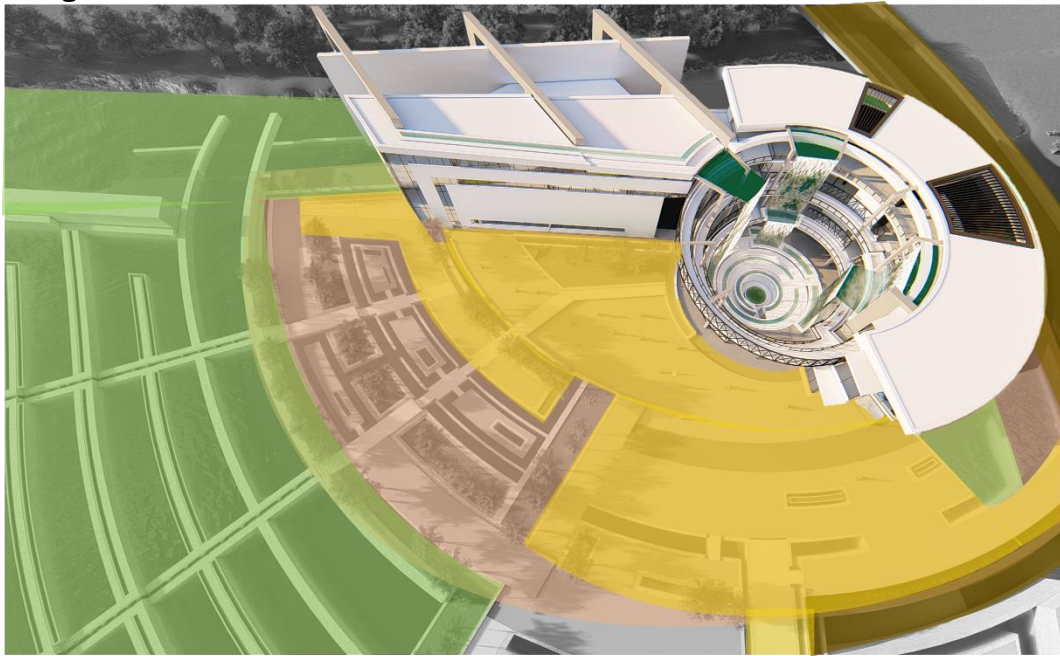
12.4 CUADRO DE AREAS

Tabla 3. Área lote

	AREAS NETAS	AREA (M2)	AREA URBANIZABLE (M2)	
1	AREA DEL LOTE	8398,42	6470,7	
2	AREA CUERPOS DE AGUA	2573,14		
3	AREA VIAL	3270,11		
4	AREA ANDENES	2273,13		
INDICES		TOTAL		
1	INDICE DE CONSTRUCCION	0,59		
2	INDICE DE OCUPACION	1,37		
DIMENSIONES DEL LOTE		LARGO	RADIO PRINCIPAL	VIA DE CONEXIÓN
1	PERIMETROS	135,2	81,38	70,66

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 67. Cuadro de distribución de áreas



ÁREA DEL LOTE: 8398,42 m²

ÁREA CUERPOS DE AGUA: 2513,14 m²

ÁREA VIAL: 3270,11 m²

ÁREA ESPACIO PÚBLICO: 2273,13 m²

Fuente: Elaboración propia

12.5 PROGRAMA ARQUITECTONICO

Tabla 4. Programa Arquitectónico

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO - UNIDAD DE CONCIENTIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTO AL AGUA					
ZONA	NIVEL	ESPACIOS	ÁREA (m ²)	CANTIDAD DE ESPACIOS	USUARIO
UNIDAD DE CONCIENTIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTO AL AGUA	PRIMER NIVEL	Laboratorios Tratamiento de Aguas Residuales	636,24	1	- CIENTÍFICOS
		Investigación Técnica	115,28	1	- ING. AMBIENTALES
		Analizadores Químicos	53,15	1	- BIÓLOGOS
		Esterilización	84,87	1	- ESTUDIANTES
		Almacenaje de Recursos	41,16	1	- ING. HIDRÁULICOS
		Oficinas de Administración	59	1	- TÉCNICOS
		Baño Mujeres Lab. Tratamiento	12,1	1	- HIDRÁULICOS
		Baño Hombres Lab. Tratamiento	12,1	1	- ING. MECÁNICOS
		Recepción	19,76	1	- RECI. ADGRES
		Recepción	19,76	1	- ING. ELÉCTRICOS
	Recepción	19,76	1	- OPERARIOS	
	TOTAL	918,38			
	TERCER NIVEL	Laboratorio Experimental de Purificación de Agua	320	1	- CIENTÍFICOS
		Analizadores Químicos	26,38	1	- ING. AMBIENTALES
		Esterilización	15,52	1	- BIÓLOGOS
		Almacenaje de Recursos	24,8	1	- ESTUDIANTES
		Recepción	16,97	1	- TÉCNICOS
		Recepción	16,97	1	- ING. ELÉCTRICOS
	TOTAL	378,87			
	SEGUNDO NIVEL	Laboratorio de Tratamiento de Agua Potable	137,64	1	- ING. HIDRÁULICOS
Laboratorio de Experimentación de Agua Residual		49,83	1	- TÉCNICOS	
Laboratorio de Experimentación de Agua Potable		48,41	1	- HIDRÁULICOS	
Oficinas		52,95	1	- ING. MECÁNICOS	
Baño Mujeres Lab. Experimental		16,03	1	- RECI. ADGRES	
Baño Hombres Lab. Experimental		14,7	1	- ING. ELÉCTRICOS	
Baño Hombres Lab. Experimental		14,7	1	- OPERARIOS	
TOTAL	319,56				
SEGUNDO NIVEL	Esclusas	2736,56	1	- TÉCNICOS	
	Compuerta Esclusas	330,65	1	- OPERARIOS	
SEGUNDO NIVEL	Cuarto de Máquinas de Esclusas	412,96	1	- ING. HIDRÁULICOS	
SEGUNDO NIVEL	Cuarto de Máquinas de Esclusas	412,96	1	- ING. ELÉCTRICOS	
TOTAL	3480,17				
SÓTANO	Ariete Hidráulico 1	80,52	1	- TÉCNICOS	
	Tinas de Reutilización de Agua	195,07	1	- OPERARIOS	
	Clasificadores de Sedimentos	81,84	1	- ING. HIDRÁULICOS	
	Estanque de Retrolavado	86,89	2	- ING. ELÉCTRICOS	
	Flotadores por Cavitación	103,7	1		
	Catalizadores Químicos	92,99	1		
	Ariete Hidráulico 2	26,92	1		
	Ariete Hidráulico 3	16,74	1		
	Tanque de Descarga 1	95,85	1		
	Cuarto de Equipos Cascada 1	61,81	1		
	Tanque de Descarga 2	85,8	1		
	Cuarto de Equipos Cascada 2	40,39	1		
	Tanque de Descarga 3	65,48	5		
	Cuarto de Equipos Cascada 3	75,79	1		
TOTAL	1109,79				
TOTAL ZONA	6206,77				
PRIMER NIVEL	Recepción Acceso	133,48	1	- PÚBLICO GENERAL	
	Baño Hombres Primer Nivel	16,08	1		
	Baño Mujeres Primer Nivel	14,46	1		
TOTAL	164,02				
SEGUNDO NIVEL	Oficinas Administración	160,07	1	- PERSONAL DE SERVICIOS	
	Administración	82,21	1	- OPERARIOS	
	Oficinas	208,77	1	- PÚBLICO GENERAL	
	Sala de Juntas	25,61	1		
	Aula Múltiple	160,99	1	- ADMINISTRADORES	
	Baño Hombres Oficinas Administrativas	18,45	1	- SECRETARÍAS	
	Baño Mujeres Oficinas Administrativas	18,9	1	- PERSONAL DE SERVICIOS	
	Baño Hombres Segundo Nivel	16,08	1	- PÚBLICO GENERAL	
Baño Mujeres Segundo Nivel	14,46	1			
TOTAL	705,54				
TOTAL ZONA	869,56			- PÚBLICO GENERAL	

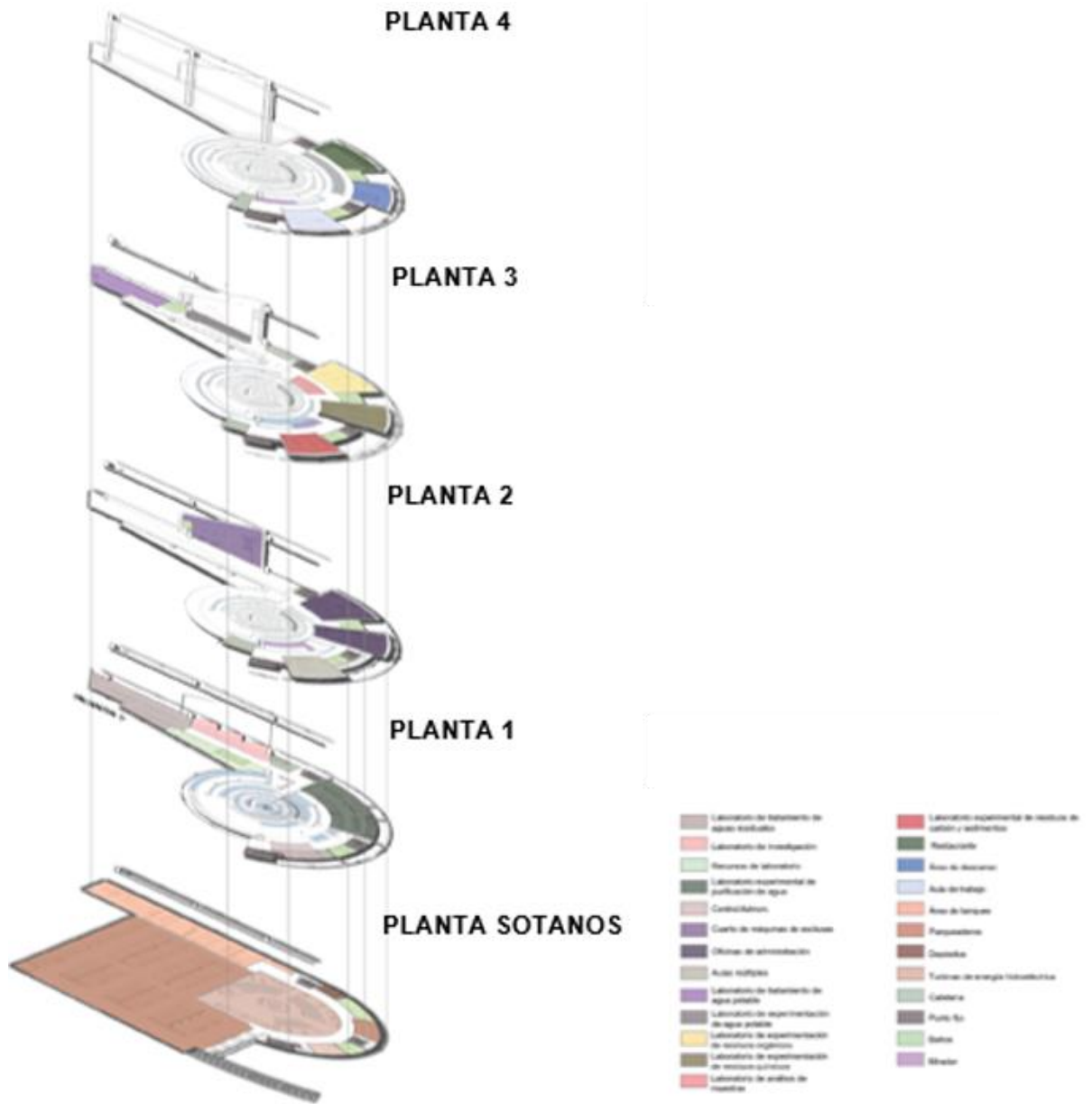
Tabla 4. (Continuación)

UNIDAD DE CONCIENTIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTO AL AGUA		ZONA COMPLEMENTARIA	PRIMER NIVEL	Cafetería Laboratorio		
				40,6	1	
			Cafetería Primer Nivel	14,12	1	
			Plazoleta Interna	36,94	1	
			TOTAL	91,66		PÚBLICO GENERAL
			SEGUNDO NIVEL	Cafetería Segundo Nivel	36,94	1
			Mirador Segundo Nivel	36,94	1	
			Mirador Segundo Nivel Fachada Posterior	36,94	1	
			TOTAL	110,82		PÚBLICO GENERAL
			TERCER NIVEL	Cafetería Tercer Nivel	36,94	1
			Mirador Tercer Nivel	25,94	1	
			TOTAL	62,88		CIENTIFICOS - ING. AMBIENTALES - BIOLOGOS - ESTUDIANTES - ING. HIDRAULICOS - TECNICOS - HIDRAULICOS - ING. MECANICOS - RECICLADORES - ING. ELECTRICOS - OPERARIOS - ADMINISTRADORES - CONTADORES - SECRETARIAS - PERSONAL DE SERVICIOS - PÚBLICO GENERAL
			CUARTO NIVEL	Restaurante	170	1
				Plaza de Comidas	81	1
				Mirador Tercer Nivel	22,55	1
				Terraza	61,64	1
				Área de Descanso	76,55	1
				Salón de Juegos	58,27	1
				Sala de Lectura	77,2	1
				Biblioteca	79,42	1
				Baños Restaurante Hombres	18,45	1
				Baños Restaurante Mujeres	18,9	1
				Baños Cuarto Hombres	16,08	1
				Baños Cuarto Mujeres	14,46	1
				Deposito	7,52	1
				TOTAL	702,04	
			TOTAL ZONA	967,4		
		PLANTA	BAS	7,52	1	- TECNICOS - OPERARIOS - PERSONAL DE SERVICIOS - SEGURIDAD
		PLANTA DE SÓTANO	Cuarto de Tanques de Agua	105,38	1	
			Sub estación Eléctrica	104,05	1	
			Almacén de Combustible	17,06	1	
			Punto de Basuras y Reciclaje	71,34	1	
			Biciparqueo	96,92	1	
			Servicios Sanitarios Trabajadores Hombres	40,06	1	
			Servicios Sanitarios Trabajadores Mujeres	38,31	1	
			Depósito	15,56	3	
			Cuarto de Máquinas Ascensor	18,7	3	
			Baños Sótano Hombres	18,45	1	
			Baños Sótano Mujeres	18,9	1	
			Parquedero	4151,07	1	
			TOTAL	4703,32		
			TOTAL ZONA	4703,32		
		PUNTOS FIJOS	Punto Fijo Principal	30	5	
			Punto fijo de Servicios/Evacuación	10	6	
			Punto Fijo de Evacuación	8,1	5	
			Ascensores	2,33	6	
			TOTAL ZONA	264,48		
		TOTAL ZONAS	13011,53			
		PROYECTO GENERAL	Planta Primer Nivel	2884,14		
			Planta Segundo Nivel	1848,85		
			Planta Tercer Nivel	1807,32		
			Planta Cuarto Nivel	1372,44		
			Planta Sótano	7870,32		
			Planta de Cubierta	1864,76		
		TOTAL GENERAL	17647,83			

Fuente: Elaboración propia.

12. 6 ZONIFICACIÓN

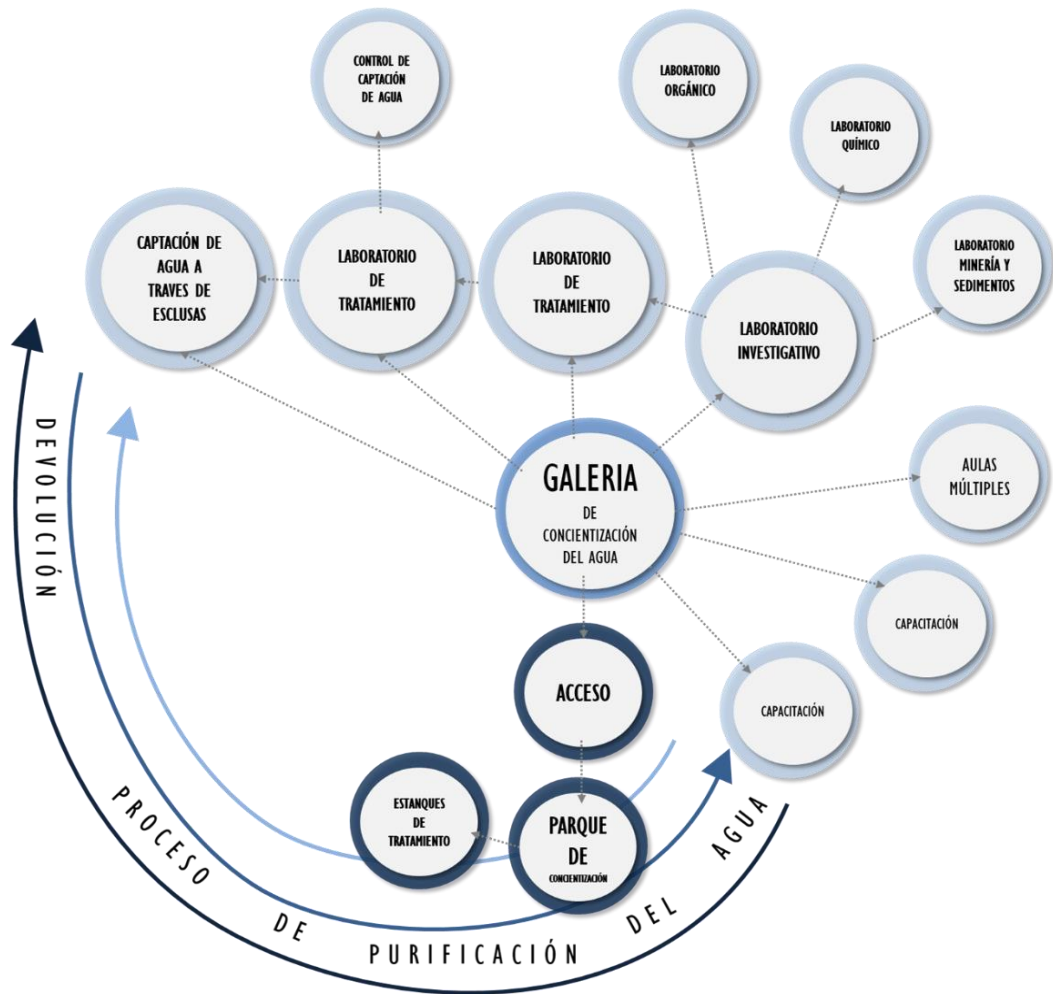
Imagen 68. Zonificación



Fuente: Elaboración propia.

12.7 ORGANIGRAMA FUNCIONAL

Imagen 69. Organigrama

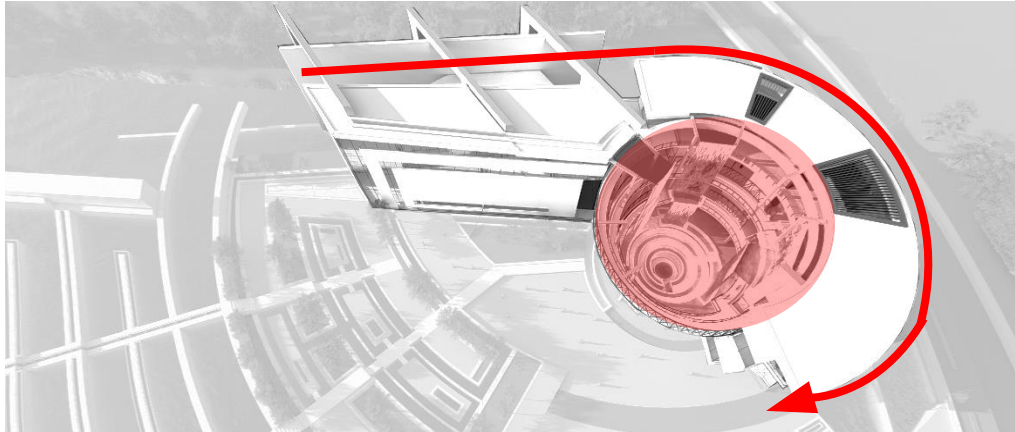


Fuente: Elaboración propia.

12.8 ELEMENTOS DE COMPOSICIÓN

12.8.1 Continuidad. Los volúmenes del proyecto son continuos, los dos prismas se intersectan con el cilindro, lo que permite una conexión y articulación en las plantas.

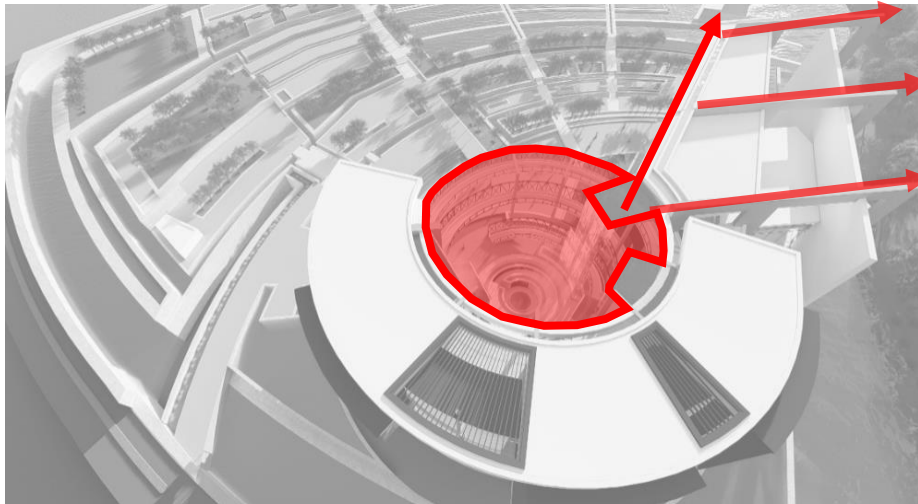
Imagen 70. Continuidad



Fuente: Elaboración propia.

12.8.2 Jerarquía. La jerarquía del proyecto se define por forma y función, ya que este volumen, es el que articula estableciendo una conexión para el proyecto, este posee la circulación principal, y además este cilindro da una continuación y conexión

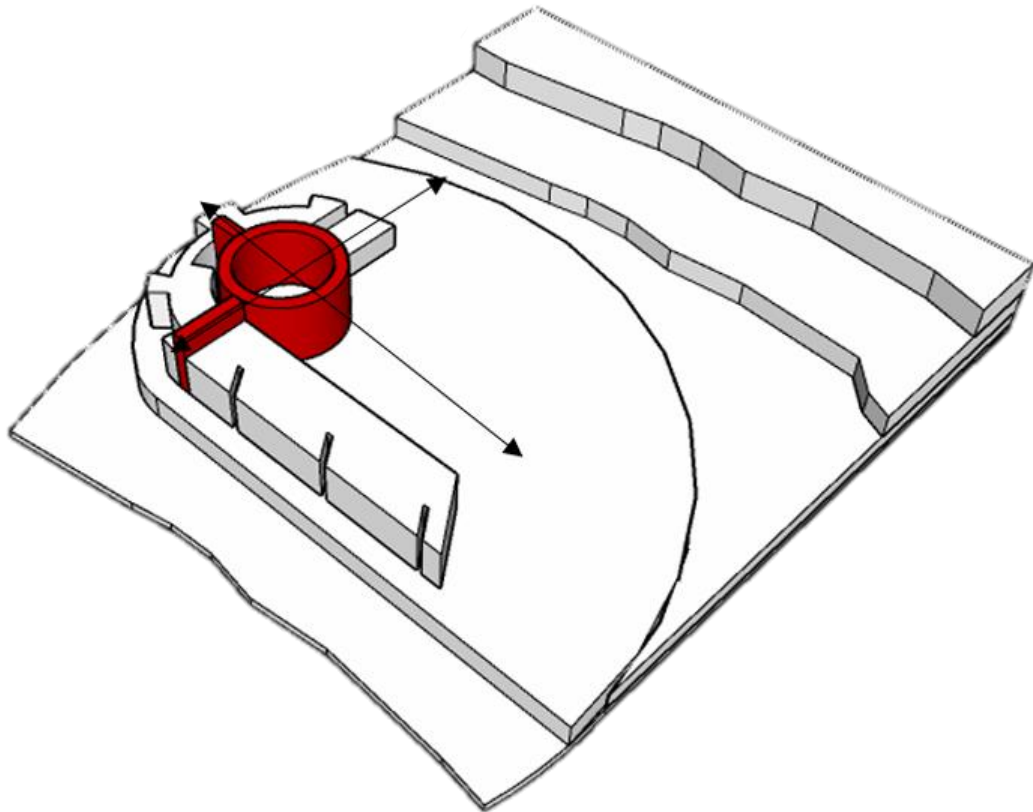
Imagen 71. Jerarquía



Fuente: Elaboración propia.

12.8.3 Masa. La más del proyecto se establece a partir de los ejes generados por la topografía y el entorno natural generando una forma en **L** articulada por un elemento circular principal

Imagen 72. Masa



Fuente: Elaboración propia

12.9 ESTRUCTURA ESPACIAL

12.9.1 Accesos. Para la configuración del acceso hacia proyecto se desarrolla a partir de la volumetría donde la forma circular marca la pauta del acceso extendiendo ejes sobre el espacio público y generando plazoletas para el recorrido hacia el acceso principal. Estos senderos a su vez se acompañan con cuerpos de agua como espejos de agua y estanques que de a poco van aumentando en tamaño generando una sensación similar a estar en un bosque. Donde al finalizar, las cascadas que contiene el proyecto son las que dan la apertura hacia el mismo

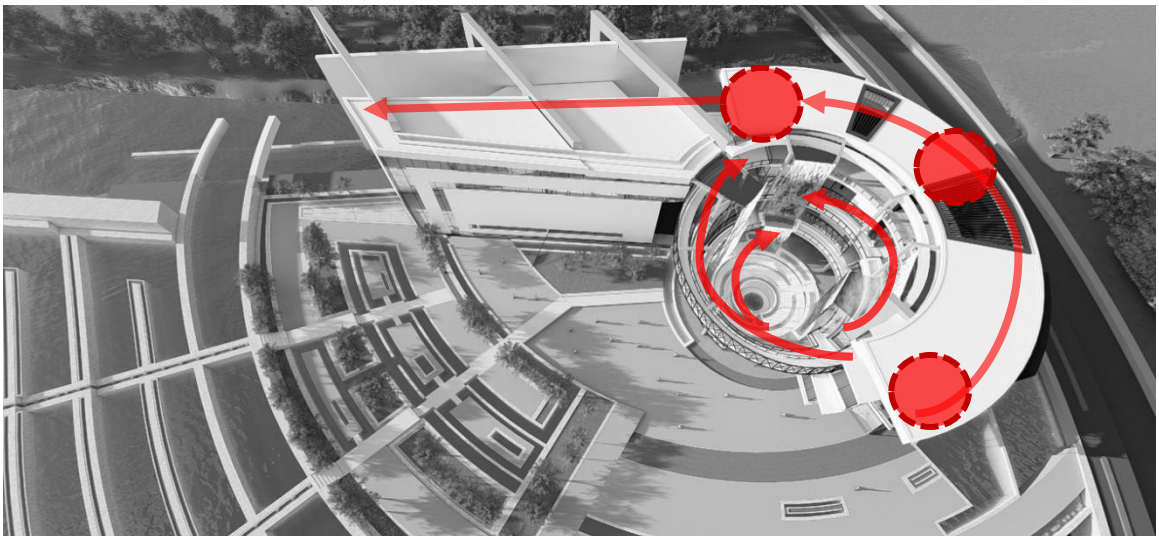
Imagen 73. Acceso



Fuente: Elaboración propia.

12.9.2 Circulación. El desarrollo de la circulación se genera a partir de la rampa principal en espiral y se complementa con tres puntos fijos

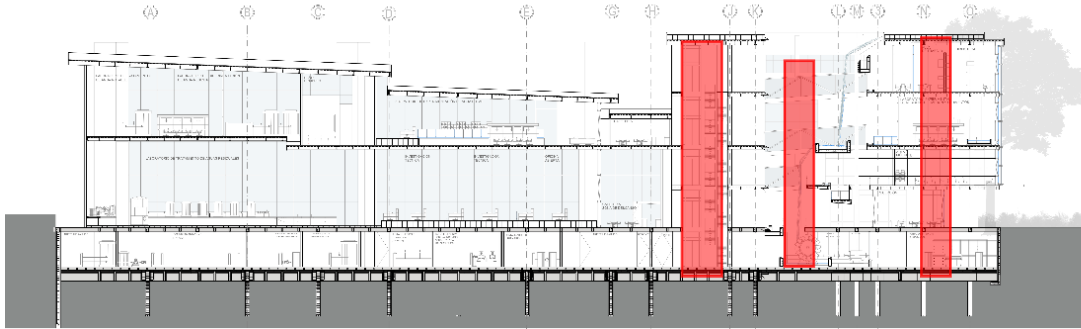
Imagen 74. Circulación principal



Fuente: Elaboración propia.

Circulación vertical, el proyecto contiene tres puntos fijos, uno principal, uno de servicios y evacuación y uno de evacuación excesivo, distanciados cada 30 metros para facilitar la circulación

Imagen 75. Circulación Vertical



Fuente: Elaboración propia.

12.10 NORMA SISMO RESISTENTE – NSR 10. TITULO J Y K 100 (O LA QUE APLIQUE)

El proyecto se ubica en el ítem M, Siendo clasificado como mixto en los subgrupos de alta peligrosidad P y se combina con el uso institucional educativo I

– 3

Tabla 5. Circulación Vertical

Tabla K.2.1-1
Grupos y subgrupos de ocupación

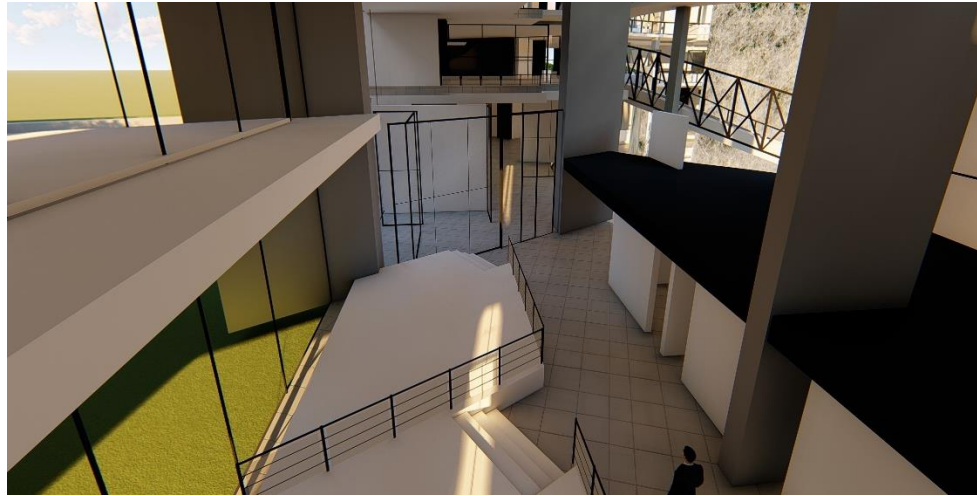
Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
A	ALMACENAMIENTO	K.2.2
A-1	Riesgo moderado	
A-2	Riesgo bajo	
C	COMERCIAL	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
E	ESPECIALES	K.2.4
F	FABRIL E INDUSTRIAL	K.2.5
F-1	Riesgo moderado	
F-2	Riesgo bajo	
I	INSTITUCIONAL	K.2.6
I-1	Reclusión	
I-2	Salud o incapacidad	
I-3	Educación	
I-4	Seguridad pública	
I-5	Servicio público	
L	LUGARES DE REUNIÓN	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). Norma NSR10. Recuperado de: <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11 titulo-k-nsr-100.pdf>

12.11 ESPACIALIDAD, CARACTERÍSTICAS SEGÚN USOS

Se busca generar amplitud espacial debido al manejo del agua y a las condiciones climáticas y de ventilación interna que requiere el espacio.

Imagen 76. Laboratorios



Fuente: Elaboración propia.

En áreas comunes y zonas administrativas se busca generar en el espacio que el usuario este en un contacto permanente con el agua y las cascadas propuestas para así generar la interacción entre las personas y el recurso y que de esta manera vivan y se concienticen de la importancia de preservar este recurso.

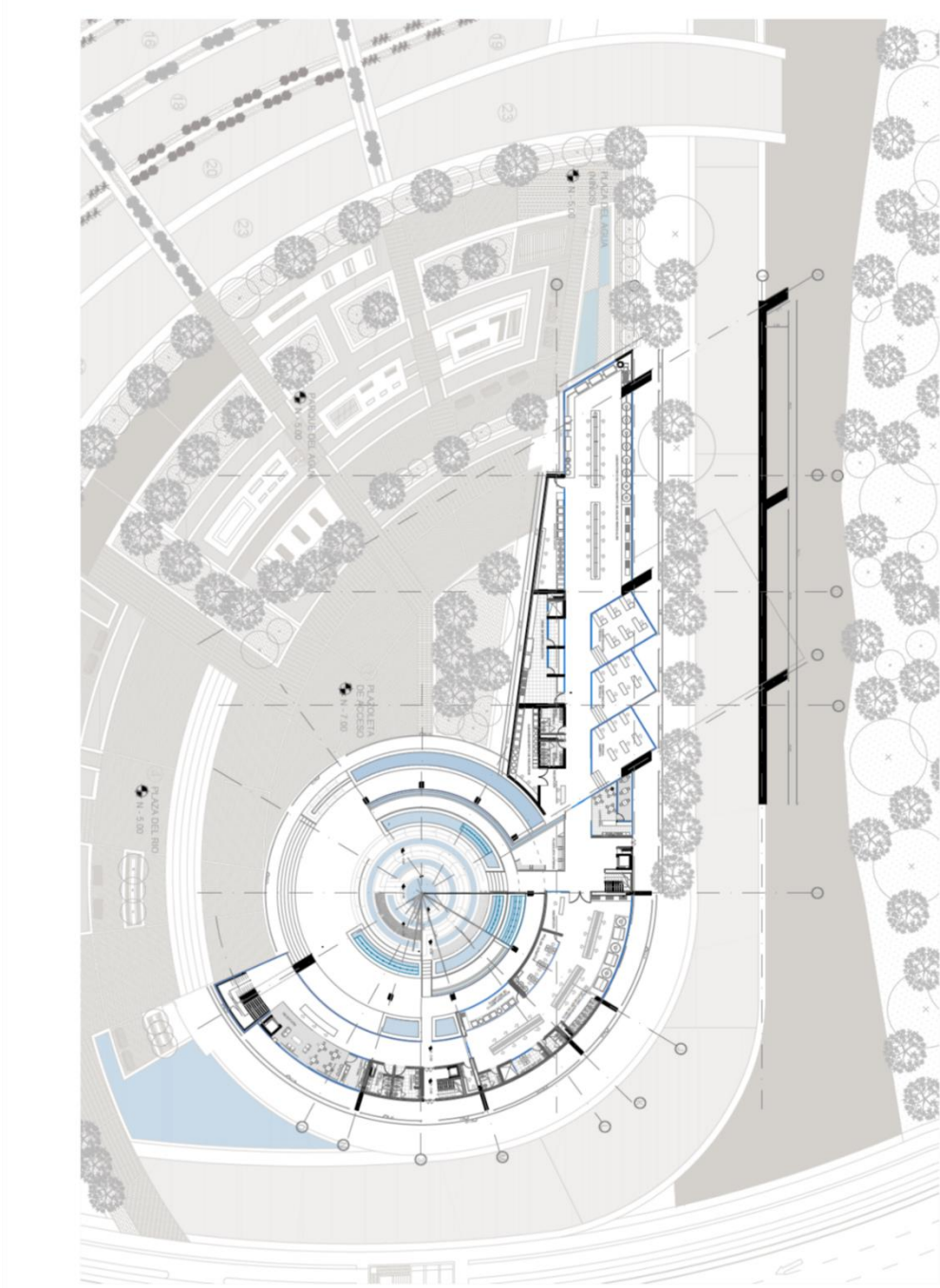
Imagen 77. Circulaciones y áreas comunes



Fuente: Elaboración propia.

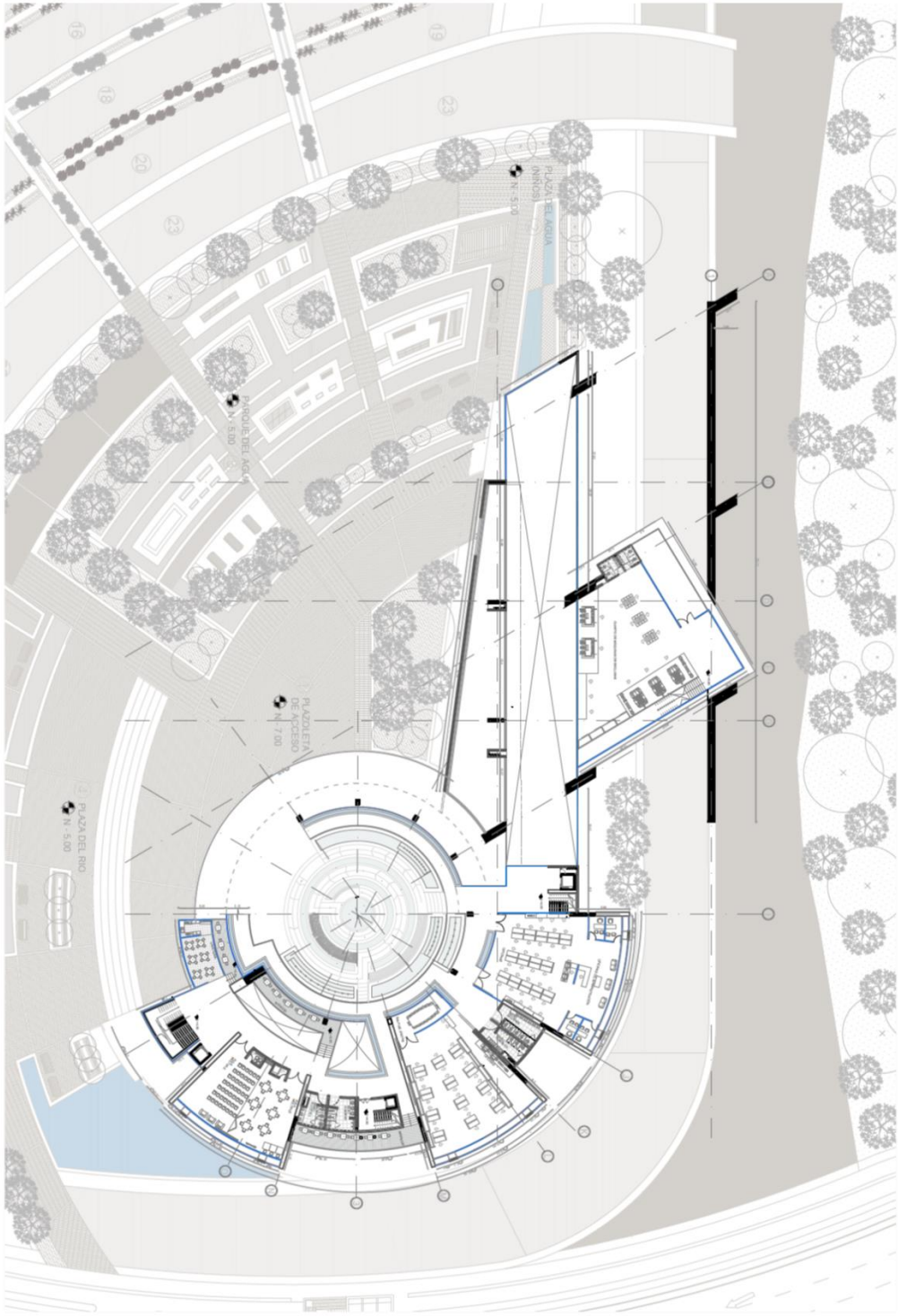
13. PLANOS ARQUITECTÓNICOS

Plano 1. Planta primer nivel.



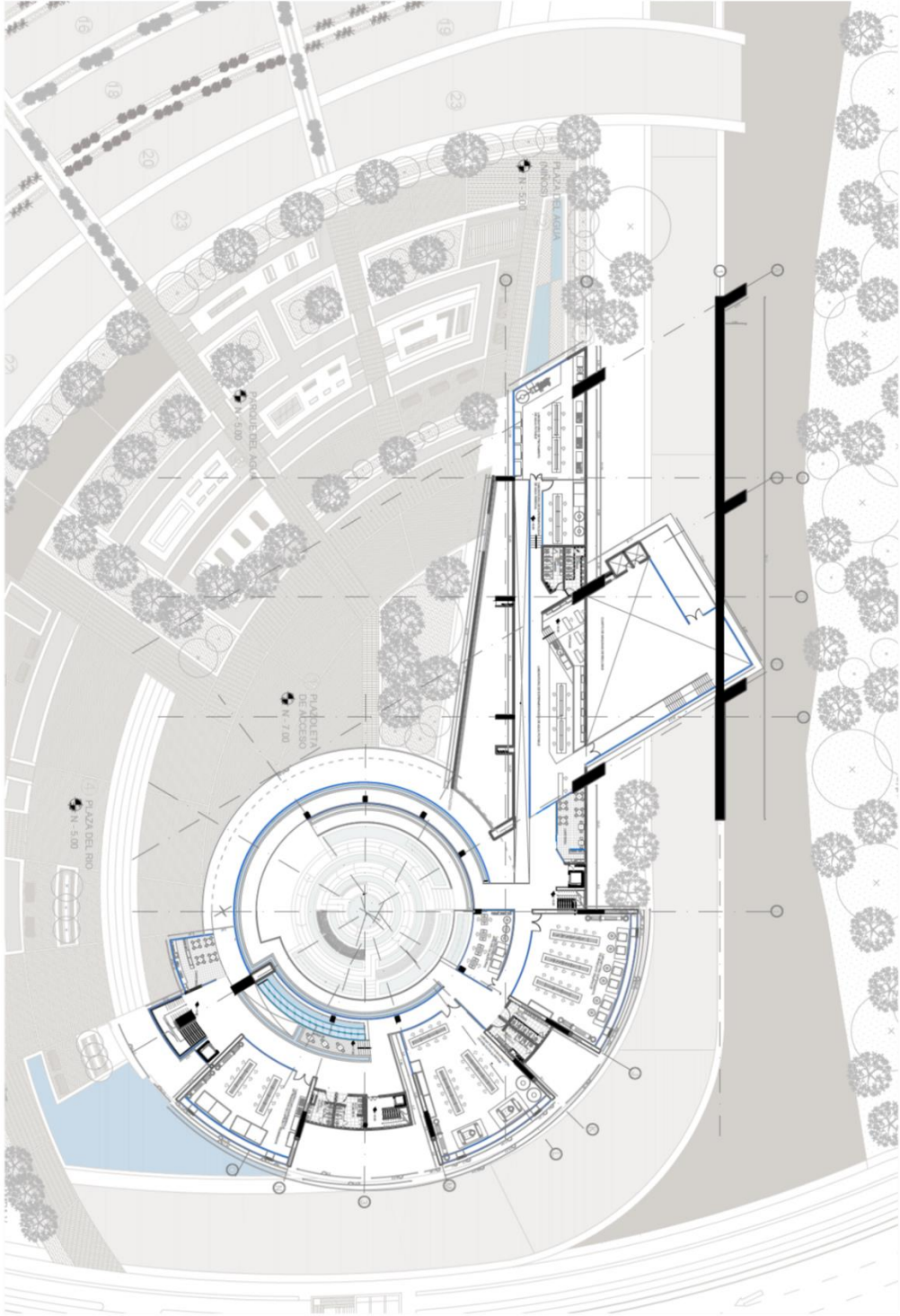
Fuente: Elaboración propia.

Plano 2. Planta Segundo nivel.



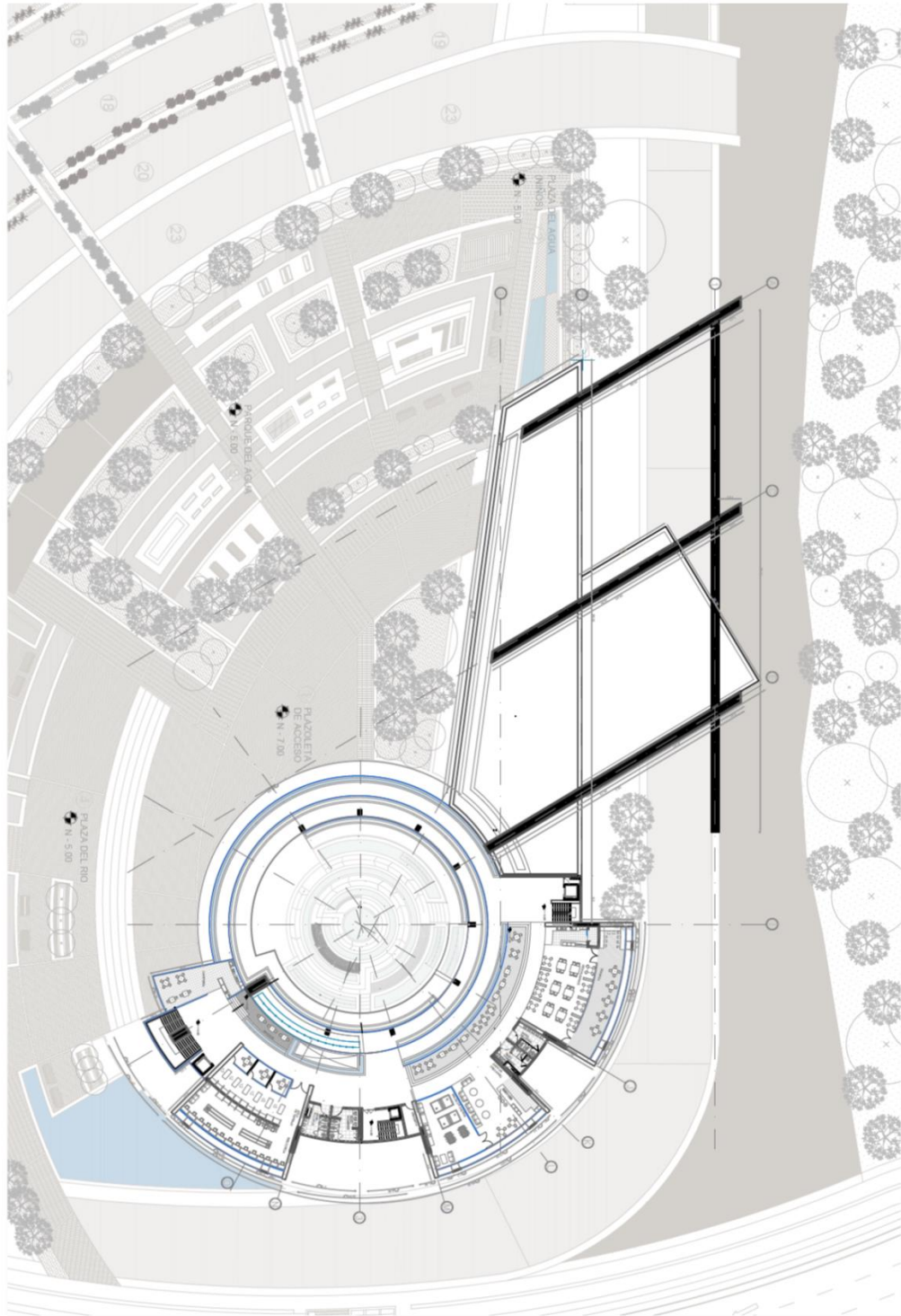
Fuente: Elaboración propia.

Plano 3. Planta Tercer nivel.



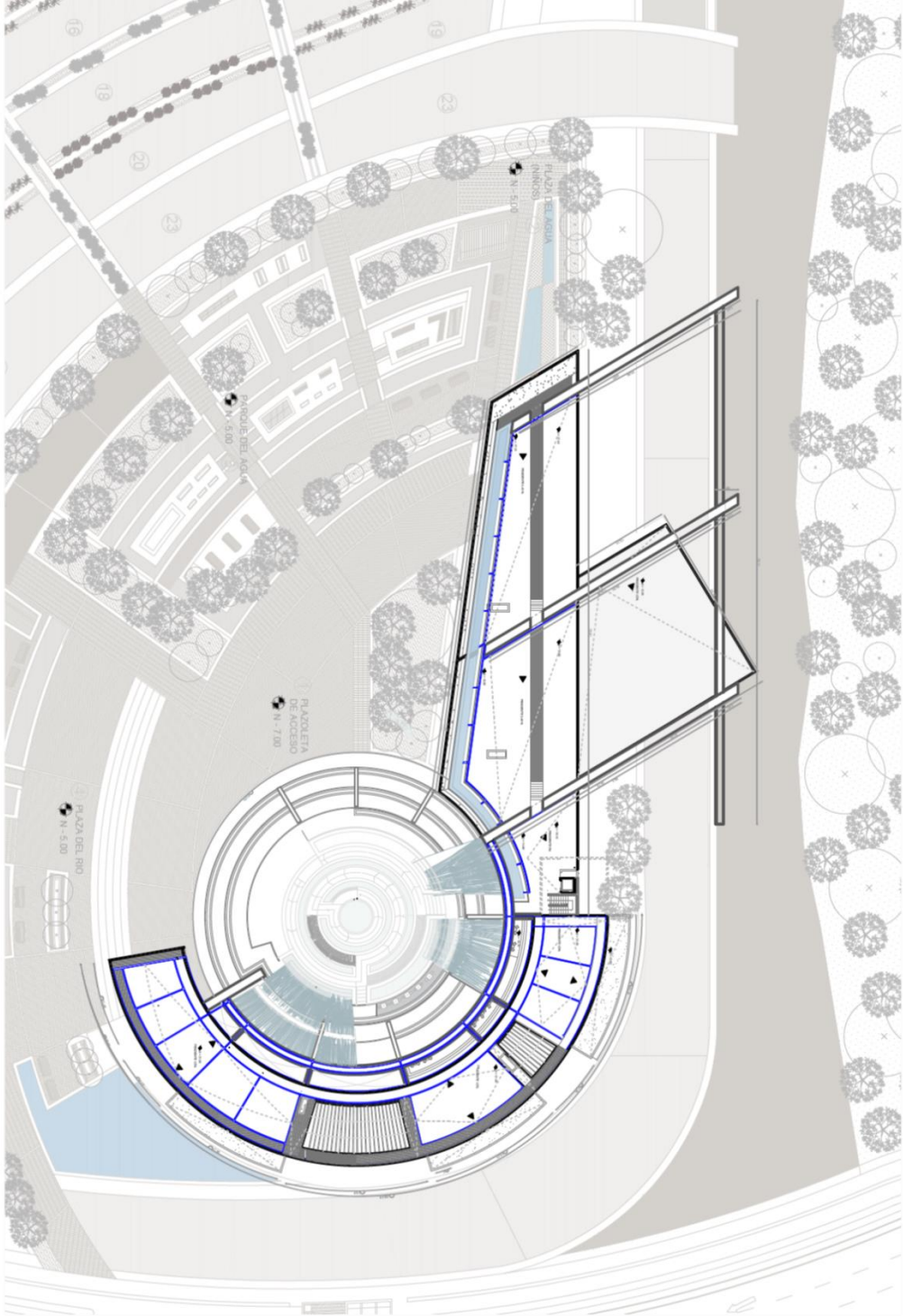
Fuente: Elaboración propia.

Plano 4. Planta Cuarto nivel.



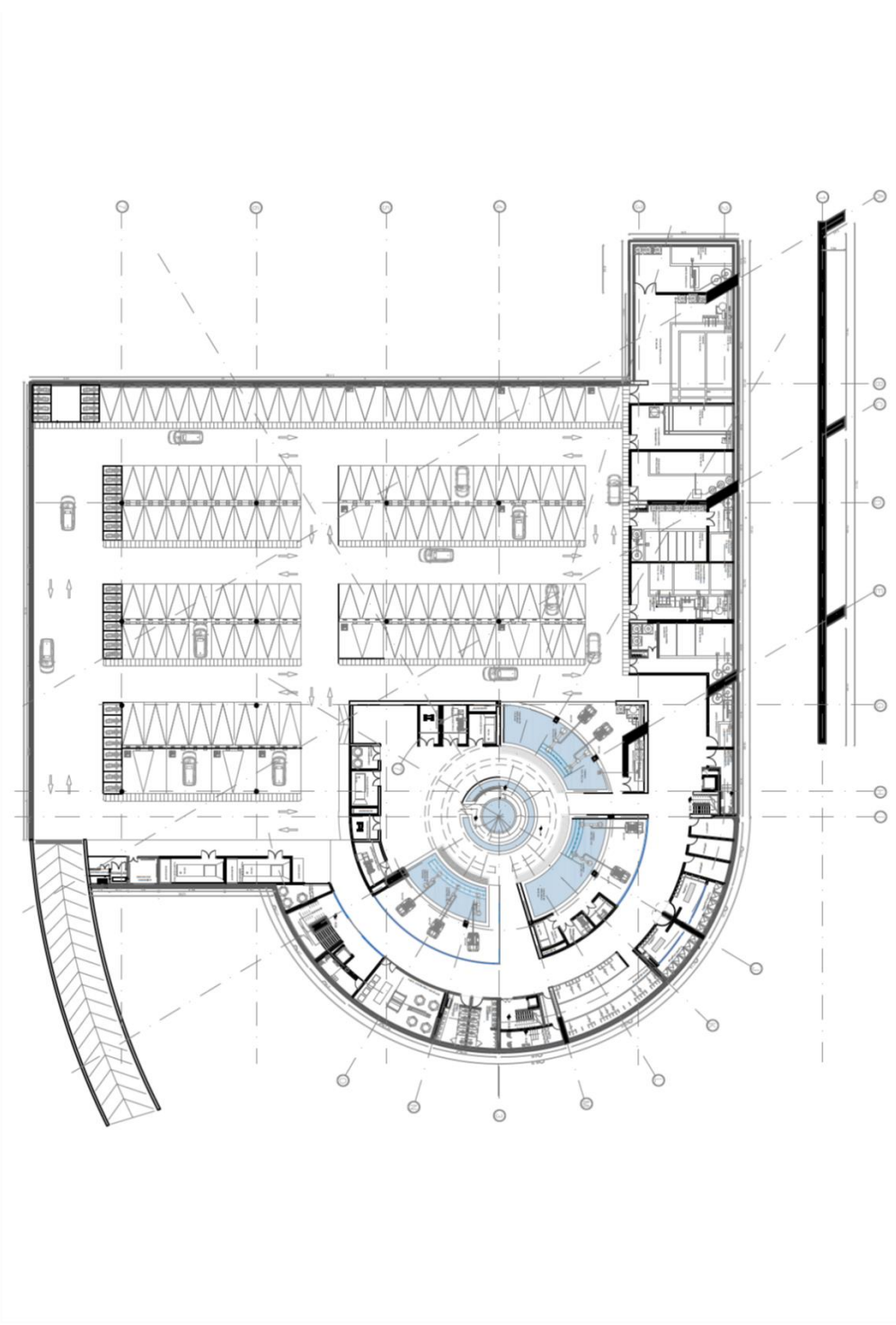
Fuente: Elaboración propia.

Plano 5. Planta Cubiertas



Fuente: Elaboración propia.

Plano 6. Planta de Sótanos



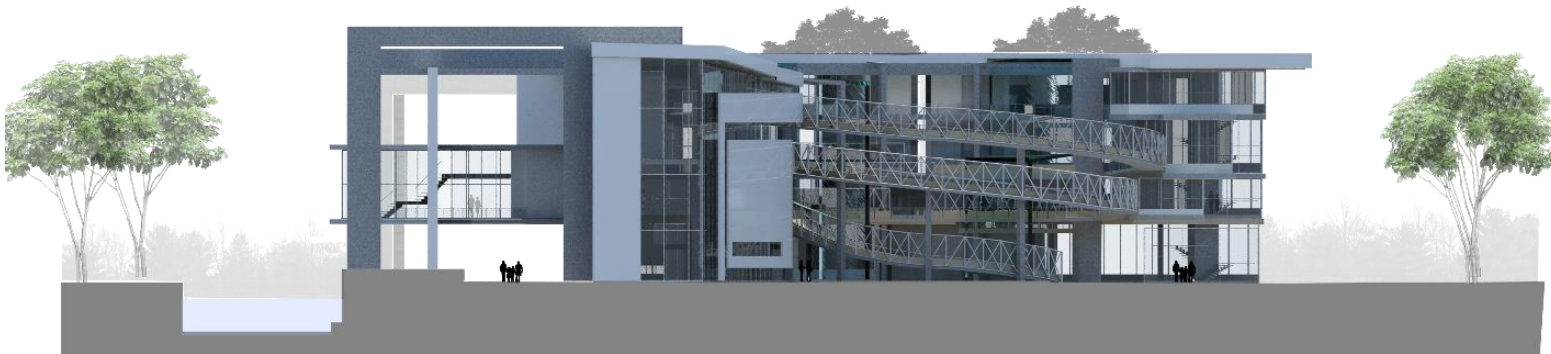
Fuente: Elaboración propia.

Plano 7. Fachada Norte



Fuente: Elaboración propia.

Plano 8. Fachada Occidental



Fuente: Elaboración propia.

Plano 9. Fachada Oriental



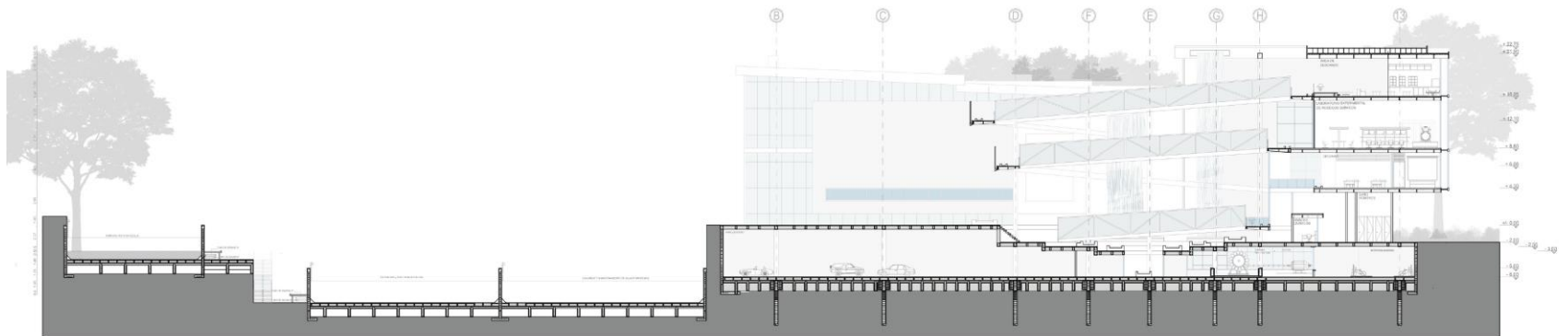
Fuente: Elaboración propia

Plano 10. Fachada Sur



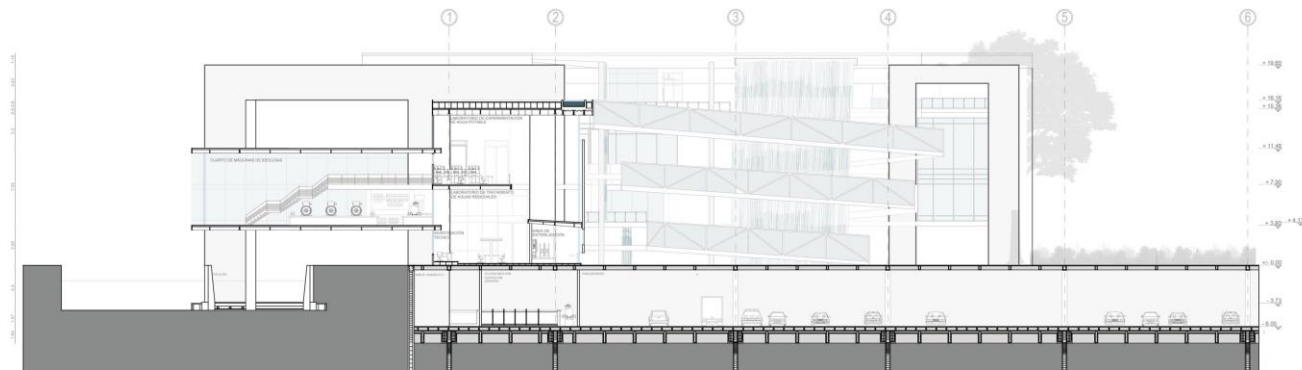
Fuente: Elaboración propia.

Plano 11. Corte A - A'



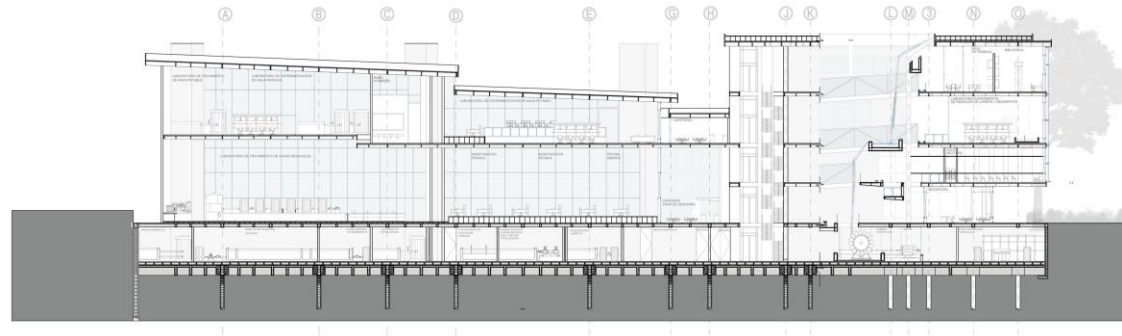
Fuente: Elaboración propia.

Plano 12. Corte B - B'



Fuente: Elaboración propia.

Plano 13. Corte C - C'



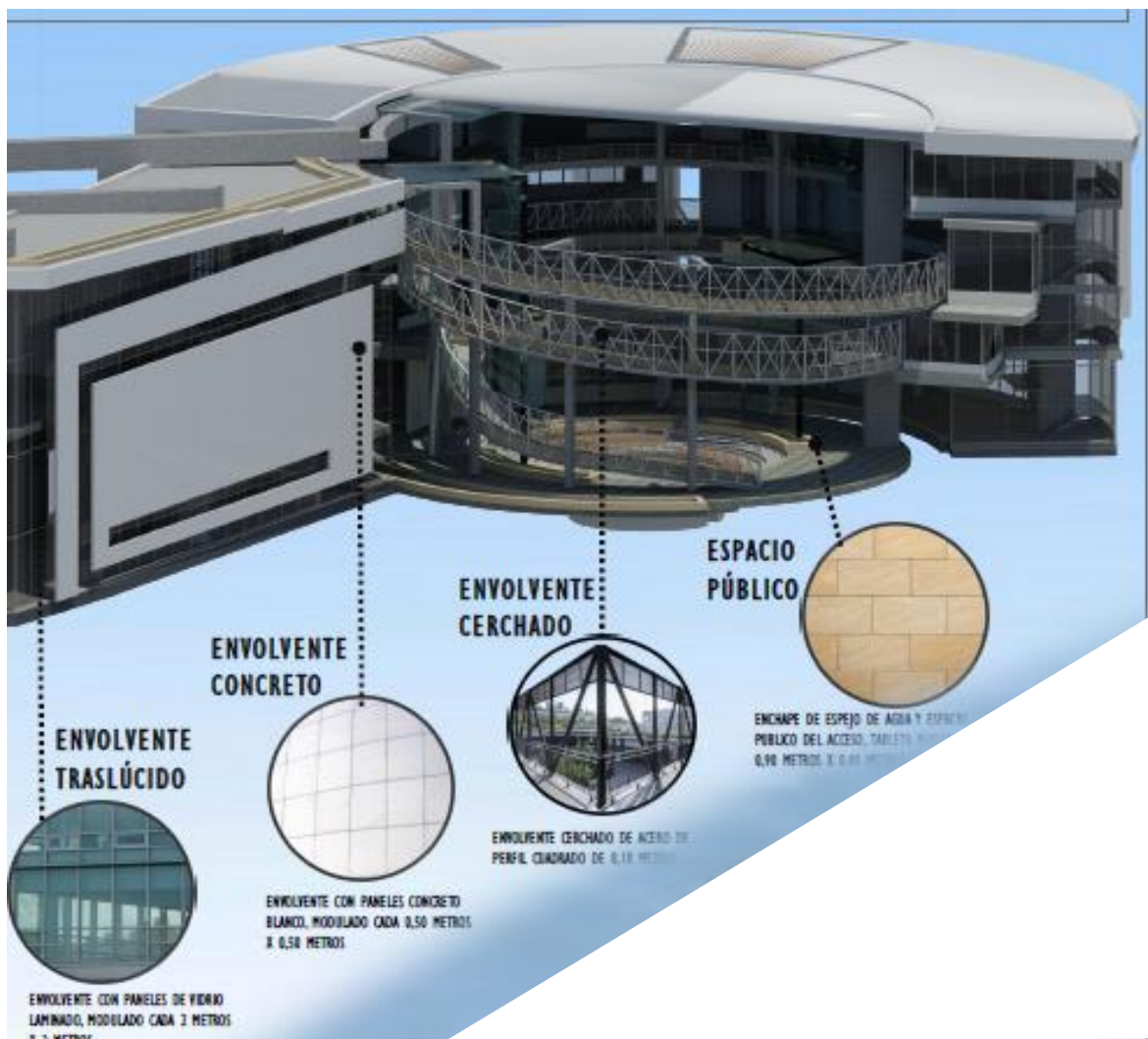
Fuente: Elaboración propia.

14. PROPUESTA DE MATERIALES

El proyecto se materializa a partir del contexto ambiental donde se implanta por esto se escogen materiales que respeten el entorno, y eviten invadir una zona natural, para esto se proponen el concreto blanco como material principal ya que no toma demasiado protagonismo y se articula con las estructuras naturales del entorno.

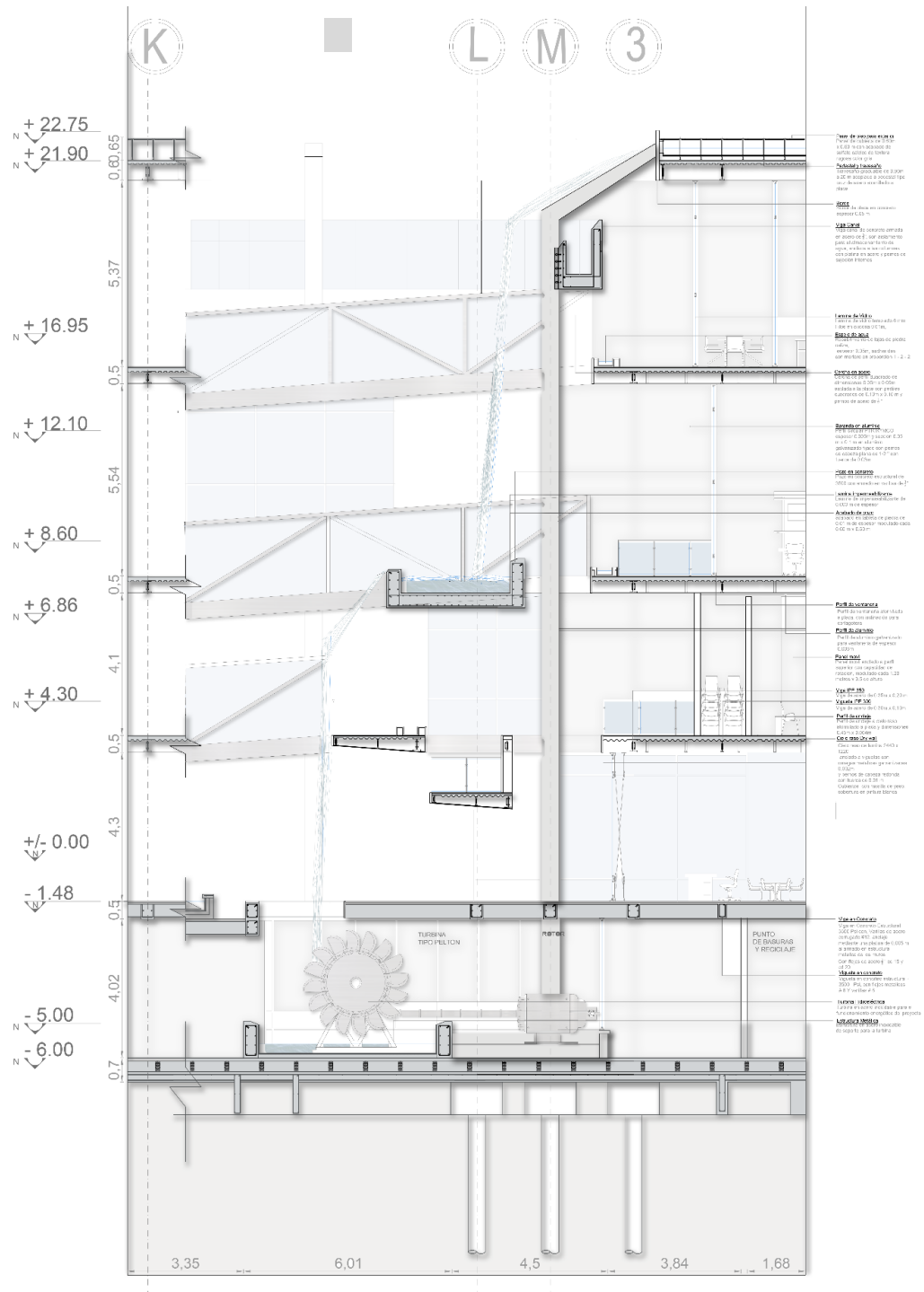
Así mismo se articula con el vidrio y los muros cortina como elemento de aislamiento térmico en el proyecto y que permiten mantener un confort ideal para que se desarrollen los espacios al interior

Imagen 78. Propuesta de materiales



Fuente: Elaboración propia

Imagen 79. Corte fachada aplicado al proyecto



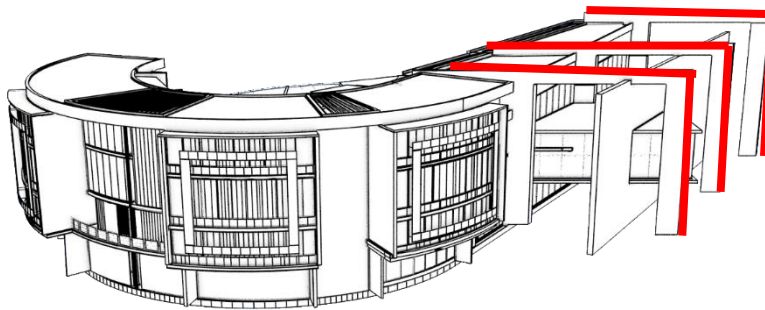
Fuente: Elaboración propia

15. PROPUESTA ESTRUCTURAL

15.1 TEORIA Y CONCEPTO

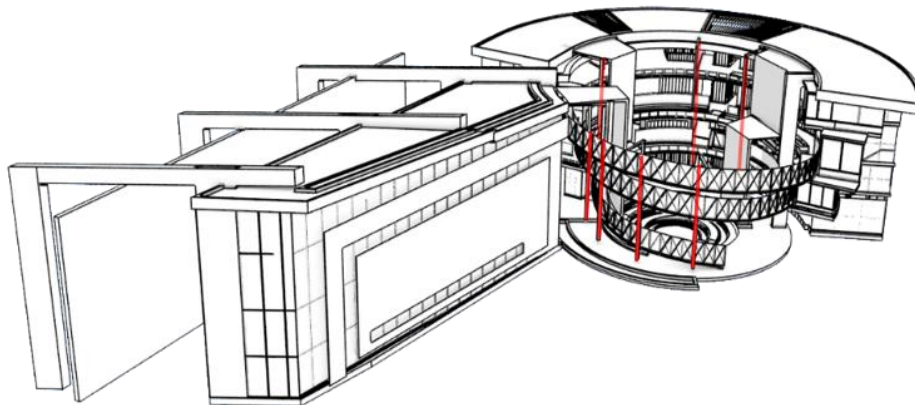
El proyecto busca a partir de la estructura tener la capacidad de interactuar con el río ubicándose dentro de el mismo para generar la captación del agua y mediante muros portantes lograr controlar las presiones de agua y a su vez ser el sistema principal estructural del proyecto

Imagen 80. Muros portantes principales



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 81. Sistema cerchado de circulación y columnas radiales

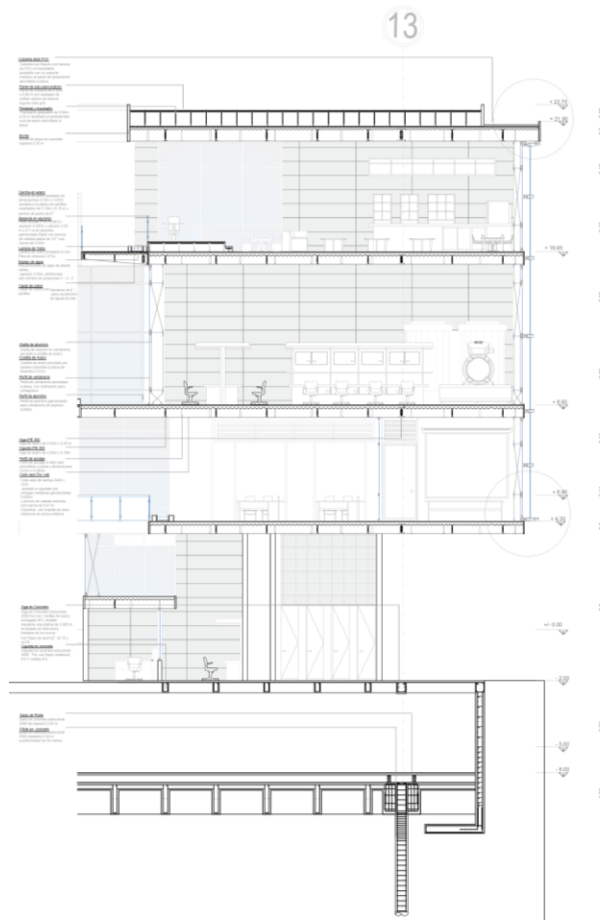


Fuente: Elaboración propia.

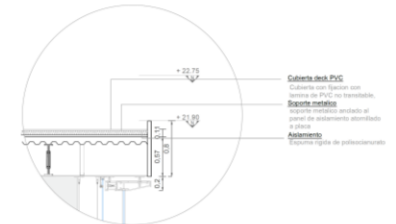
Se genera una combinación de sistemas estructurales siendo articulados por una pieza independiente como lo es la circulación en espiral, a través de las columnas

15.2 DETALLES CONSTRUCTIVOS

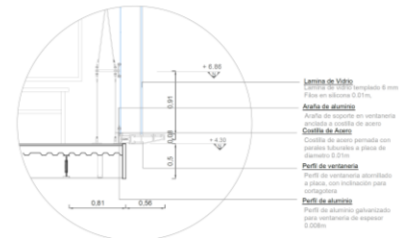
imagen 82. Corte fachada A- A'



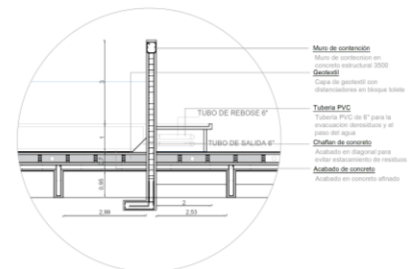
AMPLIACIÓN CUBIERTA ESC 1: 15



AMPLIACIÓN MURO CORTINA ESC 1: 20

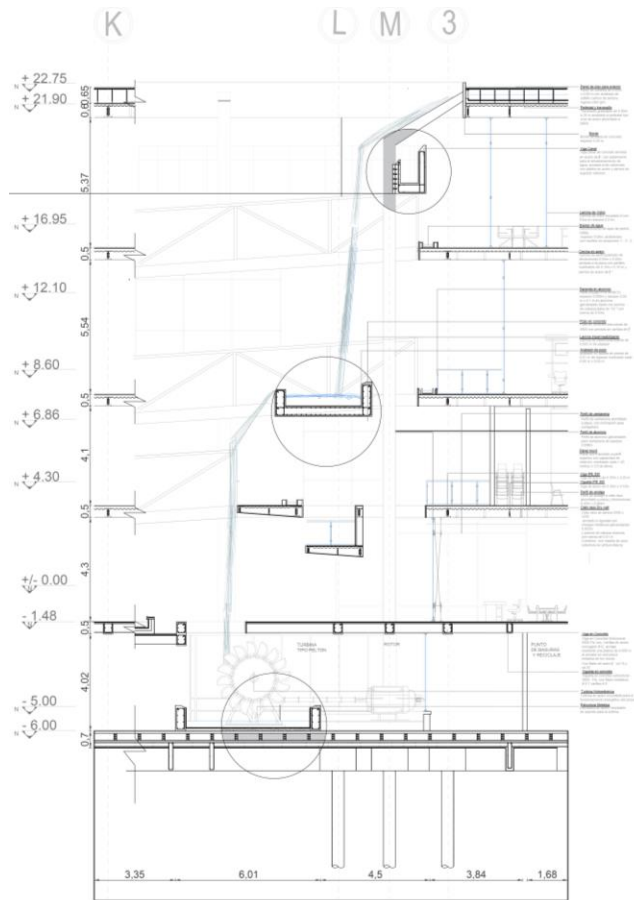


AMPLIACIÓN TANQUES DE TRATAMIENTO DE AGUA ESC 1: 50

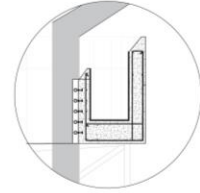


Fuente: Elaboración propia.

Imagen 84. Corte fachada C - C'

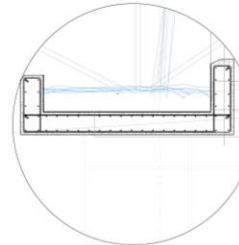


AMPLIACIÓN VIGA CANAL ESC 1: 20



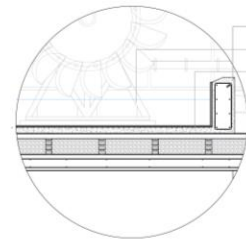
Viga Canal
 Viga canal de concreto armado en acero de 2" con espaldado para el anclaje de la viga.
Acoplamiento
 Acoplamiento en hormón de 0.200 m de espesor.
Anchura de apoyo
 Anchura de apoyo de concreto armado en hormón de 0.200 m de espesor.
Anchura metálica
 Anchura metálica para el anclaje de la viga en hormón de 0.200 m de espesor.

AMPLIACIÓN POZO LLEGADA DE CASCADA ESC 1: 20



Pozo en concreto
 Pozo en concreto armado de 2.000 m de ancho en varillas de 2".
Lamina impermeabilizante
 Lamina impermeabilizante de 0.200 m de espesor de hormón de 0.200 m de espesor.
Anchura de apoyo
 Anchura de apoyo de hormón de 0.200 m de espesor modificado hasta 0.400 m x 0.200 m.

AMPLIACIÓN TURBINA HIDROELECTRICA ESC 1: 20

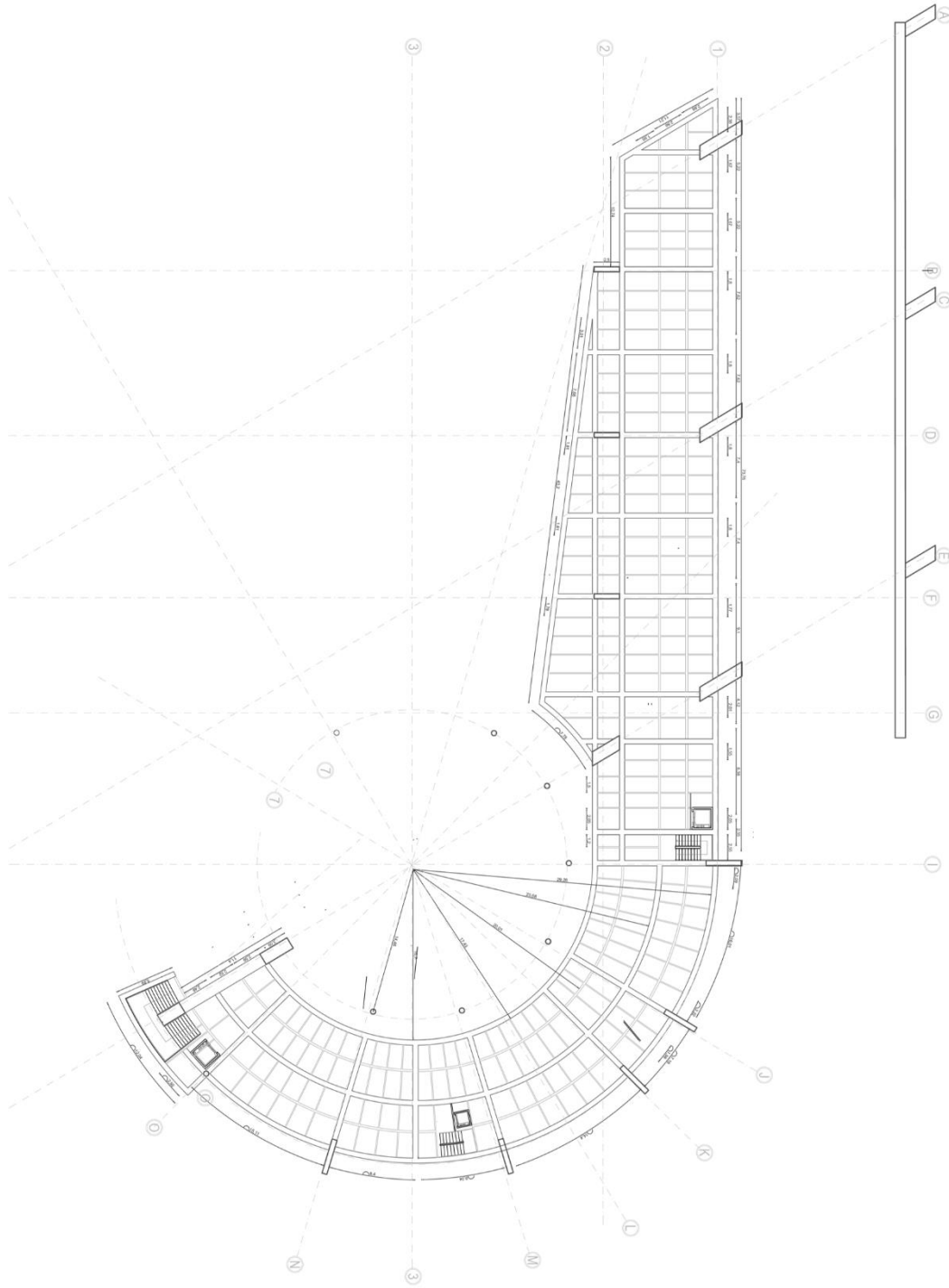


Turbina hidráulica
 Turbina en acero inoxidable para el funcionamiento adecuado del proyecto.
Estructura Metálica
 Estructura metálica para el soporte de la turbina.
Pozo en concreto
 Pozo en concreto armado de 2.000 m de ancho en varillas de 2".

Fuente: Elaboración propia.

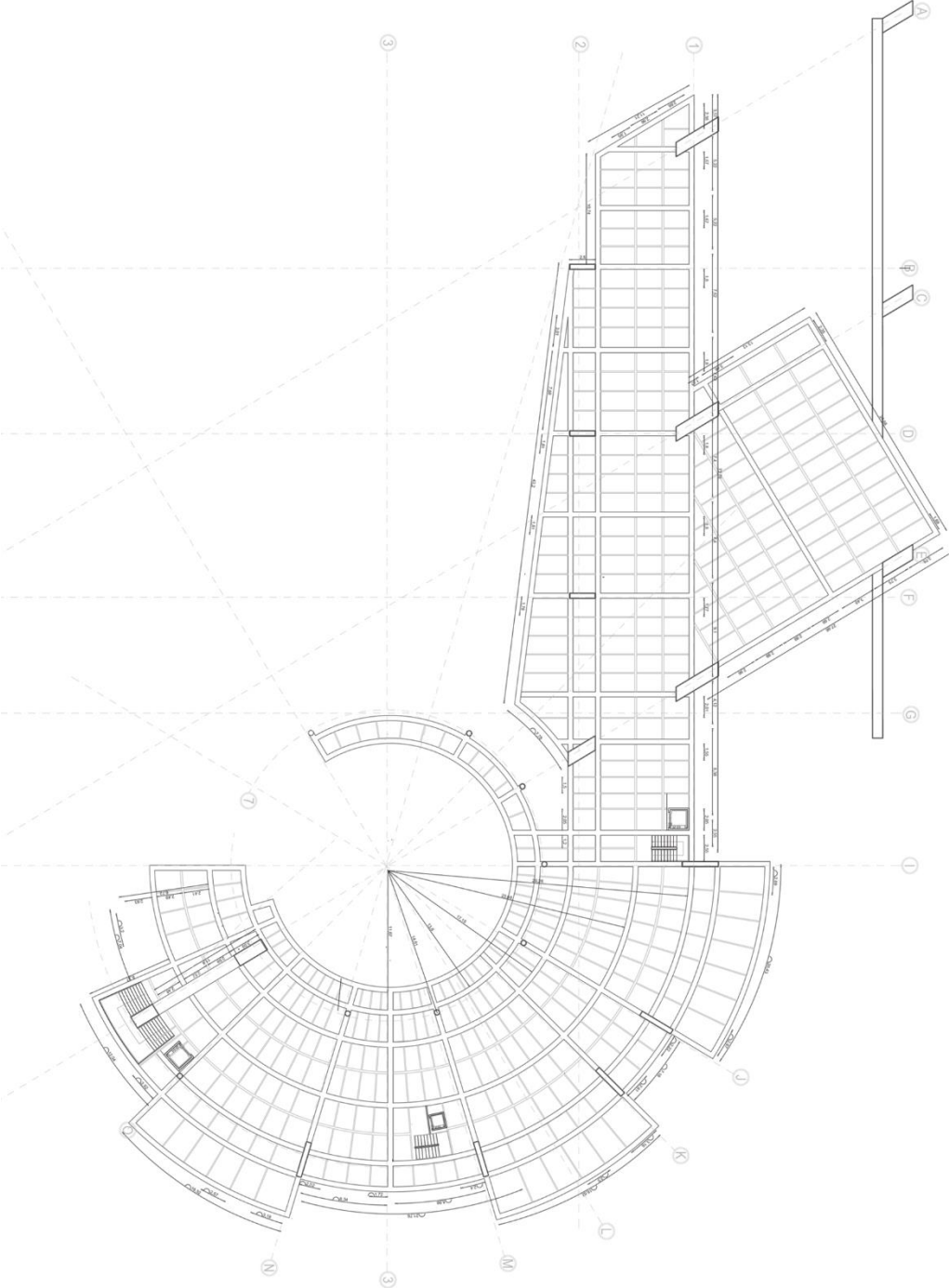
16. PLANOS ESTRUCTURALES

Plano 14. Planta estructural primer nivel



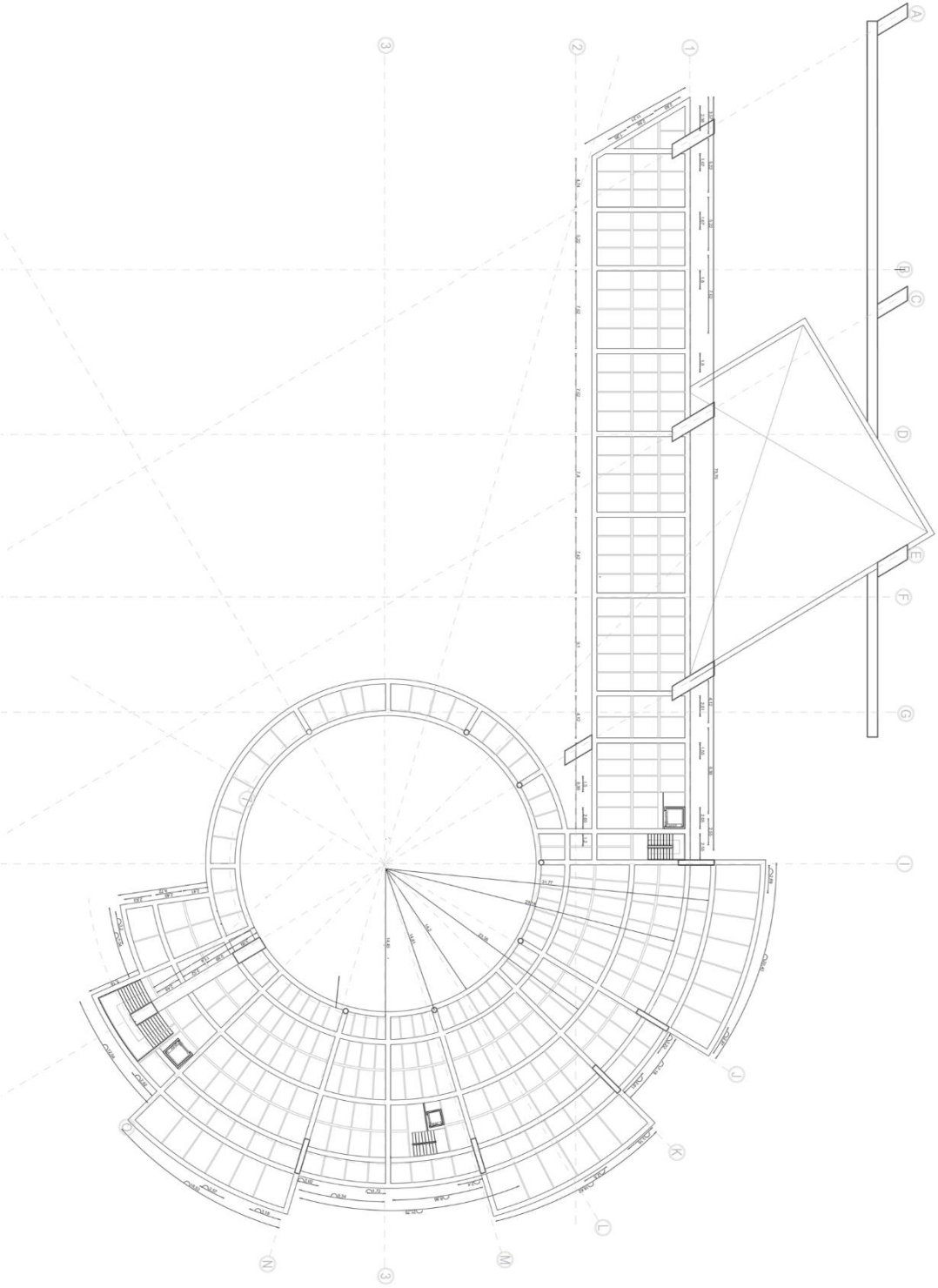
Fuente: Elaboración propia

Plano 15. Planta estructural segundo nivel



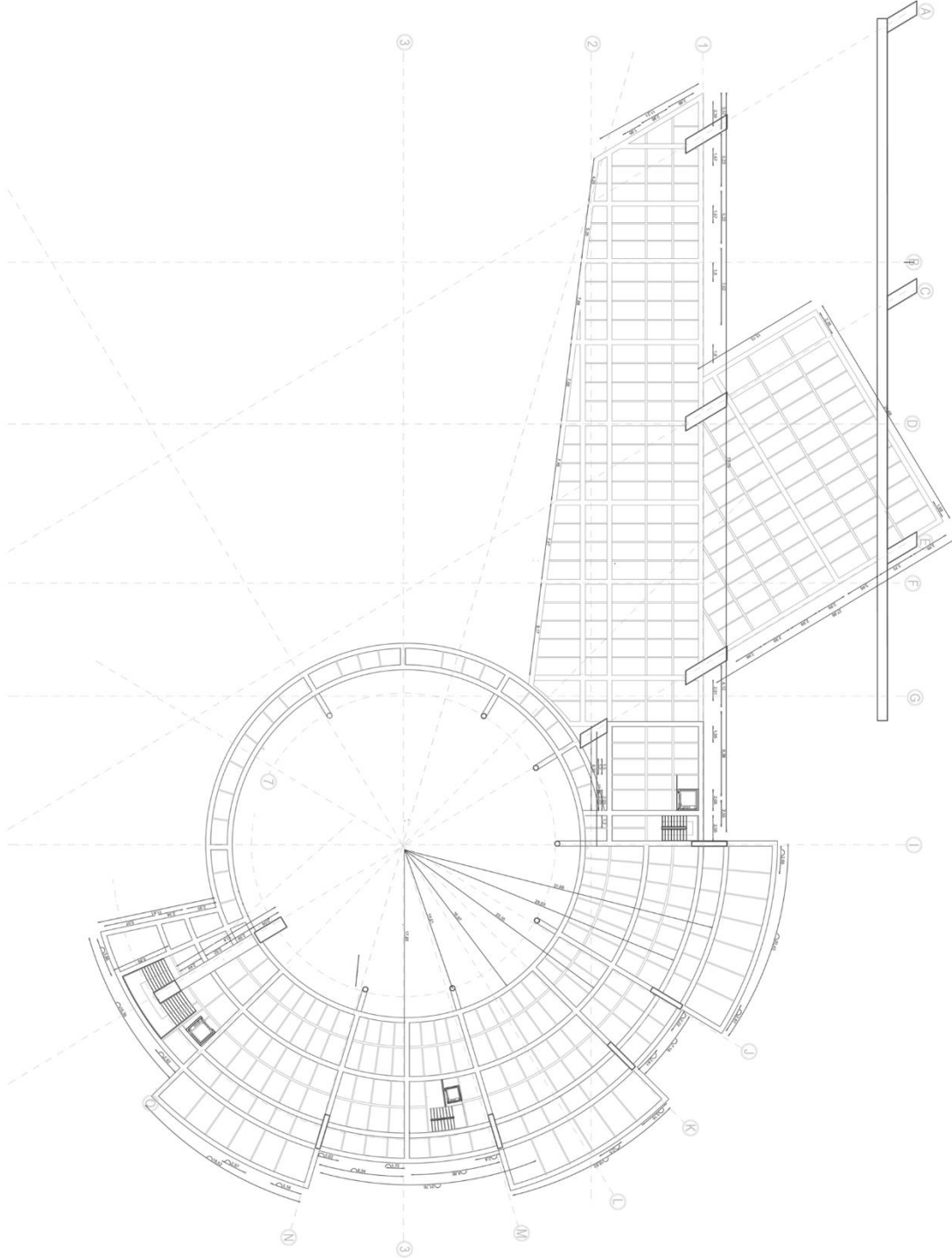
Fuente: Elaboración propia.

Plano 16. Planta estructural tercer nivel



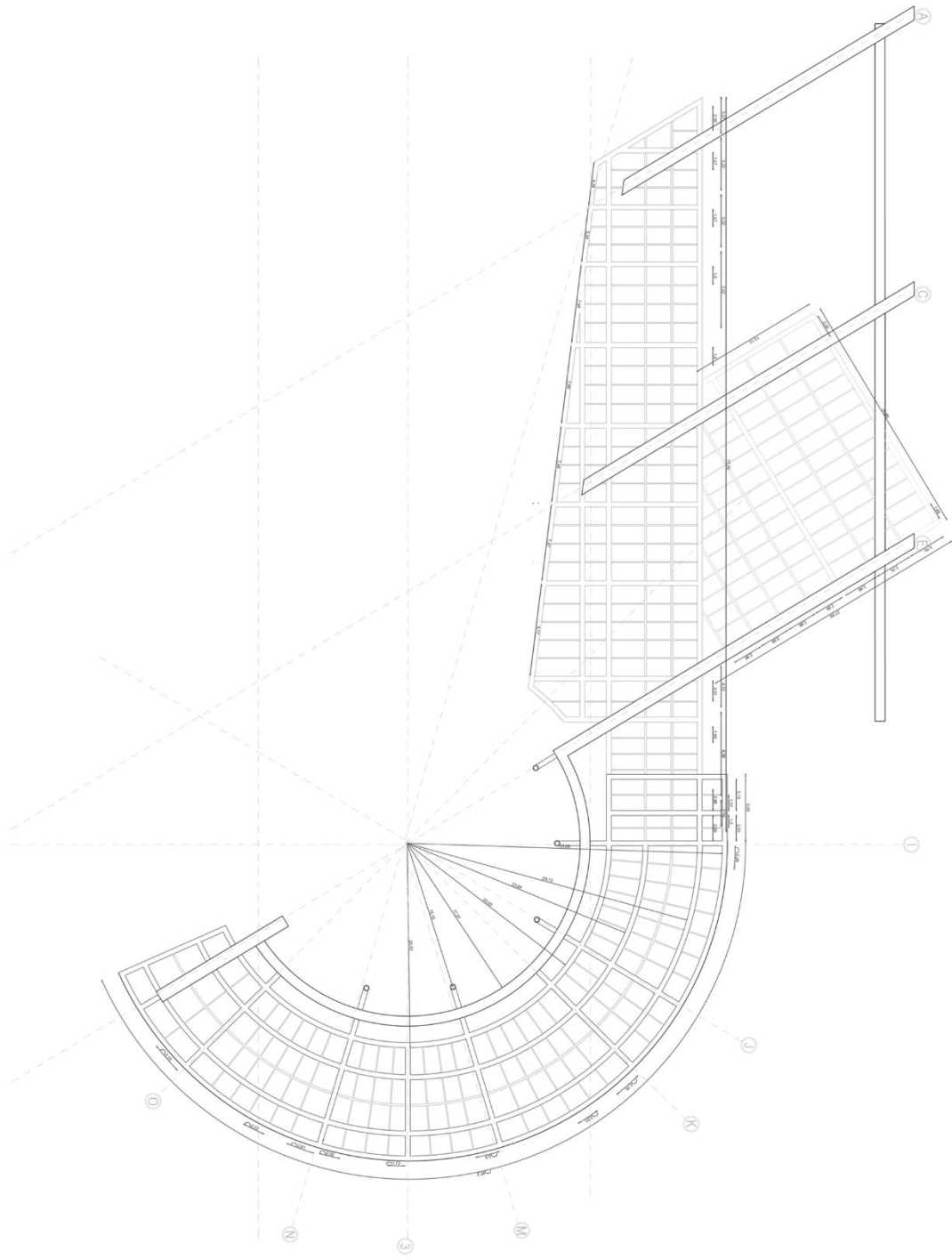
Fuente: Elaboración propia.

Plano 17. Planta estructural cuarto nivel



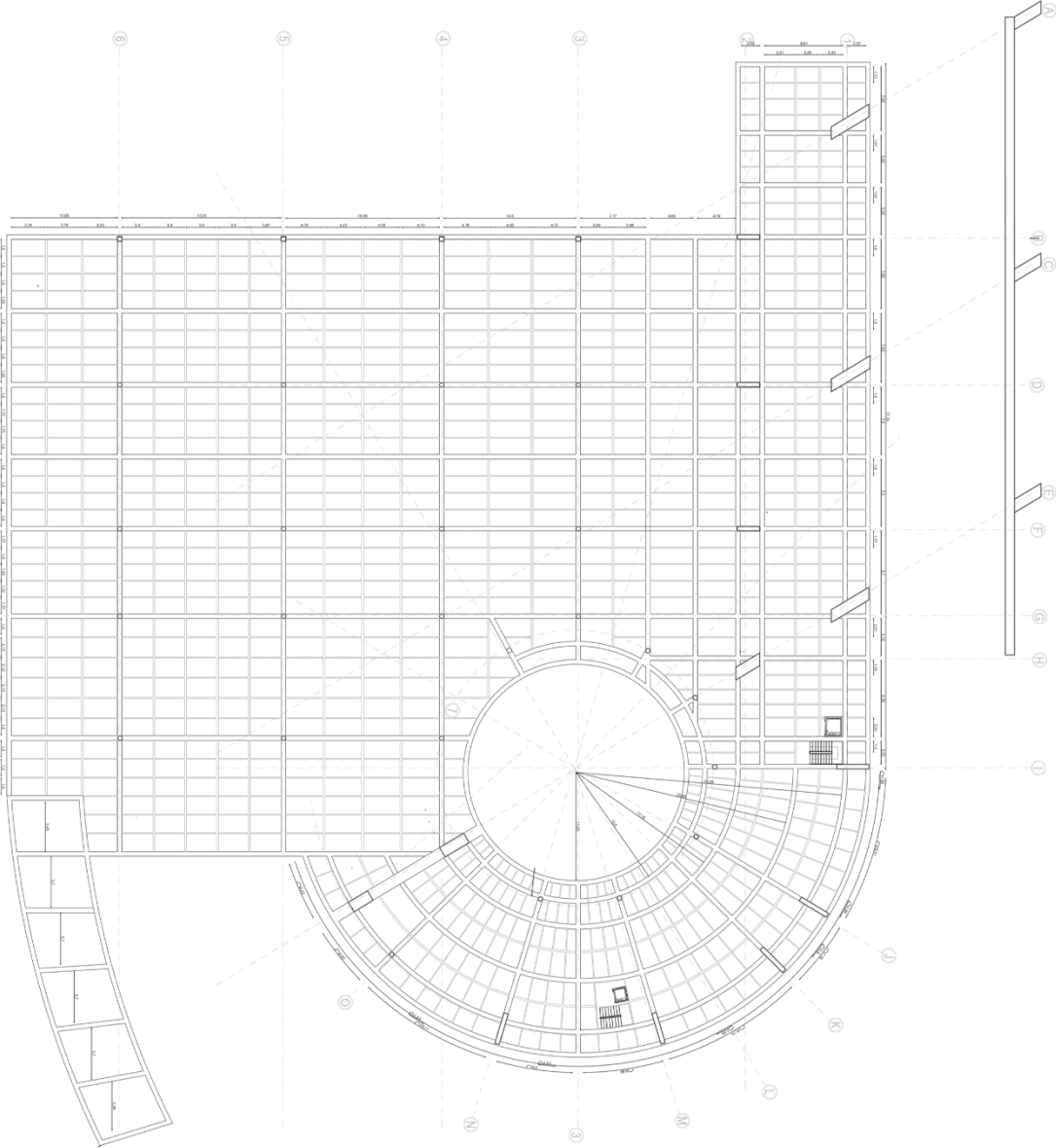
Fuente: Elaboración propia.

Plano 18. Planta estructural cubierta



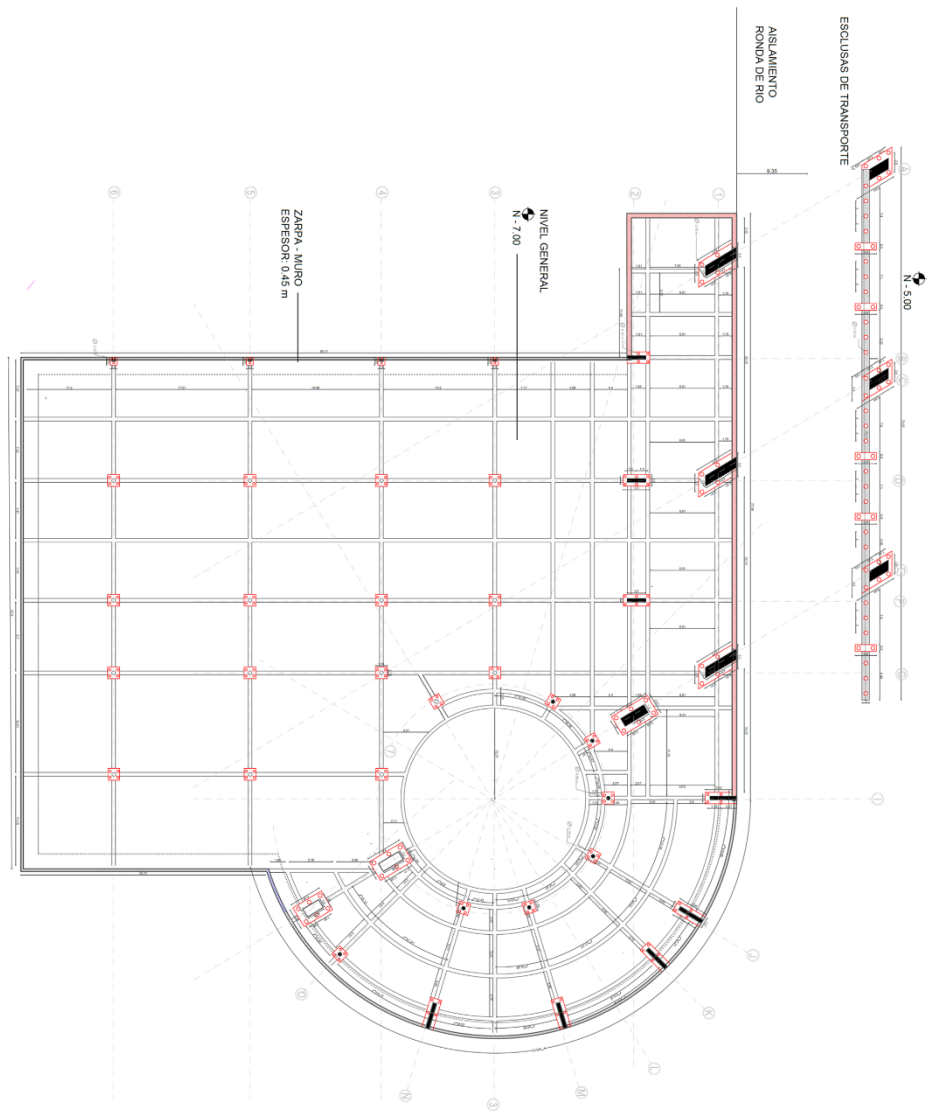
Fuente: Elaboración propia.

Plano 19. Planta estructural sótanos



Fuente: Elaboración propia.

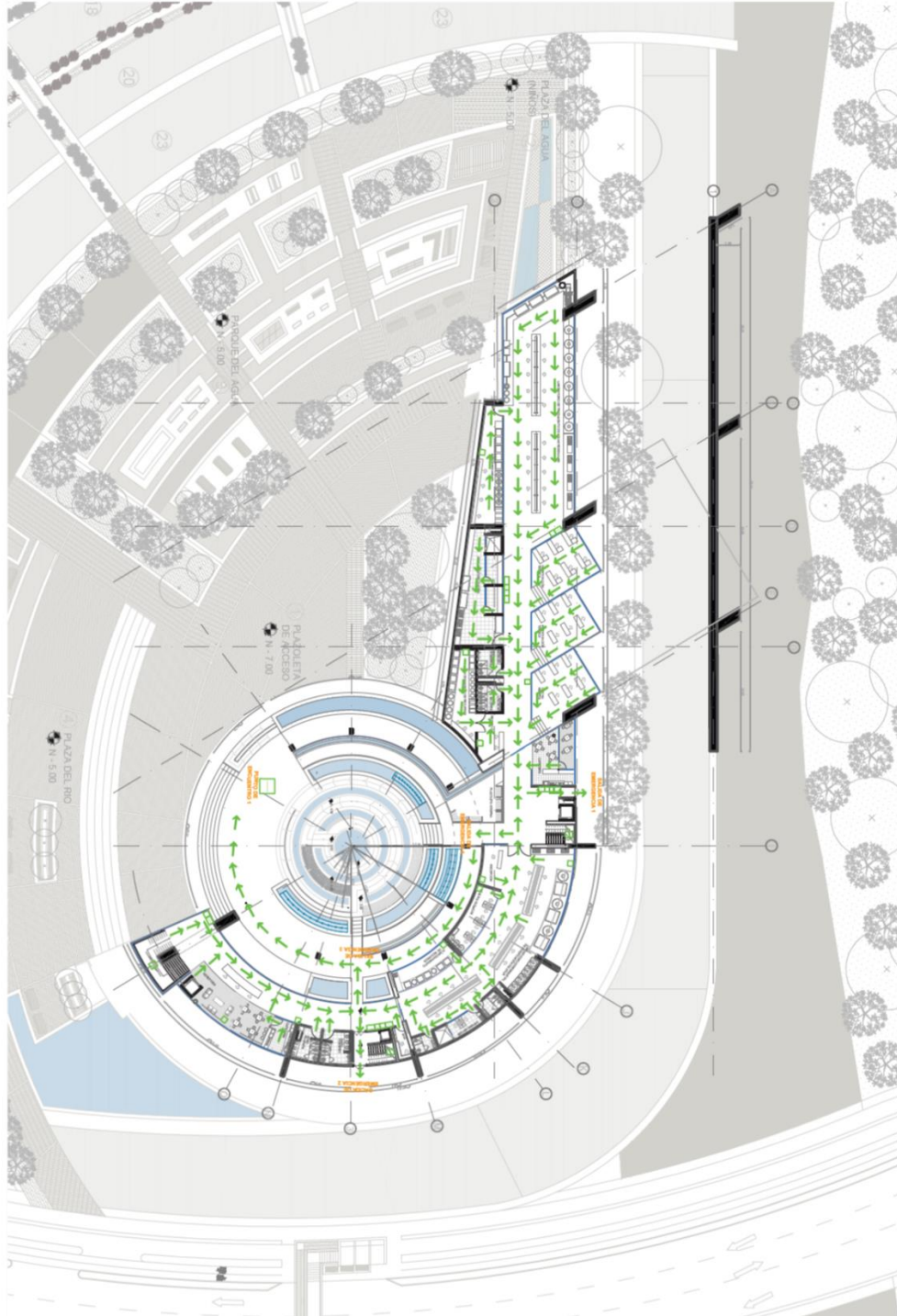
Plano 20. Planta Cimentación



Fuente: Elaboración propia.

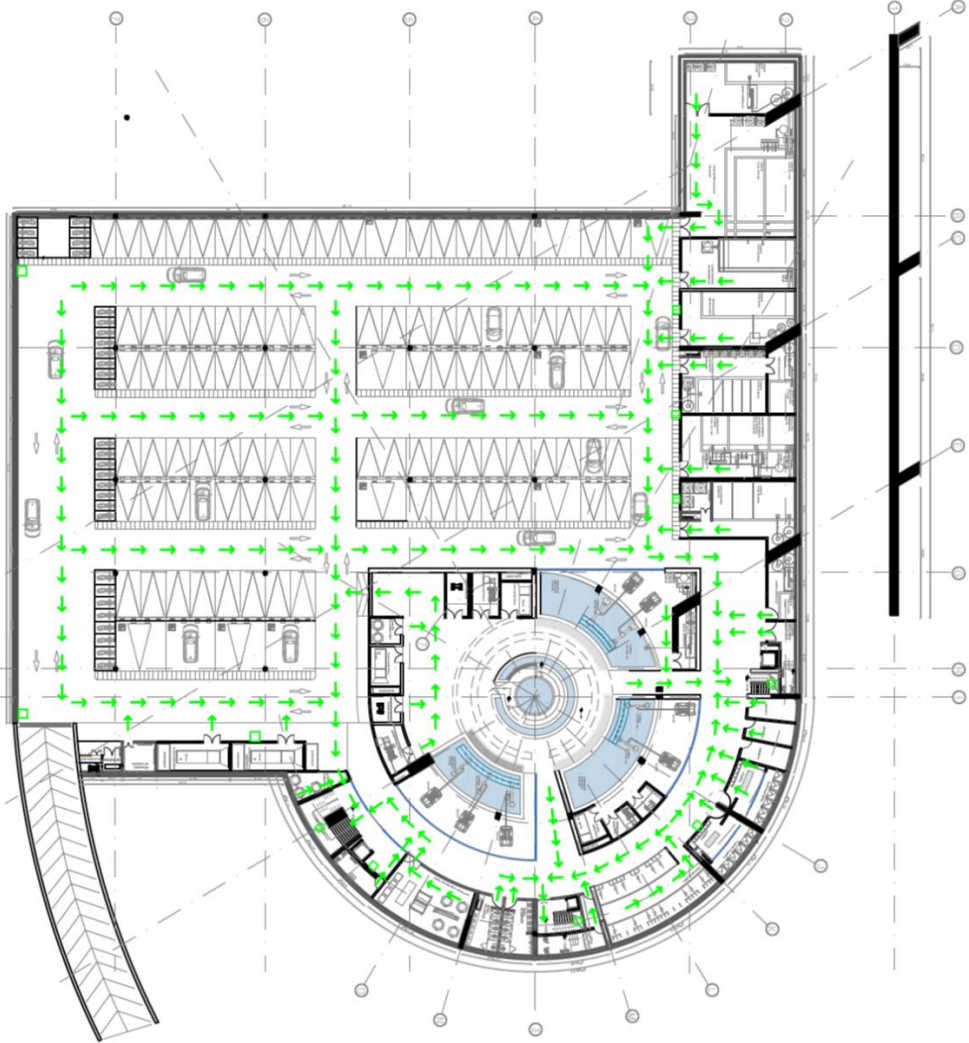
17. SISTEMA DE EVACUACIÓN

Plano 21. Primera Planta Evacuación



Fuente: Elaboración propia.

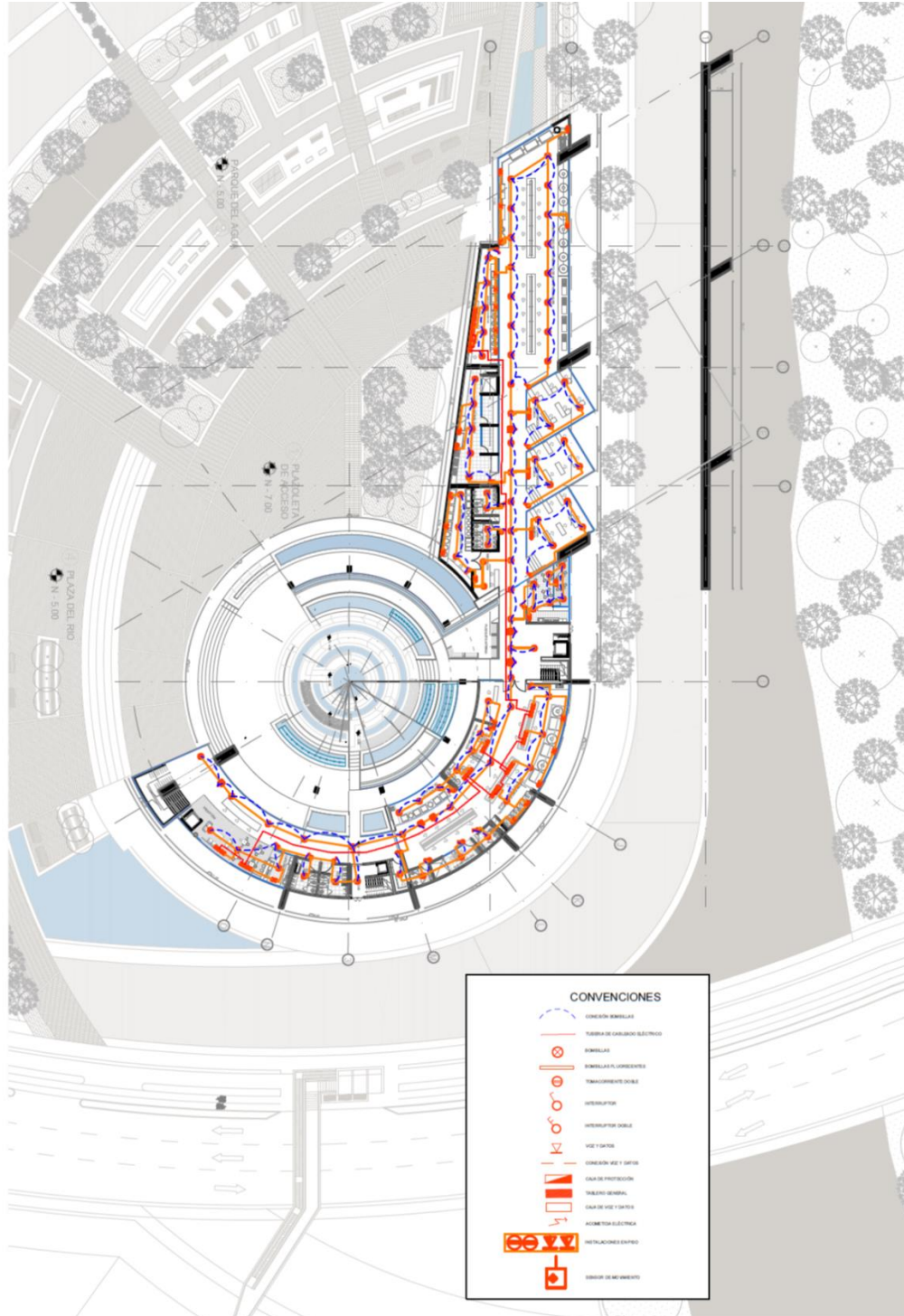
Plano 22. Planta Sótanos Evacuación



Fuente: Elaboración propia

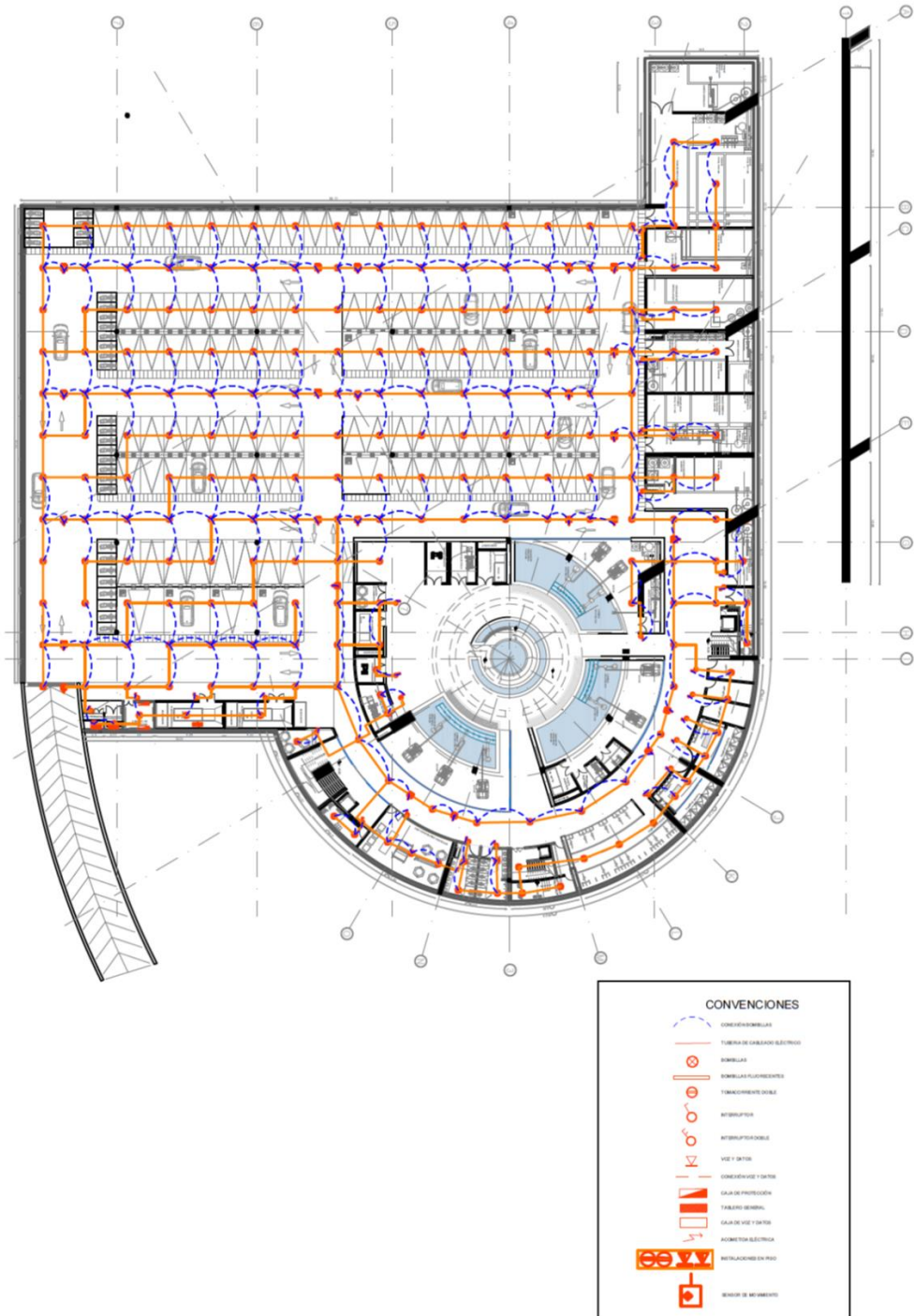
18. PLANOS DE REDES

Plano 23. Primera Planta Eléctrica



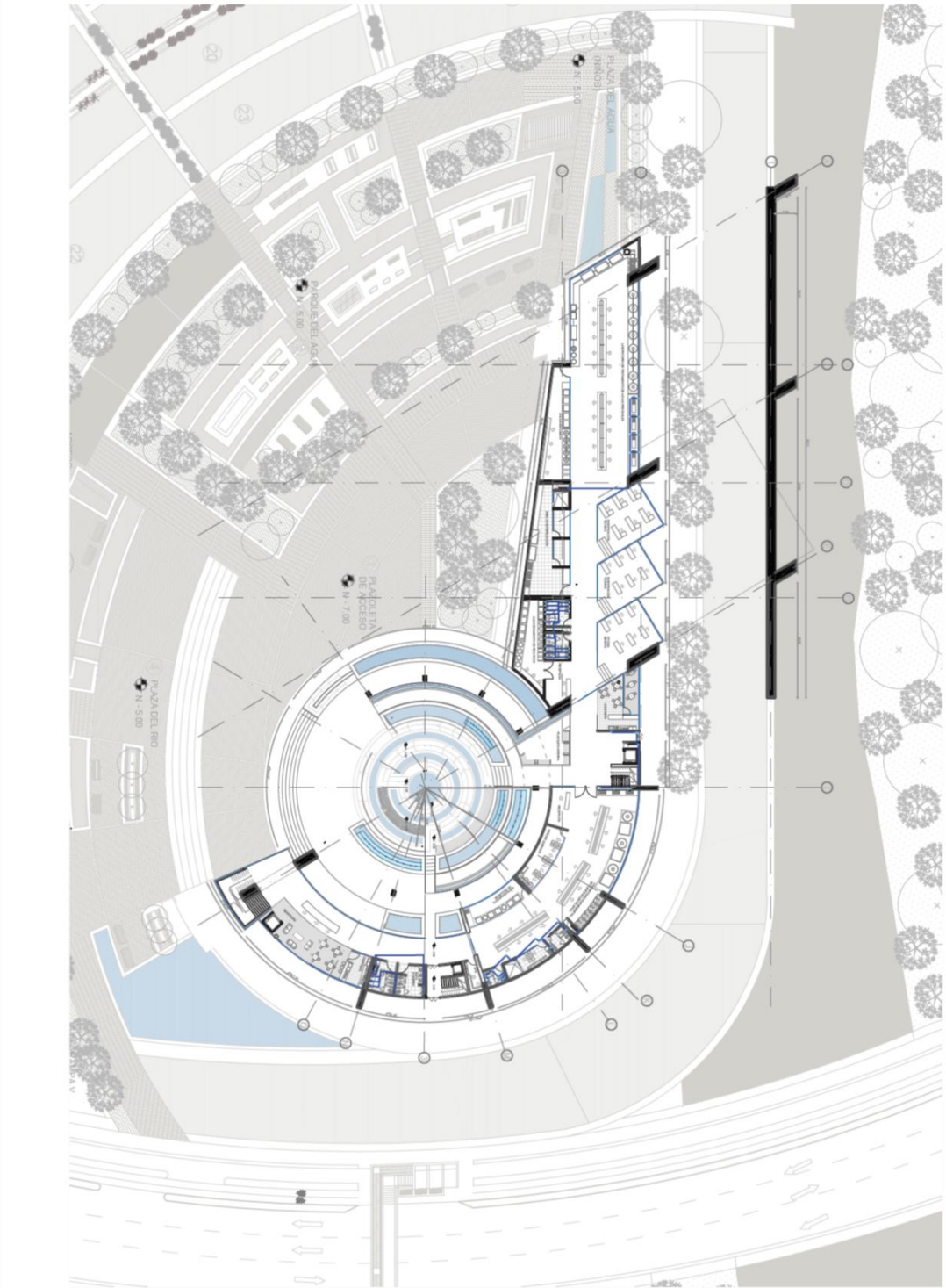
Fuente: Elaboración propia.

Plano 24. Planta Sótanos Eléctrica



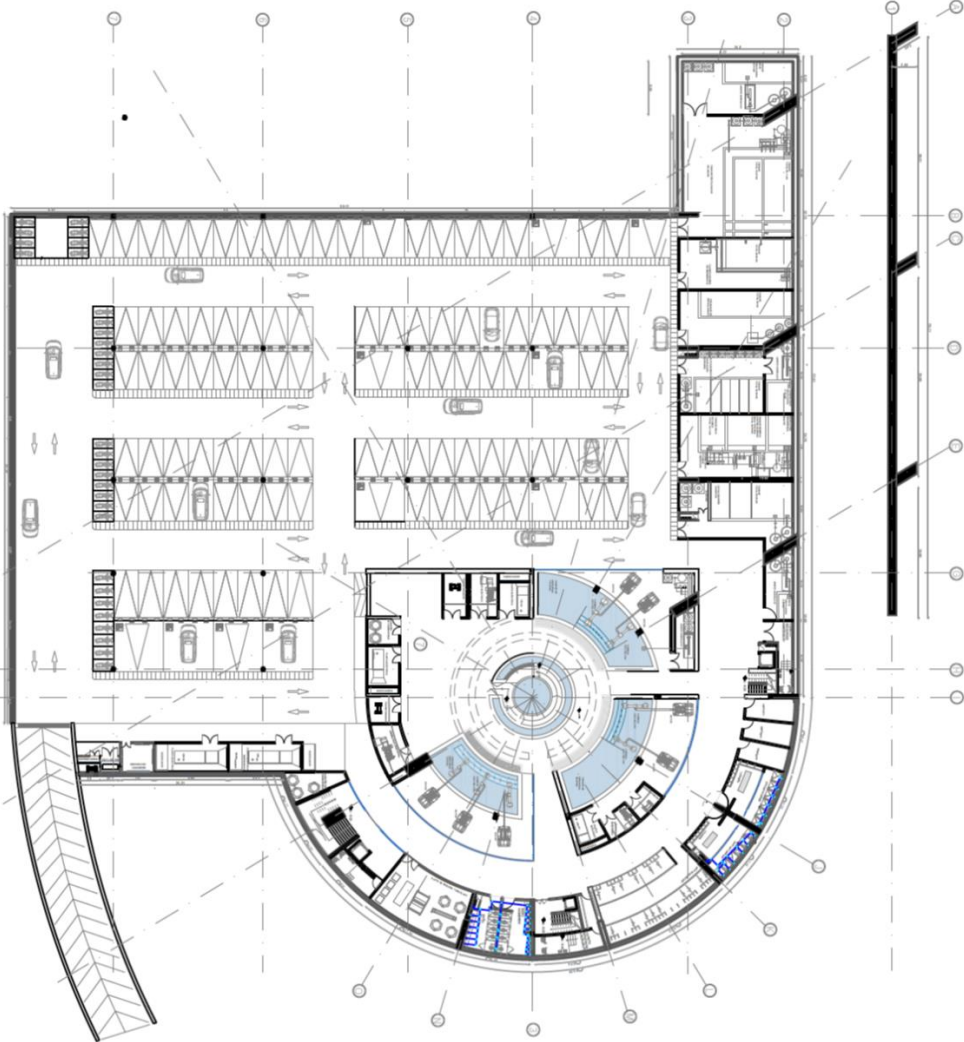
Fuente: Elaboración propia.

Plano 25. Primera Planta Hidráulica



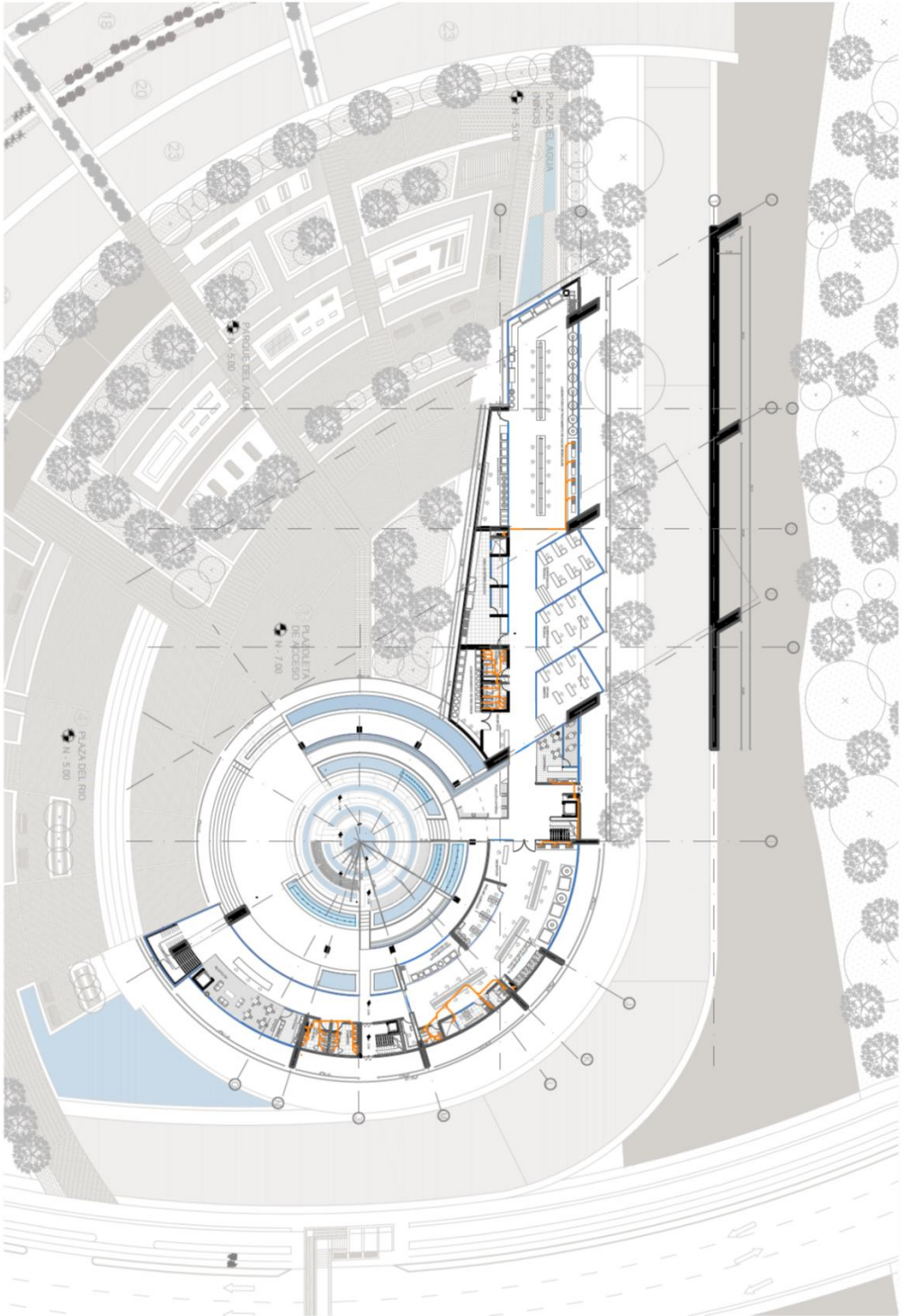
Fuente: Elaboración propia

Plano 26. Planta Sótanos Hidráulica



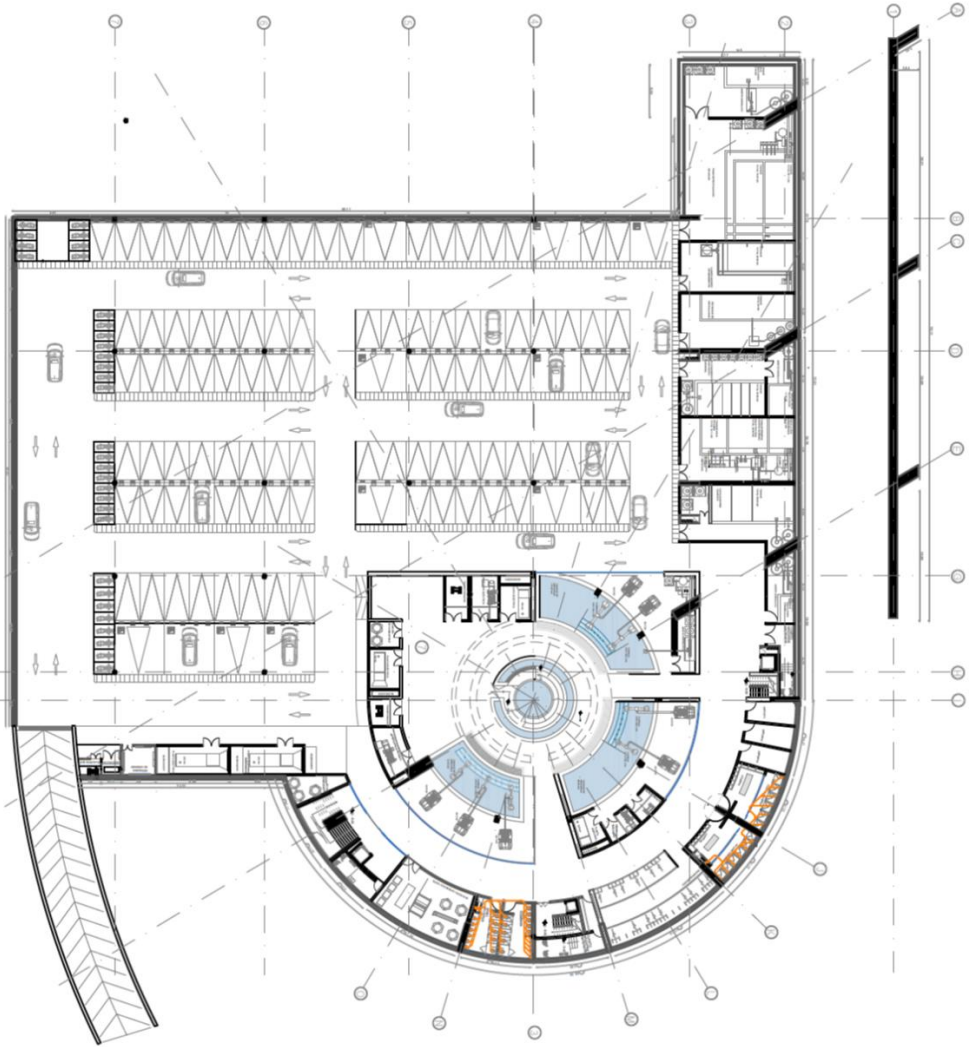
Fuente: Elaboración propia.

Plano 27. Primera Planta Sanitaria



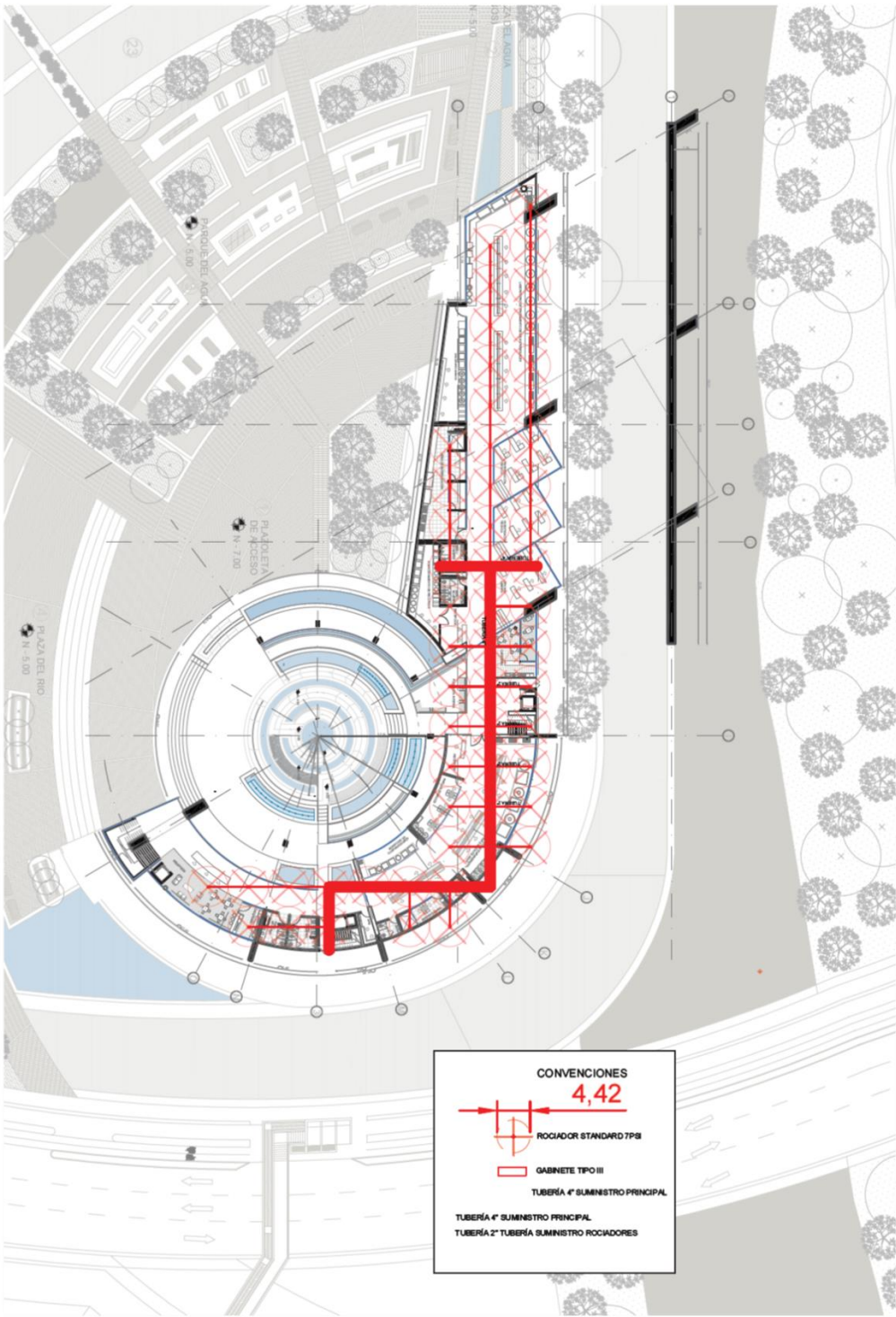
Fuente: Elaboración propia.

Plano 28. Planta Sótanos Sanitaria



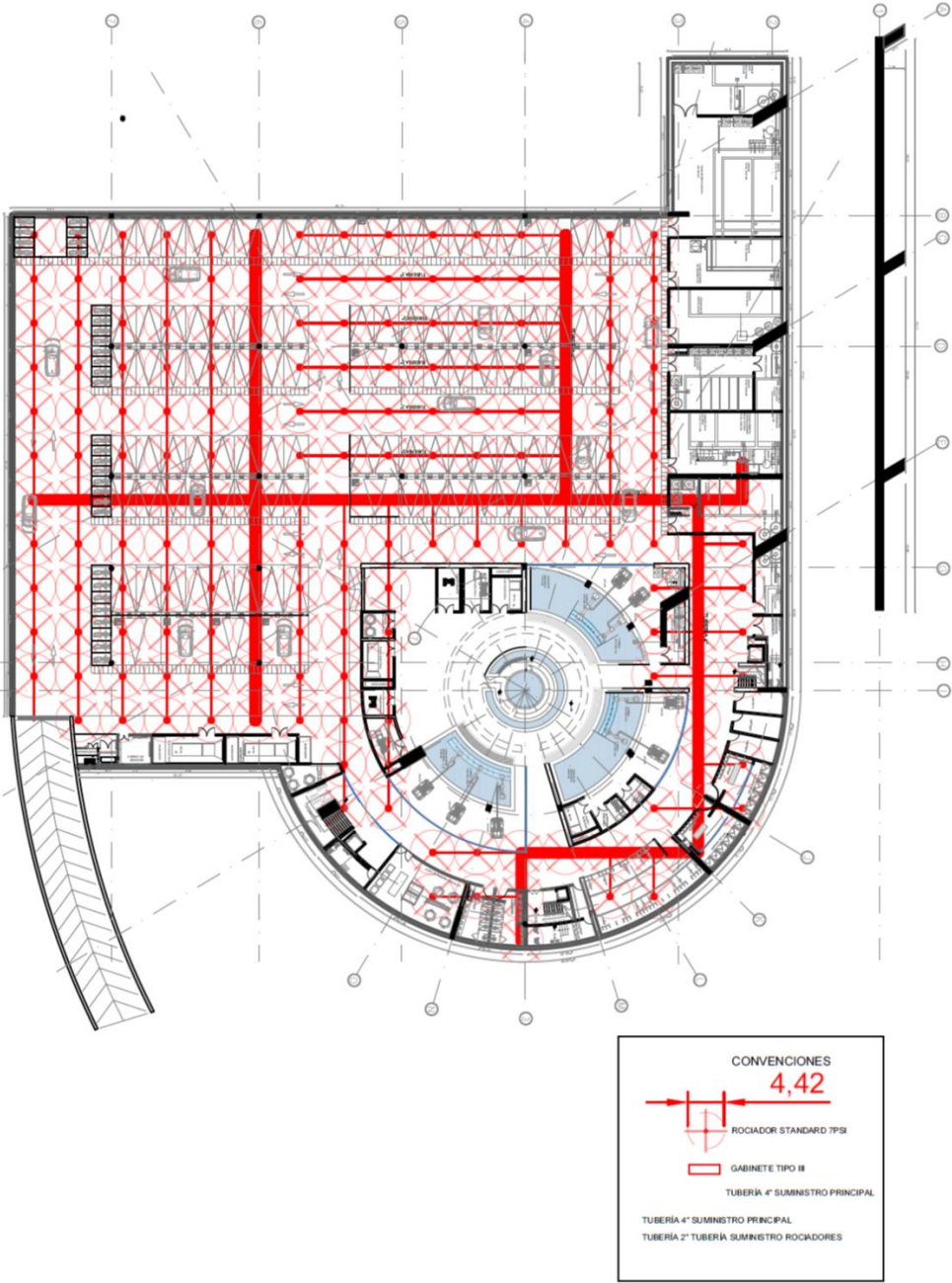
Fuente: Elaboración propia.

Plano 29. Primera Planta Red contra Incendios



Fuente: Elaboración propia.

Plano 30. Planta Sótanos Red contra Incendios



Fuente: Elaboración propia.

19. CONCLUSIONES

- El aumento de la contaminación y la sobreexplotación de los recursos natural ha sido una de las mayores problemáticas que se afrontan hoy en día, en el país se presentan este tipo de fenómenos y en el cual muchas veces existe un desconocimiento público del impacto ambiental que se genera con las actividades productivas. En el territorio Boyacense el abuso sobre las estructuras naturales es evidente tanto que se ha menguado su calidad ambiental en muchos sectores del medio ambiente, puntualmente en cuanto a los recursos hídricos se ha presentado la disminución en volumen de agua de más de la mitad de lo que existía hace 50 años, evidenciado en el lago Sochagota y el rio Chicamocha, sumado a la contaminación casi total de estas fuentes hídricas debido a los vertimientos de residuos y la tala sobre medida de empresas nacionales e internacionales además de no generar una conciencia ambiental en la población.
- El plan parcial Paipa Circuito Ambiental busca generar una reactivación en los territorios productivos de una manera sustentable bajo políticas públicas que eviten aumentar los índices de contaminación a través de propuestas sostenibles como medios de transporte alternativos, reutilización de aguas, control sobre el área productiva y concientización general de la población sobre la importancia que tiene el medio ambiente para el territorio de Boyacá como sector productivo a nivel nacional. Así mismo generar una mejora en la infraestructura tecnológica del municipio apoyando el mismo fin de mitigar los impactos ambientales que se generan actualmente.
- El proyecto de concientización y transformación de culto al agua generar una mejora considerable en la calidad del agua con respecto a los que existe actualmente, creando en la población una conciencia al tener la vivencia de en qué estado se encuentra el recurso hoy en día y en como mejora las condiciones del agua al intervenir el proyecto. Así mismo formar profesionales a través de la investigación y experimentación en el campo de la transformación del agua y replicar este tipo de proyectos a nivel nacional e internacional.

20. RECOMENDACIONES

- Se debe tener en cuenta el POT del municipio de Paipa 2019, como base para la elaboración del Plan parcial Paipa circuito ambiental.
- Los datos que se muestran en el documento son recopilaciones de información de Corpoboyacá de años 2010 – 2017 y la alcaldía de Paipa

BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía de Paipa. (2016). Historia del municipio. Alcaldía de Paipa – Boyacá. Recuperado de: <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

Alcaldía de Paipa. (2016). Historia del municipio. Alcaldía de Paipa – Boyacá. Recuperado de: <http://www.paipa-boyaca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>

Castro Arquitectos. (2003. p.3). Parque del agua. Recuperado de: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://landscapeasurbanismamericas.net/wp-content/uploads/2016/11/Castro_ParqueDelAgua_2003-1.pdf

Corpoboyacá. (2009). implementación tasas retributivas por vertimientos puntuales determinación de la meta global de descontaminación. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/infome_ejecutivo1212.pdf

Corpoboyacá. (2015). Diagnóstico del plan de ordenamiento hídrico – porh de la cuenca media y alta del río Chicamocha. Recuperado de: http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2016/08/DIAGNOSTICO_RIO_CHICAMOCHA-_V4-1.pdf

Corpoboyacá (2016.p.71,75,80,91,94,). Plan de acción 2012 – 2015. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/10/133-plan-de-accion-2012-2015.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2007 – 2011.p.19,24,28,29,147). Dane. Encuesta Nacional agropecuaria. Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/enda/ena/doc_anexos_ena_2011.pdf

El Gran Proyecto Urbano” Paris Rive Gauche” Universidad de Chile (2006). El Gran Proyecto Urbano” Paris Rive Gauche”: La transformación de un baldío ferroviario-industrial en un nuevo barrio parisino. REVISTA DE URBANISMO N°15, noviembre 2006, ISSN 0717-5051. Recuperado de: http://web.uchile.cl/vignette/revistaurbanismo/CDA/urb_simple/0,1310,SCID%253D19224%2526SID%253D668%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D19222,00.html

ING Real Estate, Bouwfonds y Gross&Partners (2010).” the Hafencity Project”. Recuperado de: <https://www.hafencity.com/en/overview/the-hafencity-project.html>

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

Geografía cultural de Boyacá (2018). Municipio de Paipa. Recuperado de: http://www.boyacacultural.com/index.php?option=com_content&view=article&id=833&Itemid=44

Naciones unidas. (25 de septiembre de 2015). Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Mincultura, (2009). Por los caminos de la Ruta Libertadora. Recuperado de: <http://www.mincultura.gov.co/SiteAssets/documentos/Turismo/municipios/1.%20Historico.pdf>.

Pomca Chicamocha. (2006). Plan de ordenación y manejo ambiental de la Cuenca alta del río Chicamocha. Recuperado de: <http://www.corpoboyaca.gov.co/cms/wp-content/uploads/2015/11/diagnostico-capitulo2-pomca-chicamocha.pdf>

ANEXOS

ANEXO A. Paneles arquitectónicos

UNIDAD DE CONCIENCIACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CULTO AL AGUA

POBLACIÓN Y USUARIOS AFECTADOS, BENEFICIADOS

POB. AFECTADA: 460,939 Hab. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: 62,14%

POB. BENEFICIADA: 48,100 Hab. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL: 25,45%

CONTAMINACIÓN ACUÍFICA: 22,41%

PROBLEMÁTICA

A PARTIR DEL ESTADO DEL TENDIMIENTO DE PROBLEMÁTICA A SEGUIR EN EL CUADRO SOBRE EL DETERMINADO AMBIENTAL LOS QUE SE DEBE DE ATENDER EN LOS PROCESOS DE INTERVENCIÓN EN UN ÁREA DE UN SISTEMA INTEGRAL DE TRATAMIENTO Y LA GESTIÓN DEL RECURSO AGUA BUENA.

SE TRATA DE UNA ZONA DE PROBLEMA QUE CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

- CONTIENE UNO DE LOS ÁREAS DE PROBLEMA QUE CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- CONTIENE UNO DE LOS ÁREAS DE PROBLEMA QUE CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:
- CONTIENE UNO DE LOS ÁREAS DE PROBLEMA QUE CONTIENE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:

CÓMO **POR QUÉ** **PARA QUÉ**

USUARIO

EL USUARIO DESTINA PARA EL PROYECTO UN EN SU MISMA IDENTIFICACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y PERSONAL DE IDENTIFICACIÓN ESPECÍFICA EN EL PROYECTO COMO UNO DE LOS USUARIOS Y PERSONAS QUE TIENE LA CAPACIDAD DE ACCESO (CONSUMIDOR).

PROGRAMA

INVESTIGACIONES/DETERMINACIONES	INSTRUMENTOS/TECNICAS DEL CAMPEO	POBLACION GENERAL DEL AREA
...

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN

ACCESO **GEOMETRIZACIÓN DEL LOTE**

ENCADENAMIENTO **ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN**

VOLUMETRÍA **ARTICULACIÓN DE ESTRUCTURA Y CIRCULACIÓN**

CONCEPTO DE CICLO

ORGANIGRAMA

ANÁLISIS DEL LOTE

NORMATIVA

ALTURAS

CARACTERÍSTICAS DEL LOTE

ÁREAS METROS	ÁNGULO (GR)	ÁREA URBANIZABLE (M2)
...

ESTRUCTURA AMBIENTAL

BIOCIMÁTICA

EQUIPAMENTOS Y TIPOLOGÍAS

ESTRUCTURA DE MOVILIDAD

UNIDAD DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA

UNIDAD DE ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA

UNIDAD DE ACTUACIÓN DOTACIONAL

UNIDAD DE ACTUACIÓN DOTACIONAL

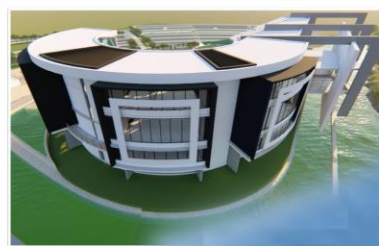
UNIDAD DE ACTUACIÓN RESIDENCIAL

PERFIL ESTADO ACTUAL: NOROCCIDENTAL

PERFIL ESTADO ACTUAL: NOROCCIDENTAL

PERFIL ESTADO ACTUAL: NOROCCIDENTAL

PERFIL ESTADO ACTUAL: NOROCCIDENTAL



PLANTA DE CUBIERTAS



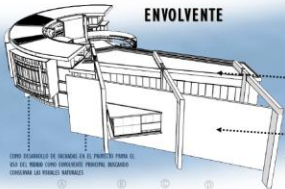
FACHADA NORTE - ACCESO



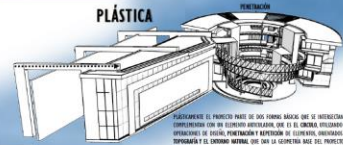
ESTRUCTURA



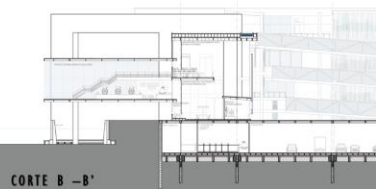
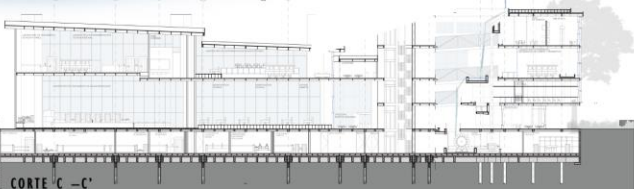
ENVOLVENTE

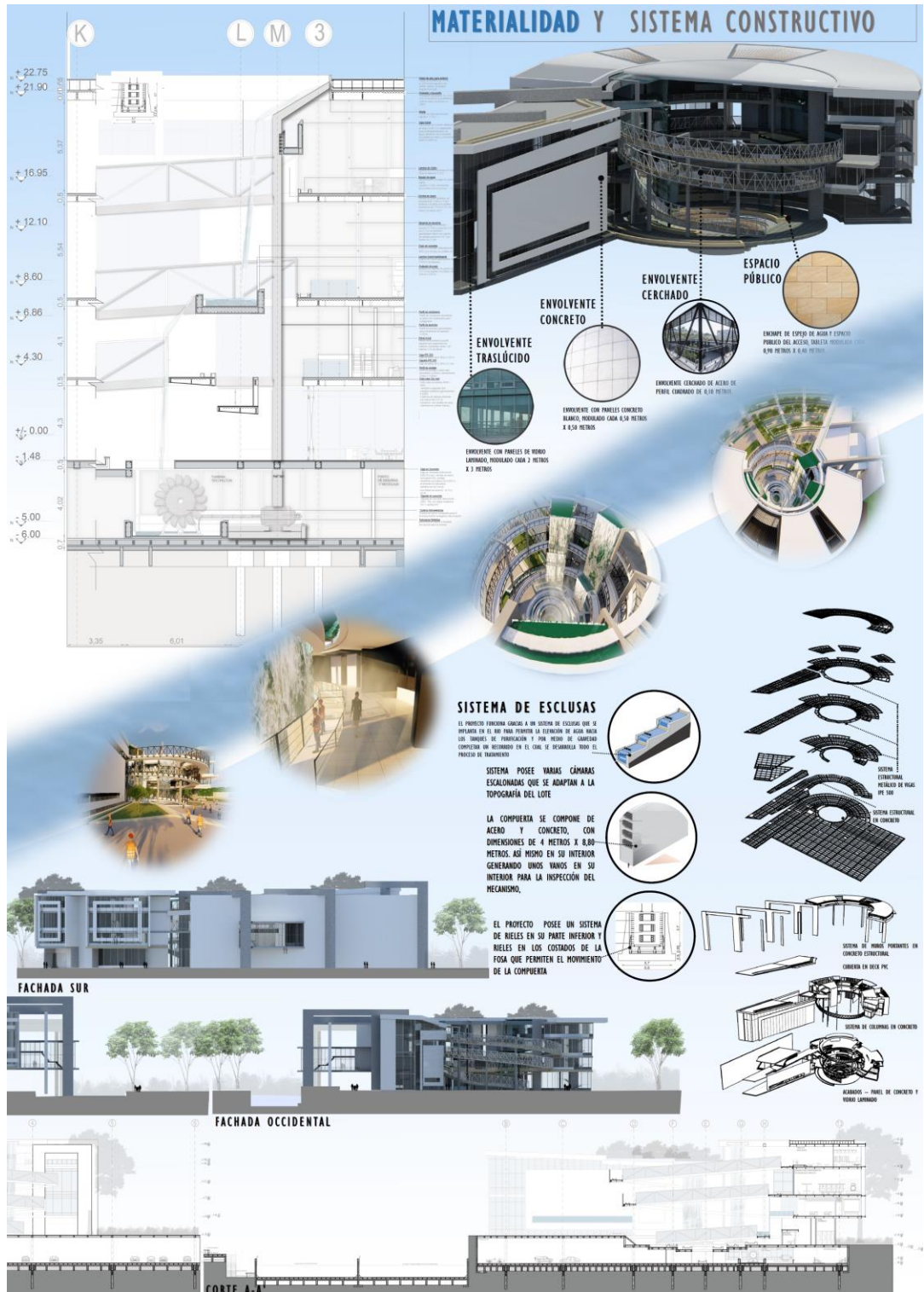


PLÁSTICA



FACHADA ORIENTAL





ANEXO B.
Maqueta arquitectónica

